

ISSN 1309-5889



Zeytin Bilimi

ZEYTİNCİLİK ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ DERGİSİ JOURNAL OF OLIVE RESEARCH INSTITUTE

Cilt
Volume 6

Sayı
Number 2

Yıl
Year 2016



**Zeytincilik Araştırma
Enstitüsü Müdürlüğü Adına**

Sahibi

Dr. Ünal KAYA
(Müdür)

Yazı İşleri Müdürü

Özgür DURSUN

Yayın Kurulu

Didar SEVİM
Mehmet HAKAN
Mehmet ULAŞ
M. Kerem SAVRAN
Özgür DURSUN
Öznur ÇETİN
Serkan KAPTAN

*Zeytincilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Yayındır.
Türkçe Olarak Altı Ayda Bir Yayınlanır.*

Yazışma Adresi

Zeytincilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Üniversite cad. no:43 35100 Bornova /İZMİR

Telefon

0 232 462 70 73
0 232 462 70 74

Web Adresi

<http://arastirma.tarim.gov.tr/izmirzae>

Elektronik Posta

zeytinbilimi@gmail.com

Baskı

Meta Basım Matbaacılık Hizmetleri
87 Sk. No.4/B Bornova-İzmir
0 232 343 64 54
metabasim@gmail.com
Basım Tarihi: 30.07.2016

*Derginin tüm yayın hakları Zeytincilik Araştırma
Enstitüsü Müdürlüğüne aittir. Kaynak gösterilmesi
koşuluyla alıntı yapılabilir.*

Zeytin Bilimi Dergisi Yayın İlkeleri

Zeytin Bilimi dergisi Zeytincilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü tarafından yılda 2 defa çıkarılacak olan tarımsal içerikli makalelerin yayınlanacağı bir dergidir. Bu dergide Zeytin Tarımı ve Zeytin Ürünleri Teknolojilerini içeren *tarımsal konularda* araştırma ve derleme makaleler yayınlanacaktır.

1. Yayınlanacak olan makaleler başka hiçbir yerde yayınlanmamış olacaktır.
2. Yayınlanan her makalenin sorumluluğu yazar(lar)ına aittir.
3. Gönderilen makale yayın kurulunca incelenerek, değerlendirilmesi için hakemlere gönderilecektir. Hakemlerce yayınlanmaya değer bulunan makaleler yayınlanacaktır.
4. Gönderilen makaleler yayınlansın veya yayınlanmasın geri verilmeyecektir.
5. Hazırlanan makalenin bir kopyası yazışma adresine gönderilecektir.
6. Yayın Kurulu gerekli gördüğü takdirde makalede kısaltma ve düzeltme yapabilecektir.
7. Yayınlanan yazılardan dolayı yazar(lar)a telif hakkı ödenmeyecektir.
8. Yayınlanan makalenin yazar(lar)ına 2 adet dergi gönderilecektir.

Bu Sayının Yayın Danışmanları

Dergimizin bu sayısı Ankara'da düzenlenen V. Ulusal Zeytin Öğrenci Kongresindeki bildiri-lerin bulunduğu özel sayıdır. Bu sayıdaki bildiri-lerin değerlendirilmesi kongrenin bilim kurulu tarafından gerçekleştirilmiştir.



UZOK
Ulusal Zeytin Öğrenci Kongresi



BİLİM KURULU

Prof. Dr. Ali	BAYRAK	Ankara Üniversitesi
Prof. Dr. Yeşim	ELMACI	Ege Üniversitesi
Prof. Dr. Fahrettin	GÖĞÜŞ	Gaziantep Üniversitesi
Prof. Dr. Şeref	GÜÇER	Uludağ Üniversitesi
Prof. Dr. Aytaç	GÜMÜŞKESEN	Ege Üniversitesi
Prof. Dr. Mihriban	KORUKLUOĞLU	Uludağ Üniversitesi
Prof. Dr. Yahya	LALELİ	Düzen Laboratuvarları
Prof. Dr. Sebahattin	NAS	Pamukkale Üniversitesi
Prof. Dr. Mehmet Musa	ÖZCAN	Selçuk Üniversitesi
Prof. Dr. Beraat	ÖZÇELİK	İstanbul Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Dilek	SİVRİ ÖZAY	Hacettepe Üniversitesi
Prof. Dr. Aziz	TEKİN	Ankara Üniversitesi
Doç. Dr. Sertaç	DOKUZLU	Uludağ Üniversitesi
Doç. Dr. Fügen	DURLU-ÖZKAYA	Gazi Üniversitesi
Doç. Dr. Hüseyin	GÜMÜŞ	Gazi Üniversitesi
Doç. Dr. Murat	İSFENDİYAROĞLU	Ege Üniversitesi
Doç. Dr. Gülcan	ÖZKAN	Süleyman Demirel Üniversitesi
Doç. Dr. Mücahit Taha	ÖZKAYA	Ankara Üniversitesi
Doç. Dr. Özlem	TOKUŞOĞLU	Celal Bayar Üniversitesi
Doç. Dr. Celil	TOPLU	Mustafa Kemal Üniversitesi
Doç. Dr. Renan	TUNALIOĞLU	Adnan Menderes Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Mustafa	AKSOY	Gazi Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Dilşat	BOZGOĞAN KONUŞKAN	Mustafa Kemal Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Hasan	DEMİRKAN	Ege Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Özlem	GÜRBÜZ KILIÇ	Celal Bayar Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Nilüfer	KALECİ	Çanakkale Onsekiz Mart Üniv.
Yrd. Doç. Dr. Türkan	KEÇELİ MUTLU	Çukurova Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Türker	SARAÇOĞLU	Adnan Menderes Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Saime	SEFEROĞLU	Adnan Menderes Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Sakin Vural	VARLI	Balıkesir Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Ersel	YILMAZ	Adnan Menderes Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Aslı	YORULMAZ	Adnan Menderes Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Nurdan	ZİNCİRLİOĞLU	Celal Bayar Üniversitesi
Dr. Nesrin	AKTEPE TANGU	ABKAE
Dr. Menekşe	CÖMERT	Gazi Üniversitesi
Dr. Öznur	ÇETİN	Zeytincilik Araştırma Enstitüsü
Dr. Ünal	KAYA	Zeytincilik Araştırma Enstitüsü
Dr. Oya	KÖSEOĞLU	Zeytincilik Araştırma Enstitüsü



UZOK
Ulusal Zeytin Öğrenci Kongresi



“Gazi Üniversitesi ve Ankara Üniversitesi işbirliği ile 12-14 Mayıs 2016 tarihleri arasında düzenlenen V. Ulusal Zeytin Öğrenci Kongresinde sunularak yayınlanmasına değer görülen bildiriler kongre bilim kurulu tarafından değerlendirilmiştir..

Doç. Dr. Mücahit Taha ÖZKAYA
Kongre Başkanı

Doç. Dr. Fügen DURLU-ÖZKAYA
Kongre Başkanı

İÇİNDEKİLER (CONTENTS)

ARAŞTIRMALAR (ORIGINAL PAPERS)

Türkiye’de Değişen Tarım Politikaları ve Aydın Zeytinciliği’ndeki Farklılıkların İncelenmesi

Changing Agricultural Policies in Turkey and Investigation of the Olive Aydın at the Differences

Derya ERDEN, Gülsüm BAĞLAN, Renan TUNALIOĞLU 33

Gemlik ve Edincik Su Melezlemesi ile Elde Edilmiş Zeytin Tiplerinin Yağ Miktarlarının ve Yağ Asitleri Kompozisyonlarının Belirlenmesi

Determination of Fatty Acid Composition and Oil Amount of Olive types Acquired with Gemlik and Edincik Su Hybridization

Yasin ÖZDEMİR, Nesrin AKTEPE TANGU, Müge ASAN NEBİOĞLU, Seda KAYAHAN..... 41

Moleküler Gastronomide Zeytinyağı

Olive Oil in Molecular Gastronomy

Kübra ÖZEL Fügen DURLU ÖZKAYA..... 49

Farklı Zaman Periyotlarında Hasat Edilen Bazı Yabancı Kökenli Zeytin Çeşitlerinin Pomolojik ve Bazı Biyokimyasal Karakterlerindeki Değişimlerin Saptanması

Determination of Changes in Pomological and Some Biochemical Characteristics of Some Foreign Origin Olive Varieties Harvested at Different Time Periods

Mehmet Ali GÜNDOĞDU, Nilüfer KALECİ, Osman NERGİS, Emre DOĞAN..... 61

Üniversite Öğrencilerinin Zeytinyağı Bilgi Düzeylerini Belirlemeye Yönelik Bir Araştırma

A Study to Determine the Knowledge Level of University Students About Olive Oil

Muhabet ÇELİK, Mustafa AKSOY, Fügen DURLU-ÖZKAYA 69

Bir Zeytin Fenoliği Olan Oleuropeinin Sağlığımız Üzerine Etkileri

A Phenolic of Olives, Oleuropein, The Impact on Our Health

İsmigül ÜNLÜEL, Özlem AYDIN..... 77

Edremit İlçesinde Zeytincilik ve Desteklemeler

The Olive Growing in Edremit and Supports

Nilgün ERGÜN, Renan TUNALIOĞLU..... 83

Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü Öğrencilerinin Zeytinyağına İlişkin Bilgi Düzeyleri

Knowledge Level University Students in Gastronomy and Culinary Arts Department About Olive Oil

Merve GÜDEK, Kadir ÇETİN, Fügen DURLU ÖZKAYA 93

Mutfaktaki Kutsal Emanet

The Sacred Relics in the Kitchen

Satı KARABİNA, Nurhayat İFLAZOĞLU, Hangül KARAKUŞ, Muhabbet KUVVETLİ 99

Zeytinyağı ve Sağlıklı Yaşam

Olive Oil and Healthy Life

Esra ÖZATA, Dr. Menekşe CÖMERT..... 105

Moleküler Gastronomide Zeytin

Olives in Molecular Gastronomy

Gülistan SEZGİ, Fügen DURLU ÖZKAYA 111

Bazı Yabancı Kökenli Zeytin Çeşitlerinin Olgunlaşma Süresince Pomolojik ve Bazı Biyokimyasal Özelliklerindeki Değişimlerin İncelenmesi

Investigation of Changes in Pomological and Some Biochemical Characteristics of Some Foreign Origin Olive Varieties During Maturation

Nilüfer KALECİ, Mehmet Ali GÜNDOĞDU, Emre DOĞAN, Osman NERGİS..... 119

Türkiye’de Değişen Tarım Politikaları ve Aydın Zeytinciliği’ndeki Farklılıkların İncelenmesi

Changing Agricultural Policies in Turkey and Investigation of the Olive Aydın at the Differences

Derya ERDEN, Gülsüm BAĞLAN, Renan TUNALIOĞLU

Adnan Menderes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, Aydın, Türkiye

Özet

Tarımsal destekleme politikaları ile dünyada birçok ülkede, uygun üretim yapısının oluşturulması, üreticinin korunarak uygun gelirin sağlanması ve tarımın ülke ekonomisine olan katkısının artırılması amaçlanmaktadır. Bu amaç çerçevesinde, tarım politikaları dünyada olduğu gibi Türkiye’de de fiyat, yapısal ve sosyal bazlı politika vb. destekleme araçları kullanılarak uygulanmaktadır. Bu nedenle mevcut tarım politikalarının yapısı ve temel politikaların anlaşılması için tarihsel gelişmeleri incelemek önemlidir. İşte bu çalışmada, son yıllardaki tarım politikalarının Aydın zeytinciliğindeki değişiminin Türkiye’de 2000 yılı sonrasında değişen politikalarla birlikte değerlendirilmesi düşünülmüştür. Çünkü Aydın, Türkiye’nin en fazla zeytin ağaç sayısına sahip birinci, zeytin üretimine sahip ikinci büyük ilidir. Araştırmanın materyali, politikaların Aydın zeytinciliğindeki değişimini yörede yaşayan üretici, ziraat mühendisi, kamu ve sivil toplum kuruluşları, yöneticileri olmak üzere toplam 11 kişi ile ortalama 1- 1,5 saat süren yarı- yapılandırılmış görüşmeler sonucu elde edilmiştir. Bu görüşmeler nitel araştırma metoduna uygun olarak oluşturulan birincil, ikincil kodlamalar ve temaların belirlenmesiyle içerik analizi ile değerlendirilmiştir. Bunun sonucunda değişen tarım ve zeytincilik politikalarının farklılıkları, gelişmeleri, eksiklikleri ve sorunları yöresel bazda değerlendirilerek incelenmiştir.

Anahtar kelimeler: Zeytincilik, Tarım Politikaları, Değişim, Aydın

Abstract

The aim of the agricultural subventions in many countries around the world is to generate appropriate production environment, to obtain adequate income for farmers and increase the contribution of farming to the economy of the country. In the direction of these objectives, just like in other countries in the World, agriculture policies are being implemented based on price, structural, social policies and etc subventions means in Turkey. This is the reason why, it is crucial to analyze the historical developments to comprehend the structure and fundamentals of the existing agricultural policies. In this study, it was intended to evaluate the recent changes of agricultural policies with regard to Aydın Olive Cultivation together with the changes of policies conducted after year 2000 in Turkey due to the fact that Aydın is the primary province since it has the biggest amount of olive trees and the second biggest province in production of olives. The materials of the study was obtained through semi-structured interviews with total 11 individuals which lasted approximately 1-1,5 hours including growers, agricultural engineers, administrators from public institutions and civil society organizations who witnessed the change of the policy of Aydın Olive cultivation in the region. These interviews were evaluated through content analysis by determining the primary and secondary codes and themes which were generated according to the qualitative research methods. As a result, the diversities, developments, deficiencies and issues of the amended agriculture and olive cultivations policies were examined based on the region.

Keywords: Olive Growing, Agricultural policies, Changing, Aydın

Giriş

Türkiye iklim özellikleri bakımından zengin bir tarım potansiyeline sahiptir. Bu sebeple Anadolu, tarih boyunca önemli uygarlıklara ev sahipliği yapmış ve bu uygarlıklarda bölgenin olumlu iklim koşulları nedeniyle çok çeşitli alanlarda yoğun bir biçimde tarım yapılmıştır. Tarım, “doğal koşullara bağlılık, risk ve belirsizlikler, üretimin dönemsel olması, tarımsal üretimin ve piyasaların kontrolünün sınırlı olması” şeklinde olmak üzere dört temel özellikle diğer sektörlerden ayrılmaktadır (Gaytancıoğlu, 2009). Hükümetler piyasa ekonomisi sisteminin etkisiz kaldığı noktalarda müdahaleci olabilmesine karşın bu müdahale tarım sektöründe diğer sektörlerden farklı olmaktadır. Tarımsal yapının kendine özgü barındırdığı özellikler müdahalede etkili olmuştur (Yavuz, 2005, 43).

Tarım politikaları dendiği zaman kastedilen müdahaledir, desteklemedir (Şahinöz, 2001). Devletler hem üreticiyi korumak hem de tüketiciyi korumak için politika izlemektedirler. Bu politikaların amacıyla sosyal boyutun yanısıra ekonomik boyut da gözetilmektedir (Özdemir, 1989, 263). Tarım sektörüne yapılan her türlü harcama destekleme kapsamında olup; bunlar tarımı koruyan, tarım sektörünü geliştiren, tarımı özendiren, tarımsal altyapıyı sağlayan, tarımsal ürünleri gözetilen ve tarımsal verimliliği sağlamaya yönelik olarak yapılan her türlü fark ödeme sistemleri, kredi desteği, Pazarlama, eğitim, araştırma, tanıtım ve girdi destekleri için olan harcamaları kapsamaktadır (Gaytancıoğlu, 2009, 17). Destekleme politikalarında amaçlar farklı olsa da asıl amaç işletme sahiplerinin gelir seviyesinde artış sağlamaktır. Bu nedenle devlet tarıma doğrudan veya dolaylı olmak üzere fiyat istikrarını sağlamak, üreticilerin gelir seviyesini arttırmak, düşük faizle uzun vadeli krediler vermek ve vergi muafiyetleri araçlarıyla müdahale etmektedir (Özdemir, 1989,268).

Zeytin, meyvesi yağlık ve sofralık olarak işlenebilen ve bu işleme sonucu oluşan yan ürünleri değerlendirilebilen tarımsal bir üründür. Zeytin bitkisinin özel iklim istekliliği nedeniyle zeytincilik, dünyada daha çok Akdeniz’de kıyısı olan ülkelerde (İspanya, İtalya, Yunanistan, Türkiye, Tunus, Suriye,

Fas, Fransa ve Portekiz) yapılmaktadır. Zeytin sağlıklı beslenmede, istihdam yaratmada sanayiye hammadde kazandırmada ve pazar oluşturmada tarım ekonomisi ve Türkiye ekonomisi açısından önemli bir değer niteliği taşımaktadır.

Materyal ve Yöntem

Materyal

Araştırmanın ana materyalini, Aydın İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı bünyesinde görev yapan iki idareci, üç ziraat mühendisi, üç Sivil Toplum Kuruluşu ile Aydın bölgesinde olup görüşmeyi kabul eden bölgenin önemli zeytin üreticisi üç kişi olmak üzere toplamda onbir katılımcı ile yapılan mülakat sonucu elde edilen orjinal nitelikli veriler oluşturmaktadır.

Araştırmanın ikincil verilerini ise konuyla ilgili önceden yapılmış araştırma, makale, tez, inceleme sonuçları, rapor, sempozyum ve kongre olmak üzere, TÜİK, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı’ndan alınan veriler oluşturmaktadır.

Yöntem

Bu çalışmanın amacı gereği, Türkiye’nin en fazla zeytin ağacına sahip ve zeytin üretiminde de ikinci büyük il olan Aydın ilinin, uygulanan tarım politikaları ile zeytincilikte geldiği durumun saptanmasında “nitel araştırma” yönteminden faydalanılmıştır. Nitel araştırma yöntemi, çalışılan konuyu derinlemesine ve tüm olası ayrıntıları ile incelemeyi amaç edinmektedir.

Bu çalışmada örnekleme yöntemi olarak, nitel araştırma prensiplerinden biri olan “yargısal örnekleme” yöntemi kullanılmıştır. Yargısal (amaçlı) örneklemede araştırmacılar kendi yargılarını veya önceden edinmiş oldukları bilgilerini kullanarak örnekleme seçmekte yani araştırmanın amacına hizmet edecek kişileri seçmeyi tercih etmektedirler (Monette, Sullivan ve Dejong, 1990).

Araştırma Verilerinin Toplanmasında İzlenen Yöntem

Bu çalışmadaki verilerin toplanmasında, Marshall ve Rosman (1995) tarafından tanımlanan temel

veri toplama yöntemleri arasından (katılımcı gözlem, doğal gözlem, belge incelemesi) derinlemesine görüşme tekniği kullanılmıştır. Derinlemesine görüşme kendi içinde gruba ayrılmaktadır. Bu çalışmada, Terjlingen (2014) tarafından tanımlanan en yaygın gruplama olan üç tür arasından (yapılandırılmış, yarı-yapılandırılmış ve yapılandırılmamış), yarı-yapılandırılmış teknik kullanılmıştır. Bu teknikte gerekli görüldüğü takdirde görüşülen kişinin algısına göre açıklama yapmak için soruların yerlerinin değiştirilmesi ya da ek soru yöneltilmesi uygun olacağından tercih edilmiştir. Örnekleme tekniğine göre doğru bilgi kaynağına ulaşabilmek için ilk olarak materyalde belirtilen 11 adet sayıdaki katılımcıların herbiri ile ortalama 1-1,5 saat süren görüşmeler yapılmış ve araştırma etiği gereği kişilerin bilgileri gizli tutulmuştur.

Verilerin Analizinde İzlenen Yöntem

Araştırmada, kişilerin görüşme sırasında soruları istediği genişlikte yanıtlamasına izin verilerek yapılan yarı-yapılandırılmış yöntemle, materyalde belirtilen sayıdaki katılımcılarla yapılan görüşmelerden elde edilen veriler, Microsoft Word programına aktararak çözümlemeleri yapılmış ve Word dosyaları ile analize hazır hale getirilmiştir.

Elde edilen veriler katılımcılar ile yapılan görüşmeler sonucu elde edilen analize uygun şekilde kodlanmıştır. Kodlar, bir metinde belirli temaları hatırlatmak ve tanımlamak için belirlenmiş işaretlerdir. Araştırmacı, kodlama sürecine, verilerin kavramlaştırılması ile başlamaktadır. Kavramsallaştırma, bir gözlemden, bir cümleden ya da bir paragraftan hareket ederek ilgili olay, düşünce ya

da olguya isim verme sürecidir. Bu süreçte araştırmacı araştırma konusu olan olay ve olgulara yönelik kimi sorular sormaktadır. Örneğin, “Bu nedir? Neyi temsil eder?” gibi. Ardından cevaplara dayalı olarak olay ve olgular karşılaştırılır ve benzer nitelikteki olaylar aynı isimler altında kavramsallaştırılır. Bu sürecin sonunda araştırmacı oldukça fazla miktarda kavram elde etmiş olur. Bu aşamada araştırmacı birbiri ile ilişkili kavramları gruplandırmak suretiyle çeşitli kategoriler keşfeder (Özdemir, 2010). Kodlar belirlenen temaların temsili için geliştirilir ve analiz aşamasında başvurulmak üzere belirleyici semboller ve tanımlayıcı kelimeler temalarla ilişkilendirilir. Bu tür analizlerin sırası şu şekilde izlenebilir; kodların frekanslarının karşılaştırılması, kodların birbiri ile bağlantılarını belirleme, veri kümesinde kodlar arasındaki ilişkilerin gösterilmesidir (Guest vd., 2012).

Verilerin analizinde “İçerik Analizi” kullanılmıştır. İçerik analizinde temel amaç, toplanan verileri açıklayabilecek kavramlara ve ilişkilere ulaşmaktır. Çalışma, metin veya metinlerden oluşan bir kümenin içindeki belli kelimelerin veya kavramların varlığını belirlemeye yönelik yapılmaktadır (Büyüköztürk ve ark, 2008).

