

T.C.
ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
YÜKSEK LİSANS TEZİ

GÖKÇEADA ZEYTİNİNİN, ÖNEMLİ ZEYTİN
ÇEŞİTLERİYLE MORFOLOJİK, POMOLOJİK VE
GENETİK ÖZELLİKLER BAKIMINDAN
KARŞILAŞTIRILMASI

Esra EKİNCİ

Bahçe Bitkileri Ana Bilim Dalı

Tezin Sunulduğu Tarih: 07/05/2010

Tez Danışmanı:

Doç. Dr. Murat ŞEKER

ÇANAKKALE

YÜKSEK LİSANS TEZİ SINAV SONUÇ FORMU

ESRA EKİNCİ tarafından **DOÇ. DR. MURAT ŞEKER** yönetiminde hazırlanan “**GÖKÇEADA ZEYTİNİNİN, ÖNEMLİ ZEYTİN ÇEŞİTLERİYLE MORFOLOJİK, POMOLOJİK VE GENETİK ÖZELLİKLER BAKIMINDAN KARŞILAŞTIRILMASI**” başlıklı tez tarafımızdan okunmuş, kapsamı ve niteliği açısından bir Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Doç. Dr. Murat ŞEKER

Danışman

Prof. Dr. Kenan KAYNAŞ

Jüri Üyesi

Prof. Dr. Harun BAYTEKİN

Jüri Üyesi

Sıra No: 508

Tez Savunma Tarihi: 07/05/2010

Prof. Dr. İsmail TARHAN

Müdür

Fen Bilimleri Enstitüsü

İNTİHAL (AŞIRMA) BEYAN SAYFASI

Bu tezde görsel, işitsel ve yazılı biçimde sunulan tüm bilgi ve sonuçların akademik ve etik kurallara uyularak tarafımdan elde edildiğini, tez içinde yer alan ancak bu çalışmaya özgü olmayan tüm sonuç ve bilgileri tezde kaynak göstererek belirttiğimi beyan ederim.

Esra EKİNCİ

TEŞEKKÜR

Bu çalıŐmayı hazırlamamda bana yardımcı olan tez danıŐmanım Sayın Doç. Dr. Murat ŞEKER'e, Sayın Prof. Dr. Kenan KAYNAŞ'a ve Erman ÇETİN'e teŐekkürlerimi sunarım. Bana her konuda destek sağlayan ve bugünlere gelmemde büyük katkıları olan aileme teŐekkürü bir borç bilirim.

Esra EKİNİ

SİMGE VE KISALTMALAR LİSTESİ

Cm	: Santimetre
da	: Dekar
FAO	: Dünya Gıda ve Tarım Örgütü
g	: Gram
Kg	: Kilogram
UZZ	: Uluslar arası Zeytinyağı Konseyi

ÖZET

GÖKÇEADA ZEYTİNİNİN, ÖNEMLİ ZEYTİN ÇEŞİTLERİYLE MORFOLOJİK, POMOLOJİK VE GENETİK ÖZELLİKLER BAKIMINDAN KARŞILAŞTIRILMASI

Esra EKİNCİ

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Doç. Dr. Murat ŞEKER

07/05/2010, 41

Bu çalışma 2008-2009 yıllarında Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri laboratuvarında yapılmıştır. Çalışmanın ana materyali olan Elta-Ada Tarım İşletmesinden alınan Gökçeada zeytin çeşidi ile bazı önemli (Ayvalık, Gemlik, Domat ve Memecik) zeytin çeşitleriyle pomolojik ve genetik özellikleri bakımından karşılaştırılmıştır.

Çalışmada, meyvelerde meyve çapı, meyve boyu, meyve ağırlığı, meyve eti oranı yağ oranı analizleri gerçekleştirilmiştir. Meyve çekirdeğinde ise; çekirdek ağırlığı, çekirdek eni, çekirdek boyuna bakılmış, diğer zeytin çeşitleriyle karşılaştırılmıştır.

Bu çalışma ile Çanakkale ilinde lokal olarak yetiştirilen “ Gökçeada” zeytin çeşidinin pomolojik ve genetik özelliklerinin belirlenmesi ile ülkemiz zeytinciliğine kazandırılması amaçlanmıştır.

Anahtar sözcükler: Zeytin, Çeşit Özellikleri, Gökçeada, Pomolojik, Genetik

ABSTRACT

THE COMPARİSON OF MORPHOLOGİCAL, POMOLOGİCAL AND GENETİC CHARACTERİSTİCS OF GÖKÇEADA LOCAL OLİVE WITH COMMON OLİVE VARIETİES

Esra EKİNCİ

Çanakkale Onsekiz Mart University

Graduate School of Science and Engineering

Chair for Horticulture Thesis of Master of Science

Advisor: Assoc.Prof. Murat ŞEKER

07/05/2010, 41

This study was carried out in the Horticulture Laboratory in Çanakkale Onsekiz Mart University Faculty of Agriculture in 2008-2009. The main material of this study is Gökçeada cultivar olive from Elta-Ada Agricultural establishment, which was compared with different olive cultivars (Ayvalık, Gemlik, Domat ve Memecik) by their pomology and genetic characteristics.

In the study analysis for fruit width, fruit length, fruit weight and oil composition were conducted. Also seed weight, seed width and seed length was measured and compared with other olive cultivars.

With this study, determination of pomology and genetic characteristics of Gökçeada olive cultivar and recognition of this olive cultivar for our country's olive cultivation sector was aimed.

Keywords: Olive, Cultivar Characteristics, Gökçeada, Pomology, Genetic

İÇERİK

	Sayfa
TEZ SINAV SONUÇ BELGESİ.....	ii
İNTİHAL (AŞIRMA) BEYAN SAYFASI.....	iii
TEŞEKKÜR.....	iv
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	v
ÖZET.....	vi
ABSTRACT.....	vii
BÖLÜM 1 - GİRİŞ.....	1
BÖLÜM 2 - ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	10
BÖLÜM 3 - MATERYAL VE YÖNTEM.....	15
BÖLÜM 4 - ARAŞTIRMABULGULARI VE TARTIŞMA.....	19
4.1. 2008-2009 Yılı Bulguları.....	19
4.1.1. Meyve Ağırlığı.....	19
4.1.2. Meyve Eni.....	20
4.1.3. Meyve Boyu.....	21
4.1.4. Çekirdek Ağırlığı.....	22
4.1.5. Çekirdek Eni.....	23
4.1.6. Çekirdek Boyu.....	24
4.1.7. Miristik Asit Değerleri.....	25
4.1.8. Palmitik Asit Değerleri.....	26
4.1.9. Palmitoleik Asit Değerleri.....	27
4.1.10. Stearik Asit Değerleri.....	28
4.1.11. Oleik Asit Değerleri.....	29
4.1.12. Linoleik Asit Değerleri.....	30
4.1.13. Linolenik Asit Değerleri.....	31
4.1.14. Araşidik Asit Değerleri.....	32
4.1.15. AFLP Markırları Benzerlik Analizleri.....	33
BÖLÜM 5 - SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....	35
KAYNAKLAR.....	37
Çizelgeler.....	I
Şekiller.....	II
Özgeçmiş.....	III

BÖLÜM 1**GİRİŞ**

Zeytin, dünyada en eski çağlardan günümüze yetiştiriciliği büyük önem taşıyan, ürünleri ile insan sağlığı açısından tüm toplumlarda büyük ilgi gören bir türdür. Gelecek yıllarda zeytin türüne ve ürünlerine olan ilginin daha da artacağı beklenmektedir. Zeytinyağı insanlığın tanıdığı ve bilerek kullandığı ilk bitkisel yağdır. İçinde bulunduğumuz yüzyılda zeytin bitkisinin, zeytin ürünlerinin ve özellikle zeytinyağının insan sağlığına ve doğal hayata olan etkileri bilinmekte üretiminin ve tüketiminin önemi rahatça anlaşılmaktadır.

Zeytin, kışları ılık ve nemli, yazları sıcak ve kurak olan Akdeniz ikliminin bir bitkisidir (Saraçoğlu, 2001). Zeytin en çok soğuktan zarar görür. 0°C derecede yapraklarını döker, -12°C' de ise gelişemez. Zeytin ağacı kendine özgü yapısı, hastalıklara direnci, kolay yetiştirilmesiyle tanınmıştır (Kütevin, 1990).

Zeytin, yaklaşık olarak 30 cins ve 600 tür ihtiva eden Oleaceae familyası içinde bulunmaktadır. Dünya'da 2000'den fazla yetiştiriciliği yapılan zeytin çeşidinin olduğu tahmin edilmektedir. Zeytin, çeşit zenginliği en fazla olan türlerden biridir. İri meyveli, daha fazla yağ oranı içeren, hastalık, zararlılar ve abiyotik çevre koşullarına daha dayanıklı ve verimli çeşitler gelişirken, üstün özelliklere sahip bazı çeşitlerin kaybolduğu görülmektedir. Birçok çeşit eski zamanlarda tanımlanmış olmasına rağmen, hala sınıflandırılması tam olarak yapılmamış, birçok çeşit ise yöresel olarak isimlendirilerek karmaşık bir durumun ortaya çıkmasına neden olunmuştur. 1970'ten beri Yunanistan, İspanya ve Fransa'da yapılan bazı genetik araştırmalar dışında çeşitlerin tam olarak sınıflandırılmasını sağlayacak araştırma yapılmamıştır (Blasquez, 1997).

Ülkemizin zeytin gen kaynaklarını oluşturan çeşit sayısını belirlemek amacıyla tüm zeytinci bölgelerde yapılan sörveyler sonucunda tespit edilen 88 zeytin çeşidinden 1968 yılında alınan aşırı kalemleri çöğürlere aşılansarak "Yerli Zeytin Çeşitleri Koleksiyon Bahçesi", 1970-1971 yıllarında İspanya, İtalya, Fransa, Tunus ve Suriye'nin önemli zeytin çeşitlerinden oluşan 28 çeşitten aşırı kalemlerinin ithal edilerek çöğürlere aşılmasıyla "Yabancı Zeytin Çeşitleri Koleksiyon Bahçesi" Zeytincilik Araştırma Enstitüsü'nün Kemalpaşa'daki Araştırma ve Üretim Sahasında tesis edilmiştir.

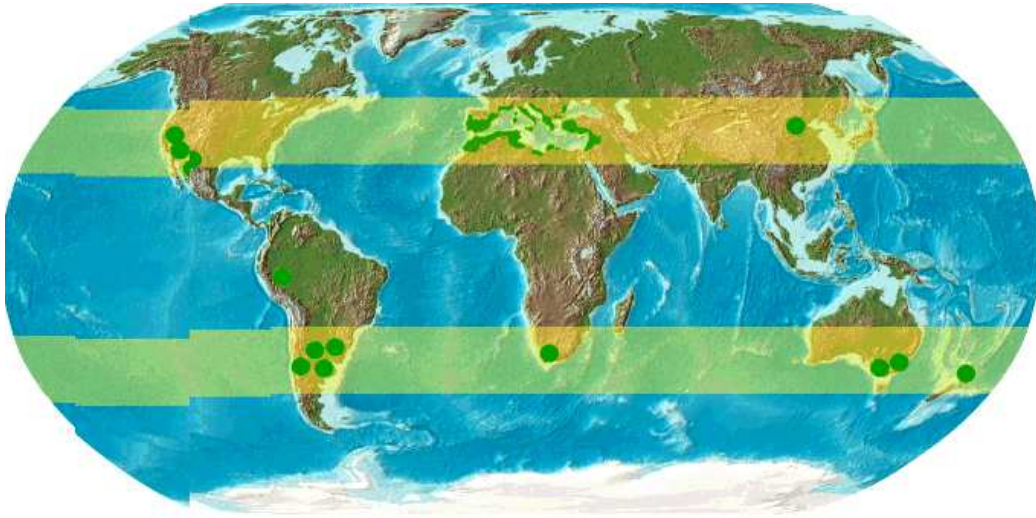
Enstitüdeki yerli ve yabancı koleksiyon bahçeleri ile ulusal ve uluslararası düzeyde “Zeytin Gen Bankası”nın oluşumu gerçekleştirilmiştir. Gen bankasındaki çeşit zenginliği ve varyasyonlardan yararlanılarak yapılacak ıslah veya benzeri çalışmalarla, Türkiye’de zeytin verimliliğinin ve kalitenin artırılması çabaları sürdürülmeye çalışılmaktadır (Akıllıoğlu ve ark., 2000).