Gizlilik gereği yapılan görüşmelerden, Aydın İl Tarım, Gıda ve Hayvancılık Bakanlığında iki idareciye İ ve numara (İ1, İ2), görüşme yapılan Ziraat Mühendislerine Z ve numara (Z1, Z2, Z3), çiftçilere Ç ve numara (Ç1, Ç2, Ç3) ve görüşme yapılan 3 Sivil Toplum Kuruluşuna da STK ve numara (STK1, STK2, STK3) verilerek kimlikleri gizli tutulmuş, örneklemin tanımlayıcı özellikleri Çizelge 1’ de verilmiştir.

Çizelge 1. Aydın ilinden örnekleme katılan katılımcılara ait bilgiler

Katılımcı	Faaliyet Alanı	Yaş	Eğitim	Cinsiyet
İ ₁	Kamu	53	Üniversite	Erkek
İ ₂	Kamu	56	Üniversite	Erkek
STK ₁	Dernek (AYZD)	55	Üniversite	Erkek
STK ₂	Ziraat Odası	55	Üniversite	Erkek
STK ₃	Ziraat Odası	45	Üniversite	Erkek
Z ₁	Kamu	46	Üniversite	Erkek
Z ₂	Kamu	50	Üniversite	Erkek
Z ₃	Tariş	60	Üniversite	Erkek
Ç ₁	Zeytin Üreticisi	59	Lise	Erkek
Ç ₂	Zeytin Üreticisi	48	Lise	Erkek
Ç ₃	Zeytin Üreticisi	57	Üniversite	Erkek

Bulgular

Bu araştırmada, çözümlenen mülakatlar birinci ve ikinci aşamalı kodlamalar ile sınıflandırılmıştır. Birincil kodlamalarda mülakatlar sonucunda ortaya çıkan görüşlerin temaları belirlenmiş, ikincil dereceden kodlamalarda ise birincil kodlamalar ile arasında bağlantılar kurulmuştur. Bu kodlamalar sayesinde, incelenen sorunlar ve açıklamaların aralarındaki ilişkiler düzenlenmiştir.

Araştırmada katılımcılara üç adet soru yöneltilmiş olup, katılımcıların ilk soru ile ilgili görüşlerinden elde edilen kodlamalar tablosu Çizelge 2’de gösterilmiştir. Katılımcıların ilk soruya verdikleri cevaba göre 2000 yılı öncesi ve 2000 yılı sonrası tarım politikaları, “alan ve üretim desteği” ile

“fiyat desteği” temaları altında sınıflandırılıp birincil kod olarak belirlenmiştir. Belirlenen ikincil kodlar ile birincil kodların bağlantısı kurulmuş ve ikincil kodlara ait katılımcı görüşlerine tanımlayıcı veri olarak Çizelge 2’de yer verilmiştir.

Katılımcılara yöneltilen ikinci soruda ise değişen tarım politikalarının zeytincilik açısından değerlendirilmesi istenmiş olup oluşturulan kodlama tablosu Çizelge 3’te verilmiştir. Alınan yanıtlara göre, son yıllarda zeytincilik ile ilgili olumlu görülen durumlara “gelişmeler” teması altında, eksik ve yetersiz bulunan durumlara ise “sorunlar” teması altında yer verilmiştir. Kodlara ait katılımcı görüşleri tanımlayıcı veri olarak çizelgeye eklenmiştir.

Çizelge 2. Katılımcıların Türkiye’de 2000 Yılından İtibaren Değiştirilen Tarım Politikaları ile İlgili Görüşleri

Birincil Kod	İkincil Kod	Tanımlayıcı Veri
Alan ve Üretim Desteği	Desen	"Özellikle 2000 yılından sonra çiftçiler, üretim desenini değiştirmiştir." (Z1)
	Çeşit	"Desteklemelerde hangi çeşidin hangi bölgelere adaptasyon sağladığı, verimli olup olmadığı dikkate alınmadan, gelişigüzel çeşit seçimi yapılmıştır. Örneğin Gemlik, Ayvalık gibi çeşitler körfez bölgesinin çeşitleri olarak o bölgenin iklim koşullarına uyum sağlamışken nispeten daha sıcak ve kurak olan Aydın bölgesinde verimli olamamıştır". (STK2)
	Verim	"Desteklemeler ile 60-70 milyon ağaç dikildi fakat verimde hiçbir artış sağlanamadı".(Ç1)
	Kalite	"2000 yılından önceki tarım politikalarına göre şu an uygulanmakta olan tarım politikaları üretimi artırıcı ve kaliteli üretime yönlendirici özelliği ile sürdürülebilir bir tarım yapısı oluşturmak amaçlıdır". (İ1)
	Miras	"Son yıllarda politikalarda olumlu anlamda söyleyebileceğim tek şey miras yolu ile arazilerin parçalanmasının önlenmesidir. Bu doğru bir harekettir".(Z3)
Fiyat Desteği	Taban Fiyat	"2000 yılı öncesi taban fiyatlar üretim maliyeti ve işletmenin zorunlu giderlerini karşılayabilecek, makul bir karı garanti edecek şekilde bir öngörü ile belirlendiği için bu model işletmenin sürdürülebilirliğinin garantisi şeklinde işlemekteydi". (Z2)
	Doğrudan Gelir Desteği (DGD)	"DGD ile dekara destekleme yapılırken üretimi teşvik etme amaçlı kg baz alınarak da destekleme yapılmaya başlandı" (İ1)
	Fark Ödemesi	"90'lı yıllarda prim uygulaması ile uzunca bir süre bekleyişte kalan zeytinyağı sektörü bir canlanma yaşadı". (Ç1)
	İhracat	"Önceki çalışmalara göre yeni tarım politikaları daha çok ihracat boyutlu". (İ1)

Katılımcılara yöneltilen son soruda ise politika değişikliklerinin Aydın zeytin üreticisi açısından değerlendirilmesi istenmiş ve alınan yanıtlar doğrultusunda oluşturulan kodlamalar tablosu Çizelge

4'te verilmiştir. Alınan yanıtlar doğrultusunda temalar, Aydın zeytinciliğinin gelişmeleri, sorunları ve eksik tarafları olarak belirlenip ikicil kodlar ile bağlantıları kurulmuştur.

Çizelge 3. Katılımcıların Türkiye'deki değişen tarım politikalarını zeytincilik açısından değerlendirilmeleri

Birincil Kod	İkincil Kod	Tanımlayıcı Veri
Gelişmeler	Modern Çiftlikler	"Önceki döneme nazaran daha bilinçli bir çiftçi kitlesi oluşmaya başladı ve zeytin tesisleri artarak yeni çeşitlerden daha yüksek verim elde etme çalışmaları yapılmaya başlandı". (Z1)
	Kültürel İşlemler	"Zeytin ve zeytinyağından para kazanır duruma gelen üretici birim alandan daha çok fazla verim alabilmek ve daha çok para kazanabilmek için ilaçlama, gübreleme, budama vb. İşlerine önem verir oldu".(STK2)
	Makine-Ekipman	"Verilen makine ekipman desteği zeytin çiftçisine daha kısa süren hasat süresi ve işçi ücretinden tasarruf etme imkanı verdi". (Ç2) "Verimde var yılı-yok yılı makineli hasada geçtikten ve desteklemelerden sonra azaldı". (İ1)
	Kalite	"İyi kalitede zeytinyağına da destek verilirse bu durumda çiftçi zeytin ağacına da iyi bakacaktır kaliteli zeytinyağı üretebilmek için. Desteklemelerin hedefi ve şekli değiştiği zaman hem kalite hem üretim artacaktır". (Ç1)
Sorunlar	Dane Zeytin	"Zeytinyağı dışında dane zeytine de destek verilmelidir. Dane zeytine verilen destek doğrudan zeytinyağını da etkileyecektir. Çiftçi zeytinden de destek alınca ağaca daha iyi bakacaktır". (Ç1)
	Girdi	"Zeytinyağına verilen primin iyi olduğunu düşünmekteyim fakat üretimde girdi fiyatlarının çok fazla olması buna karşılık fiyatların istikrarsız olması nedeniyle zeytin çiftçisi zarar etmektedir" (Ç2)
	Bilinç	"Son yıllarda zeytin ve zeytinyağına destekleme yapılır görünmesine karşın yeterli ve bilinçli bir destekleme yapıldığını düşünmüyorum.
	Mevzuat	Bir taraftan zeytin dikimi desteklenirken diğer taraftan mevcut zeytinliklerin maden arama gerekçesiyle sökülmesi, tarım arazilerinin sanayi işletmelerine açılması desteklemeye tezat bir durumdur". (STK1) "Zeytin Koruma Kanunu tam olarak uygulanmıyor ve denetlenmiyor". (STK3)

Çizelge 4. Katılımcıların politika değişikliklerini Aydın zeytinciliği ile ilişkilendirilmeleri

Birincil Kod	İkincil Kod	Tanımlayıcı Veri
Gelişmeler	Fiyat	"Fiyat açısından bakıldığında son yıllarda Aydın çiftçisi durumdan memnundur" (Ç1)
	Gelir	"Zeytin son yıllarda daha çok gelir getirmekte ve değerlendirilmektedir. Aydın çiftçisinin bu gelişme ve değerlendirilmenin karşılığını aldığını düşünüyorum". (İ1)
	Makine- Ekipman	"Bakanlığın verdiği makine-ekipman desteği ile Aydın zeytinciliği olumlu yönde etkilendi". (Z1)
Sorunlar	Tarım Politikaları	"Yanlış ve yetersiz tarım politikaları ile Aydın çiftçisi giderek yoksullaşmaktadır. Bunun en önemli sebebi de girdilerin çok yüksek gelirin ise düşük olmasıdır". (Z3)
	Yoksullaşma	"Üreticinin çok ağırlıklı bir bölümü yaşanmakta olan yoksullaşmanın müsebbibinin değişen tarım politikaları ve 2000 yılı sonrasında benimsenen destekleme politikalarından olduğunun farkında bile değildir". (Z2)
	Maliyet	"Son yıllarda işçi ücretlerinin de çok fazla olması sebebiyle Aydın zeytin çiftçisi zeytinine bakamaz hale gelmiştir". (Z3)
	Organik/ İyi Tarım	Son yıllardaki desteklemeler ve teşvikler ile birlikte Aydın'da organik zeytinciliğe başlayan çiftçiler organik ilaç ve gübrelere pahalı olmasından şikayetçidir". (STK3) "2000 yılından sonra kontrollü tarım yapılması adına önemli adımlar atıldı fakat yeterli olmadığını, bilgilendirme, teşvik ve denetimlerinin daha doğru yapılması gerektiğine inanıyorum". (STK3)
Jeotermal	"Aydın bölgesinde son 5 yıldır dolu sezon dediğimiz sezonlar yok oldu. Bunun nedeni de Sarayköy'den Ortaklar'a kadar olan jeotermal santrallerin hidrojen sülfür gazını havaya salması ve bu gazın yağmur ile birleşerek çiçeklenme döneminde çiçekleri yakıp randımanlı ürün alınmasına engel olmasıdır". (Z3)	
Pazarlama	"Aydın zeytin çiftçisi çok düşük fiyatlarla zeytin pazarı bulurken, diğer bölgelerdeki çiftçiler daha iyi fiyatlarla pazar bulabiliyor. Bu yönden de Aydın çiftçisi mağdur durumdadır". (Ç2)	
Eksiklik	Markalaşma	"Zeytin ve zeytinyağı markalaştırılmalıdır. Tanıtımları yapılmalı markalaştırmaya yönelik teşvikler getirilmelidir". (STK3)
	Eğitim	"Aydın zeytin çiftçisi son dönemlerde büyük oranda zeytin hastalıkları ile uğraşmaktadır. Bunun nedeni de hatalı zirai müdahalelerdir. Bu da Aydın zeytin çiftçisinin eğitime ihtiyacı olduğunu göstermektedir". (Ç3)
	Pilot Bölgeler	"Politikaları amacına uygun hale getirmek için pilot bölgeler seçilerek iyi ve doğru tarım uygulamaları pratik olarak gösterilip sonuçları takip edilmelidir". (STK1)
	Bölgeye Özgü Ürünler	"Aydın bölgesine has zeytin, pamuk, incir vs ürünlere verilecek desteklerin artırılması, planlı üretimin teşvik edilmesi gerekmektedir. Üretim deseni kontrollü olmalıdır". (Z1)

Sonuç

Katılımcılar ile yapılan görüşmeler sonucunda, uygulanan tarım politikaları sonucunda Aydın zeytinciliğindeki farklılıklar incelenmiştir. Son yıllarda Aydın zeytinciliğinin olumlu gelişmeleri, olumsuz görülen durumları ve katılımcılara göre politikaların eksik görülen yanları aşağıda belirtilmiştir.

Olumlu

- Son yıllarda zeytinyağı fiyatlarının önceki dönemlere göre artış göstermesi Aydın çiftçisinin memnun etmiştir.
- Özellikle 2000 yılı sonrasında verilen makine-ekipman destekleri ile Aydın zeytin üreticisi

hem kısa sürede ürününü hasat etme imkanı bulmuş hem de işçi ücretlerinden tasarruf etmiştir.

- Çiftçinin makinalı hasada geçmesi ile birlikte zeytin ağaçları daha az hasar görmeye başlamış ve buna bağlı olarak verimde var yılı yok yılı azalma göstermiştir.
- Fiyatların tatmin edici olması ile birlikte daha fazla gelir elde eden Aydın zeytin çiftçisi, budama, gübreleme vs. kültürel işlemlere önem vermeye başlamıştır.
- Son yıllardaki organik/ iyi tarım desteklemeleri ile birlikte Aydın'da kontrollü ve bilinçli tarım yapılması adına yeni zeytin bahçeleri ve zeytin alanlarında artış meydana gelmiştir.
- 2000 yılı sonrasında Aydın'da zeytin ağacı sayısında da ciddi bir artış meydana gelmiştir. Bu artışta da 2005 yılında verilmeye başlayan serfitikalı fidan desteklerinin etkili olduğu ifade edilmektedir.

Olumsuz

- Aydın zeytin üreticisinin yaşadığı en büyük sorunlardan birinin girdi fiyatları olduğu görülmüştür. Üretici desteklemelerin iyi olduğunu söylemekle birlikte, girdi fiyatlarının çok yüksek olması nedeniyle desteklemelerin yetersiz ve anlamsız kaldığı belirtilmektedir.
- Son yıllarda desteklemeler ile birlikte Aydın'da organik zeytincilik yapmaya başlayan çiftçiler organik ilaç ve gübrelerin çok pahalı olmasından şikayetçilerdir.
- Aydın'da özellikle son beş yıldır dolu sezon denilen sezonların yok olduğu belirtilmektedir. Bunun en büyük sebebi olarak da Jeotermal santraller gösterilmektedir. Bölgede Sarayköy'den Ortaklar'a kadar olan jeotermal santrallerin hidrojen sülfür gazını havaya salması ve bu gazın yağmur ile birleşip zeytinlerin çiçeklenme döneminde zeytin çiçeklerini yaktığı ve randımanlı ürün alımına engel olduğu belirtilmektedir.

Kaynaklar

- Büyükoğdemir, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. 2008. "Bilimsel araştırma yöntemleri" Ankara: Pegem Yayınları
- Gaytancıoğlu, O., 2009. "Türkiye'de ve Dünya'da Tarımsal Destekleme Politikası", s.11-17.İstanbul Ticaret Odası Yayınları, İstanbul

- Aydın çiftçisinin yaşadığı bir diğer önemli sorun ise pazarlamadır. Bunun en büyük sebebi ise markalaşmanın olmamasıdır. Markalaşmaya yönelik teşviklerin getirilmesi pazarlama açısından mağdur olan çiftçinin yararına olacaktır

Katılımcılarla yapılan görüşmeler sonucunda, politikaların eksik kaldığının düşünülmesi durumları ise aşağıdaki gibidir:

- 2000 yılı sonrası verilen desteklemeler ile birlikte çok sayıda ağaç dikildiği fakat buna karşılık verimin alınmadığı belirtilmektedir. Bunun en büyük sebebi olarak da devletin yanlış çeşide destekleme vermiş olması gösterilmektedir. Destekleme yapılırken hangi çeşidin hangi bölgeye adaptasyon sağlayabileceğine dikkat edilmediği düşünülmektedir.
- Katılımcıların büyük bir eksiklik olarak gördüğü diğer bir konu ise dane zeytinin destekleme kapsamına alınmamasıdır. Sadece zeytinyağına değil, dane zeytine de destek verilmesi halinde bu desteğin doğrudan zeytinyağına da etki edeceği ve üreticiyi kaliteli üretime yönlendireceği düşünülmektedir.
- Aydın zeytin çiftçisinin son yıllarda önceki dönemlere göre daha bilinçli üretim yapmaya başladığı görülmektedir fakat yanlış zirai mücadelelerden dolayı zeytin hastalıkları yaşanmaktadır. Bu da Aydın zeytin çiftçisinin bilinçlendirilmeye ve eğitime ihtiyacı olduğunu göstermektedir.
- Bir diğer önemli eksik olarak da Zeytin Koruma Kanunu gösterilmektedir. Zeytin Koruma Kanununun tam olarak uygulanmadığı ve denetlenmediği vurgulanmaktadır.
- Görüşme yapılan katılımcıların değindiği önemli noktalardan biri de bölgeye has ürünlere verilen desteklerin artırılmasıdır. Aydın bölgesine has zeytin, pamuk, incir gibi ürünlere verilecek desteklerin artırılması ve üretime teşvik edilmesi gerektiği vurgulanmaktadır.

- Guest, G., Arwen Bunce A., Johnson L., 2006. Field Methods. How Many Interviews Are Enough?: An Experiment with Data Saturation and Variability.
- Marshall, C., Rossman, G.B., 1995. "Designing Qualitative Research (Second Edition)". London: SAGE Publications.
- Monette, D.R, T.T Sullivan, C.R Dejong, "1990. Applied Social Research". Horcourt Broce Jovanovich, Inc. New York:
- Özdemir, Z., 1989. "Türk Tarımında Destekleme Uygulamaları ve Sonuçları". İ.Ü İktisat Fakültesi Mecmuası, Cilt 47, Sayı 1-4, s.261-279.
- Şahinöz, A., 2001 "Tarım Politikaları ve Rekabet" <http://www.rekabet.gov.tr/nisan2001.html>.
- Tejlingen, E., 2014. Semi-structured interviews. Bournemouth University Graduate School., UK
- Yavuz, F., 2005. "Türkiye'de Tarım İçinde". Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Yayınları, Ankara

İLETİŞİM

Derya ERDEN
Adnan Menderes Üniversitesi,
Ziraat Fakültesi,
Tarım Ekonomisi Bölümü,
Aydın
e-mail: deryaerden93@gmail.com

Gemlik ve Edincik Su Melezlemesi ile Elde Edilmiş Zeytin Tiplerinin Yağ Miktarlarının ve Yağ Asitleri Kompozisyonlarının Belirlenmesi

Determination of Fatty Acid Composition and Oil Amount of Olive types Acquired with Gemlik and Edincik Su Hybridization

Yasin ÖZDEMİR^{1*}, Nesrin AKTEPE TANGU¹, Müge ASAN NEBİOĞLU², Seda KAYAHAN¹

¹Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü, Yalova

²Gıda ve Yem Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü, Bursa

Özet

Bu araştırma Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü'nde Melezleme ile Yeni Zeytin Çeşitlerinin Elde Edilmesi isimli projede üretilen tipler içerisinde yağlık çeşit tescil potansiyeline sahip Gemlik ve Edincik su melezlemesi ile elde edilen zeytin tiplerden 3 tanesinin yağ içeriklerinin ve yağ asitleri kompozisyonlarının belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla seçilen zeytinler 2013/2014 hasat döneminde hasat edilmiş ve olgunluk indekslerine göre ayrılmıştır. 3. ve 5. olgunluk indeksine giren zeytinler alınmış ve analizler bu 2 olgunluktaki zeytinlerde gerçekleştirilmiştir. Zeytinlerin yağları soxhlet (<55oC) ile elde edilmiş ve elde edilen yağların yağ asitleri kompozisyonu belirlenmiştir. Ayrıca yağ asitleri kompozisyonu kullanılarak zeytinyağların stabilitesini ve raf ömrünü etkileyen parametreler hesap edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Yağlık Zeytin, Zeytinyağı, Oleik Asit

Abstract

The study was conducted in Atatürk Bahçe Institution at the aim of determining oil content and fatty acid composition of 3 olive types obtained with hybridization of Gemlik and Edincik su which have registry potential for oil kind among types produced in the project named as Obtaining New Olive Types with Hybridization. Chosen olives for this purpose were harvested in 2013/2014 harvest period and were separated according to their maturity index. The olives which are at 3 and 5. maturity index were taken and analysis were carried out in olives at these index. The oils of olive were obtained with soxhlet (<55oC) and fatty acid compositions of the obtained oils were determined. In addition by using fatty acid compositions, parameters affecting the stability and shelf life of olive oil compositions were calculated.

Keywords: Oilseed Olives, Olive Oil, Oleic Acid

Giriş

Bellini ve ark.,(2002) İtalyan çeşitlerinde yaptığı ıslah sonucunda 5000 bireyden seleksiyon sonucu elde edilen üç yeni ümit var zeytin genotipinin yağlarında UV özgül soğurma, toplam fenol, oksidatif stabilite, aromatik bileşenleri belirleyerek tescil öncesi bilgi alt yapısı oluşturmuştur. Lavea

ve ark., (2003) tarafından İsrail'de Manzanilla ve Barnea zeytinlerinin melezlenmesi ile elde edilen bir F1 nesli olan Askal zeytin genotipinin meyve ve yağ özelliklerini belirlemiştir. Manai ve ark., (2006) Tunus'un önemli zeytin çeşidi olan Chemlali çeşidinden ıslah programı ile seçilmiş 5 farklı yeni melez tiplerin meyvede yağ verimi ve elde edilen

yağların serbest yağ asitleri, peroksit değeri, UV'de özgül soğurma, klorofil ve toplam fenolik bileşen içeriği belirlenmiştir. Ranalli ve ark., (2006) tarafından İtalya'da yeni zeytin çeşitleri geliştirmek amacıyla başlatılan kapsamlı çalışmalar sonucunda, hastalıklara ve zararlılara karşı dayanıklı olduğu test edilen yeni bireylerden seçilen 3 adet yeni tipin yağ özellikleri fizikokimyasal ve duyuşal olarak belirlenmiştir. Leon ve ark., (2008) tarafından İspanya'da 1991 yılında zeytinyağı üretiminde yeni çeşitler elde etmek için başlatılan bir zeytin ıslah programı ile Arbequina, Frantoio ve Picual zeytin çeşitlerinden elde edilen 15 yeni tipin yağ asidi bileşenleri belirlenmiş ve ön plana çıkan tipler tespit edilmiştir.

Atatürk Bahçe Kùltürleri Merkez Araştırma Enstitüsü'nde başta yüksek kalite özelliklerine sahip sofralık zeytin çeşitleri olmak üzere yeni zeytin çeşitlerinin geliştirilmesi çalışmalarına "Mezleme Yolu ile Yeni Zeytin Çeşitlerinin Elde Edilmesi" isimli proje ile 1990 yılında başlanmıştır. Enstitümüzde Mezleme Yolu ile Yeni Zeytin Çeşitlerinin Elde Edilmesi projesi ile geliştirilmiş olan ve meyve alınan 393 melez zeytin tipi bulunmaktadır. Bu tipler içerisinde yüksek verime sahip olmasına rağmen tane iriliği küçük olması nedeniyle sofralık olarak değerlendirilemeyecek özellikte ve hem yüksek verime hem de iri taneli meyveye sahip zeytin tipleri mevcuttur. Ancak bu zeytinler yeni yetiştirilen ve henüz birkaç yıldır meyve veren ağaçlardan toplandığı için özellikleri hakkında bilgi mevcut değildir. Bu çalışmada Gemlik ve Edincik su çeşitlerinin mezlenmesi ile elde edilen GE122, GE123 ve GE124 tiplerine ait meyvelerin yağ ve kuru madde içeriği, yağ asitleri kompozisyonu ve yağ asitlerinden hesaplanan önemli parametrelerin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot

Materyal

Projede Atatürk Bahçe Kùltürleri Merkez Araştırma Enstitüsü/Yalova'da geliştirilmiş, tarımsal özellikleri yönünden yüksek özelliklere sahip GE122, GE 123 ve GE124 melez tipler materyal olarak seçilmiştir. Bu tipler Gemlik ve Edincik su çeşitlerinin çapraz tozlaşması (mezlenmesi) ile

elde edilmiştir. 1999 yılında, deneme parseline 1,5 m x 3 m mesafede dikilen melez tiplerin damlama yöntemiyle sulanması sağlanarak bakımları düzenli olarak yapılmıştır. Zeytinler 2013/2014 hasat sezonunda 3. ve 5. olgunluk indekslerinde el ile hasat edilmiştir.

Metot

Olgunluk düzeyinin belirlenmesi

Olgunluk düzeyinin belirlenmesinde, İspanya Tarımsal Araştırmalar Enstitüsü tarafından önerilen, meyve kabuk ve et renginin baz alındığı olgunluk indeksi hesaplama yöntemi kullanılmıştır (Hermoso ve ark., 1991).

Kuru madde'de yağ miktarı analizi

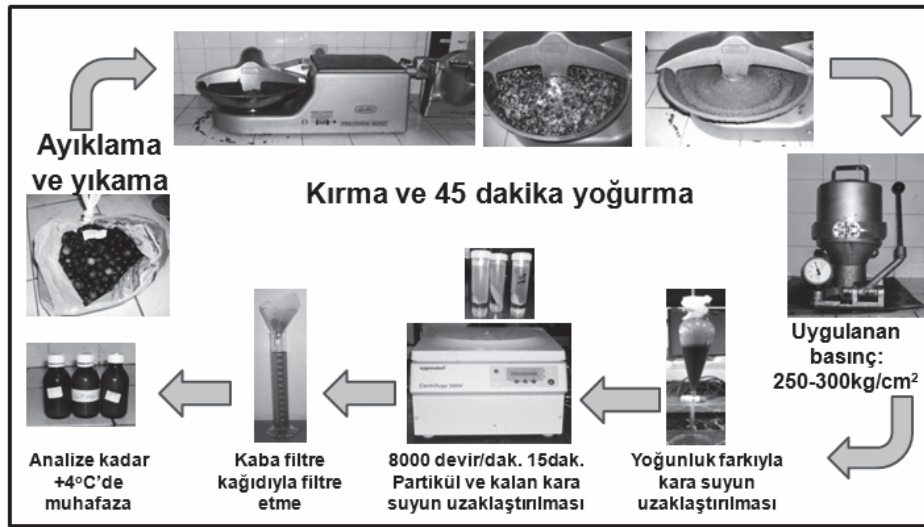
Zeytin örneklerinin kuru maddede yağ miktarı tayini Soxhlet düzeneği ile çözgen olarak n-hekzan kullanılarak tespit edilmiştir (Cemeroğlu, 2007).

Zeytinyağı eldesi

Zeytinler hasat edildikten sonra bekletilmeden yıkanmış ve hastalıklı ve zarar görmüş zeytinler ayıklanmıştır. Daha sonra zeytinler laboratuvar tipi kırıcı (100 devir/ dakika) ve yoğurucuda (45 dakika) hamur haline getirildikten sonra hidrolik pres her parti 0,5 kg olacak şekilde ile preslenmiştir. Presten çıkan sıvı faz ayırma hunisine konmuş ve su fazı uzaklaştırılmıştır. Alınan yağ santrifüj edilmiş ve en son olarak kaba filtreden süzülerek hava boşluğu kalmayacak şekilde koyu renkli cam şişelere doldurulmuş, analizleri yapılmaya kadar 4°C'de saklanmıştır. Zeytin örneklerinden yağ eldesi Şekil 1'de özetlenerek verilmiştir.

Yağ asitleri kompozisyonunun belirlenmesi

Türk Gıda Kodeksi Zeytinyağı ve Pirina Yağı Numune Alma ve Analiz Metotları Tebliği (Tebliğ No: 2010/ 36)'ne göre gaz kromatografisi ile pres ile elde edilen zeytinyağlarının yağ asitleri kompozisyonu belirlenmiştir. Vial içine 0,2 gr zeytinyağı örneği tartılıp üzerine 10ml hekzan eklenerek çalkalanmıştır. Sonra üzerine 0,5 ml metanollü KOH çözeltisinden (2N) ilave edilip, karıştırılmıştır. Üstteki berrak fazdan 0,5 µl alınarak, gaz kromatografisi cihazına enjeksiyon yapılmıştır (Anonim, 2010a).



Şekil 1. Zeytin örneklerinden yağ elde edilmesi.

Yağ asidi bileşenlerine göre bazı özelliklerin hesaplanması

Projede Kyriakidis and Katsiloulis (2000)'e göre zeytinyağlarına ait yağ asidi kompozisyonu kullanılarak Doymuş Yağ Asitleri (SFA), Tekli Doymamış Yağ Asitleri (MUFA) ve Çoklu Doymamış Yağ Asitleri (PUFA), MUFA/PUFA, linoleik asit (LO)/linoleik asit (LN) ve iyot sayısı (İS) değerleri belirlenmiştir. Hesaplama kullanılan formüller aşağıda verilmiştir.

SFA (yağ asitleri içerisinde %) = Palmitik + Stearik + Araşidik + Behenik

MUFA (yağ asitleri içerisinde %) = Palmitoleik + Oleik + Eikosenoik asit

PUFA (yağ asitleri içerisinde %) = Linoleik+ Linolenik

İS = 0,93 x (Oleik asit+Eikosenoik asit) + 1,35 x (Linoleik asit) + 2,62 x (Linolenik asit)

İstatistiksel Analiz

Deneme planı 'Tesadüf Parselleri Deneme Deseni'ne göre oluşturulmuş ve 3 tekerrürlü olarak gerçekleştirilmiştir. Anlamlılık değeri 0,05 olarak alınmıştır. Analizler SAS istatistik paket programının GLM prosedürü kullanılarak yapılmıştır.

Bulgular ve Tartışma

Olgunluk seviyesi zeytinlerin tüm özelliklerini önemli ölçüde etkileyen bir faktördür (Kailis ve Harris, 2007). Bu nedenle projede hasat edilen zeytinler önce olgun indeksine göre gruplandırılmış daha sonra yağ asidi kompozisyonu ve yağ miktarı özellikleri belirlenmiştir. Projede tespit edilen olgunluk indeksi, kuru madde ve yağ içerikleri değerlerinin ortalaması Çizelge 1'de sunulmuştur.

Çizelge 1. Zeytinlerin olgunluk indeksi, kuru madde ve yağ miktarı

Örnek	3. olgunluk indeksi			5. Olgunluk indeksi		
	Olgunluk indeksi	Kuru madde (%)	Yağ(%)	Olgunluk indeksi	Kuru madde (%)	Yağ(%)
GE122	3,04	35,27b	19,36c	5,16	39,72b	21,63b
GE123	3,13	33,11c	20,8b	5,32	37,65c	19,94c
GE124	3,02	37,05a	22,23a	4,81	41,25a	23,16a

Aynı sütundaki farklı harfler istatistiksel olarak farkı ifade etmektedir (p<0,05).

Zeytinde diğer bileşenler %1-5'ler arasında bulunurken yağ %15-30 ve su %60-70'e varan oranlarda bulunduğu ve genel olarak yağlık zeytinler sofralık zeytinlerden daha düşük su ve daha yüksek yağ içeriğine sahip olduğu bildirilmiştir (Varol ve ark. 2009). Gemlik zeytininin yağ içeriği Kumral ve ark. (2009) tarafından %17,32, Tanılğan ve ark. (2007) tarafından %24,7, Şahin ve ark. (2000) tarafından %35,1 ve Özay ve Borcaklı (1996) tarafından %25,2 olarak belirlenmiştir. Seyran (2009) ise Gemlik çeşidinin yağ içeriğinin olgunlaşma periyodu boyunca %12,93'den %23,50'ye ulaştığını bildirmiştir. Fas Uluslararası Zeytin Merkezi'nin bölgesel zeytin ıslah programları çalışmaları çerçevesinde 1890 melez zeytin tipi geliştirilmiştir. Bu tipler içerisinde de 5 tipin hem kuru maddede %40-50 yağa hem de yüksek oleik asit oranına sahip oldukları bildirilmiştir (Boulouha, 2006). Tohum ve Islah Enstitüsü (İran)'nın yürüttüğü ıslah programı ile elde edilen melez zeytinlere ait meyvelerin kuru maddede yağ içeriğinin 35,23-42,97% arasında olduğu bildirilmiştir (Zeinanloo ve ark., 2009). İtalya'da Zeytin Araştırma Enstitüsü tarafından yürütülen ıslah programı ile 50 melez zeytin tipi elde edilmiştir. Bu melez zeytinlerin yağ içeriklerinin 13,8-20,2% arasında olduğu bildirilmiştir (Ripa ve ark., 2006). Araştırmada, çeşit adaylarının iki olgunluk indeksinde de kuru madde ve yağ içeriğinde istatistiksel olarak fark-

lılık gösterdiği görülmüştür. Gemlik zeytinde olgunluk indeksinin artmasıyla yağ içeriğinde artış olduğu bildirildiği gibi GE122 ve GE124 çeşit adayı zeytinlerin olgunlaşma indeksi artması ile yağ içeriğinde artış görülürken, GE123 çeşit adayının yağ içeriğinde azalma görülmüştür. Çeşit adaylarının yağ içeriği 19,36-23,16% arasında olduğu belirlenmiştir. Çeşit adayların farklı olgunlaşma indekslerinde belirlenen yağ içeriği, gemlik çeşidinin yağ içeriği ile benzerlik göstermektedir.

Zeytinyağlarının karakterize edilmesinde kullanılan en önemli özelliğin yağ asitleri kompozisyonu olduğu ve zeytinyağlarının yüksek oleik asit içeriği ile karakterize edildiği bildirilmiştir (Erinç ve Kıralan, 2008). Zeytinyağının temel yağ asitlerini oleik, linoleik, palmitik ve stearik asitler oluşturduğu bunların yanında daha düşük oranlarda ise, miristik, palmitoleik, heptadekanoik, heptadese-noik, linolenik, araşidik, gadoleik, behenik ve liginoserik asitlerin bulunduğu belirtilmiştir (Kayahan ve Tekin, 2006). 3. ve 5. olgunluk indeksinde hasat edilen zeytinlere ait yağların yağ asitleri Çizelge 2 ve 3'te sunulmuştur. Çeşit adaylarının 3. olgunluk indeksinde oleik asit ve linoleik asit içeriğinde istatistiksel olarak fark olduğu görülmüştür. En yüksek oleik asit içeriğine sahip çeşit adayı GE124 olduğu bulunmuştur.

Çizelge 2. 3.Olgunluk indeksinde hasat edilen zeytinlere ait yağların yağ asitleri (yağ asitleri içerisinde %) kompozisyonu

Örnek	Palmitik asit	Palmitoleik Asit	Stearik asit	Oleik asit	Linoleik asit	Araşidik asit	Linolenik asit	Eikosenoik asit	Behenik asit
GE122	11,1	0,82	2,11	74,63b	10,25a	0,38	0,78	0,24	0,14
GE123	11,04	0,71	2,45	74,82b	8,76b	0,47	0,66	0,22	0,14
GE124	11,52	0,66	2,82	77,57a	8,36b	0,45	0,71	0,23	0,12

Aynı sütundaki farklı harfler istatistiksel olarak farkı ifade etmektedir (p<0,05).

Çizelge 3. 5.Olgunluk indeksinde hasat edilen zeytinlere ait yağların yağ asitleri (yağ asitleri içerisinde %) kompozisyonu

Örnek	Palmitik asit	Palmitoleik asit	Stearik asit	Oleik asit	Linoleik asit	Araşidik asit	Linolenik asit	Eikosenoik asit	Behenik asit
GE122	12,36	0,94	2,73	72,16	9,34a	0,32	0,75	0,22	0,13
GE123	11,28	0,83	2,68	71,2	7,96b	0,43	0,61	0,21	0,14
GE124	12,33	0,86	3,06	73,34	7,68b	0,46	0,63	0,22	0,13

Aynı sütundaki farklı harfler istatistiksel olarak farkı ifade etmektedir (p<0,05).

Yağ asitleri ve trigliseritler yağın temel bileşenleri olarak tanımlanmaktadır (Kayahan ve Tekin, 2006). Yağ asitleri bileşimi yağların karakterize edilmesinde kullanılan önemli parametrelerden biri olduğu ve zeytinyağının kendine özgü bir yağ asidi bileşimi olup bu özelliği ile diğer bitkisel yağlardan ayrıldığı belirtilmektedir (Erinç ve Kırılan, 2008, Kailis ve Harris 2007). Bunun yanı sıra yağ asitlerinin göstermiş olduğu dağılımın oksidasyon stabilitesi üzerine de etkili olduğu bildirilmiştir (Erinç ve Kırılan, 2008). Zeytinyağının yağ asitleri bileşimi, çeşit, yükseklik, iklim ve meyvenin olgunluk düzeyine göre değişiklik gösterdiği belirtilmiştir (Kayahan ve Tekin, 2006). 5.Olgunluk indeksinde oleik asit içeriğinde çeşit adayları arasında istatistiksel farklılık görülmemiştir. Linolik asit GE123 ve GE124 çeşit adayları arasında istatistiksel fark yokken, GE122 çeşit adayının linolik asit içeriği diğer çeşit adaylarından farklılık göstermiştir. Olgunluk indeksine göre çeşit adayları karşılaştırıldığında oleik asit içeriği 3. Olgunluk indeksinde 74,63-77,57% arasındayken 5. olgunluk indeksinde oleik asit içeriği 71,2-73,34% değerleri arasında olduğu tespit edilmiştir. 3. Olgunluk indeksinde oleik asit içeriğinin daha yüksek olduğu görülmüştür. GE122 ve GE123 çeşit adayları en yüksek Oleik asit içeriğine sahiptir.

Zeytinyağlarının yağ asitleri kompozisyonu kullanılarak beslenme fizyolojisi ve oksidasyon stabilitesini ilgilendiren birçok farklı özelliklerin hesap-

lanabildiği bildirilmiştir (Kyriakidis and Katsiloulis, 2000). 3. ve 5. olgunluk indeksinde hasat edilen zeytinlere ait yağların yağ asitleri kompozisyonu kullanılarak hesaplanan; toplam doymuş yağ asitleri (SFA), toplam tekli doymamış yağ asitleri (MUFA), toplam çoklu doymamış yağ asitleri (PUFA), MUFA/PUFA, linoleik asit (LO)/linolenik asit (LN) ve iyot sayısı (İS) değerleri Çizelge 4 ve 5'te verilmiştir.

Zeytinyağında oleik asit/linoleik asit ve tekli doymamış yağ asitleri / çoklu doymamış yağ asitleri parametreleri oksidatif stabilitenin önemli bir indikatörü olduğu bildirilmiştir (Kiritsakis ve ark., 1998). Gemlik x Memecik kombinasyonundan elde edilen melez zeytinlere ait yağlarda tekli doymamış yağ asitleri / çoklu doymamış yağ asitleri oranının 4.55-13.85 aralığında olduğu rapor edilmiştir (Telli Karaman ve ark., 2010). Birçok araştırmada, sağlıklı bir yaşam için besinler ile tüketilen yağ asitleri içinde omega-6 / omega-3 esansiyel yağ asitleri oranının yaklaşık olarak 1 olması istendiği oysaki Batı ülkelerindeki diyet alışkanlıklarında bu oran 15/1-16,7/1 aralığında olduğu bildirilmiştir (Simopoulos, 2002). Gemlik x Memecik kombinasyonundan elde edilen melez zeytinlere ait yağlarda oleik/linolenik oranları ve hesaplanan iyot sayısı 8,35 – 19,08 ve 82,07-95 aralığında olduğu bildirilmiştir (Telli Karaman ve ark., 2010). Araştırmada 3.olgunluk indeksinde çeşit adaylarının

Çizelge 4. 3. Olgunluk indeksinde hasat edilen zeytinlere ait yağların yağ asidi kompozisyonu üzerinden hesaplanan önemli parametreler

Örnek	SFA	MUFA	PUFA	MUFA/PUFA	LO/LN	İS
GE122	13,73	75,69	11,03	6,862194	13,14103	86,2728
GE123	14,1	75,75	9,42	8,041401	13,27273	84,0027
GE124	14,89	78,46	5,07	15,47535	11,77	80,714

Çizelge 5. 5. Olgunluk indeksinde hasat edilen zeytinlere ait yağların yağ asidi kompozisyonu üzerinden hesaplanan önemli parametreler

Örnek	SFA	MUFA	PUFA	MUFA/PUFA	LO/LN	İS
GE122	15,54	73,32	10,09	7,266601	12,45333	82,7616
GE123	14,53	72,24	8,57	8,429405	13,04918	79,5274
GE124	15,98	74,42	8,31	8,955475	12,19048	81,2292

doymamış yağ asitlerinin/ çoklu doymamış yağ asitlerine oranı 6,86-15,47 aralığında bulunmuştur. Gemlik zeytin melezlerinden elde edilen değerler benzerlik göstermektedir. LO/LN oranı ise 11,77-13,27 aralığında olduğu belirlenmiştir. Çeşit adaylarında LO/LN değerleri batı diyetinde belirtilen değerlerden düşük olduğu görülmüştür.

5. Olgunluk indeksinde hasat edilen çeşit adayların MUFA/PUFA değerleri 7,27-8,96 aralığında olduğu görülmüştür. 3. Olgunluk indeksinde hasat edilen GE124 çeşit adayında MUFA/PUFA değerinde önemli derece-de azalma olduğu görülmüştür. LO/LN oranları 12,19-13,04 aralığında olduğu görülmüştür.

Sonuç

Yağlık amaçlı çeşit tescilinde çeşit adayının meyvelerindeki yağ miktarı ve kalite karakteristikleri belirleyici bir öneme sahiptir. Araştırmada her iki olgunluk değerinde de GE124'ün daha yüksek yağ miktarına sahip olduğu görülmüştür. Bu nedenle yağlık amaçlı çeşit tescili için diğerlerine kıyasla daha ümit var olduğu belirlenmiştir.

Araştırmada GE122, GE123 ve GE124 melez zeytin tiplerine ait yağların sahip olduğu SFA,

MUFA, PUFA, MUFA/PUFA, LO/LN ve İS değerleri sırasıyla 3. olgunluk indeksinde 13,73-14,89, 75,69-78,46, 5,07-11,03, 6,82-15,47, 11,77-13,27 ve 70,71-86,27 aralığında olduğu 5. olgunluk indeksinde ise 14,53-15,98, 72,24-74,42, 8,31-10,09, 7,3-8,96, 12,19-13,05 ve 79,53-82,76 aralığında olduğu tespit edilmiştir. GE124 tipine ait yağların 3. Olgunluk indeksinde, en yüksek MUFA (78,46) ve MUFA/PUFA (15,47) ve en düşük LO/LN (11,77) değerlerine sahip olduğu görülmüştür. Bu nedenle MUFA, MUFA/PUFA ve İS değerleri açısından GE124 tipine ait yağ ön plana çıkmıştır. En yüksek PUFA değeri 3. olgunluk indeksinde GE122'de ve en düşük İS değerleri 5. Olgunluk indeksinde GE123'e ait yağda tespit edilmiştir.

Bu araştırmada yağlık çeşit tescil potansiyeline sahip Gemlik ve Edinciksu melezlemesi ile elde edilen zeytin tiplerin farklı olgunluk indeklerinde yağ kalitesi gösteren parametreler incelenmiştir. Çeşit adaylarının yağ içerikleri, yağ asitleri kompozisyonları, MUFA/ PUFA, LO/LN değerlerinin kendi içinde farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Bu çalışmanın yeni ümit var yağlık çeşit adaylarının değerlendirilmesinde ve en uygun zeytin çeşitlerinin seçilmesinde faydalı olacağı düşünülmektedir.