Zeytin, sistematik olarak şu şekilde sınıflandırılır (Yener, 1994)

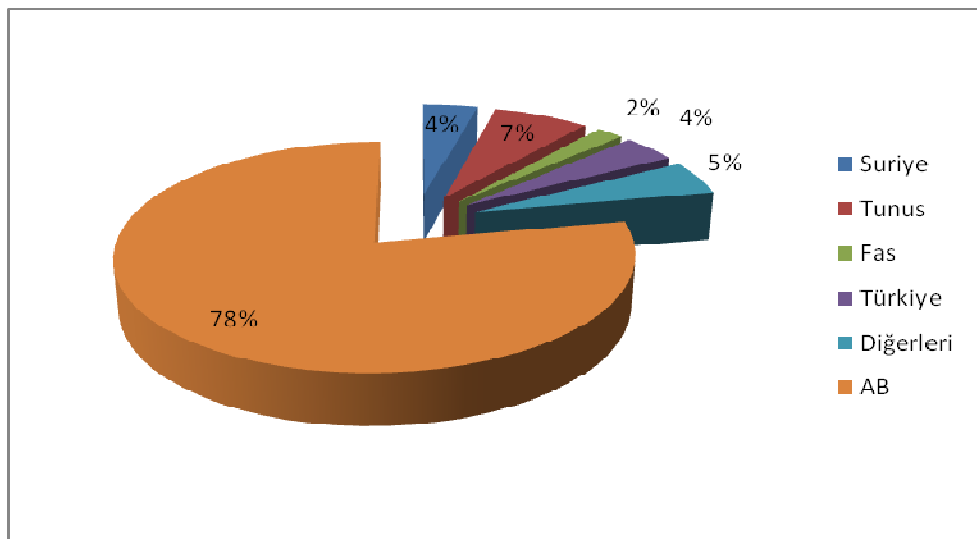
- Bölüm : Spermatophyt
Alt Bölüm : Angiospermae
Sınıf : Dicotyledoneae
Alt Sınıf : Asteridae
Takım : Oleales
Familiya : Oleaceae
Cins : Olea L.
Tür : Olea europaea L.
Alt Tür : Olea europaea L. spp. sativa
Olea europaea L. spp. sylvestris

Zeytin, Akdeniz havzasının Doğu kısmından çıkmış ve Anadolu üzerinden Akdeniz’in Kuzey ve Güney sahilleri üzerindeki ülkelere doğru yayılmıştır. Zeytin ağacının daha sonra bu bölgelerden Amerika ve Avustralya kıtalarına götürüldüğü bilinmektedir. Dünyada zeytin alanları, 30-45. derece enlemler arasında yayılım göstermekte ve toplam 35 ülkede üretimi yapılmaktadır.

Ağaç varlığının % 97'sinin Akdeniz havzasında yer aldığı görülmektedir. Yaklaşık 13 milyon ton olan Dünya dane zeytin üretiminin % 72'sinin Akdeniz havzasında bulunan 5 ülkede yoğunlaştığı görülmektedir. 1989-97 yılları ortalamalarına göre sırasıyla dünya dane zeytin üretiminin % 26,6'sı İspanya'da, % 23,1'i İtalya'da, % 14,8'i Yunanistan'da gerçekleşmektedir. Türkiye % 8,2 ile 4. sırada yer almaktadır (Akıllıoğlu ve ark., 2000).



Şekil 1. Dünyada zeytin yetiştiriciliği yapılan ülkeler (Aksu, 2003)



Şekil 2. Dünyada Zeytinyağı Üretimi (1990/1991 - 2005/2006)

Türkiye’de Ege, Marmara, Akdeniz, Güneydoğu Anadolu ve Karadeniz bölgelerinde, kuzeyde Artvin’den güneyde Hatay’a kadar uzanan kıyı boyunca ve Güneydoğu Anadolu’da Mardin’e kadar uzanan geniş bir alanda zeytin yetiştiriciliği yapılmaktadır. Zeytin bu ekoloji içerisinde büyük bir çeşit zenginliğine sahiptir. Ülkemizde zeytin üretimi Ege ve Marmara bölgelerinde yoğunlaşmıştır.

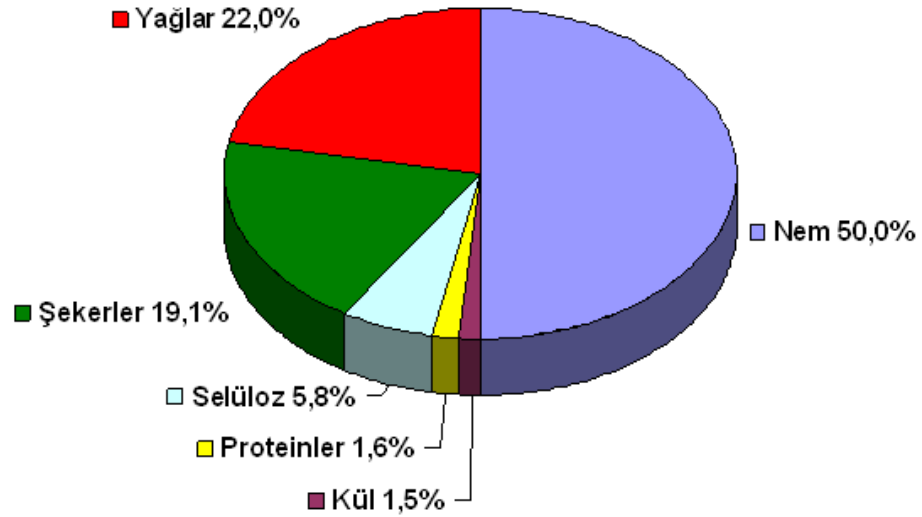


Şekil 3. Türkiye’de yoğun olarak zeytin yetiştiriciliği yapılan yerler

Türkiye’de mevcut tarım alanlarının % 2,7’sini zeytinliklerin oluşturduğu ve yaklaşık 130.000.000’a varan ağaç varlığı ile Ülkemizin dünyada 4. sırada yer aldığı belirtilmiştir (Şeker, 2008).

Ülkemizde zeytin yetiştiriciliğinin, Ege, Marmara, Güneydoğu Anadolu, Akdeniz ve Karadeniz Bölgelerindeki 35 ilimizde yapıldığı ve buralarda toplam 88 farklı çeşidin bulunduğu saptanmıştır. Toplam zeytin varlığımızın % 74’ü Ege’de yetişmekte olup, sadece Aydın ilinde zeytin varlığımızın % 24’ü bulunmaktadır. Memecik, Ayvalık Yağlık (Edremit) ve Gemlik çeşitlerinin zeytinlerimizin % 95’ini teşkil ettiği, geriye kalan % 5’lik kısmı ise, Uslu, Domat, Manzanilla, Edincik Su, Çelebi ve diğerleri oluşturduğu belirtilmiştir (Aktan ve Kalkan, 1999).

Zeytin, meyvesi, yağı ve posasından yararlanılan önemli bir bitki olma özelliği ile insan yaşamının her döneminde hayati değere sahiptir. Dünyada olduğu gibi Türkiye’de de farklı sektörler için ham madde kaynağı oluşturmakta, doğasından gelen özellikleri nedeniyle esas olarak sofralık ve yağlık olarak işlenerek ekonomiye katkıda bulunmaktadır. (Çetin ve Tipi, 2000)



Şekil 4. Zeytin meyvesinin kimyasal bileşimi

Çizelge 1. Ükelere Göre Zeytinyağı Tüketim Miktarları

Ülkeler	Kişi Başına Yıllık Ortalama Tüketim (kg)
Yunanistan	21
Libya	16
İtalya	11,5
İspanya	10,4
Portekiz	4,8
Cezayir	1,2
Türkiye	1,08
Fransa	0,4

Türkiye’de üretilen sofralık zeytinin % 85’i siyah, % 15’i ise yeşil ve rengi dönük; İspanya’da üretilen sofralık zeytinin % 70’i yeşil, % 26’sı rengi dönük, % 4’ü ise siyah; İtalya’da üretilen sofralık zeytinin % 73’ü siyah, % 22’si yeşil, % 5’i ise rengi dönük; Yunanistan’da ise üretilen sofralık zeytinin % 65’i siyah, % 27’si yeşil, % 8’i rengi dönük olarak işlenmekte ve değerlendirilmektedir (Tunalıoğlu, 1995).

Dünya’da üretilen sofralık zeytinin % 42,9’u yeşil, % 30,6’sı siyah, % 26,5’inin rengi dönük olarak işlendiği bilindiğine göre; dünya yeşil sofralık zeytin üretiminde İspanya’nın, siyah sofralık zeytin üretiminde ise Türkiye’nin lider olduğunu ifade etmek yanlış olmayacaktır (Ergun, 2003).

Ekolojik faktörler ve farklı kültürel işlemler nedeniyle ağaç ve meyve özelliklerinde görülen değişiklikler, bir çeşidin farklı bölgelerde hatta aynı bölgelerde bile değişik isimlerle tanınmasına neden olmuştur (Karakır, 1980).

Zeytinci ülkelerin çoğunda, botanik tanımlaması yapılmamış, agronomik (zeytin çeşidi, yöre, mücadele, meyvenin olgunluk durumu ve hasat zamanı gibi) ve teknolojik özellikleri yeterince bilinmeyen çok sayıda bitki materyali bulunmaktadır. Ayrıca mahalli olarak seçilmiş ve yetiştirilmekte olan çeşitlerin, kendi bölgeleri dışında adaptasyonları da bilinmemektedir (Fioroni ve Piquer, 1981).

Birçok bölgede olduğu gibi, Çanakkale yöresinde de yöresel zeytin çeşitleri yetiştirilmektedir. Özellikle Gökçeada ilçesinde yoğun olarak yetiştirilen “Gökçeada” çeşidinin bölgede önemli bir yer tuttuğu görülmektedir. Bununla birlikte, bu çeşidin özellikleri tam olarak bilinmemektedir. Bu çalışma; Çanakkale ili Gökçeada ilçesinde yoğun olarak yetiştirilen “Gökçeada” zeytin çeşidinin pomolojik ve genetik özelliklerini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Gökçeada 289 km²'lik bir alan üzerindedir. Çevresi 46 deniz mili olup, Gelibolu Yarımadasına 11, Limni Adasına 10, Semadirek Adasına 12 mil uzaklıktadır. Coğrafi yapısı oldukça farklıdır. Tepelerin ve ovaların birbiri ardına sıralandığı ilginç bir yapısı vardır. Adanın % 77'si dağlık, % 12'si engebeli ve % 11'i de ovalık alandan oluşmuştur. En yüksek noktası Doruktepe 673 metredir. Yaklaşık 3000 hektar ekilebilir arazi, 36 hektar bağlık, 3343 hektar mera, 6869 hektar ormanlık arazi bulunmaktadır. Kullanılmayan arazi % 30'dur. Bu duruma göre Gökçeada kullanılabilir arazi bakımından Türkiye ortalamasının oldukça üzerindedir.