Kaynaklar

- Anonim, 2010b. Türk Gıda Kodeksi Zeytinyağı ve Pirina Yağı Tebliği (Tebliğ No: 2010/35), Resmi Gazete Tarihi: 07.08.2010 Resmi Gazete Sayısı: 27665.
- Boulouha, B., 2006. Acquired Breeding in Morocco, CRRRA Marrakech INRA Morocco.
- Cemeroğlu, B., 2007. Gıda Analizleri, Bizim Büro Basımevi, Pp:535, Ankara,
- Erinç, H., Kiralan, M., 2008. Zeytin Yağı Bileşiminin Oksidatif Stabiliteye Etkisi, I.Ulusal Zeytin Öğrenci Kongresi, 17-18 Mayıs 2008, Edremit-Balıkesir168
- Lavea S., Avidan B., Meni Y., 2003. 'Askal', A New High-Performing Oil Variety For Intense and Super-Intensive Olive Orchards, Olivea, 97, 53-59
- Manai H., Haddada M.F., Imen I., Trigui A., Daoud D., Zarrouk M., 2006. Variability In The Composition Of Olive Oil Produced From Hybrids Obtained From By Controlled Crossbreeding, Olivea, 106, 17 – 23
- Hermoso Fernández M., Uceda, M., García-Ortiz A., et al., 1991. Elaboración de aceite de oliva de calidad. Manual from the Estación de Olivicultura y Elaiotecnía. Finca "Venta del Llano" Mengíbar (Jaén), Spain, Junta de Andalucía Vol 5
- Kayahan M., ve Tekin A., 2006. Zeytinyağı Üretim Teknolojisi, *TMMOB Gıda Mühendisleri Odası Kitaplar Serisi 15. Filiz Matbaacılık, Ankara, 198s.*
- Kritsakis A. K., 1998. Composition of Olive Oil, Olive Oil From The Tree To The Table. 2th Ed. Food& Nutrition Press Inc., 348s, USA

- Kumral A., Başıoğlu F., Şahin İ., 2009. Effect Of The Use Of Different Lactic Starters On The Microbiological And Physicochemical Characteristics Of Naturally Black Table Olives Of Gemlik Cultivar, *Journal Of Food Processing And Preservation*, 33, 651- 664
- Leon L., De La Rosa R., Garcia A., Barranca D., Rallo L., 2008. Fatty Acid Composition Of Advenced Olive Selections Obtained By Crossberding, *J Sci Food Agric.*, 88: 1921- 1926
- Özay G., Borcakli M., 1996. Effect of Brine Replacement and Salt Concentration on The Fermentation on The Fermentation of Naturally Black Olives, *Food Research International*, 28, 553-559
- Ranalli, A., Benzi, M., Marchegiani, D., Lucera, L., Pardi, D., Pardi, D., 2006. New olive genotypes: compositional features and qualitative standard of products. In “Biotechnology and quality of Olive Tree Products around the Mediterranean Basin”, Olivebioteq, Marsala – Mazara del Vallo, Italy 2:335-342,.
- Ripa, V., F. De Rose., A. Tucci., S. Scalercio., P. Tucci And M. Pellegrino., 2006. Preliminary Observations on the Agronomical Behaviour of Olive Cross Breedings Cul-tivated in Rossano Calabro, *Olivebioteq Symposium, 5-10 November 2006, Marsala, Italy, Vol. 1:139-142.*
- Seyran, Ö., 2009. *Silifke Yağlık, Sarı Ulak ve Gemlik Zeytin Çeşitlerinin Meyve Gelişim Sürecinde Gösterdikleri Bazı Fizyolojik, Morfolojik ve Biyokimyasal Değişimler*, (Yüksek Lisans Tezi), Mustafa Kemal Üniversitesi Gıda Mühendisliği Bölümü.
- Simopoulos A.P., 2002. The importance of the ratio of omega-6/omega-3 essential fatty acids, *Biomed Pharmacother*, 56(8), 365-79.
- Şahin, İ., Korukluoğlu, M., Uylaşer, V., Göçmen, D., 2000. Diyet Zeytini ve Zeytin Ezmesi Üretimi. Türkiye 1. Zeytincilik Sempozyumu, 502-503, Bursa.
- Varol N., Erten L., Turanlı T., 2009. Zeytin. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Teşkilatlanma ve Destekleme Genel Müdürlüğü, Yayın no:52, 330s, Ankara
- Telli Karaman H., Diraman H., Sefer F., 2010. Melezleme ile Elde Edilmiş Zeytin Çeşit Adaylarının Yağ Özelliklerinin Belirlenmesi, (*TAGEM / GY / 06 / 11 / 04 /119, Genel Yayın No: 196*), T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Zeytincilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, İzmir
- Zeinanloo A.A., (2006). The Olive Industry in Iran, *Second International Olivebioteq Proceeding, 5-10 November 2006, Mazara del Vallo, 173-182*

İLETİŞİM

Yasin ÖZDEMİR
Atatürk Bahçe Kùltürleri
Merkez Araştırma Enstitüsü, Yalova
e.posta: yasin.ozdemir@tarim.gov.tr

Moleküler Gastronomide Zeytinyağı

Olive Oil in Molecular Gastronomy

Kübra ÖZEL¹ Fügen DURLU ÖZKAYA²

¹Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Anabilim Dalı, Ankara

²Gazi Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, Ankara

Özet

Moleküler gastronomi anlayışı tabağı bir sanat aracı olarak görüp tabağa farklı formlar kazandırarak adeta sanatsal tablolar ortaya koymaktadır. Farklı teknikler uygulanarak moleküler tabaklar hazırlanmakla birlikte bilimsel verilerden hareketle, yiyecekler genellikle önce parçalanmakta, daha sonra fiziksel yapıları, dokuları ve pişme dereceleri değiştirilerek yeni lezzetler farklı oluşumlar meydana getirilmektedir. Bu mutfak sayesinde şefler mutfaklarında kendilerini ve sanatlarını daha özgürce sunabilme, gelen konuklarının da değişiklik ve farklı tatlar arama beklentilerini fazlasıyla karşılayabilme olanağını yakalamışlar ve bu yeni akımı tüm dünyada konuşulan ve ilgi gören bir süreç olma yoluna sokmuşlardır.

Bu çalışmada Türk mutfağının lezzet ve sağlık kaynağı olan zeytinyağının moleküler gastronomideki yeri ve moleküler mutfaktaki kullanım şekli irdelenmiştir. Çalışmada zeytinyağının kullanıldığı moleküler mutfak tekniklerinden kapsülleme, soğuk pişirme (azot) ve jelleştirme başlıkları ele alınmış ve bu tekniklerle yapılan zeytinyağı kullanılan tarifler verilmiştir.

Tabaklarda görsel üstünlük sağlamak amacıyla ve farklı deneyim yaşamak isteyen müşterilere sunulmak üzere kullanılabilecek olan bu ürünler temel moleküler mutfak bilgi ve becerisi olan kişiler tarafından hazırlanabilir. Moleküler menü pazarlanmasında tüketimin fazla miktarlarda olmamasına dikkat edilmelidir.

Anahtar kelimeler: Moleküler Gastronomi, Zeytinyağı, Gastronomi

Abstract

The project named 'Variety Development by Hybridization in Olives' is being carried out at the Olive Research. Molecular gastronomy perception presents an artistic view regarding the plate as an art mean by formalizing it. According to the scientific datum, by performing different techniques, with the preparation of molecular layers, at first, foods are generally crumbled, and then physical structures, cooking degrees are changed; new tastes and different formations are created. Thanks to this cuisine, chiefs can provide to express themselves and to present their arts freely, to satisfy the expectations of guest's differentness and variable tastes and they make globally known way for this new movement. In this study, it is probed the place of olive oil that is the taste and health source of Turkish cuisine in molecular gastronomy and the usage of it in molecular cuisine. In study, it is examined the encapsulation, cold cooking (nitrogen) and gelling headings from molecular cuisine techniques and the recipes used olive oil are placed with these techniques. These products that are used for visuality in plates and in order to present for guest who want to live different experience are prepared by person having basic molecular cuisine knowledge and skill. It must be observed that there is no over consumption in molecular menu marketing.

Keywords: Molecular Gastronomy, Olive Oil, Gastronomy

Giriş

Globalleşme ve beraberinde yaşanan teknolojik, ekonomik, sosyolojik gelişmeler yeme-içme sektörü açısından da çok farklı değişimlere neden olmaktadır. Gıdalar ve yemek pişirmeye dair son dönemde yaşanan ilgi patlamasıyla birlikte, yediklerimizimizin doğası ve etkileşimlerini belirleyen kimyasal ve fiziksel ilkeleri anlama isteği de artmıştır (Wolke, 2004:23-24). Bu değişim ve gelişimlere paralel hizmet sunma gerekliliği olan işletmelerin başında gelen yiyecek – içecek işletmeleri de bu duruma cevap verebilmek için moleküler gastronomi uygulamalarına mutfaklarında yer vermeye başlamışlardır. “Yiyecek ve içecekleri biyokimyasal ve fiziko-kimyasal proseslerden geçirilerek değişik şekil ve tatlarda hazırlayarak sunmak” olarak tanımlanabilen özgün, yaratıcı ve yenilikçi bir teknik olan moleküler gastronomi uygulamaları 1990’lı yıllarda dünya mutfaklarında adından söz ettirmeye başlamıştır (Kemer, 2011:7-8).

Bugün tüm mutfak dünyası bu akımın ucundan kıyısından da olsa uygulamalar yapmaktadır. Restoranlarda mandalina havyarlarından, deniz yosunu köpüklerinden, makarna yerine jölelerden yapılan spagettilerden bolca görmek mümkündür (Akerdem, 2009:33).

Bu mutfak sayesinde şefler mutfaklarında kendilerini ve sanatlarını daha özgürce sunabilme, gelen konuklarının da değişiklik ve farklı tatlar arama beklentilerini fazlasıyla karşılayabilme olanağını yakalamışlar ve bu yeni akımı tüm dünyada konuşulan ve ilgi gören bir süreç olma yoluna sokmuşlardır.

Bu araştırmada Türk mutfağının lezzet ve sağlık kaynağı olan zeytinyağının moleküler gastronomideki yeri ve moleküler mutfaktaki kullanım şekli örnek tariflerle irdelenecektir.

Moleküler Gastronomi

Moleküler gastronominin ilk tanımını yapmış olan kişi Brillat- Savarin, 1725-1826 yılları arasında Fransa’da yaşamış ve “Tadın Fizyolojisi” isimli kitabı yazmış olan ünlü bir ‘gastronom’dur. Bu kitap aslında yemek ve lezzet konularına biraz

fizik, biraz da kimya açılarından yaklaşan bir kitaptır. O nedenle moleküler gastronomi-nin ilk temel taşlarından biri olarak düşünülmektedir. Brillat- Savarin’e göre gastronomi ‘insan beslenmesi ile ilgili olan her şeyin sistematik bir incelemesi’ anlamına gelmektedir. Moleküler Gastronomi ise 2004 yılında vermiş olduğu bir tebliğde bu konunun uzmanı Prof. Harold McGee tarafından: “Yiyecek ve içeceklerin insana zevk ve keyif veren özelliklerinin incelenmesi” olarak tanımlanmıştır. Bir başka deyişle, “lezzetli olmanın bilimidir” diye ifade edilmiştir (This, 2005: 144).

Fransa’nın en ünlü aşçı ve kimyacı Herve This Amerika’da piyasaya çıkan ‘Moleküler Gastronomi: Lezzetin Bilimini Keşfetme’ adlı kitabıyla bu yeni mutfak akımının öncülerindedir. This aynı zamanda ‘lezzetin’ bilimiyle ilgilenen bir kimya doktorudur. Bu alana ilgi duyanların tanıdığı Heston Blumenthal, Ferran Adria, Juan Mari Arzak gibi çok ünlü şefleri dünyaca ünlü yapan mutfaklarının temeli Dr. Herve This ve arkadaşları tarafından atılmıştır (Pedersen, Meyer, Nursten ve Redzepi, 2006: 611). This’e göre (2005: 144) ‘moleküler gastronomi’ şöyle tanımlanıyor: “yiyecek ve içecekleri biyokimyasal ve fiziko-kimyasal proseslerden geçirilerek değişik şekil ve tatlarda hazırlayarak sunmaktır.” Bu kavram geleneksel olarak tanımlanmış yemek özelliklerini fiziksel ve kimyasal olarak açıklamak suretiyle, bunlardan elde edilen lezzetler nasıl maksimize edilir ve nasıl yepyeni lezzetler yaratabilir konularını inceleyen bilim dalı anlamına gelmektedir.

Moleküler gastronomide ilgilenilen konu lezzettir. Örneğin; nanenin “lezzet” ile ilgili kısmıyla ilgilenilmekte, sağlığa etkisi üzerine durulmamaktadır. Bilimden ziyade sanat olarak algılanan yemek pişirme kavramına bilimsel açıdan yaklaşılmaktadır.

Moleküler Gastronominin Tarihi

Gıda özelliklerini anlamak için bilimsel yöntem kullanılmamasının önemi ilk olarak 17. yüzyılda (1783) Lavoisier tarafından ve ondan yarım yüzyıl sonra Brillat-Savarin’in monografisi "Lezzet Fizyolojisi" (1825) tarafından gerçekleştirildi. Brillat-Savarin

gastronomiyi “kendini besleme ile ilgili tüm konuların çalışılması” olarak tanımlamaktadır. O ayrıca gastronomiye pratik bir amaç verdi yani “Mümkün olan en iyi gıda ile insanı canlı tutmak” diyerek gastronomi kavramına yeni bir boyut getirmişti (Yılmaz ve Bilici, 2013: 21).

Gastronomi ve bilim arasındaki bağlantıyı vurgulayan bir diğer bilim adamı, İngiltere’de Oxford Üniversitesi’nde düşük sıcaklık fizikçisi olan Nicholas Kurti oldu. 1969 yılında, Kurti "Mutfakta Fizikçi" başlıklı bir sunum gerçekleştirdi ve bu British Broadcasting Corporation (İngiliz Yayın/Radyo-Televizyon Şirketi) tarafından kaydedildi. Onun en çok bilinen söylemi, “bir yıldızın içindeki sıcaklığı bildiğimiz kadar bir suflenin içindeki sıcaklığı bilmemek karamsar bir yansımadır” (Pedersen, Meyer, Nursten ve Redzepe, 2006: 611).

1990 yılında Kurti’nin Herve This ile bir araya gelmesi sonucunda moleküler gastronomi alanında çalışmalar yapmaya başlamışlardır. İlk olarak moleküler gastrono-minin farklı görüşlerinin bir arada bulunduğu Sicilya Erice Majorana Merkezi’nde bir dizi çalıştay düzenle-mişlerdir (Pedersen, Meyer, Nursten ve Redzepe, 2006: 611). Çalıştayın ardından This 1995 yılında mutfak adetleri olarak adlandırılan atasözleri, deyimler ve koca karı tariflerini araştırmış ve mutfak reçetelerinin üç bölümden oluştuğunu gözlemlenmiştir. Birinci bölümün tanımlama, ikincinin mutfak kuralları ve teknik bilgi, üçüncüsünün ise teknik olmayan bilgi olduğunu söylemiştir (This, 2011:140).

This (2011:140); çalışmalara başladıkları ilk yıllarda bilim, teknoloji ve teknik açıdan kafa karışıklığı yaşadıklarını fakat onlar için moleküler gastronominin "yiyecekler ve yiyeceklerin içindekilere odaklanan bir bilim" olduğunu bildirmiştir. Kurti’nin ölümünden sonra This çalışmalara tek başına devam etmiştir.

Bilim ve gastronomi arasındaki ilişkiyi çağrıştıran yeni bir terim olan Moleküler gastronomi, “pişirme sırasında yenilebilir maddelerin fizikokimyasal dönüşümleri ve onların tüketimi ile ilişkili duyuşsal fenomenleri inceleyen bilim dalı” olarak tanımlanmıştır. Bu daha uzun bir terim olan fiziksel ve

moleküler gastronomi teriminin kısaltılmasıyla oluşan daha dikkat çekici bir terimdir. Bu ikinci terim 1992 yılında İtalya Erice’de düzenlenen gastronomi biliminin ilk sempozyumunun başlığı olmuştur. Bu sempozyuma Elizabeth Thomas, Nicholas Kurti, Hervé This ve Harold McGee konuk yönetici olarak davet edilmişlerdir. Sempozyum bilim adamlarını ve şefleri bir araya getirmiştir. Bu sempozyum 2005 yılına kadar 2 yılda bir devam etmiştir (Barbar ve This, 2012:281, Barham, 2013:2, Bianchi, 2015: 203, Edwards-Stuart, 2012:99).

Genel olarak, ev ve mutfaktaki yemek dönüşümleri ve mutfak fenomenleri moleküler gastronomi alanında gıda biliminin bir parçası olarak kabul edilebilir. Bu bilime katkı veren diğer isim ve çalışmalar ise şöyle sırala-nabilir;

Sistematik bir analiz ve genel halka erişilebilir pişirme üzerinde temel bilgi ve iyi bir güncel örnek derleme "Gıda ve Pişirme: Mutfakta Bilim ve İrfan" adlı, Harold McGee tarafından 1984 yılında yazılan monografda bulunabilir. Bu yönde önceki çalışma özellikle Fransız bilim adamı Edouard de Pomiane tarafından üstlenilmiştir. 1988 yılında Hervé This, "Casseroles et Eprouvettes" (Tencere ve Tüpler) isimli Fransızca bir kitap yayınlanmıştır. Son zamanlarda "Moleküler Gastronomi" olarak ve İngilizceye tercüme, konu hakkında birçok kitap ortaya çıkmıştır. Moleküler gastronominin bilimsel programı son zamanlarda Hervé This tarafından yeniden formüle edilmiştir. Ağustos 2007 de Paris’te “Avrupa Gıda Kimyası” toplantısında moleküler gastronomi oturumu gerçekleştirilmiştir. Bu moleküler gastronominin bilimsel bir konferansta sempozyum başlığı olarak tartışıldığı ilk zaman olmuştur (Edwards-Stuart ve Valverde, 2008:266, Edwards-Stuart, 2012:98, Friel Blanck, 2007:83, Hegarty PhD, 2006:9).

Yaratıcı yemek pişirme genellikle malzemeler ve hazırlama yöntemlerinin yeni kombinasyonları ile uğ-raştığı için geleneksel pişirmeden daha bilimsel bir yaklaşım olduğu açıktır. Herhangi bir bilim gibi, pişirme bilimi de hipotez odaklı olmalı ve yemek pişirme özelinde mekanizmalar ile temel anlayışlara odaklanmalıdır. Yemek için hipotez

odaklı yaklaşımın mükemmel bir örneği Harold McGee ve onun "The Curious Cook" adlı kitabında tarif edilmiştir. Örneğin bu kitapta, bir bifteğin pişirilme süresini, bifteğin formuna (örneğin küp veya silindirik), kalınlığına bağlı olduğunu, ısı transfer denklemlerinin sonuçlarını kullanılarak ve mutfakta tüm bunları test ederek açıklamıştır (Hegarty ve Antun, 2010:74, Mac Con Iomaire, 2009: 215, McGee, 2013:1, Moller, 2013:3.).

Ferran Adria ve onun restoranı El Bulli'deki çalışmaları bulunabilir. Barcelona yakınındaki Alicia Vaki'nda son zamanlarda sanat ve bilim sistematik olarak birlikte harmanlanır. Başka bir örnek; birlikte doktora öğrencisi paylaşan üç yıldızlı şef Heston Blumenthal ve fizikçi Bristol Üniversitesi'nden Prof. Peter Barham ve gıda bilimci Nottingham Üniversitesi'nden Prof. Andrew Taylor, arasındaki başarılı işbirliğidir. İşbirlikleri hem eğitime bakış açısından hem de araştırma bakışıyla başarılı olmuştur. Yine, bir başka örnek Paris'te şef Pierre Gagnaire ve bilim adamı Hervé This arasında üretilen yaratıcı üründür (Morch-Mortensen, Bom Frost, Skibsted ve Risbo, 2012: 88-89, Moritsen ve Risbo, 2013:1-2, Piqueras-Fiszman, Varela ve Fiszman, 2013:101-103).

Bazı Moleküler Gastronomi Uygulamaları

Bu yeni mutfığın en önemli özelliği teknolojiyi ve bazı kimyasal tozları kullanarak malzemelerin moleküler yapılarıyla oynamak ve aynı zamanda da bir araya gelmesi düşünülmecek alıılmadık malzemeleri birlikte sunmaktır (This, 2013:164).

Moleküler gastronomide şeflerin mutfığa ve malzemelere bakışları bir biyokimyacı yaklaşımına benzemektedir. Örneğin diğer bilim dallarının konusu olan bazı tekniklerden; pulverizasyon: maddenin gaz halden sıvı hale geçmesi veya suda çözülmesi, emülsifiye ediciler: bir sıvının başka bir sıvının içerisinde çözünmeden dağılmasıyla oluşan heterojen bir karışım elde etmeye yarayan maddeler, santrifüj: yüksek devirde dönme yaparak merkez kaç kuvveti oluşturan ve bu kuvvetle özgül ağırlıkları farklı maddelerden oluşmuş homojen ve heterojen karışımları ayırmaya yarayan işlem ve alet. Bu gibi örnekler aslında moleküler gastro-

mi dediğimiz alanın kapsamının ne kadar geniş olduğunu göstermektedir. Bu geniş alan birçok bilimsel disiplinden de beslenmektedir (Van der Linden, Julian McClements ve Ubbink, 2008:248, Valverde, Burke ve Traynor, 2011:207, Van der Linden, 2013:1-3).

Şef Ferran Adria, ünlü "köpük" yöntemini geliştirmiş ve bu teknikle örneğin havucun ya da limonun veya deniz yosununun moleküler yapısını bozup bunları bir sabun köpüğü şekline dönüştürmüştür. Bunu yaparken de kullandığı malzemelerin aromaları daha yoğun hale gelmektedir ve lezzet aşırı derecede artmaktadır (This ve Rutledge, 2009:660, This, 2011:147).

Bir başka örnek New York'taki WD-50 Restoranda sunulan içinde un ve yumurta olmayan karidesli makarna ya da kızgın yağda erimeyen mayonez küpleri ve beyaz şaraptan yapılan jöle küpleridir. Ferran Adria'nın "Altın Yumurta" adını verdiği bıldırcın yumurtasının sadece sarı kısmını yumuşak olarak pişirmek ve buna ince bir karamelize şeker tabakası sarmak başka bir örnektir. Kimyasal tozlardan olan aljinat ve kalsiyum klorür kullanılarak yeşil zeytin ve salamura suyundan yapılan püreyle elde edilmiş zeytin şeklindeki püre topları da uygulamalar arasındadır (Edwards-Stuart, 2012: 98, This, 2011:147).

Moleküler Mutfakta Kullanılan Teknikler

Moleküler mutfakta kullanılan teknikler bazı başlıklar altında toplanmıştır. Bu teknikler; kapsülleştirme, tütsüleme, jelleştirme-katılaştırma, tozlaştırma, tat-koku transferi, sous-vide pişirme, köpükleştirme, soğuk pişirme (azot) teknikleridir. Bu kısımda konumuzla ilgili olarak zeytinyağının kullanıldığı moleküler mutfak tekniklerinden kapsülleştirme, soğuk pişirme (azot), jelleştirmeden bahsedilecektir.

Kapsülleştirme

Kapsülleştirme tekniği 2003 yılında el Bulli tarafından dünyaya tanıtılmıştır. Kapsülleştirme işlemi bir sıvının başka bir sıvı banyosu içerisinde kontrollü jellemesi ile gerçekleştirilmektedir. Farklı boyutlarda yapılabilen kapsüllerin küçüklerine

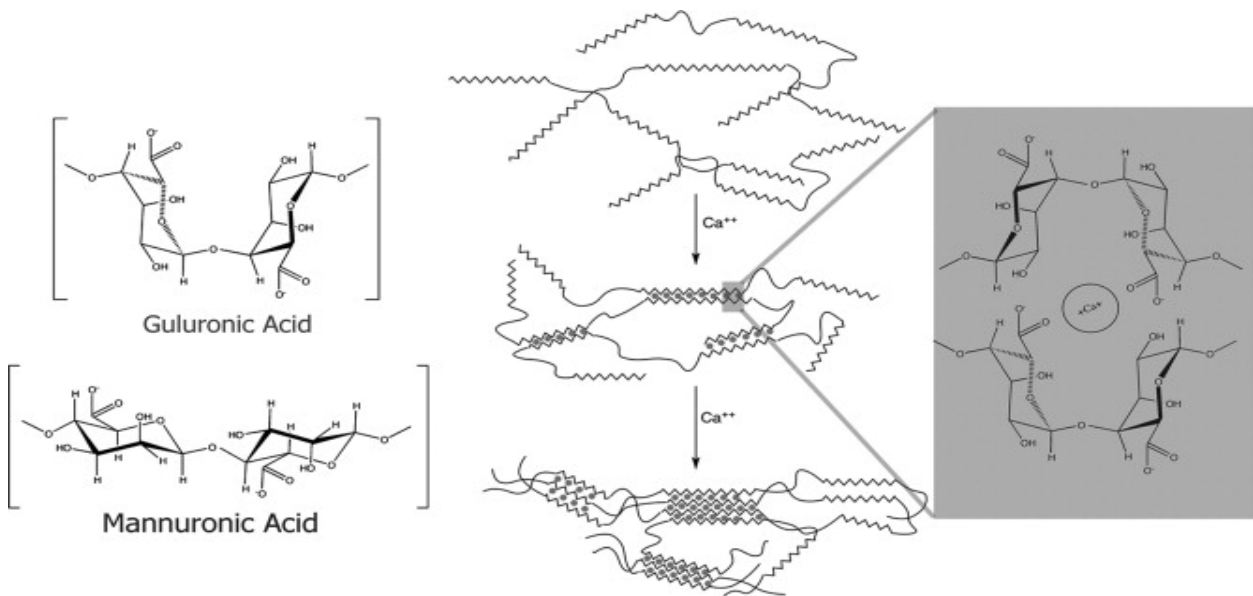
havyar, büyüklerine ise yumurta, gnocchi ve ravyoli ismi verilmektedir. Kapsüller çok ince zarlara sahiptirler ve içleri tatlandırılmış sıvı doludur. Ağız içinde uygulanan çok ufak bir basınçla bile küreler patlar ve eşsiz bir lezzet patlaması yaratırlar. Kapsüller esnektir ve ihtiyatlı davranıldığı sürece şekillendirilebilirler. Kapsüllerin içindeki sıvılarda süspansiyonla asılı kalacak katı maddeler eklenerek sunuma farklı tat ve dokular eklenebilir (Akerdem, 2009:34, Tayar ve Çıbık, 2013:125).

Temelde iki tip kapsülleştirme tekniği kullanılmaktadır. Her ikisini de belirli tarifler için daha uygun kılan avantaj ve dezavantajları mevcuttur. Birinci yöntemde sodyum aljinat içeren bir sıvının kalsiyum banyosuna batırılmasını, ikinci yöntemde ise kalsiyum içeren bir sıvının sodyum aljinat banyosuna batırılmasını tanımlar. Sıvı banyoya damlatıldığında damlanın etrafındaki kalsiyum ve sodyum aljinat moleküllerinin reaksiyonundan ötürü ince bir zar oluşur (Akerdem, 2009:34).

Birinci kapsülleştirme tekniği ağızda hissedilmeyecek kadar ince zara sahip kapsüller yaratmak için en ideal işlemdir. Bu yöntemle elde edilen kapsüller ağızda rahatlıkla patlar, sıvı ile dil arasında

hissedilebilir herhangi bir kalıntı doku bırakmazlar. Bu teknik ile ilgili ana problem kapsülün kalsiyum banyosundan çıkartılıp durulanmasına rağmen sıvının jelleme sürecinin devam etmesidir. Kapsüllerin çok hızlı bir şekilde sunulması gerekmektedir; aksi takdirde bekleyen kapsüller jelleşerek katı bir forma dönüşecek ve beklenen büyüklü sıvı patlaması gerçekleşmeyecektir. Bu teknik ile ilgili diğer bir problem ise asiditesi 3.6pH ın üzerindeki sıvılarda jelleme oluşturmamasıdır. Bu nedenle asiditesi indirgenmesi gereken sıvılara kapsülleme işlemi öncesinde bir miktar sodyum sitrat katılması önerilmektedir. Birinci teknik yüksek kalsiyum oranı olan malzemeler ile kullanılamamaktadır. Birinci tekniğin sunumlarına örnek olarak Mango Ravyolisi, Sıvı Bezelye Ravyolisi ve Cointreaue Havyarı verilebilir (Tayar ve Çıbık, 2013:126).

Kalsiyum yatağında kapsülleştirme işleminde aljinat sıvısı çapraz bağ kurabilen kalsiyum iyonları içeren banyoya eklendiğinde jelleşme süreci tetiklenir. Kalsiyum iyonları sodyum aljinat sıvısında bulunan sodyum iyonlarının yerine geçerek aljinat moleküllerini birbirine bağlayarak jel oluştururlar (Lee ve Rogers, 2012:96-97).



Şekil 1. Sodyum aljinat ve kalsiyum laktat ilişkisi **Kaynak: Lee ve Rogers, 2012:97**

İkinci kapsülleştirme tekniği birçok gıda ürünü ile kullanılabilirdiğinden birinci tekniğine göre çok yönlüdür. Yüksek kalsiyum içeriği ya da alkol muhteviyatı olan sıvıların kapsülleştirilmesi için ideal bir tekniktir. Birinci kapsülleştirme tekniğinin aksine ikinci kapsülleştirme işlemi ile oluşturulan kapsüller daha kalın bir zara sahiptir. Sodyum aljinat banyosundan çıkartılıp durulanan kapsüllerde jelleme süreci durur; bu nedenle ikinci kapsülleme ile yaratılan kapsüller istenilen şekil ve doku özelliklerini çok daha uzun bir süre korurlar. Bu sayede ikinci kapsülleme işlemi ile elden edilen kapsüller çok daha kolay şekillendirilir ve farklı sunumlarda kullanılabilirler (örneğin pandispanya ya da mus dolgusu, kokteyl yapımı vb.). İkinci kapsülleştirme tekniği sunumlarına örnek olarak yoğurt kapsülleri, sıvı mozerella kapsülleri ve kapsül zeytin verilebilir (Erdoğan, 2005:77, Tayar ve Çıbık, 2013:106).

Jelleştirme

Jelleme işlemi bu sektörde en sık kullanılan tekniklerden biridir. Fakat yemek pişirmede jölelerin sunabileceği geniş özellikleri göz ardı edildiği sıkça görülür. Jelleme molekülünün doğası ve kullanım dozuna göre yumuşak ve elastikten sıkı ve kırıl-gana kadar birçok farklı doku elde edilebilir. Bu nedenle yaratıcı aşçılar bu tekniği birçok farklı doku elde edebilmek adına araştırır ve deneylerine konu ederler. Geniş doku olanakları bir yana, jöle yaratma işlemi basitçe herhangi bir akışkanın durağan katı haline çevrilmesi olarak tanımlanabilir. Bu süreç moleküllerin yeniden düzenlenerek belirli bir düzen içerisinde birbirlerine bağlanmasını sağlayarak sıvıları içlerinde hapsedecek ağlar oluşturmalarını gerektirir. Bu ağ adeta bir duvar yapısı düzenleyerek içerdiği parçacıkların hareketsiz ve asılı kalmasını sağlar ve yarattıkları yapıların çökmesini engeller (Durlu-Özkaya, Aksoy, Eren, Işın, Koç, 2015, Kemer, 2011:8).

Bilinen birçok molekül jel yaratma yetisine sahiptir. En geleneksellerini her yerde gözlemleyebilirsiniz: unlar, tapiyoka veya mısır nişastası, yumurta ve jelatin. Artık geleneksel olmayan ve moleküler gastronomide sıkça kullanılan jelleme molekülü olan **hidrokoloidler** de piyasada yer edinmeye başlamıştır (Kemer, 2011:8).

Sıvı Azot

Moleküler gastronomi adlı mutfak ekolünün en yaygın uygulamalarından birisi, sıvı azot içinde yapılan dondurmadır. Bu tarif ilk kez, Scientific American adlı dergide 1994 yılında yayınlanmış olup başlığı "Kimya ile pişirme"dir. Ama sıvı azot tehlikeli olabilecek bir maddedir, o nedenle verilen tarif kesinlikle evde denenmemelidir. Uygulamalar esnasında koruyucu eldiven ve gözlük takılmalıdır. Elle veya göze teması ciddi rahatsızlıklara sebep olur (Durlu-Özkaya v.d., 2015).

Moleküler Mutfakta Kullanılan Katkı Maddeleri

Alginat

Sodyum aljinat kahverengi alg yosunundan üretilen, moleküler gastronomide kalsiyum tuzları aracılığıyla basit küreleme ve ters-küreleme işlemlerinde kullanılan bir moleküldür. Sodyum aljinatın özellikleri ilk defa 1881 de İngiliz kimyager ECC Stanford tarafından incelenmiştir. Araştırmalarında, alkali çözeltiler yardımıyla *Laminaria* türünden bir yosundan çıkarttığı akışmazı kullanmıştı. Bu ürüne halen tanımlarda kullandığımız "Algin" (tr. aljin) ismini vermiştir (Akerdem, 2009: 35, Tayar ve Çıbık, 2013:107).

Sodyum aljinatlar kahverengi alg hücre duvarlarından elde edilmiş akışmazların içerdiği tuzlardır. Bu maddenin doğal görevi algin esnekliğini sağlamaktır. Bu nedenle dalgalı sularda yetiştirilen algler sakin sularda yetişenlerden daha fazla aljinat barındırmaktadır. Tüm kahverengi algler aljinat kaynağı olsa da kimyasal yapılarındaki farklılıklar son üründe de farklılıklara neden olmaktadır. Özelliklerine göre yetiştirilen bu farklı alglerden en popülerleri Kaliforniya'da yetişen *macrocystis pyrifera* ve Kuzey Atlantik'te yetişen *ascophyllum nodosum* türleridir (Erdoğan, 2005: 80).

Sodyum aljinat kullanımında iki özelliğinden faydalanılmaktadır. Birincisi, sodyum aljinat çözündüğü likiti yoğunluğunu ve akışmazlığını artırır. İkincisi, kalsiyum iyonlarının bulunduğu çözeltilerde jelleşir. Agar agar jellerinin tersine bu jelleme ısı farklılığı gerektirmez. Dünya aljinat üretiminin yaklaşık %50'si tekstil endüstrisinde baskı işlemlerini kolaylaştırmak adına mürekkep kıvamaştırıcısı olarak kullanılmaktadır. Üretimin

%30'u ise gıda işleme endüstrisinde sos, şurup ve süt ürünlerinde kullanılmaktadır. Ayrıca, dondurma, milshake ve salata soslarında stabilizatör, çökelme engelleyici ve emülsiyon amacıyla kullanılmaktadır. Üretimin geriye kalanı ilaç ve kağıt endüstrisinde kullanılmaktadır (<http://www.gastromolekuler.com/pages/molekuller>).

Sodyum aljinatın mutfak kullanımı dünyaca ünlü el Bulli restoranının Katalan şefi Ferran Adria'nın kapsülleştirme işlemi ile popülerlik kazanmıştır. Düşük dozlarda sodyum aljinat kullanımıyla oluşturulan likitler sayesinde ince jel kenarlara sahip ve içi likit kalan küreler yapılması sağlanmaktadır. Hazırlanan likidin nazikçe kalsiyum banyosu içine bırakılması ile küreleme gerçekleşmektedir. Damlatılan likitte bulunan aljinat temas yüzeylerinde kalsiyum ile birleşerek ince bir jel duvarı oluşturarak ağızda yok olan bir küre oluşmasını sağlamaktadır. Küreler sıcak ya da soğuk servis edilebilmekte, havyar görüntüsüyle tepelene ya da sıvı kokteyllerin içinde sunulabilmektedir (<http://www.gastromolekuler.com/pages/molekuller>).

Kalsiyumla temasa geçtiği anda jel zar oluşmaya başlar ve kapsülün merkezine doğru kalınlaşır. Bu nedenle kapsülün içeriğinin likit olmasının arzulandığı sunumlarda kapsüller uzun süre bekletilmemesinden kaçınılmalıdır. Sodyum aljinat pH değeri 3.7'nin altındaki sıvılarda çözülemediğinden limon suyu ya da sirke gibi asidik çözeltiler kürelenemez. Fakat, sodyum sitrat kullanımıyla asidik çözeltiler kapsülleme için ideal pH 5 seviyesine erişebilir. Sodyum sitratın eklenmesiyle son üründe tad ve aromalarda değişiklik olabilir (Tayar ve Çıbık, 2013:107).

Kapsülleme işleminde, aljinat çöseltilisine ksantan gam katılarak ravioli gibi daha büyük kürelerin yapılması sağlanabilmektedir. Ksantan gam çok güçlü bir kıvam arttırıcıdır. Çok fazla kullanıldığında sadece su ya da hazırlanmak istenen temel karışımdan biraz daha ekleyerek son ürünün akışmazlığı azaltılabilmektedir.

Laktat

Kalsiyum laktat moleküler gastronomide sodyum aljinat yardımıyla basit küreleme ve ters küreleme

işlemlerinde kullanılan, laktik asidinin kalsiyum iyonları içeren baz solüsyonlarla işlenmesiyle elde edilen bir laktik asit tuzudur. Sodyum aljinatın jellenmesi için serbest kalsiyum iyonları gerekmektedir. Kalsiyum doğal olarak gıda maddelerinde oluşan bir mineral tuzudur. Süt ürünleri, sardalye gibi balıklar ve fasulye kalsiyum tuzları açısından zengin gıdalardır (Akerdem, 2009: 37, Tayar ve Çıbık, 2013:108).

Moleküler gastronomi de yaygınca kullanılan kalsiyum tuzları kalsiyum laktat, kalsiyum klorür ve kalsiyum glukonattır. Bu tuzların farklı oranlarda karışımları kalsiyum glukonolaktat adı ile bilinir. Kalsiyum laktat laktik asitten üretilen bir tuzdur. Laktik asit anaerobik organizmaların fermentasyonu ile oluşan bir asittir. Zorlayıcı sporlar yapıldığında, kan akışı kas hücrelerine yeterli oksijen taşıyamadığında bu anaerobik reaksiyon gerçekleşir ve kaslarda bu yüzden yanma/yorgunluk hissi oluşur. Bu fermentasyondan sorumlu bakteri *Lactobacillus*'tur, bu nedenle bu fermentasyonun ürünleri "lakto" kökü ile adlandırılır - süt şekeri olan laktozla bir ilgisi yoktur. Laktik asidin ticari üretimi nişasta ve pancar şekerinin bu bakteriler tarafından işlenmesi ile elde edilir. Kalsiyum laktat şeker fermentasyonundan elde edildiği için laktoz alerjisi olan kişilerde alerjik reaksiyona neden olmamaktadır (<http://www.gastromolekuler.com/pages/molekuller>).

Endüstriyel kullanım için üretilen kalsiyum laktat yollarda buzlanmayı engelleyici ya da çimento kurumasında hızlandırıcı olarak kullanılmaktadır. Lakin, kalsiyum laktat aslen gıda endüstrisinde kullanılmaktadır. Örneğin, bazı gıdaların üretiminde gerekli bakteri kültürünün gelişmesi için uygun asidite ayarlamakta kullanılır. Bu şekilde çeşitli gıda ürünlerinin tat ve dokusunu geliştirir. Hamur işlerinde kullanılan kabartma tozunun bileşenlerinden biri olarak kullanılır. Bira ve ekmek yapımında mayanın beslenmesi için gerekli gıdayı sağlar. Çökelme yöntemiyle hazırlanmış peynir, hazır kesilmiş meyve, sebze ya da balık gibi ısıdan negatif etkilenebilecek gıdaların korunmasında sıkılaştırıcı olarak kullanılmaktadır.

Yaratıcı yemeklerde, kalsiyum tuzları sodyum aljinat ile beraber kullanılarak kapsülleştirme işlemlerinde kullanılmaktadır. Sodyum aljinatın jelleşmesi için serbest kalsiyum iyonları bulunması gerekmektedir. Kapsülleştirme işlemlerinde kalsiyum kaynağı olarak kalsiyum klorür yerine kalsiyum laktat kullanımı tercih edilmektedir. Bu iki tuzda kapsülleştirme işlemlerinde son derece etkilidir fakat kalsiyum klorür yoğun bir durulama işlemine tabi tutulsa da son üründe acı bir tat bırakabilmektedir (Erdoğan, 2005:83).

Metil Selüloz

Bitkilerin hücre duvarlarını oluşturan selülozdan elde edilen metil selüloz ilk olarak 1930'larda Almanya'da kullanılmaya başlandı. Odun ya da pamuktan elde edilen metil selülozun film oluşturma, su tutma, ısı artışıyla jel oluşturma ve ısı düşüşüyle sıvılaşma özellikleri bu molekülün moleküler gastronomide popülerliğini arttırdı. Metil selüloz selülozun alkaliyle karıştırılması ve metil klorür eklenmesi ile işlenmeye başlanır. Elde edilen posa yüksek ısıda durulanır ve filtrelenir. Benzer selüloz ürünleri piyasada hidroksipropil metilselüloz (HPMC) ve süper metil selüloz (SMC) adı altında bulunmaktadır (<http://www.gastromolekuler.com/pages/molekuller>, Erdoğan, 2005:83-84).

Bitkisel gam soğuk suda çözlebilir, 50°C ısılarında yumuşak ama sıkı elastik jeller oluşturur fakat bazı tip gamlar 30°C civarında tekrar sıvı hale dönmektedir. Isı düşüşüyle jel asul hali olan çözeltiye geri döner. Isıtılınca, metil selüloz moleküllerinin su ile oluşturduğu bağlar kırılır ve kendi molekülleri arasında kimyasal bağlar kurmaya başlar; böylece jelleme için uygun yapıya erişir. Çözeltiye şeker ya da tuz eklenmesi durumunda jelleme ısı düşer. Metil selüloz moleküller hidrofobdur; bu özelliği sayesinde hava kabarcıklarını hapsedebilir; bu nedenle emulsifikasyon işlemlerinde tercih edilir.

Metil selüloz pişirme esnasında gösterdiği stabilite, hava ve su tutma özelliğiyle hamur ve dondurulmuş süt ürünlerine hacim katar; bu nedenle gıda endüstrisinde sıkça kullanılır. Gratine soğan çorbasına (Fransız soğan çorbası) katıldığında pişirme esnasında soğanın şekil ve dokusunun korunmasına engel olur, soğan etrafında ince bir film oluş-

turarak yağ emilimini azaltır (Tayar ve Çıbık, 2013:107, <http://www.gastromolekuler.com/pages/molekuller>).

Metil selüloz şekil koruma özelliği nedeniyle waffle ve soya bazlı et alternatifi üretiminde sıkça kullanılmaktadır. Pişirme esnasında metil selüloz kullanımı jellemeye neden olduğundan ürünün dağılmasını engellemektedir. Pişirme sonrası soğumada jel sıvılaşır ve üründen kolayca ayrılır. Sıvılarda dağılım sağlamak amacıyla maltodekstrin jelleme maddeleri ile karıştırılabilir. Mesela, soğuk suda çözünebilir jelatin pudra şeker yerine maltodekstrin ile karıştırılarak minimal bir tat değişikliği ile istenilen çözünebilirliğe erişilebilir (<http://www.gastromolekuler.com/pages/molekuller>).

Amaç ve Yöntem

Bu araştırmanın amacı; özellikle 2000'li yıllardan sonra dünya mutfaklarının ilgi duymaya başladığı moleküler gastronomi biliminin tarihi, gelişimi anlatılıp uygulama alanı olan moleküler mutfakta zeytinyağı ile yapılan moleküler uygulamaları ve kullanılan teknikleri, katkı maddelerini açıklamaya çalışmaktır.

Çalışmada anlatılan moleküler mutfakta kullanılan teknikler ve katkı maddeleri zeytinyağı tariflerinde kullanılanlar ile sınırlandırılmıştır. Çalışmada yer alan tarifler “ Moleküler Gastronomi: Yiyecek-İçecek Eğitiminde Yenilik Projesi ” kurs notları ile sınırlı tutulmuştur. Çalışmanın Türk Mutfağında büyük önem taşıyan ve geniş uygulama alanı olan zeytinyağının moleküler mutfak sentezi ile farklı sunum ve tatlar sayesinde Türk mutfağına yenilik katacağı düşünülmektedir.