Çizelge 2. Gökçeada ilçesinin arazi varlığı

İlçenin genel arazi kullanım şekli	Alan(ha)
İşlenen arazi	1681,2
Sulu tarım arazisi	850
Kuru tarım arazisi	831,2
Çayır mera alanı	3343
Ormanlık ve fundalık arazi	6869
Kullanılmayan araziler	1318,8
Tarım dışı araziler	15688
Toplam	28,900

Bitki örtüsü ise çam ormanları, makilik ve zeytinliklerden oluşmaktadır. Rüzgara açık alanlarda ise geven dikenleri mevcut olup adanın erozyon dengesini sağlamaktadır. Akdeniz, Karadeniz, Ege ve Karasal iklime ait bitki örtüsü bir arada görülür. Bu açıdan bakıldığında her türlü ürünün alınabileceği bir yer olarak göze çarpar.

Çizelge 3. Ekilebilir arazilerin ürün dağılımı

Ürünün cinsi	Alanı (da)
Hububat alanı	5000
Sebze-tarla bitkileri alanı	2084
Yem bitkileri alanı	2109
Zeytin-meyve alanı	7635
Toplam	16.828

Çizelge 4. Gökçeada ilçesinin zeytin üretim kayıtları

	Sofralık	Yağlık
Kapladığı alan (da)	1.950	5.200
Ağaç sayısı (adet)	30.000	170.000
Ağaç başına ortalama verim (kg)	15	30
Toplam meyve veren ağaç (adet)	28.200	104.000
Üretim (ton)	423	3120

İklim Akdeniz ve Karasal iklim arasında sıkışmıştır. Kar ve don ender olarak görülür. Bahar ayları yağışın en çok olduğu aylardır. Gökçeada rüzgarlara açık bir alandır ve en çok poyraz ile lodos rüzgarları etkilidir. Asıl iklim özelliği Akdeniz iklimidir ve bu iklimin yazları sıcak ve kurak olma özelliği kendini hissettirir. Kışlar soğuk ve yağışlı geçmekte genellikle yağış yağmur şeklinde olmaktadır. Rüzgarın yıllık ortalaması 4,4 m/s'dir. Kışın çok şiddetli rüzgarlara maruz kalmaktadır.

Çizelge 5. Gökçeada'nın Yıllık Ortalama İklim Verileri

İklim verileri	Değerler
Yıllık ortalama yağış miktarı	791,5 mm
Yıllık nem oranı ortalaması	% 68,5
Yıllık ortalama sıcaklık derecesi	16,3 cğ
Yıllık maksimum sıcaklık ortalaması	20,6 cğ
Yıllık minimum sıcaklık ortalaması	12,7 cğ

BÖLÜM 2**ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR**

Çeşit konusundaki sörvey çalışmalarının temel amacı; bir gen bankası oluşturmak, özellikle agronomik ve teknolojik açılardan en önemli özelliklerle ilgili genetik varyabiliteyi değerlendirmek, daha sonra adaptasyon çalışmaları için çeşit, ıslah programları için de ebeveyn ağaçları seçmek olmalıdır (Rallo, 1995).

Ulusaraç ve Uygur (1974), yaptıkları bir çalışma ile Gaziantep koşullarında Güneydoğu Anadolu Bölgesinin önemli zeytin çeşitlerinden, Kilis Yağlık, Nizip Yağlık, Eğriburun, Yün Çelebi, Yuvarlak Halhalı, Kalembezi, Tatayn İri Yuvarlağı çeşitlerinin fenolojik ve pomolojik özelliklerini saptamışlardır.

Özyılmaz (1977), siyah sofralık olarak değerlendirmeye uygun çeşitleri belirlemek amacıyla yapmış olduğu bir çalışmada, Güneydoğu Anadolu Bölgesi için; Halhalı, Eğriburun, Kalembezi, Edremit Körfezi için; Ayvalık, Gökçeada ve Marmara Bölgesi için Gemlik, Edincik Su, Karamürsel Su, Samanlı çeşitlerinin uygun olduğunu bildirmiştir.

Marmara Bölgesinde yetiştirilmekte olan Gemlik, Samanlı, Edincik Su, Karamürsel Su ve Çelebi zeytin çeşitlerinin morfolojik ve pomolojik özelliklerinin incelediği bir çalışmada, çeşitlerin yaprak uzunluğu 56,9 mm- 87,0 mm arasında, yaprak genişliği de 12,3 mm-16,2 mm arasında değiştiği saptanmıştır. Çiçek salkım uzunluğu 24,05 mm-37,60 mm arasında, çeşitlerin ortalama çiçek sayısı da 14 (Samanlı) - 42 (Çelebi) arasında değişmiştir. Meyve ağırlığı açısından Çelebi çeşidi 6,2 g la ilk sırada yer alırken Gemlik çeşidi 3.7 g'la son sırada yer almıştır. Çeşitlerin meyve uzunlukları 16,2 mm-30,1 mm arasında değişmiştir. Çeşitlerin taze meyvedeki yağ içerikleri % 8,07 ile % 21,80 arasında, çekirdek ağırlıklarının da 0,50 g (Gemlik) ile 0,86 g (Çelebi) arasında değişim gösterdiği belirtilmiştir (Kaynaş ve ark., 1992).

Antalya koşullarında yerli ve yabancı 15 zeytin çeşidinin fenolojik ve pomolojik özellikleri ile verim kriterleri araştırılmıştır. Çeşitler içerisinde tacın enine en fazla gelişimi Tavşan Yüreği ve Ascolana çeşitlerinde, dikine büyüme ise Ayvalık çeşidinde gerçekleşmiştir. Nizip Yağlık çeşidi enine ve dikine en az gelişen çeşit olmuştur. Çeşitler içerisinde en erken somak oluşumu 22 Mart'ta Uslu, en geç 4 Nisan'da Memecik çeşidinde görülmüştür. İlk çiçeklenme 23 Nisan'da Uslu, son çiçeklenme 9 Mayıs'ta Domat çeşidinde saptanmıştır. Çeşitlerin çoğu mayıs ayı başında çiçeklenmeye başlamışlardır. En erken meyve olgunlaşması 12 Aralık'ta Uslu ve Edincik Su, en geç 4 Ocak'ta Memecik ve Sarı Yaprak zeytinlerinde saptanmıştır. İlk üç yıl içerisinde kümülatif olarak en fazla verim Uslu'dan, en az verim ise Lucque çeşidinden elde edilmiştir (Baktır ve ark., 1995).

Canözer (1991), yerli ve yabancı zeytin çeşitleri üzerinde yaptığı çalışmada 88 yerli, 28 yabancı çeşidin pomolojik özelliklerini tespit etmiştir. Ayrıca Türkiye'de yağlık ve sofralık değerlendirmeye elverişli değişik bölgelere ait 28 yerli çeşit ve İspanya'nın önemli zeytin çeşitlerinden olan Manzanilla zeytin çeşidinin coğrafi dağılımı, morfolojik, fiziksel özellikleri ve değerlendirme şekillerini belirlemiştir.

Oktar (1988), Ülkemizin zeytin yetiştiriciliği yapılan İzmir, Aydın, Çanakkale, Antalya, Balıkesir, Manisa, Bursa, Adana, İçel, Kahramanmaraş, Hatay, Gaziantep gibi önemli illerinden 11 zeytin çeşidi üzerinde yaptığı bir çalışmada çeşitlerin % yağ içeriklerini kuru madde üzerinden belirlemiştir. Araştırmacı, aynı çeşidin % yağ içeriğinin illere göre değişim gösterdiğini belirtmiş ve çeşitler arasında yağ içeriklerinin de % 56,95 (Memecik-Antalya) ile % 20,18 (Çakır-Aydın) arasında değişim gösterdiğini bildirmiştir.

Arsel ve ark. (2001), 14'ü yerli (Ayvalık, Çakır, Domat, İzmir sofralık, Memecik, Memeli, Sarı Yaprak, Uslu, Edincik Su, Gemlik, Samanlı, Tavşan Yüreği, Eğriburun, Yuvarlak Halhalı) 5'i yabancı (Hojiblanca, Manzanilla, Ascolano, Lucque ve Meski) zeytin çeşitlerinin Kemalpaşa koşullarına adaptasyonlarını araştırmışlardır. Araştırmacılar, Memecik, Samanlı, Domat, Manzanilla, Ascolana ve Hojiblanca'nın diğer çeşitlere göre bölgeye daha iyi uyum sağladığını bildirmişlerdir.

Toplu ve Gezerel (2000), Hatay Bölgesinde yoğun olarak yetiştirilen Gemlik, Halhalı, Kargaburnu ve Savrani çeşitlerinin bölgedeki fenolojik ve pomolojik özelliklerini belirlemiştir. Çalışmada, çeşitlerde çiçeklenmenin Mayıs ayının ilk haftasında başladığı, Gemlik ve Kargaburnu çeşitlerinde diğer çeşitlere göre daha erken gerçekleştiği ve çiçeklenmenin 11-15 gün arasında sürdüğünü belirlemiştir. Gemlik ve Kargaburnu çeşitlerinin düzenli ürün verdiği, diğer çeşitlerin ise periyodisite gösterdiğini saptamışlardır. Meyve ağırlıklarının 2,67-3,85 g arasında değiştiği ve en ağır meyvelerin Gemlik, en hafif meyvelerin ise Kargaburnu çeşidinden elde edildiği, Halhalı çeşidinin yuvarlak, Kargaburnu çeşidinin oval meyve sekline sahip olduğunu belirlemiştir. Yağ oranının % 22,30-29,09 arasında değiştiği ve Savrani çeşidinin en yüksek yağ oranı içeren çeşit olduğunu saptamışlardır.

Fedeli ve Testolin, (1991), “Zeytinyağındaki en belli başlı yağ asidi, omega 9 oleik asit olup % 63 ile % 83 arasında yer almaktadır. Bu yağ asidi kimyasal olarak monounsature (tekli doymamış) yağ asidi (MLTFA) olarak bilinmektedir. Zeytinyağında bulunan diğer çoklu doymamış yağ asitleri de (PUFA) içeren omega 6 linoleik (% 3-14) ve omega 3 linolenik (< % 1,5) yağ asitleridir. Bunların yanında zeytinyağının bünyesinde sırası ile palmitik (% 7-17), stearik (% 1,5-5,0) ve palmitoleik (% 0,3-3,0) yağ asitleri de doymamış yağ asitleri (SFA) olarak bulunmaktadır.