Moleküler Mutfakta Zeytinyağı Kullanılarak Yapılan Bazı Tarifler

Bu Kısımda Moleküler Mutfakta Zeytinyağı Kullanılarak Hazırlanan Bazı Tariflere Yer Verilmiştir.

Zeytinyağlı Beyaz Domates Kapsülleri

Malzemeler

5 adet ortaboy domates, Alginat, Ca Laktat, Zeytinyağı, Tuz, Karabiber

İşlem Basamakları

Domateslerin kabuklarını soyunuz ve katı meyve sıkacağından geçirin. Domates suyunu içine ince bez serilmiş kaseye boşaltınız. Bezi toplayıp domates suyunu bezden süzdürünüz. Alginat şurubu hazırlayınız (240 ml.su+8 ölçek alginat). Domates suyuna bir fiske tuz ve karabiber ilave edip PH ölçümü yapınız (PH 4 ün altında ise sodyum sitratla asidite yükseltilir). Kalsiyum laktat banyosu hazırlayınız (120ml.su+4 ölçek Ca laktat). 50ml. Domates suyuna 25 ml.alginat şurubu ilave ediniz. Ölçü kaşığı ile alıp kasiyum laktat banyosuna bırakınız. Enjektöre aldığımız zeytinyağını kapsülün içine enjekte ediniz. Kapsülü durulayıp servis kaşığına alınız.

Zeytinyağlı Çikolatalı Lolipop

Malzemeler

Bitter çikolata, Saf zeytinyağı, Çöp şiş çubukları

İşlem Basamakları

Düz bir tepsiye yağlı kağıt seriniz. Erimiş çikolatayı ortası boş kalıplara ince olarak dökünüz. Çubukların bir ucu çikolatada olacak şekilde yerleştirip dondurucuya kaldırınız. Dondurucudan çıkarıp her bir şekle 1 damla zeytinyağı damlatıp yeniden dondurunuz. Donduktan sonra servis ediniz. Vazoların içine yerleştirilip erimeden servis ediniz.

Zeytinyağı Tozu

Malzemeler

Zeytinyağı, Sıvı azot

İşlem Basamakları

Zeytinyağı enjektöre alınız. Sıvı azotun içerisine sıkınız ve 2 dakika bekletiniz. Kaşık yardımıyla alınarak servis ediniz.

Noodle

Malzemeler

1 bağ fesleğen, 1 bağ maydonoz, Karabiber, Buz (rengini korumak için), Tuz, 1 bardak su, 1 su

bardağı zeytinyağı + mantar yağı,15 gr. Metil selüloz

İşlem Basamakları

Fesleğen, maydonoz, karabiber, buz, tuz ve suyu robottan çekiniz. Bu karışıma daha sonra yağ karışımı ve metil selüloz ekleyerek karıştırınız. Karışım şırıngalara alınız ve sıcak olan sebze suyuna ekleyip, servis ediniz. Şırınga içindekiler soğuk, içerisine konulacağı sıvı sıcak olmalıdır.

Sonuç ve Öneriler

Moleküler gastronomi, yiyeceklerin endüstriyel gıda üretiminde kullanılan bazı katkı maddeleri, alet ve ekipmanların kullanılmasıyla hazırlanması, sıra dışı sunumuyla karşımıza çıkmaktadır. Kapsülleme tekniği, Soğuk Pişirme (Azot) ve Jelleştirme de bunlardan bazılarıdır. Bu tekniklerle yapılan Zeytinyağlı Beyaz Domates Kapsülü, Zeytinyağlı Çikolatalı Lolipop, Zeytinyağı Tozu ve Noodle çalışmada yer alan tariflerdir. Bu tarifler görünüş, doku ve tat bakımından oldukça farklı ve dikkat çekicidir. Bu farklılık ve çekicilik yenilik arayışında olan tüketiciler açısından merak uyandırmaktadır. Bu merak doğrultusunda gelişen moleküler gastronomi ve bunun uygulama alanı olan moleküler mutfak tüketicilere ilgi çekici ve farklı lezzette tabaklar ortaya koymaktadır.

Bununla birlikte bu tariflerin elde edilmesi sırasında kullanılan sodyum alginat, kalsiyum laktat, sıvı azot ve metil selüloz gibi katkı maddeleri her ne kadar endüstriyel gıda üretiminde kullanılıyor olsalar bile moleküler mutfakta kullanılan miktarları dikkate alınmalı tüketimleri konusunda dikkatli davranılmalıdır.

Moleküler Gastronomi ve Moleküler Mutfak Kavramları Türk Mutfağı İçin Çok Yeni Kavramlar Olmakla Birlikte Türk Mutfağında Görülen Sunum Eksikliğinin Tamamlayıcı Unsurları Olabilecek Bir Alandır. Bu Konuda Çalışma Yapmak İsteyenler İçin Bir Sonraki Araştırma, Çalışmada Verilen Tariflerin Duyusal Analizi Yapılarak Sonuçların Saptaması Yapılabilir.

Kaynaklar

- Akerdem, F., (2009). Moleküler Kokteyller. *Gusto Dergisi*, Sayı: 93, 30-37.
- Arboleya, J. C., Olaborrieta, I., Luis-Aduriz, A., Lasa, D., Vergara, J., Sanmartin, E., Iturriaga, L., Duch, A. ve Martinez de Maranon, I., (2008). From the Chef's Mind to the Dish: How Scientific Approaches Facilitate the Creative Process, *Food Biophysics*, 3, 261-268.
- Barbar, R. ve This, H., (2012). Molecular Gastronomy in Lebanon, *Journal of Culinary Science & Technology*, 10:4, 277-293.
- Barham, P., (2013). Physics in the Kitchen, *Flavour Journal*, 2:5, 1-4.
- Bianchi, A., (2015). The Mediterranean Aromatic Plants and Their Culinary Use, *Natural Product Research: Formerly Natural Product Letters*, 29:3, 201-206.
- Chossat, V., (2009). Questioning the Author's Right Protection for Gastronomic Creations: Opportunities Versus Possibilities of Implentation, *Creative Industries Journal*, 2:2, 129-142.
- Deroy, O., Michel, J., Piqueras-Fizman, B. ve Spence, C., (2014). The Plating Manifesto (I): from Decoration to Creation, *Flavour Journal*, 3:6, 1-10.
- Durlu-Özkaya, F., Aksoy, M., Eren, R., Işın, A. ve Koç, B., (2015). Moleküler Gastronomi Yiyecek İçecek Eğitiminde Yenilik Projesi Eğitim Notları, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Edwards-Stuart, R. ve Valverde, J., (2008). Food Qualit, an Issue of Molecule-based Science, *Evr Food Res Technol*, 227, 965-967.
- Edwards-Stuart, R., (2012). Molecular Gastronomy in the UK, *Journal of Culinary Science & Technology*, 10:2, 97-105.
- Erdoğan, S., (2005). Beslenme Ve Besin Teknolojisi. Detay Yayıncılık, Ankara.
- Friel Blanck, J., (2007). Molecular Gastronomy: Overview of a Controversial Food Science Discipline, *Journal of Agricultural & Food Information*, 8:3, 77-85.
- Garcia-Segovia, P., Garrido, M. D., Vercet, A., Arboleya, J. C., Fizman, S., Martinez-Monzo, J., Laguarda, S., Palados, V. ve Ruiz, J., (2014). Molecular Gastronomy in Spain, *Journal of Culinary Science & Technology*, 12:4, 279-293.
- Hegarty PhD, J. A., (2006). Devoloping "Subjact Fields" in Culinary Arts, Science and Gastronomy, *Journal of Culinary Science & Technology*, 4:1, 5-13.
- Hegarty, J. ve Antun, J., (2010). Is the Chemical Chef Dividing Culinary Arts and Gastronomy?, *Journal of Culinary Science & Technology*, 8:2-3, 73-76.
- Hegarty, J.,(2009). How Might Gastronomy be a Suitable Discipline for Testing the Validity of Different Modern and Postmodern Claims About What May Be Called Avant-Garde?, *Journal of Culinary Science & Technology*, 7:1, 1-18.
- Kemer, A.K., (2011). Otellerde Çalışan Mutfak Personelinin ve Aşçılık Alanında Yüksek Öğrenim Gören Öğrencilerin Moleküler Gastronomi Konusundaki Bilgi ve Görüşleri, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Lee, P. ve Rogers, M.A., (2012). Effect of Calcium Source and Exposure-Time on Basic Caviar Spherification Using Sodium Alginate, *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 1, 96-100.
- Mac Con Iomaire, M., (2009). The Language of Food: A Review of the 2009 Oxford Symposium on Food and Cookery, *Journal of Culinary Science & Technology*, 7:2-3, 211-217.
- McGee, H., (2013). Q&A: Harold McGee, the Curious Cook, *Flavour Journal*, 2:13, 1-4.
- Milne, R., Wenzler, J., Brembeck, H. ve Brodin, M., (2011). Fraught Cuisine: Food Scares and the Modulation of Anxieties, *Distinktion: Scandinavian Journal of Social Theory*, 12:2, 177-192.
- Moller, P., (2013). Gastrophysics in the Brain and Body, *Flavour Journal*, 2:8, 1-4.
- Morch- Mortensen, L., Bom Frost, M., Skibsted, L. H. ve Risbo, J., (2012). Effect of Time and Temperature on Sensory Properties in Low-Temperature Long-Time Sous-Vide Cooking of Beef, *Journal of Culinary Science & Technology*, 10:1, 75-90.
- Moritsen, O. G. ve Risbo, J., (2013). Gastrophysics - Do We Need It?, *Flavour Journal*, 2:3, 1-2.
- Pedersen, T., Meyer, C., Nursten, H. ve Redzepi, R., (2006), *Gastronomy: the Ultimate Flavour Science?*, *Flavour Science: Recent Advances and Trends*, 611-616.
- Piqueras-Fizman, B., Varela, P. ve Fizman, S., (2013). How Does the Science of Physical and Sensory Properties Contribute to Gastronomy and Culinary Art?, *Journal of Culinary Science & Technology*, 11:1, 96-109.

- Risbo, J., Moritsen, O. G., Bom Frost, M., David Evans, J. ve Reade , B., (2013). Culinary Science in Denmark: Molecular Gastronomy and Beyond, *Journal of Culinary Science & Technology*, 11:2, 111-130.
- Rodgers, S. ve Young, N. W. G., (2008). The Potential Role of Latest Technological Developments Including Industrial Gastronomy in Functional Meal Desing, *Journal of Culinary Science & Technology*, 6:2-3, 170-187.
- Ruiz, J., Calvorra, J., Sanchez del Pulgar, J. ve Roldan, M., (2013). Science and Technology for New Culinary Techniques, *Journal of Culinary Science & Technology*, 11:1, 66-79.
- Spence, C. ve Piqueras-Fiszman, B., (2013). Technology at the Dining Table, *Flavour Journal*, 2:16, 1-13.
- Tayar, M., Çıbık, R., (2013). Gıda Kimyası. Dora Yayıncılık, Bursa.
- This, H. ve Rutledge, D., (2009). Analytical Methods for Molecular Gastronomy, *Anal Bional Chem*, 394, 659-661.
- This, H., (2011). Molecular Gastronomy in France, *Journal of Culinary Science & Technology*, 9:3, 140-149.
- This, H., (2013). Celebrate Chemistry. Recent Results of Molecular Gastronomy, *European Rewiev*, 21:2, 158-174.
- This, H., (2013). Molecular Gastronomy is a Scientific Discipline and Note by Note Cuisine is the Next Culinary Trend, *Flavour Journal*, 2:1, 1-8.
- Valverde, J., Burke, R. ve Traynor, M. P., (2011). Molecular Gastronomy in Ireland, *Journal of Culinary Science &Technology*, 9:4, 205-211.
- Van der Linden, E., (2013). Integration of Gastronomy and Physics for Innovation, *Flavour Journal*, 2:11, 1-3.
- Van der Linden, E., Julian McClements, D. ve Ubbink, J., (2008). Molecular Gastronomy: A Food Fad or an Interface for Science-based Cooking?, *Food Biophysics*, 3, 246-254.
- Yılmaz, H., Bilici, S., (2013). Yemeğin Kimyası: Moleküler Gastronominin Dünü, Bugünü ve Yarını. *Jotags Dergisi*, Sayı: 1/4, 20-25.
- <http://www.gastromolekuler.com/pages/molekuller> 25.02.2016 tarihinde alınmıştır.

İLETİŞİM

Kübra ÖZEL
Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü,
Gastronomi ve Mutfak Sanatları Anabilimdalı,
Ankara

Farklı Zaman Periyotlarında Hasat Edilen Bazı Yabancı Kökenli Zeytin Çeşitlerinin Pomolojik ve Bazı Biyokimyasal Karakterlerindeki Değişimlerin Saptanması

Determination of Changes in Pomological and Some Biochemical Characteristics of Some Foreign Origin Olive Varieties Harvested at Different Time Periods

Mehmet Ali GÜNDOĞDU, Nilüfer KALECİ, Osman NERGİS, Emre DOĞAN

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü 17020 Çanakkale

Özet

Bu çalışma; Edremit Körfezi koşullarında bazı yabancı kökenli zeytin çeşitlerinin olgunluk düzeyleri ile meyve kalite özelliklerini saptamak amacıyla gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla Edremit Zeytin Üretim İstasyonu Müdürlüğü Gömeç Koleksiyon parselinde bulunan Arbequina, Hojiblanca ve Verdial zeytin çeşitlerinde 2013 yılında 07.10.2013 tarihinden itibaren 14 günlük periyotlar halinde 5 dönem boyunca örnekler alınmıştır. Hasat edilen meyvelerde meyve eni (mm), meyve boyu (mm), çekirdek eni (mm), çekirdek boyu (mm), 100 meyve ağırlığı (g), meyvede yüzde et oranı (%), meyvede nem oranı (%), olgunluk indeksi (O.İ.) parametreleri incelenmiş olmakla beraber meyvelerin toplam klorofil içeriği (klorofil-a+klorofil-b) ve toplam karotenoid içeriklerindeki (µg/ml) değişimler de tespit edilmiştir. Çalışma sonucunda meyvelerde olgunluğunun artmasıyla birlikte toplam klorofil miktarında (klorofil a+ klorofil b) da düşüş gerçekleşmiştir. Özellikle meyvede renklenme yarıyı geçtiği zaman (O.İ.>3) toplam klorofil miktarlarında önemli bir düşüş bununla birlikte meyve kabuğunun tamamının renklendiği (O.İ.>4) zaman ise karotenoid miktarında ciddi bir yükseliş gözlemlendiği söylenebilmektedir.

Anahtar kelimeler: Zeytin, Olea europaea, yabancı kökenli çeşitler, pomolojik özellikler, olgunluk indeksi

Abstract

This research was carried out to determine maturity situations and fruit quality characteristics of three foreign olive cultivars in conditions in Gulf of Edremit. For this purpose, Arbequina, Hojiblanca and Verdial olive cultivars were collected in Edremit Olive Production Station Office, Gömeç Germplasm Plot and 5 harvest periods with 14 days interval from 7th October to 2th December in 2013. Fruit width (mm), fruit length (mm), seed width (mm), seed length (mm), fruit weight (g/ 100 fruits), flesh ratios of fruits (%), percentage of moisture in fruit (%), maturity index (M.I.), total chlorophyll contents (µg ml⁻¹) and total carotenoid contents (µg ml⁻¹) were determined from harvested olive fruits. As a result of study, total chlorophyll contents decreased when maturation of fruits were increasing. Especially, concentrations of total chlorophyll decreased when skin color of fruit is turning red, purple or black on more than a half of the surface (M.I.>2,5-3,5) although concentration of carotenoids increased when skin color of fruit is completely turning red, purple or black of the surface (M.I.>4). Also fruit size enlarged with the increase of maturity.

Keywords: Olive, Olea europaea, foreign origin cultivars, pomological characteristics, maturity index.

Giriş

Zeytin tarih boyunca Akdeniz çevresindeki ülkelerde insanlık için dostluk ve barışın simgesi, refahın kaynağı olmuştur. Ayrıca insan sağlığı ve beslenmesindeki önemi geçmişten günümüze bilinmektedir. Kültüre alınmış zeytinin tarihi 6000 yılı öncesine kadar gitmekle birlikte yeryüzünde ilk kültüre alınan ağaç türlerinden biridir.

Farklı tatlarda ve renklerde meyvesi, meyvesinden çıkan ve taze olarak tüketilebilen yağı, efsaneleri, uzun ömrü ve diğer özellikleriyle zeytin ağacı şüphesiz insana göre “Ölümsüz Ağaç”tır.

Günümüzde halen 34'ü kuzey yarımkürede, 6'sı ise güney kürede yer alan 40 ülkede 2012 yılı verilerine göre yaklaşık 10 milyon hektar alanda 1 milyar civarında zeytin ağacı bulunmaktadır. Dünya zeytin yetiştiriciliğinin % 95'i karakteristik bir ürün olarak Akdeniz ülkelerinde yer almaktadır (FAO, 2014). Bu ülkeler sırayla İspanya, İtalya, Yunanistan, Türkiye, Suriye ve Tunus'tur. Zeytin Türkiye'de çok geniş bir yayılım alanına sahiptir. Türkiye'nin 81 ilinin 36'sında üretimi yapılmaktadır. Türkiye'de 826.000 hektarda 168.997.000 ağaç varlığıyla 1.768.000 ton üretim yapılmakta ve 190.000 ton zeytinyağı elde edilmektedir (TÜİK,2015).

Zeytinin olgunlaşması aylarca süren yavaş ve uzun bir süreçtir. Bu sürecin uzunluğu zeytinin yetiştirildiği yerin coğrafi konumuna, tarımsal faaliyetlere ve zeytinin çeşidine bağlıdır (Bravo, 1991; Boskou, 1996, Lavee ve Wodner, 1991). Ülkemizde bölge ve yörelere göre çok farklı çeşitler yetiştirilmektedir. Her bir çeşidin kendine has özellikleri olup elde edilen yağların tat, koku ve aromaları da farklılık göstermektedir. Zeytin ve zeytinyağının aroması büyük ölçüde yetiştirildiği yerin ekolojik şartlarına bağlıdır. Edremit Körfezi çevresi zeytin yetiştiriciliği bakımından diğer bölgelere göre iklim, ana kayaç, jeomorfoloji, toprak ve nem bakımından en uygun ekolojik şartlara sahip olduğu söylenebilir (Efe ve ark., 2011).

Meyve gelişimi sırasında meyve bünyesinde biyokimyasal, fiziksel ve fizyolojik değişimler olmakta ve zeytinlerin sofralık ve yağlık kalitesi üzerine doğrudan etki yapmaktadır. Meyvenin sofralık ve

zeytinyağı kalitesi üzerine çeşit özelliği, kültürel işlemler (sulama, gübreleme, budama, derim vb.), iklim koşulları önemli etkiler yaparken, meyvenin olgunluk durumu da kaliteye doğrudan etki yapan önemli bir kriterdir. Bu konunun önem arz etmesi nedeniyle değişik araştırmacılar kendi ekolojisinde bu tür çalışmalar yapmışlardır (Nergiz ve Engez, 2000; Beltran ve ark., 2004; Shibasaki, 2005).

Bu araştırma Türkiye'de ve dünyada yoğun olarak yetiştiriciliği yapılan bazı yabancı kökenli zeytin çeşitlerinin dönemsel olarak meyve gelişimlerine ait pomolojik ve bazı biyokimyasal karakteristiklerinin incelenmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Materyal ve Yöntem

Materyal

Çalışma kapsamında kullanılan Arbequina, Hojiblanca ve Verdial çeşitlerine ait olan meyveler Edremit Zeytin Üretim, Eğitim ve Gen Merkezi Müdürlüğü Gömeç Koleksiyon Parseli'nden temin edilmiştir. Seçilen çeşitlere ait örnekler 07.10.2013, 21.10.2013, 04.11.2013, 18.11.2013, 02.12.2013 tarihlerinde 14 günlük periyotlar halinde ve bir hasatta en az 300 adet/çeşit meyve olacak şekilde hasat edilmiştir.

Yöntem

Çalışmada alınan örneklerde aşağıda belirtilen ölçüm ve değerlendirmeler gerçekleştirilmiştir.

Meyve eni, meyve boyu, çekirdek eni, çekirdek boyu (mm) her çeşit için 3 tekerrürlü ve her tekerürde 20 adet meyve ve bu meyvelere ait çekirdekte 0,01 mm hassasiyetli dijital kompasla ölçülerek belirlenmiştir.

Her çeşit için 3 tekerrürlü olarak rastgele alınan 100 meyvenin 0,01 g hassasiyetli teraziyle tartılması sonucu 100 meyve ağırlığı saptanmıştır.

100 meyve ağırlığından 100 çekirdek ağırlığı çıkarılarak elde edilen net ağırlığın toplam ağırlığa oranlanmasıyla meyvelerin et oranı (%) elde edilmiştir.

Meyvelerdeki nem oranı (%) ise çeşitlere ait rastgele seçilen 20 meyvenin ilk ağırlıkları tartıldıktan

sonra etüvde 65°C’de sabit ağırlık oluşturana kadar kurutulmasıyla belirlenmiş ve ilk ağırlığa oranlanmıştır (Gündoğdu ve Kaynaş, 2016).

Olgunluk indeksi; her çeşit için rastgele alınan 100 adet meyvede Uluslararası Zeytinyağı Konseyi’nin öngördüğü yöntemle göre belirlenmiştir (IOOC, 2007). Bu yöntemde meyve kabuk rengi ile meyve eti rengi esas alınmaktadır.

Her çeşit için rastgele seçilen meyvelerden 3 tekerürlü olarak 1 cm² çapında diskler alınarak 5 ml saf metanol çözücüsüyle 48 saat karanlık ortamda orta hızda çalkalandıktan sonra 470-653 ve 666 nm dalga boylarında okutulularak toplam klorofil ve toplam karotenoid içerikleri (µg/ml) saptanmıştır (Wellburn, 1994). Okuma sonunda aşağıdaki formüller uygulanarak toplam klorofil içeriği ve toplam karotenoid içerikleri (µg/ml) belirlenmiştir. Toplam klorofil içeriği ise klorofil-a ve klorofil-b içeriklerinin toplanmasıyla saptanmıştır.

Toplam Karotenoid İçeriği (µg/ml): $(1000 * A_{470} - 1.63 * K_{lo-a} - 104.96 * K_{lo-b}) / 221$

Toplam Klorofil İçeriği (µg/ml): $(16,72 * A_{666}) - (9,16 * A_{653}) + (34,09 * A_{653}) - (15,28 * A_{666})$

Elde edilen verilerin istatistikî analizleri, ‘SAS 9,0’ paket programı yardımıyla varyans analizine tabi tutulmuştur (SAS Inst., 2003). Ortalamalar; %5 (P<0,05) önemlilik seviyesinde Asgari Önemli Fark (AÖF) testi kullanılarak karşılaştırılmıştır.

Bulgular ve Tartışma

Çeşitlerin meyvelerine ait pomolojik değerleri ve biyokimyasal özellikleri Çizelge 1-5 arasında verilmiştir.

Araştırma kapsamında kullanılan çeşitlerin her bir meyvesi farklı şekil ve büyüklüktedir. Çeşitlere ait olgunluğun artmasıyla birlikte tüm çeşitlerde meyve eni, meyve boyu, çekirdek eni, çekirdek boyu ve meyve ağırlığı değerlerinde istatistiksel açıdan artış olduğu gözlenmiştir.

Araştırma kapsamında meyve eni ve meyve boyu ölçümlerinde Verdial çeşidi haricindeki diğer iki çeşitte kendi içlerinde hasat dönemleri süresince geçirdikleri değişim istatistiksel olarak önemli çıktığı gözlenmiştir (Çizelge 1).

Çizelge 1. Çeşitlerin meyvelerinde olgunluk süresince meyve eni (mm) ve meyve boyu (mm) gelişimlerine ait değişimler

Hasat Zamanı	Meyve Eni (mm)			Meyve Boyu (mm)		
	Arb.	Hoji.	Ver.	Arb.	Hoji.	Ver.
07.10.2013	13,41 b	17,83 c	16,34	15,33 c	23,66 b	24,12 c
21.10.2013	13,57 b	18,17 c	17,03	15,83 bc	23,95 b	24,98 bc
04.11.2013	13,63 ab	18,75 b	17,12	16,28 ab	24,61 a	25,03 bc
18.11.2013	13,93 ab	19,04 ab	17,14	16,20 ab	24,84 a	25,80 ab
02.12.2013	14,13 a	19,34 a	17,21	16,70a	25,14 a	26,26 a
AÖF	0,5364	0,3837	ÖD	0,7265	0,5506	1,0053

Çizelge 2. Çeşitlerin meyvelerinde olgunluk süresince çekirdek eni (mm) ve çekirdek boyu (mm) gelişimlerine ait değişimler

Hasat Zamanı	Çekirdek Eni (mm)			Çekirdek Boyu (mm)		
	Arb.	Hoji.	Ver.	Arb.	Hoji.	Ver.
07.10.2013	7,45 a	8,36 b	8,09	11,93 ab	15,64 c	17,30 b
21.10.2013	7,38 ab	8,37 b	8,05	11,91 ab	16,55 b	17,29 b
04.11.2013	7,24 ab	8,80 b	8,05	11,50 bc	16,98 b	18,50 ab
18.11.2013	7,11 b	9,32 a	8,12	11,08 c	17,75 a	18,91 a
02.12.2013	7,10 b	9,70 a	8,19	12,30 a	18,24 a	19,19 a
AÖF	0,3412	0,5129	ÖD	0,604	0,7059	1,2902

Tüm hasat dönemleri süresince en küçük meyve yapısına sahip olan çeşit Arbequina iken en iri meyvelere sahip olan çeşit ise Hojiblanca'dır. Özellikle son hasat dönemine bakıldığında Arbequina çeşidi 14,13 mm meyve enine sahip iken Hojiblanca çeşidinde ise 19,34 mm ölçülmüştür. Şeker ve ark. (2008), Arbequina çeşidinin (12,18 mm) en dar meyvelere sahip olduğunu buna karşın Hojiblanca çeşidinin (19,21 mm) en geniş meyveyi oluşturduğunu belirtmiştir. Meyve boyları bakımından ise tüm olgunluk aşamalarında sırasıyla Verdial ve Hojiblanca çeşitleri (son hasat dönemlerinde sırasıyla 26,26 mm ve 25,14 mm) en uzun meyvelere sahipken Arbequina çeşidinin (13,99 mm) ise en kısa meyveyi (son hasat döneminde 16,70 mm) oluşturduğu tespit edilmiştir (Çizelge 1). Gündoğdu ve Kaynaş (2016), gerçekleştirdikleri çalışmada 3 zeytin çeşidi arasında en uzun meyveye sahip olan çeşidin Verdial çeşidi (24,15 mm) olduğunu bildirmiştir.

Araştırma sonunda Verdial çeşidinin çekirdek eni dışında diğer tüm çeşitlerin çekirdek ölçümleri istatistiksel anlamda önemli farklılık gösterdiği gözlenmiştir (Çizelge 2).

Çalışma kapsamında değerlendirilen çeşitler arasında en geniş çekirdek tüm dönemlerde Hojiblanca çeşidinde belirlenmiş olmakla birlikte Arbequina çeşidinin ise en küçük çekirdek enine sahip olduğu saptanmıştır. Özellikle son hasat dönemi olan 02.12.2013 tarihinde Hojiblanca çeşidinde 9,70 mm değerinde ölçülmekle birlikte en dar çeşit olan Arbequina'da ise 7,45 mm değerinde ölçülmüştür. Verdial çeşidinde ise son hasat döneminde 8,19 mm olduğu belirlenmiştir. Şeker ve ark. (2008) Hojiblanca çeşidinin çekirdek enini 8,69 mm olarak belirtmiş olmasına rağmen Arbequina çeşidinin çekirdek enini 7,20 mm olduğunu saptamıştır. Çekirdek boyları ölçümlerinde de Verdial çeşidi özellikle son hasat döneminde 19,19 mm ile en uzun çekirdeğe sahip çeşit olmakla birlikte Arbequina çeşidi en kısa çekirdeklere sahip çeşit olduğu belirlenmiştir (Çizelge 2). 02.12.2013 tarihinde (son hasat dönemi) Arbequina çeşidinin çekirdek boyu 11,93 mm olduğu saptanmıştır. Şeker ve ark. (2008) Verdial çeşidinin çekirdek boyunu 16,65 mm olduğunu belirtmekle beraber Arbequina çeşidinin çekirdek boyunu 10,81 mm olduğunu belirtmiştir.

Çalışma sonucunda çeşitlerin meyve ağırlıkları hasat dönemleri bakımından istatistiksel düzeyde önemli olduğu saptanmıştır (Çizelge 3).

Zeytinde de diğer meyveler gibi olgunlaştıkça meyve ağırlığı artmaktadır. Çalışma kapsamında çeşitlerin 100 meyve ağırlıkları ilk hasatta 175,02 g ile 405,20 g arasında değişiklik göstermiştir (Çizelge 3). Son dönemdeki 100 meyve ağırlığı değişimi ise 212,13 g ile 513,53 g arasında saptanmıştır. Arbequina çeşidi tüm hasat dönemlerinde en küçük meyveleri oluştururken, buna karşın Hojiblanca ve Verdial çeşitleri en iri meyveleri oluşturmuşlardır. Gündoğdu ve Şeker (2011) gerçekleştirdikleri çalışmada Kasım ayında hasat edilen zeytinlerde en ağır meyvelerin Arbequina ile karşılaştırıldığında Hojiblanca ve Verdial çeşitlerinde olduğunu belirtmiştir.

Zeytin çeşitlerinde özellikle sofralık tüketimde et oranının yüksek olması önemli bir kriter olmakla birlikte yağlık çeşitlerde de alınacak yağın oranını arttırabileceğinden istenen bir özelliktir. Çalışmada kullanılan tüm çeşitlerin kendi içlerinde farklı hasat dönemlerinde hesaplanan et oranları arasındaki farklılık istatistiksel anlamda önemli bulunmuştur (Çizelge 3). Et oranı bakımından Arbequina çeşidi (%76,34—%79,36) tüm hasat dönemlerinde en düşük et oranına sahip olduğu tespit edilmekle beraber en fazla et oranı artışı Verdial çeşidinde hesaplanmıştır (%78,05—%85,40). Şeker ve ark. (2008), gerçekleştirdikleri çalışmada 39 farklı zeytin çeşidinin et oranlarını %74,27 ile %91,98 arasında bulunduğunu belirtmiştir.

Çalışma kapsamında çeşitlerin tamamının hasat dönemleri boyunca olgunluk indeksleri arasındaki farklılıklar istatistiksel anlamda önemli bulunmuştur (Çizelge 4). Başlangıçta olgunluk indeksleri 1 ile 2 arasında olduğu gözlenen çeşitlere ait meyvelerin geçen süre zarfında önce renklendiği ardından tam kabuk rengini aldıktan sonra meyve etlerinin de morumsu menekşe rengi aldığı saptanmıştır. Çalışmanın son hasat döneminde 3,39 ile 4,22 arasında olgunluk indeksi gösterdiği tespit edilmiştir. Özellikle son hasat döneminde Verdial (4,21) ve Arbequina (4,22) çeşitlerinin birbirlerine çok yakın olgunluklara sahip olduğu tespit edilmiş olmakla beraber en düşük olgunluğa ise Hojiblanca (3,39) çeşidinde gözlenmiştir.

Çizelge 3. Çeşitlerin meyvelerinde olgunluk süresince meyve ağırlıkları (g/ 100 meyve) ve et oranları (%) gelişimlerine ait değişimler

Hasat Zamanı	Meyve Ağırlığı (g/ 100 meyve)			Meyve Et Oranı (%)		
	Arb.	Hoji.	Ver.	Arb.	Hoji.	Ver.
07.10.2013	175,02 c	405,2 d	400,83 b	76,34 b	84,26 b	78,05 c
21.10.2013	177,67 c	425,8 cd	404,02 b	76,52 b	84,78 ab	83,53 b
04.11.2013	186,93 bc	438,1 bc	479,92 a	77,35 ab	85,08 ab	85,46 a
18.11.2013	204,17 ab	452,0 ab	498,23 a	79,14 ab	85,46 a	85,62 a
02.12.2013	212,13 a	465,4 a	513,53 a	79,66 a	85,66 a	85,40 a
AÖF	24,296	23,26	39,27	2,9339	0,92	1,3424

Çizelge 4. Çeşitlerin meyvelerinde belirlenen olgunluk indeksi ile nem oranlarında gözlenen değişimler

Hasat Zamanı	Olgunluk İndeksi			Meyve Nem Oranı (%)		
	Arb.	Hoji.	Ver.	Arb.	Hoji.	Ver.
07.10.2013	1,48 d	1,12 c	1,93 d	56,36 a	65,38 a	61,57 a
21.10.2013	2,43 c	1,43 c	2,67 c	54,01 b	64,50 ab	59,09 b
04.11.2013	3,35 b	2,34 b	3,28 b	52,68 b	62,97 bc	57,14 b
18.11.2013	3,57 b	3,09 a	3,98 a	50,74 c	61,36 c	51,40 c
02.12.2013	4,22 a	3,39 a	4,21 a	45,59 d	59,05 d	48,70 d
AÖF	0,5432	0,3464	0,3118	1,8981	2,1626	2,3021

Çalışma sonunda tüm çeşitlere ait nem oranlarının istatistiksel anlamda önemli çıktığı belirlenmiştir (Çizelge 4). Bu kapsamda başlangıçta yüksek olan nem içerikleri meyveler olgunlaştıkça artan yağ içeriğine ters olarak azalmış özellikle Arbequina ve Verdial çeşitlerinde bu azalma daha dikkati çeker vaziyete gelmiştir. Başlangıçta %56,36 (Arbequina çeşidi) ile %65,38 (Hojiblanca çeşidi) arasında değişen nem oranları olgunluk ilerledikçe azalmış ve son dönemde %45,59 (Arbequina çeşidi) ile %59,05 (Hojiblanca çeşidi) arasında değişiklik göstermiştir.

Zeytin meyvelerinde toplam klorofil içerikleri çalışmada saptanan klorofil a ve klorofil b'nin toplamı şeklinde ifade edilmiş ve tüm çeşitlerin olgunluk safhasında klorofil içeriklerinin değişimleri istatistiksel anlamda önemli olduğu belirlenmiştir (Çizelge 5). Bu kapsamda olgunluk indeksinin 1'e yakın olduğu ve meyvenin açık yeşil olduğu dönemlerde (başlangıç hasatlarında) toplam klorofil içerikleri yüksek olduğu gözlenmiş olmakla beraber olgunluk ilerledikçe ve meyvelerde renk değişimi arttıkça klorofil içeriklerinin azaldığı saptanmıştır. Olgunluğun ilk safhalarında Verdial (4,935 $\mu\text{g ml}^{-1}$) çeşidinin toplam klorofil içeriği en yüksek olduğu belirlenmiş; Hojiblanca (3,525 μg

ml^{-1}) çeşidinin ise en düşük klorofil içeriğine sahip olduğu tespit edilmiştir. Çalışmanın son hasat döneminde ise özellikle olgunlukları birbirine yakın olan Arbequina (1,822 $\mu\text{g ml}^{-1}$) ve Verdial (1,741 $\mu\text{g ml}^{-1}$) çeşitlerinin toplam klorofil içerikleri yine birbirlerine yakın değerlerde olduğu gözlenmiştir. Hojiblanca çeşidinde (2,540 $\mu\text{g ml}^{-1}$) ise son hasat döneminde en yüksek klorofil içeriğine sahip olduğu belirlenmiştir.

Araştırma sonunda tüm çeşitlerin tüm hasat dönemleri boyunca toplam karotenoid içerikleri bakımından elde edilen veriler istatistiksel anlamda önemli bulunmuştur (Çizelge 5). Bu bağlamda ilk hasat tarihlerinde çeşitlerin olgunluk indeksleri henüz 1–2 arasında olduğu dönemlerde karotenoid içerikleri 0,236–0,526 $\mu\text{g ml}^{-1}$ arasında değişim göstermiştir. Olgunluk ilerledikçe meyvelerde renk değişimi başlamış ve klorofil miktarlarında gözlenen değişimin tersi olarak özellikle olgunluk indeksinin 3,5–4 arasında olduğu dönemlerde karotenoid içerikleri dikkate değer bir artış sergilemiştir. Son hasat döneminde Hojiblanca çeşidi (0,736 $\mu\text{g ml}^{-1}$) en düşük karotenoid içeriğine sahip olduğu saptanmakla beraber Verdial (1,615 $\mu\text{g ml}^{-1}$) ve Arbequina çeşidi (1,471 $\mu\text{g ml}^{-1}$) ise en yüksek karotenoid içeriğine sahip olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 5. Çeşitlerin meyvelerinde olgunluk süresince toplam klorofil ve toplam karotenoid içeriklerinde belirlenen değişimler

Hasat Zamanı	Toplam Klorofil İçeriği ($\mu\text{g ml}^{-1}$)			Toplam Karotenoid İçeriği ($\mu\text{g ml}^{-1}$)		
	Arb.	Hoji.	Ver.	Arb.	Hoji.	Ver.
07.10.2013	3,801 a	3,525 a	4,935 a	0,236 d	0,526 d	0,514 d
21.10.2013	3,463 a	3,391 ab	3,750 b	0,316 cd	0,574 c	0,587 d
04.11.2013	3,412 a	3,207 bc	2,686 c	0,393 bc	0,591 c	0,784 c
18.11.2013	2,540 b	2,966 c	2,077 cd	0,492 b	0,660 b	1,312 b
02.12.2013	1,822 c	2,540 d	1,741 d	1,471 a	0,736 a	1,615 a
AÖF	0,4605	0,2612	0,7724	0,1437	0,0454	0,1005

Mackinney (1961), fotosentez yapan tüm dokularda klorofillerin karotenoidlerle birlikte yer aldığını bildirmiştir. Meyvelerin çoğu ham iken yeşil renktir, fakat olgunluk ilerledikçe fotosentetik aktivite düşmekte ve klorofiller kaybolmaktadır. Simpson ve ark. (1976) ise çoğu meyvede kloroplastların kromoplastlarla yer değiştirdiğini bu nedenle antosiyanin ve karotenoid biyosentezinin gerçekleştiği esnasında klorofillerin parçalandığını bildirmiştir.

Sonuç

Araştırma sonunda olgunluk ilerledikçe özellikle meyve ağırlığı, meyve eni ve boyu dolayısıyla et oranları artış göstermektedir.

Nem oranları olgunluk ilerledikçe artan yağ içeriğine bağlı olarak azalmaktadır. Özellikle yağlık çeşitlerde nem oranlarının daha düşük olduğu buna karşın sofralık amaçla kullanılan çeşitlerde nem oranlarının daha yüksek olmaktadır. Bu kapsamda Arbequina ve Verdial çeşidinden yüksek oranda ve

kaliteli yağ elde edilebileceği, Hojiblanca çeşidinin ise sofralık kullanıma daha uygun olduğu söylenebilir. Özellikle meyvede renklenme yarıya geçtiğinde (Olgunluk İndeksi ≥ 3) klorofil miktarlarında önemli bir azalma bununla birlikte meyvenin ekzokarp kısmının tamamı renklendiği (O.İ. ≥ 4) zaman ise karotenoid miktarında önemli bir artış gözlenmiştir.

Çalışma sonucunda özellikle klorofil ve karotenoid miktarlarındaki değişimlerin daha hassas belirlenebilmesi için kromatografik yöntemlerin kullanılması daha doğru sonuçlar alınmasını sağlayabilir.

Teşekkür

Çalışmanın gerçekleştirilmesi esnasında gereken desteği esirgemeyen Edremit Zeytincilik Üretim İstasyonu Müdürü Murat Küçükçakır'a ve diğer yetkililere teşekkür ederiz.

Kaynaklar

- Beltran, G., del Rio, C., Nchez, S. and Martiane, L. 2004. Influence of harvest date and crop yield on the fatty acid composition of virgin olive oils from Cv. Picual. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 52: 3434–3440.
- Boskou D., 1996. History and Characteristics of the Olive Tree. In: Boskou, D., Eds. *Olive Oil. Chemistry And Technology*. AOCS Press, Champaign, Illinois. 1-6.
- Bravo J., 1991. Zeytinyağı Kalitesinin İyileştirilmesi. Zeytinin Olgunlaşması. Zeytinin Hasadı. *Aracılar Matbaacılık*, İzmir. 6-14.
- Dölek, B., 2003. Erdemli, Silifke ve Mut İlçelerinde Yetiştiriciliği Yapılan Sofralık ve Yağlık Zeytin Çeşit ve Tiplerinin Morfolojik, Fenolojik ve Pomolojik Özelliklerinin Belirlenmesi. (Yüksek Lisans Tezi). Çukurova Üniversitesi, Adana.

- Efe R., Soykan A., Cürebal İ., Sönmez S., 2011. Dünyada, Türkiye’de, Edremit Körfezi Çevresinde Zeytin ve Zeytinyağı. Edremit Belediyesi Kültür Yayınları No:6, 2011.
- FAO, 2014. Agricultural statistical database. <http://faostat.fao.org/site/567/default.aspx#ancor> (Erişim tarihi: 10.01.2014)
- Gündoğdu M.A. ve Şeker M., 2011. Bazı Yerli ve Yabancı Zeytin Çeşitlerinin Pomolojik ve Biyokimyasal Özelliklerinin İncelenmesi. Ulusal Zeytin Kongresi, 22-25 Şubat 2011, s: 374-384.
- Gündoğdu M.A., Kaynaş K., 2016. Bazı Yabancı Kökenli Zeytin Çeşitlerinin Olgunlaşma Süresince Pomolojik Özelliklerindeki Değişimlerin İncelenmesi. Bahçe (45-1), s:285-291.
- IOOC, 2007. Optimal Harvest Time. In: Tombesi A. ve Tombesi S., Eds. Production Techniques in Olive Growing. Artegraf S.A., Madrid. 319-327.
- Lavee, S.,Wodner. M., 1991. Factors Affecting the Nature of Oil Accumulation in Fruit of Olive (*Olea europaea* L.) Cultivars. Journal of Horticultural Science. 66, 583-91.
- Mackinney, G. (1961). Coloring matters in the orange. Its biochemistry and physiology; Sinclair, W. B., Ed.; Univ. of California: 1961. <http://dx.doi.org/10.2172/4072030>. CrossRef.
- Nergiz, C., Engez, Y., 2000. Compositional Variation of Olive Fruit During Ripening, Food Chemistry. Vol:69 p:55-59.
- Simpson, K. L.; Lee, T. C.; Rodriguez, D. B.; Chichester, C. O (1976). Metabolism in senescent and stored tissues. In Chemistry and Biochemistry of Plant Pigments; Goodwin, T. W., Ed.; Academic: London, New York, San Francisco.
- SAS Institute Inc., 2003. 100 SAS Campus Drive Cary, NC 27513–2414 USA.
- Shibasaki, H. 2005. Influence of fruit ripening on chemical properties of “Mission” variety olive oil in Japan. Food Science and Technology Research 11: 9–12.
- Şeker M., Gül M. K., İpek M., Kaleci N., Yücel Z., Yılmaz E., Topal U., 2008. Zeytin (*Olea europaea* L.) Çeşitlerinin AFLP ve SSR Markörleri Polimorfizminin Yağ Asitleri ve Tokoferol Düzeyleri ile İlişkilendirilmesi, TÜBİTAK Projesi, TOVAG-3358, 2008
- TÜİK, 2015, Tarımsal araştırma istatistikleri (Erişim Tarihi: 20.07.2015).
- Wellburn A.R, 1994. The Spectral Determination of Chlorophylls a and b, as Well as Total Carotenoids, Using Various Solvents with Spectrophotometers of Different Resolution. J. Plant Physiol., 144: 307-313.