Ergülen ve ark. (2002), ülkemizde yetiştiriciliği yapılan bazı standart yerli ve yabancı zeytin çeşitlerinin genetik benzerlik ve farklılıkları ile ilgili yaptıkları bir çalışmada önemli 10 standart zeytin çeşidi (Ayvalık, Domat, Gemlik, Halhalı, Kilis Yağlık, Manzanilla, Memecik, Nizip Yağlık, Sarı Ulak ve Tavşan Yüreği) incelemiştir. Bu çalışmada bitkisel materyal olarak Bornova Zeytincilik Araştırma Enstitüsü'ne ait koleksiyon bahçesinde bulunan 3 adet Ege, 1 adet Marmara, 2 adet Akdeniz ve 3 adet Güneydoğu Anadolu Bölgesi çeşidi ile 1 adet İspanyol çeşidi kullanılmış ve genetik varyasyonları RADP-PCR tekniği kullanarak belirlemiştir. Buna göre Domat ile Gemlik ve Nizip Yağlık ile Manzanilla birbirine yakın akraba bulunurken, Sarı Ulak ve Ayvalık en uzak akraba olarak ortaya çıktığı; Derik Halhalı çeşidinin ise bütün çeşitlere en uzak akraba olduğu ve diğer çeşitlerden oldukça farklılık gösterdiği belirtilmiştir.

Goffmann (2000), kolzada yaptığı bir çalışmada E vitamini (tokoferol) açısından çeşitler arasında önemli farklılıkların olduğunu ve hasat zamanı ile çevre koşullarının tokoferol bileşenleri üzerine önemli etki yarattığını ortaya koymuştur. Tokoferollerin önemli bir antioksidant olarak sağlıklı beslenmede çok önemli rol oynadığı belirtilmiştir.

Şeker ve ark. (2003), zeytin çeşitlerinin oluşturduğu farklı izoenzim profilleri zeytin türü içindeki genetiksel yapının çeşitlere göre büyük değişkenlik gösterdiğini belirtmiştir. Yapılan karşılaştırmalara göre en yakın çeşitlerin 3,70 Nei benzerlik indeksi ile Memecik ve Domat çeşitleri olduğu belirlenmiştir. Genetiksel bakımdan en uzak çeşitler ise 9,51 Nei benzerlik indeksi ile Kiraz ve Manzanilla çeşitleri ile 9,05 Nei benzerlik indeksi ile Karamürsel Su ve Manzanilla çeşitleri olduğu görülmüştür.

Zeytin meyvesinin bileşiminde fosfor, potasyum, kalsiyum, magnezyum elementleri yanında görmede önemli rol oynayan A (retinol), doğal antioksidanlardan birisi olan E (tokoferol), pıhtılaşma faktörü olan K (naftakinon) ile raşitizmi önleyen D (kolekalsiferol) vitaminlerinin yer alması, zeytinin sağlık üzerine olumlu katkılarının temel nedenlerinden birisi olarak değerlendirilmektedir (Baysal 2002; Demirci 2002; Uylaşer ve Karaman 2005).

Zeytin meyvesinde bulunan diğer bileşenler karboksilik asitlerdir. Sofralık yeşil zeytin birçok karboksilik asit içermektedir. Bunlar arasında laktik, asetik, süksinik ve sitrik asidin en çok bilinenler olduğu belirtilmektedir. Yeşil ve siyah zeytinde bulunan karboksilik asitlerin HPLC/UV dedektör kullanılarak belirlendiği bir araştırmada, yeşil zeytinlerde laktik ve sitrik asit miktarının siyah zeytine göre daha fazla, asetik asit miktarının ise daha az olduğu saptanmıştır (Cunha ve ark., 2001).

Başlıca enerji kaynağı olan yağlar, insan vücudunun biyolojik ihtiyaçları için diyetle alınması zorunlu olan en önemli altı besin ögesinden biridir. Sağlıklı bir beslenmede, “Günlük enerji ihtiyacının %30-35’ini yağlar karşılamalı ve çeşitli yağları (az doymamış, doymuş ve çok doymamış yağ) eşit oranda içermelidir” denilmektedir.

Yağlar içerisinde yer alan zeytinyağının her zaman özel önemi vardır çünkü zeytinyağı yüksek tekli doymamış yağ asidine (oleik asit) sahip ve antioksidanlarca (E-vitamini ve fenolik bileşenler) zengindir (Gimeno, 2002).

Meyve etinin başlıca bileşenleri su ve yağdır. Genellikle olgunluğun herhangi bir döneminde bu iki bileşen ters orantı gösterir. Yani, bir çeşidin yağ miktarı arttıkça su miktarı azalır (Çavusoglu, 1991).

Zeytin çeşitleri geleneksel olarak morfolojik karakterlerine göre tanımlanmaktadır. Zeytin çeşitlerinin morfolojik özelliklerine göre yapılan çeşit belirleme yöntemi bazı çeşitlerin benzerliklerinden dolayı yanlış olarak adlandırılmasına veya zeytin çeşidinin kesin olarak belirlenememesine ve bazı karışıklıklara yol açmaktadır. Bu morfolojik özellikler çevre faktörleri ve yetiştirme tekniklerine göre değişim göstermektedir (Vergari ve ark., 1998).

Çalıştıkları bölgedeki zeytin ağaçlarının kimlikleri hakkında belirsizlikler olduğunu belirten Wiesman ve ark., (1998), yerel olarak farklı biçimde adlandırılan zeytin çeşitlerinin genetik olarak benzer olabileceğinden söz etmektedir.

BÖLÜM 3**MATERYAL VE YÖNTEM**

Bu çalışma, 2008-2009 yıllarında Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri laboratuvarlarında yapılmıştır. Çalışmada materyal olarak Elta-Ada Tarım İşletmesinden alınan Gökçeada zeytin çeşidi ile Edremit Zeytincilik Üretim İstasyonundan alınan bazı önemli (Ayvalık, Gemlik, Domat ve Memecik) zeytin çeşitleri kullanılmıştır.

Karşılaştırmada kullanılan zeytin çeşitlerinin genel özellikleri;

Ayvalık çeşidi; Edremit Yağlık, Şakran, Midilli, Ada Zeytini olarak da bilinir. Edremit kökenlidir. Çanakkale, Ege Bölgesi Körfez Yöresi, İzmir, İçel, Antalya, Adana, Kahramanmaraş ve Mardin coğrafi dağılım yerleridir. İyi bakım şartlarında kuvvetli gelişen büyük ağaçlara sahiptir. Dik büyüme özelliği gösterir. Orta büyüklükte meyvelere (3,64 g) sahiptir. Ege Bölgesindeki ağaç varlığının % 25,3'ünü, toplam ağaç sayısının % 19'unu oluşturur. Meyvedeki yağ oranı % 24,72, nem oranı % 55,74, et oranı % 85,26 dır (Canözer, 1991).

Domat çeşidi; Manisa ilinin Akhisar ilçesi orijinelidir. Manisa'nın Akhisar, Turgutlu, Samanlı, İzmir'in Merkez, Kemalpaşa, Selçuk, Aydın'ın Merkez, Söke, Karacasu, Kuyucak ilçelerinde yetiştirilmektedir. Büyük, geniş ve yayvan taç oluşturur, iri meyvelere sahiptir. Meyvede yağ oranı % 20,57, nem oranı % 55,89, et oranı % 83,76'tır. Türkiye ağaç varlığının % 1,4'ünü Domat çeşidi teşkil eder. Erken meyveye yatar, düzenli ürün verir (Canözer, 1991).

Gemlik çeşidi; Marmara Bölgesindeki ağaç varlığının % 80'ini ve Türkiye genelindeki ağaç varlığının % 11'ini teşkil etmektedir. Bursa, Tekirdağ, Kocaeli, Bilecik, Kastamonu, Zonguldak, Sinop, Samsun, Trabzon, Balıkesir, İzmir, Manisa, Aydın, Mersin, Adana, Antalya ve Adıyaman illerinde yetiştirilen Gemlik çeşidi, oldukça geniş bir coğrafi dağılım göstermektedir. Ürünü siyah sofralık olarak değerlendirilmektedir. Gemlik çeşidinde ağacın gelişme kuvveti orta derecededir. Ağaç orta büyüklükte düzgün ve yuvarlak bir taç oluşturur. Bu çeşitte meyve orta büyüklüktedir, 1 kg da ki meyve adedi 268 olup % et oranı 85,86 ve % yağ oranı 29,98'dir. İyi bakım şartlarında düzenli olarak ürün vermektedir (Canözer, 1991).

Gökçeada Çeşidi; Genel olarak Yunanistan kökenli olan Ladolia (Koroneiki) Nisan sonundan Mayıs sonuna kadar çiçek açan bir çeşittir. Meyveleri Ekim sonundan Kasım sonuna kadar olgunlaşır. Kış soğuklarında az bakım gerektirir. Yunanistan'ın önde gelen yağ veren çeşidi olup randımanı yüksek ve yağ kalitesi mükemmeldir. Kuru ve nemli bölgelere adapte edilebilir ve şartlara bağlı olarak ağaç başına 25-40 kilo meyve toplanmaktadır. Ağaç kötü şartlarda çok yüksek miktarda meyve verirken sulama ile daha az vermektedir. Meyve şekil açısından küresel olup bir tarafı bükümlüdür. Meyve ortalama ağırlığa sahip olup ebatları 12-15 x 7-9 mm'dir. Yağ içeriği %15-27 arasındadır ve bu oran çok iyi sayılmaktadır. Taş meyve ile aynı şekle sahip, bir tarafı bükümlü ucu sivridir. Etin taşa oranı 5:1'dir. Her yere uygun, dayanıklı ve mevcut alt türlere göre meyve boyu değişen iyi bir çeşittir.

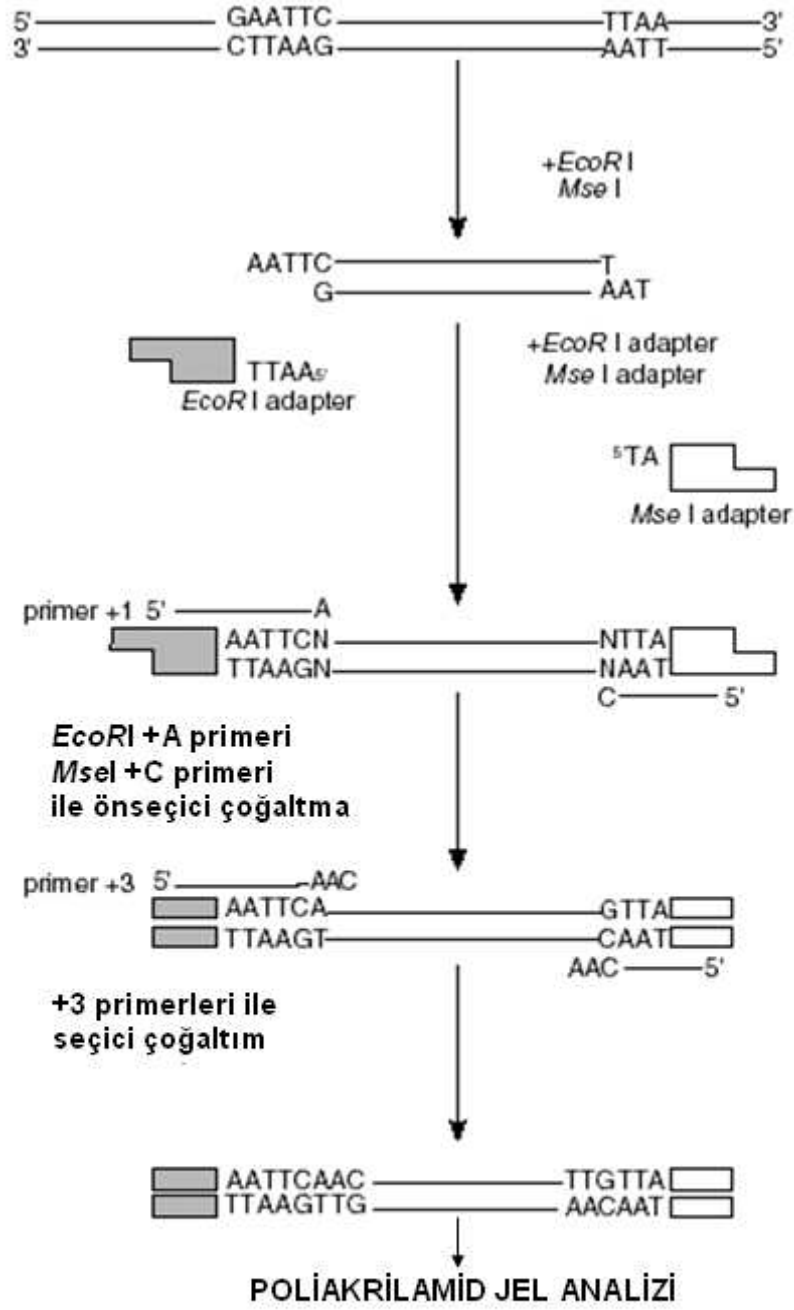
Memecik çeşidi; Taş arası, Aşiyeli, Tekir, Gülümbe, Şehir, Yağlık olarak da adlandırılır. Ege bölgesindeki ağaç varlığının yaklaşık % 50'sini Memecik çeşidi teşkil etmektedir. Bu çeşidin Türkiye genelindeki oranı da % 45,5'tur. Memecik çeşidi İzmir, Aydın, Manisa, Denizli, Muğla, Antalya, Sinop, Kahramanmaraş ve Kastamonu'ya kadar geniş bir coğrafi dağılım göstermektedir. Ürünü yağlık ve sofralık olarak çok yönlü değerlendirilmeye uygundur. Memecik çeşidinde ağaç iyi bakım şartlarında kuvvetli olarak gelişim göstermektedir. Ağaç toplu ve yuvarlak bir taç oluşturur. Meyvesi iri olup 1 kg' da ki meyve adedi 209'dur. Meyvede % et oranı 88,28, % yağ oranı ise 24,50'dir (Canözer, 1991).

Gökçeada zeytin meyvesinden yapılan ölçümler, bazı önemli (Ayvalık, Gemlik, Domat ve Memecik) zeytin çeşitleriyle meyve boyu, meyve eni, meyve ağırlığı, çekirdek eni, çekirdek boyu, çekirdek ağırlığı bakımından karşılaştırılmıştır. Araştırma sonunda elde edilen veriler, bilgisayarda Minitab 15.0 paket programı ile varyans analizi uygulanmış ve ortalamalar arasındaki farklılıklar % 5 hata olasılığı ile yapılan TUKEY testiyle belirlenmiştir.

Meyvelerin en, boy gibi fiziksel özelliklerinin belirlenmesinde elektronik kumpas, ağırlıklarının ölçülmesinde ise elektronik hassas terazi kullanılmıştır.

Zeytinyağı örneklerinde yağ asitleri bileşenlerinin saptanması Tariş Ar-Ge laboratuvarlarında yaptırılmıştır. Örneklerin trans yağ asitlerinin belirlenmesinde kapiler kolonlu gaz kromatografisi yöntemi kullanılmıştır. Örneklerin esterleştirilmesinde Uluslar arası Zeytinyağı Konseyi (100C-UZK) tarafından da onaylı IUPAC, Metod 2,301 soğuk metilasyon yöntemi uygulanmıştır (EEC, 1991). Yöntemin uygulanması şöyledir; 0,2 gr civarındaki yağ örneği (birkaç damla) viyal içine tartılmış olup üzerine 10 ml kromatografik saflıkta heksan eklenmiş ve çalkalanmıştır. Daha sonra bunun üzerine 2 N metanollü KOH çözeltisinden 0,5 ml ilave edilmiş ve solüsyon berraklaşana kadar çalkalanmıştır. Gliserol fazının ayrılmasından sonra üstteki berrak fazdan gaz kromatografi cihazına enjeksiyon yapılmıştır.

Çeşitlerin genetik özelliklerinin belirlenmesi TÜBİTAK projesi kapsamında değerlendirilmiştir. Genetik benzerlik için zeytin genotipinin DNA örnekleri kullanılarak AFLP analizi yapılmıştır. AFLP system I kitinde bulunan iki enzimle DNA örnekleri 3 saat süreyle 37 °C'de PZR cihazında kesildikten sonra adaptörler 20 °C de T4 ligaz enzimi kullanılarak DNA parçacıklarına bağlanmıştır. Bağlama reaksiyonları 3 saat süreyle yapılmıştır. AFLP Kitinde bulunan protokole göre ön seçici ve seçici PZR çoğaltma işlemleri yapılmış ve PZR reaksiyonları % 6'lık poliakrilamid jelde ayrıştırılmıştır. Ayrıştırma için her bir reaksiyondan 5 µl jellere yüklenmiş ve 2 saat elektroforez yapılmıştır. AFLP tekniği temel olarak dört aşamadan oluşmaktadır (Şekil 5.): toplam genomik DNA'nın kesilmesi, AFLP adaptörlerinin bağlanması, DNA parçacıklarının seçici çoğaltılması ve jel elektroforezidir. Genetik benzerlik analizi (similarity analysis) için polimorfik AFLP markırları kullanılarak ikili benzerlik matrisi NTSYS-PC v. 1.80 programında Dice (1945) metoduna göre hesaplanmıştır. Daha sonra bu benzerlik matrisi kullanılarak UPGMA akrabalık dendrogramları hazırlanmıştır.



■ EcoRI adaptör sekansı 5-CTCGTAGACTGCGTACC
CATCTGACGCATGGTTAA-5

□ MseI adaptör sekansı 5-GACGATGAGTCCTGAG
TACTCAGGACTCAT-5

Şekil 5. AFLP tekniğinin önemli aşamaları

BÖLÜM 4**ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA****4.1. 2008-2009 Yılı Bulguları****4.1.1. Meyve Ağırlığı (g)**

Zeytin örneklerinin ölçümü yapılmış, elde edilen meyve ağırlıklarına ilişkin değerler Çizelge 6’da verilmiştir.

Çizelge 6. Meyve ağırlıkları ortalama değerleri (g)

Çeşitler	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Ayvalık	4,870 ± 0,126 C
Domat	9,758 ± 0,032 A
Gemlik	5,409 ± 0,039 B
Gökçeada	3,950 ± 0,038 D
Memecik	4,800 ± 0,072 C

(p=0,000)

Meyve ağırlığı bakımından farklılıklar önemli bulunmuştur. En yüksek meyve ağırlığı 9,758 g ile Domat çeşidine aittir. Daha sonra sırasıyla 5,409 g ile Gemlik, 4,870 g ile Ayvalık, 4,800 g ile Memecik ve 3,950 g ile Gökçeada çeşidi gelmektedir. Canözer (1991) İzmir’de yaptığı çalışmada çeşitlerin meyve ağırlıklarının 1,76 g 7,50 g arasında değiştiğini, Gemlik çeşidinin 3,72 g, Halhalı çeşidinin 3,83 g ve Savrani çeşidinin 2,95 g ağırlığında meyveler verdiğini belirtmiştir.

4.1.2. Meyve Eni (mm)

Elde edilen meyve enine ilişkin sonuçlar Çizelge 7' de verilmiştir.

Çizelge 7. Meyve eni ortalama değerleri (mm)

Çeşitler	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Ayvalık	19,15 \pm 0,034 B
Domat	20,33 \pm 0,038 A
Gemlik	18,18 \pm 0,050 D
Gökçeada	16,65 \pm 0,038 E
Memecik	18,48 \pm 0,034 C

(p=0,000)

Meyve eni bakımından farklılıklar önemli bulunmuştur. 20,33 mm ile en yüksek meyve eni Domat çeşidindedir. Onu 19,15 mm ile Ayvalık, 18,48 mm ile Memecik, 18,18 mm ile Gemlik ve 16,65 mm ile Gökçeada çeşidi takip etmektedir. Canözer (1991) meyve enini Gemlik çeşidinde 17,91 mm. Halhalı çeşidinde 16,09 mm, Savrani çeşidinde 16,12 mm olarak saptamıştır. Kaynaş ve ark. (1996) Gemlik çeşidinin meyve enini 16,50 mm Halhalı çeşidinin meyve enini ise 16,80 mm olarak belirlemişlerdir.

4.1.3. Meyve Boyu (mm)

Elde edilen meyve boyuna ilişkin sonuçlar Çizelge 8’de verilmiştir.

Çizelge 8. Meyve boyu ortalama değerleri (mm)

Çeşitler	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Ayvalık	22,24 \pm 0,023 E
Domat	29,10 \pm 0,044 A
Gemlik	23,12 \pm 0,041 D
Gökçeada	25,83 \pm 0,032 B
Memecik	24,93 \pm 0,028 C

(p=0,000)

Meyve boyu bakımından farklılıklar önemli bulunmuştur. Değerlere ilişkin sonuçlara baktığımızda en yüksek değer 29,10 mm ile Domat çeşidi ilk sırada gelmektedir. Sonrasında 25,83 mm ile Gökçeada, 24,93 mm ile Memecik, 23,12 mm ile Gemlik ve ardından 22,24 mm ile Ayvalık çeşidi takip etmektedir. Canözer (1991) yaptıkları çalışmada meyve boyunu Gemlik çeşidinde 22,33 mm Halhalı çeşidinde 19,54 mm ve Savrani çeşidinde 21,72 mm olarak belirlemiştir. Kaynaş ve ark. (1996), meyve boyunu Gemlik çeşidinde 20,60 mm, Halhalı çeşidinde 18,90 mm olarak saptamışlardır.

4.1.4. Çekirdek ağırlığı (g)

Elde edilen çekirdek ağırlığına ilişkin sonuçlar Çizelge 9' da verilmiştir.

Çizelge 9. Çekirdek ağırlığı ortalama değerleri (g)

Çeşitler	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Ayvalık	0,70 \pm 0,035 BC
Domat	1,20 \pm 0,047 A
Gemlik	0,53 \pm 0,042 C
Gökçeada	0,80 \pm 0,061 B
Memecik	0,67 \pm 0,060 BC

(p=0,000)

Çekirdek ağırlığı bakımından farklılıklar önemli bulunmuştur. Verileri değerlendirdiğimizde en yüksek değer 1,20 g ile Domat çeşidine aittir. Sırasıyla 0,80 g ile Gökçeada, 0,70 g ile Ayvalık, 0,67 g ile Memecik ve en sonda 0,53 g ile Gemlik izlemektedir. Çeşitlerin çekirdek ağırlıklarını inceleyen Gezerel (1980) bu değerlerin çeşitlere göre değiştiğini Adana Topağı çeşidinin 1,18 g, Nizip Yağlık çeşidinin ise 0,50 g ağırlığında çekirdeklere sahip olduğunu saptamıştır. Canözer (1991) çekirdek ağırlıklarının Gemlik çeşidinde 0,527 g. Halhalı çeşidinde 0,659 g ve Savrani çeşidinde 0.390 g olduğunu belirtmiştir.

4.1.5. Çekirdek eni (mm)

Elde edilen çekirdek enine ilişkin sonuçlar Çizelge 10' da verilmiştir.

Çizelge 10. Çekirdek eni ortalama değerleri (mm)

Çeşitler	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Ayvalık	8,90 ± 0,063 B
Domat	10,24 ± 0,041 A
Gemlik	8,57 ± 0,050 C
Gökçeada	7,84 ± 0,052 D
Memecik	8,38 ± 0,068 C

(p=0,000)

Çekirdek eni bakımından farklılıklar önemli bulunmuştur. Değerlere baktığımızda Domat 10,24 mm ile en yüksek değere sahiptir. Daha sonra sırasıyla 8,90 mm ile Ayvalık, 8,57 mm ile Gemlik, 8,38 mm ile Memecik ve 7,84 mm ile de Gökçeada çeşidi gelmektedir. Salman (1999), çekirdek eni en fazla olan çeşitleri, Kan zeytini (10,9 mm) ve Memecik (9,6 mm) olarak en az olan çeşitleri; Edincik Su (7,3 mm) ve Sarı Ulak (7,5 mm) olarak belirlemiştir.

4.1.6. Çekirdek boyu (mm)

Çekirdek boyuna ilişkin sonuçlar Çizelge 11’de verilmiştir.

Çizelge 11. Çekirdek boyu ortalama değerleri (mm)

Çeşitler	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Ayvalık	12,46 ± 0,144 E
Domat	20,54 ± 0,172 A
Gemlik	14,37 ± 0,114 D
Gökçeada	18,49 ± 0,211 B
Memecik	16,12 ± 0,156 C

(p=0,000)

Çekirdek boyu bakımından farklılıklar önemli bulunmuştur. Değerlendirmeleri karşılaştırdığımızda en yüksek değer 20,54 mm ile Domat çeşidine aittir. Sonrasında bunu 18,49 mm ile Gökçeada, 16,12 mm ile Memecik, 14,37 mm ile Gemlik ve son olarak da 12,46 mm ile en düşük değere sahip Ayvalık çeşidi izlemektedir. Salman (1999), Çekirdek boyu en fazla olan çeşidi Kan zeytini (20,7 mm) ve çekirdek boyu en az olan çeşidi Kilis Yağlık (12,6 mm) olarak belirlemiştir.

4.1.7. Miristik asit değerleri (%)

Yağ asitleri bileşimindeki Miristik asit değerleri Çizelge 12’de verilmiştir.

Çizelge 12. Çeşitlerin zeytinyağındaki miristik asit değerleri (%)

ÇEŞİTLER	2007-2008	2008-2009	Ortalama
Ayvalık	0,049	0,041	0,045
Domat	0,001	0,028	0,015
Gemlik	0,047	0,027	0,037
Gökçeada	0,019	0,059	0,039
Memecik	0,003	0,009	0,006

Miristik asit miktarı Zeytinyağı standardına (TS341) göre % 0,05 ten küçük olmalıdır. Yağ asitleri bileşenlerinden miristik asit ortalamalarına baktığımızda en yüksek değer (% 0,045) ile Ayvalık çeşidine aittir. Daha sonra sırasıyla (% 0,039) ile Gökçeada, (% 0,037) ile Gemlik, (% 0,015) ile Domat ve (% 0,006) ile Memecik çeşidi gelmektedir. Bu değerler TS 341 standartlarına uygundur.

4.1.8. Palmitik asit değerleri (%)

Yağ asitleri bileşimindeki Palmitik asit değerleri Çizelge 13’de verilmiştir.

Çizelge 13. Çeşitlerin zeytinyağındaki palmitik asit değerleri (%)

ÇEŞİTLER	2007-2008	2008-2009	Ortalama
Ayvalık	16,6	15,49	16,05
Domat	18,65	15,85	17,25
Gemlik	16,24	16,11	16,18
Gökçeada	10,57	9,84	10,21
Memecik	15,95	14,66	15,31

Yağ asitleri bileşenlerinden palmitik asit ortalamalarına baktığımızda en yüksek değer % 17,25 ile Domat çeşidine aittir. Daha sonra sırasıyla % 16,18 ile Gemlik, % 16,05 ile Ayvalık, % 15,31 ile Memecik ve % 10,21 ile Gökçeada çeşidi gelmektedir. Çeşitlerin palmitik asit oranlarını Oktar ve Çolakoğlu (1989) % 11,36-13,58 ve Ağar ve ark. (1995) % 10,39-16,69 değerleri arasında saptamışlardır. Çalışmada palmitik asit oranları ortalama olarak % 10,21-17,25 değerleri arasında bulunması, araştırmacıların bulgularıyla benzerlik taşımaktadır.

4.1.9. Palmitoleik asit değerleri (%)

Yağ asitleri bileşimindeki Palmitoleik asit değerleri Çizelge 14’da verilmiştir.

Çizelge 14. Çeşitlerin zeytinyağındaki palmitoleik asit değerleri (%)

ÇEŞİTLER	2007-2008	2008-2009	Ortalama
Ayvalık	1,12	0,92	1,02
Domat	0,98	0	0,49
Gemlik	0,57	1,56	1,06
Gökçeada	0,32	0,53	0,42
Memecik	0,86	1,00	0,93

Yağ asitleri bileşenlerinden palmitoleik asit ortalamalarına baktığımızda en yüksek değer % 1,06 ile Gemlik çeşidine aittir. Daha sonra sırasıyla % 1,02 ile Ayvalık, % 0,93 ile Memecik, % 0,49 ile Domat ve % 0,42 ile Gökçeada çeşidi gelmektedir. Çeşitlerin palmitoleik asit oranlarını Oktar ve Çolakoğlu (1989) % 1,63-2,73 ve Ağar ve ark. (1995) % 0,45-2,10 değerleri arasında saptamışlardır. Toplu (2000), palmitoleik asit oranlarını en yüksek Gemlik (% 1,52), en düşük Kargaburnu (% 0,65) olarak belirlemiştir.

4.1.10. Stearik asit değerleri (%)

Yağ asitleri bileşimindeki Stearik asit değerleri Çizelge 15’de verilmiştir.

Çizelge 15. Çeşitlerin zeytinyağındaki stearik asit değerleri (%)

ÇEŞİTLER	2007-2008	2008-2009	Ortalama
Ayvalık	1,77	2,51	1,00
Domat	2,55	0,22	1,39
Gemlik	2,12	2,73	2,42
Gökçeada	2,10	2,15	2,12
Memecik	1,77	2,31	2,04

Yağ asitleri bileşenlerinden stearik asit ortalamalarına baktığımızda en yüksek değer % 2,42 ile Gemlik çeşidine aittir. Daha sonra sırasıyla % 2,12 ile Gökçeada, % 2,04 ile Memecik, % 1,39 ile Domat ve % 1,00 ile Ayvalık çeşidi gelmektedir. Çeşitlerin stearik asit oranlarını Oktar ve Çolakoğlu (1989) % 0,98-3,07 ve Ağar ve ark. (1995) % 1,85-4,35 değerleri arasında saptamışlardır. Toplu (2000), stearik asit oranını en yüksek Gemlik (% 2,68), en düşük Kargaburnu (% 2,09) çeşitlerinde belirlemiştir.

4.1.11. Oleik asit değerleri (%)

Yağ asitleri bileşimindeki Oleik asit değerleri Çizelge 16’da verilmiştir.

Çizelge 16. Çeşitlerin zeytinyağındaki oleik asit değerleri (%)

ÇEŞİTLER	2007-2008	2008-2009	Ortalama
Ayvalık	62,35	73,64	68,00
Domat	55,68	70,45	63,07
Gemlik	69,22	76,38	72,80
Gökçeada	72,86	78,65	75,76
Memecik	71,2	70,47	70,84

Yağ asitleri bileşenlerinden oleik asit ortalamalarına baktığımızda en yüksek değer % 75,76 ile Gökçeada çeşidine aittir. Daha sonra sırasıyla % 72,80 ile Gemlik, % 70,84 ile Memecik, % 68,00 ile Ayvalık ve % 63,07 ile Domat çeşidi gelmektedir. Çeşitlerin oleik asit oranlarını Oktar ve Çolakoğlu (1989) % 70,46-73,40 ve Ağar ve ark. (1995) % 53,96-71,33 değerleri arasında belirlemişlerdir. Araştırma sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir.

4.1.12. Linoleik asit değerleri (%)

Yağ asitleri bileşimindeki Linoleik asit değerleri Çizelge 17’de verilmiştir.

Çizelge 17. Çeşitlerin zeytinyağındaki linoleik asit değerleri (%)

ÇEŞİTLER	2007-2008	2008-2009	Ortalama
Ayvalık	16,29	8,96	12,63
Domat	19,46	11,41	15,44
Gemlik	9,66	5,95	7,81
Gökçeada	12,61	9,95	11,28
Memecik	8,68	13,24	10,96

Yağ asitleri bileşenlerinden linoleik asit ortalamalarına baktığımızda en yüksek değer % 15,44 ile Domat çeşidine aittir. Daha sonra sırasıyla % 12,63 ile Ayvalık, % 11,28 ile Gökçeada, % 10,96 ile Memecik ve % 7,81 ile Gemlik çeşidi gelmektedir. Çeşitlerin linoleik asit oranlarını Oktar ve Çolakoğlu (1989) % 8,55-11,57 ve Ağar ve ark. (1995) % 8,16-21,96 değerleri arasında saptamışlardır. Yapılan bu çalışmada % 7,81-15,44 değerleri arasında değişmektedir. Araştırmacıların sonuçlarıyla uygunluk göstermektedir.

4.1.13. Linolenik asit değerleri (%)

Yağ asitleri bileşimindeki Linolenik asit değerleri Çizelge 18’de verilmiştir.

Çizelge 18. Çeşitlerin zeytinyağındaki linolenik asit değerleri (%)

ÇEŞİTLER	2007-2008	2008-2009	Ortalama
Ayvalık	0,73	0,62	0,68
Domat	1,05	0,83	0,94
Gemlik	0,8	0,55	0,68
Gökçeada	0,21	0,59	0,40
Memecik	0,73	0,78	0,76

Yağ asitleri bileşenlerinden linolenik asit ortalamalarına baktığımızda en yüksek değer % 0,94 ile Domat çeşidine aittir. Daha sonra sırasıyla % 0,76 ile Memecik, % 0,68 ile Ayvalık ve Gemlik, % 0,40 ile Gökçeada çeşidi gelmektedir. Bazı zeytin çeşitlerinin linolenik asit oranlarını Fontannazza ve ark. (1993) % 0,52-1,97 ve Ağar ve ark. (1995) % 0,78-2,27 değerleri arasında saptamışlardır.

4.1.14. Araşidik asit değerleri (%)

Yağ asitleri bileşimindeki Araşidik asit değerleri Çizelge 19'da verilmiştir.

Çizelge 19. Çeşitlerin zeytinyağındaki araşidik asit değerleri (%)

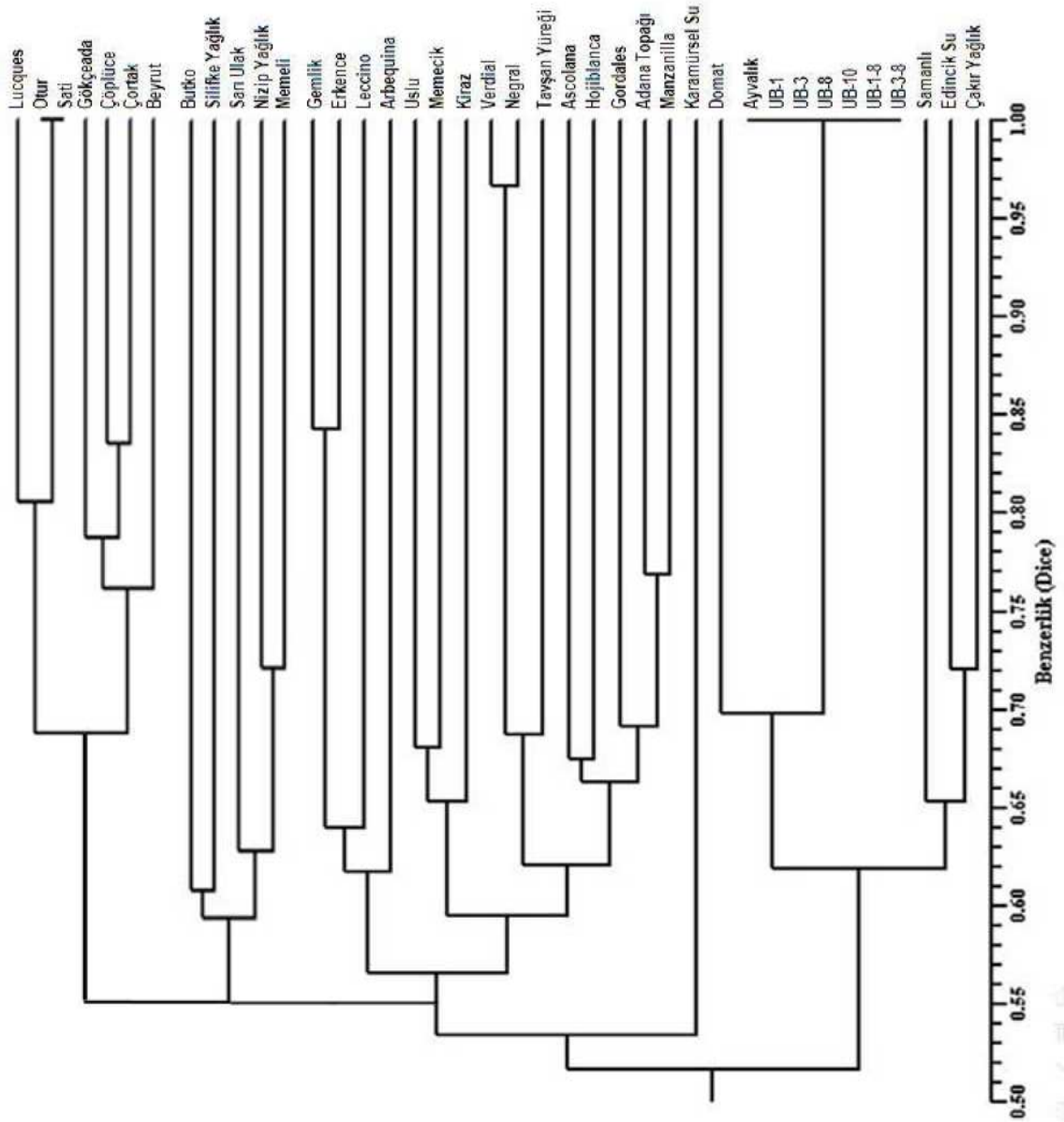
ÇEŞİTLER	2007-2008	2008-2009	Ortalama
Ayvalık	0,26	0,42	0,34
Domat	0,37	0,72	0,55
Gemlik	0,24	0,56	0,40
Gökçeada	0,24	0,27	0,26
Memecik	0,32	0,33	0,33

Araşidik asit için T.S. 341'de eser miktarda ifadesi yer almaktadır. UZK'da % 0,6'dan küçük veya eşit, Kodeks'te ise % 0,8'den küçük veya eşit olarak sınırlar verilmiştir. Çalışmada ki yağ asitleri bileşenlerinden araşidik asit ortalamalarına baktığımızda en yüksek değer % 0,55 ile Domat çeşidine aittir. Daha sonra sırasıyla % 0,40 ile Gemlik, % 0,34 ile Ayvalık, % 0,33 ile Memecik ve % 0,26 ile Gökçeada çeşidi gelmektedir. Bu değerler standartlara uygundur.

4.1.15. AFLP Markırları benzerlik analizleri

AFLP analizleri zeytin genotipleri arasındaki genetik benzerlik dereceleri Çizelge 20'de verilmiştir.

Çizelge 20. Zeytin çeşitleri arasındaki genetik benzerliği gösteren UPGMA dendrogramı



Bu dendrograma göre analizi yapılan zeytin çeşitleri arasındaki genetik farklılıklar iki ana gruba ayrılabilir. Genetik benzerliği gösteren dendrograma bakıldığında ilk ana grupta Gemlik ve Memecik, zeytin çeşitleri birbirlerine daha yakın akraba olarak görülürken, ikinci ana grupta ise Domat ve Ayvalık zeytin çeşitleri birbirlerine daha yakın bulunmuşlardır. Her bir ana gruptaki çeşitler arasında da önemli derecede farklılıklar bulunmaktadır.

BÖLÜM 5**SONUÇLAR VE ÖNERİLER**

Çalışmadan elde edilen pomolojik değerlendirmeler sonucunda;

En ağır meyveler 9,76 g ile Domat çeşidine aittir. Gemlik (5,41 g), Ayvalık (4,87 g) ve Memecik (4,80 g) ile orta ağırlıkta bulunurken, Gökçeada çeşidi ise (3,95 g) hafif olarak sıralanmaktadır.

Yapılan ölçümler sonucunda en fazla meyve enine Domat çeşidi (20,33 mm) sahip iken, en az meyve enine Ayvalık (19,15 mm), Memecik (18,45 mm), Gemlik (18,18 mm) ve Gökçeada (16,65 mm) çeşidi olarak bulunmuştur.

Meyve boyu açısından en yüksek değer (29,10 mm) ile Domat çeşidine aittir. Diğer çeşitler büyükten küçüğe sırası ile Gökçeada (25,83 mm), Memecik (24,92 mm), Gemlik (23,12 mm) ve Ayvalık (22,24 mm) olarak sıralanmaktadır.

İki yıllık değerlerin ortalamasına göre çekirdek ağırlığı en fazla Domat (1,20 g) çeşidine aittir. Diğer çeşitler büyükten küçüğe sırası ile Gökçeada (0,80 g), Ayvalık (0,70 g), Memecik (0,67 g) ve Gemlik (0,53 g) olarak sıralanmaktadır.

Çekirdek eni açısından en yüksek değer Domat çeşidine aittir. (10,24 mm). Diğer çeşitler büyükten küçüğe sırası ile Ayvalık (8,90 mm), Gemlik (8,57 mm), Memecik (8,38 mm) ve Gökçeada (7,84 mm) olarak sıralanmaktadır.

Çekirdek boyu açısından en yüksek değer Domat çeşidine aittir. (20,54 mm). Diğer çeşitler büyükten küçüğe sırası ile Gökçeada (18,49 mm), Memecik (16,12 mm), Gemlik (14,37 mm) ve Ayvalık (12,46 mm) olarak sıralanmaktadır.

Yağ asitleri analizleri sonucunda;

Ortalama sonuçlara göre en yüksek miristik asit değerleri Ayvalık (% 0,045), Gökçeada (% 0,039), Gemlik (% 0,037), Domat (% 0,015), Memecik (% 0,006) çeşidinde saptanmıştır.

İki yıllık verilerin ortalamasına göre en yüksek palmitik asit değeri sırasıyla Domat (% 17,25), Gemlik (% 16,18), Ayvalık (% 16,05), Memecik (% 15,31) ve Gökçeada (% 10,21) çeşidinde bulunmuştur.

En yüksek palmitoleik asit değeri Gemlik (% 1,06), Ayvalık (% 1,02), Memecik (% 0,93), Domat (% 0,49) ve Gökçeada (% 0,42) çeşidi gelmektedir.

Ortalama sonuçlarına göre en yüksek stearik asit değeri Gemlik (% 2,42), Gökçeada (% 2,12), Memecik (% 2,04), Ayvalık (% 1,39) ve Domat (% 1,00) olarak sıralanmaktadır.

Yağ bileşenlerinden en önemli konumda olan oleik asit miktarı en yüksek Gökçeada (% 75,76), daha sonra sırasıyla Gemlik (% 72,80), Memecik (% 70,84), Ayvalık (% 68,00) ve Domat (% 63,07) çeşidinde saptanmıştır.

Ortalama sonuçlarına göre en yüksek linoleik asit değeri Domat (% 15,44), Ayvalık (% 12,63), Gökçeada (% 11,28), Memecik (% 10,96) ve Gemlik (% 7,81) çeşidi olarak sıralanmaktadır.

İki yıllık verilerin ortalamasına göre en yüksek linolenik asit değeri sırasıyla Domat (% 0,94), Memecik (% 0,76), Ayvalık ile Gemlik (% 0,68), Gökçeada (% 0,40) çeşidinde bulunmuştur.

Ortalama değerlere göre en yüksek Araşidik asit değeri sırasıyla Domat (% 0,55), Gemlik (% 0,40), Ayvalık (% 0,34), Memecik (% 0,33) ve son olarak da Gökçeada (% 0,26) çeşidi gelmektedir.

Genetik benzerlik bakımından ilk ana grupta Gemlik ve Memecik, zeytin çeşitleri birbirlerine daha yakın akraba olarak görülürken, ikinci ana grupta ise Domat ve Ayvalık zeytin çeşitleri birbirlerine daha yakın bulunmuşlardır.

KAYNAKLAR

- Ağar, İ. T., Garcia, J. M., Zahran, A., Kafkas, S., Kaşka, N., 1995. Adana Ekolojik Koşullarında Yetiştirilen Bazı Zeytin (*Olea europaea* L.) Çeşitlerinin Yağ Asitleri Karakteristikleri. *Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi*, 3-6 Ekim 1995, 1: 741-745, Adana.
- Arsel, A., Özahçı, H., Ersoy, E., Özyılmaz, H. ve Ersoy, B., 2001. *Zeytinde Adaptasyon, Sonuç Raporu*, Zeytincilik Araştırma Enstitüsü İzmir.
- Akıllıoğlu, M., Dizdaroğlu, T., Özen, Y., Özilbey, N., Akay, Z., Arsel, H., Özen, H., Özahçı, E. ve Aksu, B., 2000. DPT, VIII. Beş Yıllık Kalkınma Planı. Bitkisel Üretim Özel İhtisas Komisyonu, Meyvecilik Grubu, Zeytin Raporu. Zeytincilik Araştırma Enstitüsü. Bornava- İzmir. 55 s.
- Aksu, B., 2003. Türkiye ve Dünyada Zeytin Ekonomisinin Genel Görünümü, Zeytin Yetiştiriciliği Kursu, 6-9 Mayıs 2003, İzmir.
- Aktan, N. ve Kalkan, H., 1999. Sofralık Zeytin Teknolojisi. Ege Üniversitesi Basımevi Bornova, İzmir, s. 17-23.
- Baktır, İ., Salman, A. ve Ülger, S., 1995. Yerli ve yabancı orijinli bazı zeytin çeşitlerinin Antalya koşullarında büyüme ve gelişme özelliklerinin saptanması üzerinde bir araştırma. *Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi*. Sayfa: 703-705 3-6 Ekim 1995, Adana.
- Baysal, A., 2002. Beslenme. 9. Baskı, Hatiboglu Yayınevi, Ankara, 52 s.
- Blazquez, J. M., 1997. *Dünya Zeytin Ansiklopedisi*. Uluslararası Zeytin Yağı Konseyi Yayını, Madrid. 480. s.
- Canözer, Ö., 1991. Standart Zeytin Çeşitleri Kataloğu. T. C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Mesleki Yayınlar, No:334-16. Ankara, 107 s.
- Cunha, S. C., Ferreira I, M, P, L, V, O., Fernades, J, O., Faria, M., Beatriz, M., Oliveira P. P. ve Ferreira, M. A., 2001. Determination of Lactic, Acetic, Succinic and Citric

- Acids in Table Olives by HPLC/UV. *J. Liq. Chrom, & Related Technologies*, 24, p. 1029-1038.
- Çavuşoğlu, A., 1991. Yağ Kalitesini Etkileyen Hasat Öncesi Faktörler. Milletlerarası *Zeytinyağı Kalitesini İyileştirme Teknikleri Kurs Notları*. 9-13 Aralık 1991, İzmir.
- Çetin, B. ve Tipi, T., 2000. Türkiye’de Sofralık Zeytin Üretim ve Pazarlaması. *Türkiye I. Zeytincilik Sempozyumu*, 6-9 Haziran 2000, 34-40.
- Dice, L. R. 1945. Measures of the Amount of Ecological Association Between Species. *Ecology* 26: 297–307.
- Demirci, M., 2002. Beslenme. 1. Baskı, Rebel Yayıncılık, Tekirdag, 286 s.
- EEC., 1991. Characteristics of olive and olive pomace oils and their analytical methods. Regulation EEC/ 2568/ 91 and later modifications (no.796 of 6 May 2002 on change). Official Journal of the European Communities L 248,1 –82. Bruxelles. Belgium.
- Ergun, M. E., 2003. Sofralık Zeytin İşletmelerinin Yapısı ve Sorunları” *Gemlik Zeytin Paneli*, 13 Eylül 2003, Gemlik, Bursa, Türkiye.
- Ergülen, E., Özkaya, M. ve Ülger, S., 2002. Bazı Yerli ve Yabancı Zeytin (*Olea europaea* L.) Çeşitlerinin RAPD – PCR Tekniği Kullanılarak Tanımlanması, TARP – 2559 Nolu Proje Kesin Sonuç Raporu, TÜBİTAK, Ankara, 51 s.
- Fontanazza, G., Patumi, M., Sounas, M., Serraiocco, A., 1993. Influence of Cultivars on the Composition and Quality of Olive Oil. *Proceedings of the The Second International Symposium on Olive Growing*, 06-10 September 1993, Jerusalem-Israel, 358-361.
- Fedeli, E. ve Testolin G., 1991. Edible Fats and Oils. In: *The Mediterranean Diets Health and Disease*. Ed, Spiller G. Health Research and Studies Centre Los Altos California and Sphera Foundation Van Nostrand Reinhold, New York. USA.
- Fiorino, P. ve Picuer, G., 1981. Proposal for a cooperative programme on the genetic resources of the olive tree. Report of the fourth session of the FAO olive production committee held jointly with the nineteenth meeting of the Technical Committee of

- the International Olive Oil Council p: 44-70. Hela in Madrid, Spain.9-12 June 1981. Fao-Rome
- Gımeno, E., 2002. "Effect of İngestion of Virgin Olive Oil on Human Low-Density Lipoprotein Composition " .European Journal Of Clinical Nutrition, 56 (2), 114-20.
- Goffmann, F. D., 2000. Chemical Analysis, Genetic Variability and İheritance of Tocopherol Contents in Seeds of Oilseed Rape (Brassica napus L.). Georg-August Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Yetiştirme ve İslahı Enstitüsü, Goettingen, Almanya. Doktora Tezi.
- Karakır, M. N., 1980. Zeytinde Meyve Gelişmesi ve Meyvenin Bileşimi Üzerinde Karşılaştırmalı Araştırmalar, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 17 (1) 205-228.
- Kaynaş, N., Sütçü, A. R. ve Fidan A. E., 1992. Marmara Bölgesi Zeytin Çeşitlerinin Pomolojik Özellikleri Üzerinde Çalışmalar, Bahçe 21(1-2):31-38, Atatürk Bahçe Kùltürleri Merkez Araştırma Enstitüsü.Yalova
- Kaynaş, N., Sütçü, A. R. ve Fidan A. E., 1996. *Zeytinde Adaptasyon* (Marmara Bölgesi). Atatürk Bahçe Kùltürleri Merkez Araştırma Enstitüsü, Bilimsel Araştırma ve incelemeler. Yayın No: 82, Yalova, 27s.
- Kütevin, Z., 1990. *Genel Meyve Tarımı Prensipleri ve Pratik Meyvecilik Yöntemleri*, İnkilap Kitapevi, İstanbul, 243-244.
- Oktar, A., 1988. Önemli zeytin çeşitlerinin yağ miktarı ve yağ özellikleri üzerine araştırmalar. Zeytincilik Araştırma Enstitüsü. Sonuç raporu. Yayın no: 47 s: 1-37 İzmir.
- Oktar, A, Çolakoğlu, A., 1989. Agronomik Faktörlerin Zeytinyağının Kalitesi Üzerine Etkileri- *Bursa I. Uluslararası Gıda Sempozyumu* 4-6 Nisan 1989:477-485, Bursa.
- Özyılmaz, N., 1977. Türkiye siyah zeytin salamuracılığının geliştirilmesi üzerinde araştırmalar. Sonuç raporu. Zeytincilik Araştırma Enstitüsü İzmir.
- Rallo, L., 1995. Selektion and Breeding of Olive in Spain. Olivae No: 59, 46-53.

- Salman, A., 1999. Zeytinde Adaptasyon. Narenciye ve Seracılık Araştırma Enstitüsü sonuç Raporu 57 s. Antalya
- Saraçoğlu, T., 2001. Elle Taşınan Bazı Zeytin Hasat Makinelerinin Performanslarının Belirlenmesi (Yüksek Lisans Tezi), Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Aydın.
- Şeker, M., Kaynaş, N. ve Dülger, S., 2003. Önemli Zeytin (*Olea europaeae* L.) Çeşitlerinin İzoenzim Polimorfizmleri ve Genetik Özellikleri. *XIII. Biyoteknoloji Kongresi*, 25-29 Ağustos 2003, Çanakkale – Türkiye, 130-135.
- Şeker, M., 2008. Subtropik Meyveler Ders Notları. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü Ders Notları, Çanakkale.
- Toplu, C. ve Gezerel, Ö., 2000. Hatay İlinde Yetiştirilen Bazı Zeytin Çeşitlerinin Fenolojik ve Pomolojik Özelliklerinin İncelenmesi Üzerine Bir Araştırma. *Türkiye 1. Zeytincilik Sempozyumu*, s: 77-83, 6-9 Haziran 2000, Bursa.
- Toplu, C., 2000. Hatay İli Değişik Üretim Merkezlerindeki Zeytinliklerin Verimlilik Durumları, Fenolojik, Morfolojik ve Pomolojik Özellikleri ile Beslenme Durumları Üzerinde Araştırmalar. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, Adana. 210 s.
- Tunalıoğlu, R., 1995. Önemli Zeytin Üreticisi Ülkelerin Zeytinciliği ile Türkiye Zeytinciliğinin Bazı Yönlerden Karşılaştırılması” Doktora Tezi. T.C. Başbakanlık. EİBGS. Yayın No:1.İzmir. Türkiye.
- Ulusaraç, A. ve Uygur, N., 1974. Güneydoğu Anadolu Bölgesi Zeytin Çeşitleri Üzerine Pomolojik Araştırmalar (Sonuç Raporu). Ziraat Araştırma Enstitüsü-Gaziantep.
- Uylaşer, V. ve Karaman, B., 2005. *Zeytin ve Zeytinyağının Beslenmedeki Önemi*. Dünya Gıda 2005 (2): 68-70.
- Vergari, G., Patumi, M., Bartolozzi, F. ve Fontanazza, G., 1998. Use of RAPD to Discriminate Olive Cultivars Belonging to the Varietal Population of “Frontoio”. *Olivae*, 73:31-36.

Wiesman, Z., Lavee, S., Avidan, N. ve Quebedeaux, B., 1998. Molecular Characterization of Common Olive Varieties in Israel and West Bank. J. Amer. Soc. Hort. Sci., 123:837-841.

Yener, S. H., 1994. Türkiye'nin Değişik Yörelerinde Yetişen Zeytin Ağaçları Üzerinde Morfolojik ve Anatomik Araştırmalar, Marmara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, s.60 (Yayınlanmamış)

ÇİZELGELER LİSTESİ

Sayfa No

Çizelge 1. Ülkelere göre zeytinyağı tüketim miktarları.....	6
Çizelge 2. Gökçeada ilçesini arazi varlığı.....	8
Çizelge 3. Ekilebilir arazilerin ürün dağılımı.....	8
Çizelge 4. Gökçeada ilçesinin zeytin üretim kayıtları.....	9
Çizelge 5. Gökçeada'nın yıllık ortalama iklim verileri.....	9
Çizelge 6. Meyve ağırlıkları ortalama değerleri (g).....	19
Çizelge 7. Meyve eni ortalama değerleri (mm).....	20
Çizelge 8. Meyve boyu ortalama değerleri (mm).....	21
Çizelge 9. Çekirdek ağırlığı ortalama değerleri (g).....	22
Çizelge 10. Çekirdek eni ortalama değerleri (mm).....	23
Çizelge 11. Çekirdek boyu ortalama değerleri.....	24
Çizelge 12. Çeşitlerin zeytinyağında ki miristik asit değerleri (%).....	25
Çizelge 13. Çeşitlerin zeytinyağında ki palmitik asit değerleri (%).....	26
Çizelge 14. Çeşitlerin zeytinyağında ki palmitoleik asit değerleri (%).....	27
Çizelge 15. Çeşitlerin zeytinyağında ki stearik asit değerleri (%).....	28
Çizelge 16. Çeşitlerin zeytinyağında ki oleik asit değerleri (%).....	29
Çizelge 17. Çeşitlerin zeytinyağında ki linoleik asit değerleri (%).....	30
Çizelge 18. Çeşitlerin zeytinyağında ki linolenik asit değerleri (%).....	31
Çizelge 19. Çeşitlerin zeytinyağında ki araşidik asit değerleri (%).....	32
Çizelge 20. Zeytin çeşitleri arasındaki genetik benzerliği gösteren UPGMA dendrogramı.....	33

ŞEKİLLER LİSTESİ

	Sayfa No
Şekil 1. Dünyada zeytin yetiştiriciliği yapılan ülkeler.....	3
Şekil 2. Dünyada Zeytinyağı Üretimi (1990/1991 - 2005/2006).....	3
Şekil 3. Türkiye’de yoğun olarak zeytin yetiştiriciliği yapılan yerler.....	4
Şekil 4. Zeytin meyvesinin kimyasal bileşimi.....	5
Şekil 5. AFLP tekniğinin önemli aşamaları.....	18

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı: Esra EKİNCİ

Doğum Yeri: BALIKESİR/BANDIRMA

Doğum Tarihi: 06.08.1985

EĞİTİM DURUMU

Lisans Öğrenimi: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Ziraat Fakültesi

Yüksek Lisans Öğrenimi: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
Bahçe Bitkileri Ana Bilim Dalı

Bildiği Yabancı Diller: İngilizce

İŞ DENEYİMİ

Çalıştığı Kurumlar ve Yıl: Köşe Bucak Tarımsal Danışmanlık Şirketi 2009-2010

Bayramiç İlçe Tarım Müdürlüğü / 2010

İLETİŞİM

E-posta Adresi: esraekinci1903@hotmail.com