İLETİŞİM

M.Ali GÜNDOĞDU
 Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
 Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü
 e.posta: magundogdu@comu.edu.tr

Üniversite Öğrencilerinin Zeytinyağı Bilgi Düzeylerini Belirlemeye Yönelik Bir Araştırma

A Study to Determine the Knowledge Level of University Students About Olive Oil

Muhabbet ÇELİK, Mustafa AKSOY, Fügen DURLU-ÖZKAYA

Gazi Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, Ankara

Özet

Anavatanı Anadolu olan zeytin ve sıkılıp işlenmesiyle elde edilen yağın Türk mutfak kültüründe çok önemli bir kullanım alanı vardır. Yapılan araştırmalar sonucunda zeytinyağının sağlık açısından da olumlu etkileri olduğu ortaya konulmuştur. Bu çalışmada, Gazi Üniversitesi Turizm Fakültesi öğrencilerinin zeytinyağı hakkındaki bilgi düzeylerini belirlemeye yönelik bir araştırma yapılmıştır. Elde edilen bulgulara göre öğrencilerin zeytinyağı konusunda yeterince bilgi sahibi oldukları belirlenmiştir. Buna karşın öğrencilerin, zeytinyağı satın alımı, sağlık üzerine etkileri ve pişirme sırasındaki özellikleri hakkında verdikleri cevaplarda kararsız kaldıkları sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan hipotez testlerinde demografik özellikler ve yaşanan bölgelere göre zeytinyağı bilgi düzeyleri arasında farklılık tespit edilemediğinden hipotezler reddedilmiştir.

Anahtar kelimeler: Zeytin, Türk mutfacı, Zeytinyağı

Abstract

Olive, which takes its roots from Anatolia and olive oil, which is obtained by processing olive, have significant usage area in Turkish cuisine. The studies conducted so far have proved that olive oil has positive effect on health. This study tries to determine the knowledge level of the students of tourism faculty of Gazi university about olive oil. According to the findings of this study, the students have sufficient knowledge about olive oil. However, it was detected that the students are indecisive about purchasing olive oil, the impacts of olive oil on health and the features of olive oil during cooking. The hypotheses have been refused due to the fact that no difference was observed among the knowledge levels according to demographic characteristics and the regions.

Keywords: Olive, Turkish Cuisine, Olive Oil

Giriş

Dünyanın başka ülkelerinde tarımsal üretimi yapılmasına rağmen zeytinin, Akdeniz bölgesine ait bir ürün olduğu bilinmektedir. Dünya zeytin üretim alanlarının %95'inin Akdeniz bölgesinde yer aldığı görülmektedir (Artık ve Tokuşoğlu, 2010). *Olea europaea* olarak bilinen ağacın meyvesi olan zeytin, ülkemizde Ege, Akdeniz, Marmara ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde yetişmektedir.

Bileşiminde % 40 su ve % 20-35 oranında yağ içermektedir. Yağca zengin olan bu meyve zeytinyağı olarak kullanılmaktadır (Gümüşkesen, 1999).

Türkiye'de zeytinyağı denince hayali bir Samsun-İskenderun hattından söz edilir. Buna göre zeytin ve zeytinyağı ile zeytinyağlı yemekler, en çok bu hattın batısında kalan bölgelerimizde sıkça yapılır. Bu bölgede zeytin ağacının yetişiyor olması da bunun bir göstergesi olarak kabul edilebilir. Bu

durumun tek istisnası Gaziantep ve çevresidir (Özkaya ve Çelik, 2008).

“Oleaceae” familyasından olan zeytinin, adının kökeni Yunanca Elaia, Latince Olea’dan gelir. Boyu 2- 10 metre arasında değişen ancak 15-20 metreye kadar da çıkabilen bir bitkidir. Meyveleri önceleri yeşilken ekim-kasım aylarında morarıp olgunlaşır. Genellikle 300-400 yıl gibi uzun ömürlü bir ağaç olan zeytinin 2000 yıl yaşayanları olması onun olasılıkla kuraklıktan etkilenmeyen bir bitki olmasındandır (Dara, 2010).

Zeytinyağı, zeytin ağacı (*Olea europaea*) meyvesinden fiziksel veya mekanik işlemler uygulanarak üretilen, besleyici değeri ve sağlığa yararlılığı uluslararası boyutta kabul edilmiş ve rafine edilmeden ham olarak tüketilebilen yegâne yağdır. Berrak, yeşilden sarıya değişebilen renkte, kendine özgü tat ve kokuda olan, doğal haliyle gıda olarak tüketilebilen yağdır (Özkaya, 2007).

Yapılan arkeolojik kazılarda bulunan yağ presleri, saklanan kaplar, vazo ve fresklerde elde edilen bilgilere bakıldığında, zeytinin sıkılıp, yağının çıkarılması çok uzun zaman sonra gerçekleşmiştir. Günümüzde zeytinden yağ elde edilmekte ve bu iş için dünya üzerinde kullanılan ilk yöntemin zeytinlerin önce ayakla ezilmesi, ardından sıcak su ile yağının alınması şeklinde olduğudur. Daha sonra zeytinin iki taş arasında ezmeye dayanan yöntem keşfedilmiştir. Bu geleneksel yöntem bugün Anadolu’nun birçok yöresinde varlığını sürdürmekle birlikte teknolojinin gelişmesiyle modern üretim sistemine geçildiği görülmektedir (Basşoğlu, 2009).

Türk mutfağında soğuk sebze yemekleri denildiğinde ilk olarak zeytinyağlı yemekler akla gelmektedir. Zeytinyağı neredeyse Anadolu’da yaşayan ilk insanlar kadar eski bir geçmişe sahiptir. Asya’dan Anadolu’ya gelen Türkler zeytinyağı ile Doğu Roma mutfağıyla tanışmışlar ve zeytinyağını tanıyan ülkeleri geçerek ayrı bir başlık oluşturan zeytinyağlı yemekler gelişerek ün kazanmıştır. Zeytinyağının Akdeniz ve Ege mutfağındaki önemi, her öğünde ve her yemeğin yapımında kullanılmasıyla açıklanabilir. Özellikle Marmara, Ege ve Akdeniz bölgelerimizde yoğun olarak kullanılmak-

ta olan zeytinyağı, Ege illerimizin bir bölümünde, sabah öğünlerinde kekik, nane gibi baharatların yanı sıra limon ilavesiyle de tatlandırılarak ekmele birlikte tüketilmektedir’ (Ötleş ve Akçiçek, 2001). Ülkemizde zeytinyağı kültürü, Türklerin Anadolu’yu Doğu Roma’dan devraldığı tarihlere kadar uzanır. Osmanlı Devleti’nde de son derece önemli bir yere sahip olan zeytinyağlı yemekler, bugünkü Türk mutfak kültürünün temel yapı taşlarını oluşturmuştur. Ülkemizde özellikle Akdeniz ve Ege bölgelerinde yapılan çeşitli salatalar, sebze ve et yemekleri, kızartmalar, bazı hamur işleri, pasta ve börekler zeytinyağı kullanımıyla lezzetlendirilir (Durlu-Özkaya, 2009).

Kızartma amacıyla zeytinyağı tüketimi yok denecek kadar azdır. Kızartma sırasında zeytinyağının çabuk yanması gibi yanlış bir bilgi bu sonucu getirmektedir. Zeytinyağı yüksek oleik asit içeriğinden dolayı yüksek kızartma sıcaklıklarında yanmadan kalabilmektedir. Kızartma amaçlı zeytinyağı kullanılırken dikkat edilmesi gereken önemli bir nokta; her kullanım sonrası zeytinyağının filtre edilmesi, ısı ve ışıktan uzakta muhafaza edilmesi olarak sıralanabilir. Ayrıca kızartmalar açısından zeytinyağının bir diğer avantajı diğer yağların aksine kızartılan sebzenin içine girmez, sadece yüzeyinde kalır (Durlu-Özkaya, 2008).

Akdeniz diyetinin temeli, Akdeniz çevresindeki geleneksel kültüre ait yeme şekilleridir. Yapılan araştırmalara göre bu diyet, kalp rahatsızlıkları ve kanser gibi hastalıklara karşı korunmak ve ortalama insan ömrünü arttırmak açısından dünyadaki en sağlıklı diyetlerden biridir. Geleneksel Akdeniz beslenme modelinde temel özellik; günlük katı ve kırmızı et tüketiminin düşük, süt ve süt ürünleri, tahıl, kuru baklagil, sebze ve meyve tüketiminin yüksek olması ve yağ olarak da zeytinyağının kullanılmasıdır. Zeytinyağının da bu diyet içerisinde her gün tüketilmesi gereken gıdalar arasında yer alması sağlık açısından önemini ortaya koymaktadır (Durlu-Özkaya ve Sefa, 2014).

Materyal ve Metod

Öğrencilerin zeytinyağına ilişkin bilgi düzeylerini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen bu araştır-

mada evreni Gazi Üniversitesi, Turizm Fakültesi öğrencileri oluşturmaktadır. Örneklemeye 350 kişi dâhil edilmiştir. Geliştirilen anket formu yoluyla 350 anket toplanmış ancak 18 anket değerlendirilmeye alınmamış ve veriler 332 anket formu üzerinden değerlendirilmiştir.

Formun birinci bölümünde hem tanımlayıcı hem de öğrencilerin tüketme alışkanlıklarını ortaya koyan 14 soruya yer verilmiştir. İkinci bölümde ise öğrencilerin zeytinyağına ilişkin bilgi düzeylerini belirlemeye yönelik 20 maddeden oluşan 5'li Likert ölçekli sorulara yer verilmiştir. 1=Kesinlikle Katılmıyorum, 2=Katılmıyorum, 3=Kararsızım, 4=Katılıyorum, 5=Kesinlikle Katılıyorum ifadelere karşılık gelmektedir.

Toplanan veriler, SPSS paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Değişkenlerin dağılımlarına bakmak için frekans hesaplamaları yapılmıştır. Öğrencilerin zeytinyağı bilgi düzeyleri ile demografik etkenler arasında fark olup olmadığını bulmak için t testi ve Anova testi kullanılmıştır.

Araştırmanın Hipotezleri

Üniversite öğrencilerinin Zeytinyağı bilgi düzeylerini belirlemek amacıyla aşağıdaki hipotezler oluşturulmuştur.

H1: Öğrencilerin cinsiyet, bölüm, gelir ve geldikleri bölgeler ile zeytinyağına yönelik bilgi düzeyleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık vardır.

H1a: Öğrencilerin cinsiyetleri ile zeytinyağına yönelik bilgi düzeyleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık vardır.

H1b: Öğrencilerin bölümleri ile zeytinyağına yönelik bilgi düzeyleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık vardır.

H1c: Öğrencilerin gelirleri ile zeytinyağına yönelik bilgi düzeyleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık vardır.

H1d: Öğrencilerin geldikleri bölgeler ile zeytinyağına yönelik bilgi düzeyleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık vardır.

Bulgular

1. Demografik Özellikler

Araştırmaya katılan öğrencilerin demografik özelliklerine ilişkin veriler aşağıda yer almaktadır. Demografik olarak cinsiyet, bölüm, yaş ve gelir durumları sorgulanmıştır.

Ankete katılan öğrencilerin 147'sinin erkek, 184'ünün kadın olduğu belirlenmiştir. Bunların 107'si Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümünden, 69'u Seyahat İşletmeciliği ve Turizm Rehberliği Bölümünden, 95'i Turizm İşletmeciliği Bölümü ve 61'i ise Rekreasyon bölümü öğrencisidir.

Ankete katılan öğrencilerin yaş gruplarına bakıldığında; 16-20 yaş grubundan 75 kişi, 21-25 yaş grubundan 232 kişi, 26-30 yaş grubundan 17 kişi, 31 ve üstü yaş grubundan 6 kişi ankete katılmıştır. Bu öğrencilerin gelir durumuna bakıldığında büyük çoğunluğunun 500-800 TL gelir grubunda 208 kişi olduğu, 801-1000 TL grubunda 53 kişi, 1001-1500 TL gelir grubunda 41 kişi, 1501-2000 TL gelir grubunda ise 29 kişi olduğu belirlenmiştir.

2. Öğrencilerin Zeytinyağı Bilgi Düzeyleri

Turizm fakültesinde okuyan öğrencilerin zeytinyağına ilişkin bilgi düzeylerini belirlemek üzere toplam 20 soru ile veriler elde edilmeye çalışılmıştır (Çizelge 1).

Anket uygulanan 332 öğrencinin % 64,7'si zeytinyağının alternatif tıpta kullanılan elzem bir yağ olduğunu ifade etmişlerdir. Bununla birlikte konu hakkında fikri olmadığını söyleyenlerin oranı da % 23,2'dir.

Öğrencilerin % 44 oranla yarısına yakını zeytinyağı dışındaki bitkisel yağlarla da sağlıklı beslenebildiğini ifade etmişlerdir. Buna karşın zeytinyağının sağlıklı beslenmede elzem olduğunu belirtenlerin oranı % 25,9 olmuştur.

Öğrencilerin % 32,9'u zeytinyağlı yemekler genellikle suyunu çekene kadar pişirilmesi gerekir diye düşünürken bunun aksini iddia edenlerin oranı % 29'dur.

Ankete katılanların % 57,2'si zeytinyağının A, D, E, K vitaminleri yönünden zengin olduğu konu-

sunda hem fikir iken % 31,6'sı bu konuyla ilgili bir fikri olmadığını belirtmiştir.

Öğrencilerin % 25'i zeytinyağının besinleri kızzartmak için uygun olduğunu düşünürken bunun aksini iddia edenlerin oranı % 42,2'dir.

Katılımcıların % 46,1'i zeytinyağının başka sıvı yağlarla karıştırılıp karıştırılmadığını buzdolabına konduğunda donup donmamasına bağlı olarak anlaşıldığı görüşündedir. Fakat %37,3'ü fikri olmadığını belirtmiştir.

Anketi yanıtlayan 332 kişinin % 42,2'lik kısmı pahalı zeytinyağının daha kaliteli olduğunu düşünmektedir. Buna karşın % 24,4'lük bir kısım bu fikre katılmadığını ifade etmiştir.

Ankete cevap veren kişilerin % 51,2'si Natürel Sızma olarak sınıflandırılan zeytinyağı koklandığında meyvemsilik olmalı sorusuna olumlu yanıt vermiştir. Zeytinyağının koklandığında meyvemsilik olmalı fikrine katılmayanların oranı % 9 iken, %39,8'i bu konuya ilişkin bir görüşü olmadığını belirtmiştir.

Çizelge 1. Öğrencilerin zeytinyağına yönelik bilgi düzeylerine ilişkin bulgular (n:332)

İFADELER	Hiç Katılmıyorum ↔ Tamamen katılıyorum									
	1		2		3		4		5	
	n	%	n	%	n	%	n	%	N	%
Zeytinyağı alternatif tıpta kullanılan elzem bir yağdır.	21	6,3	19	5,7	77	23,2	106	31,9	109	32,8
Türkiye zeytin yetiştiriciliğinde verimli topraklara sahiptir.	18	5,4	11	3,3	17	5,1	105	31,6	181	54,5
Zeytinyağı ile pişirilen yemekler diğer sıvı yağlarla pişirilenlerden daha lezzetlidir.	23	6,9	20	6,0	59	17,8	81	24,4	149	44,9
Zeytinyağı tereyağı ile karıştırılıp mutfakta kullanılır.	58	17,5	44	13,3	86	25,9	77	23,2	67	20,2
Zeytin ağacı yaz- kış yeşil bir bitkidir.	30	9,0	30	9,0	112	33,7	66	19,9	94	28,3
Zeytinyağı dışındaki bitkisel yağlarla da sağlıklı beslenilir.	45	13,6	41	12,3	100	30,1	101	30,4	45	13,6
Kusursuz zeytinyağı içildiğinde boğazı yakar.	27	8,1	26	7,8	108	32,5	72	21,7	99	29,8
Zeytinyağlı yemekler genellikle suyunu çekene kadar pişirilir.	47	14,2	49	14,8	127	38,3	65	19,6	44	13,3
Zeytinyağı A,D,E,K vitaminleri yönünden zengindir.	11	3,3	26	7,8	105	31,6	95	28,6	95	28,6
Zeytinyağı hazmı kolaylaştırdığı için yazın daha çok tercih edilir.	16	4,8	30	9,0	79	23,8	107	32,2	100	30,1
Türk mutfağında zeytinyağlılar ana yemek kategorisinde yer alır.	53	16,0	43	13,0	70	21,1	84	25,3	82	24,7
Zeytinyağı kızartma ısısında (180) çabuk yanar.	53	16,0	30	9,0	109	32,8	69	20,8	71	21,4
Zeytinyağı saç besler, tırnakları güçlendirir ve cildi güzelleştirir.	11	3,3	14	4,2	39	11,7	79	23,8	189	56,9
Zeytinyağının başka sıvı yağlarla karıştırıp karıştırılmadığını buzdolabına koyduğumuzda donup donmamasına bağlı olarak anlarız.	29	8,7	26	7,8	124	37,3	81	24,4	72	21,7
Pahalı zeytinyağının daha kaliteli olduğunu düşünüyorum.	66	19,9	45	13,6	81	24,4	74	22,3	66	19,9
Kusurlu zeytinyağı duyuşsal analiz yapılarak tespit edilir.	21	6,3	30	9,0	107	32,2	106	31,9	68	20,5
Natürel Sızma olarak sınıflandırılan zeytinyağı koklandığında meyvemsilik olmalıdır.	11	3,3	19	5,7	132	39,8	98	29,5	72	21,7
Natürel sızma zeytinyağında dil kökü ve çevresini yakan acılık olmalıdır.	13	3,9	27	8,1	133	40,1	86	25,9	73	22,0
Natürel sızma zeytinyağında geniz bölgesini yakan yakıcılık olmalıdır.	15	4,5	30	9,0	123	37,0	85	25,6	79	23,8
Natürel sızma zeytinyağında yemek borusunu yakan acılık olmalıdır	32	9,6	32	9,6	151	45,5	63	19,0	54	16,3

3. Öğrencilerin Zeytinyağı Bilgi Düzeylerine İlişkin Bulgular

Öğrencilerin zeytinyağı bilgi düzeyleri ile cinsiyetleri, bölümleri, gelirleri ve geldikleri bölgeler arasında anlamlı bir fark olup olmadığını tespit etmek amacıyla Anova ve t- testi uygulanmıştır.

Ankete katılan öğrencilerin cinsiyetlerine göre zeytinyağına yönelik tutumlarının farklılık göstermediğini incelenmek üzere iki bağımsız t testi uygulanmış ve sonuçları Çizelge 2’de verilmiştir. Bu sonuca göre 0,607 önem düzeyi ile H_{1a} hipotezi reddedilmiştir. Bir diğer ifade ile öğrencilerin cinsiyetleri ile zeytinyağı bilgi düzeyleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık yoktur ($p>0,05$).

Ankete katılan öğrencilerin bölümleri ile zeytinyağı bilgi düzeyleri arasında farklılık olup olmadığını göstermek üzere tek yönlü varyans analizi (ANOVA) testi uygulanmış ve sonuçları Çizelge 3’te verilmiştir.

Bu sonuca göre 0,155 önem düzeyi ile H_{1b} hipotezi kabul edilmemiştir. Bir diğer ifade ile öğrencilerin

bölümleri ile zeytinyağı bilgi düzeyleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık yoktur. ($p>0,05$).

Ankete katılan öğrencilerin gelirleri ile zeytinyağı bilgi düzeyleri arasında farklılık olup olmadığını göstermek üzere tek yönlü varyans analizi (ANOVA) testi uygulanmış ve sonuçları Çizelge 4’te verilmiştir.

Bu sonuca göre 0,385 önem düzeyi ile H_{1c} hipotezi kabul edilmemiştir. Bir diğer ifade ile öğrencilerin gelirleri ile zeytinyağı bilgi düzeyleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık yoktur ($p>0,05$).

Ankete katılan öğrencilerin geldikleri bölgelerle zeytin-yağı bilgi düzeyleri arasındaki farklılığı incelenmek üzere tek yönlü varyans analizi (ANOVA) testi uygulanmış ve sonuçları Çizelge 5’te verilmiştir.

Bu sonuca göre 0,300 önem düzeyi ile H_{1d} hipotezi kabul edilmemiştir. Bir diğer ifade ile öğrencilerin geldikleri bölgelerle zeytinyağı bilgi düzeyleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık yoktur. ($p>0,05$)

Çizelge 2. Öğrencilerin Cinsiyetleri ile Zeytinyağı Bilgi Düzeyleri Arasındaki Farklılık (n:332)

	n	Grup İstatistiği		f	Test İstatistiği	
		Ortalama	Standart Sapma		p	
Erkek	147	3,51	0,56		0,618	0,607
Kadın	184	3,54	0,48			

Çizelge 3. Öğrencilerin bölümleri ile zeytinyağı bilgi düzeyleri arasındaki farklılık (n:332)

	n	Grup İstatistiği		f	Test İstatistiği	
		Ortalama	Standart Sapma		p	
Gastronomi ve Mutfak Sanatları	107	3,52	0,514			
Seyahat İşletmeciliği ve Turizm Rehberliği	69	3,65	0,478	1,756		0,155
Turizm İşletmeciliği	95	3,49	0,564			
Rekreasyon Bölümü	61	3,53	0,519			

Çizelge 4. Öğrencilerin gelirleri ile zeytinyağı bilgi düzeyleri arasındaki farklılık (n:332)

	n	Grup İstatistiği		f	Test İstatistiği	
		Ortalama	Standart Sapma		p	
500-800	208	3,54	0,505			
801-1000	53	3,57	0,459			
1001-1500	41	3,52	0,443	1,043		0,385
1501-2000	29	3,34	0,770			

Çizelge 5. Öğrencilerin geldikleri bölgeler ile zeytinyağı bilgi düzeyleri arasındaki farklılık (n:332)

	Grup İstatistiği			Test İstatistiği	
	n	%	Standart Sapma	f=1,212	p=0,300
İç Anadolu	104	3,52	0,451		
Marmara	79	3,51	0,557		
Ege	53	3,54	0,558		
Doğu Anadolu	12	3,34	0,460		
Güneydoğu Anadolu	9	3,73	0,856		
Akdeniz	26	3,71	0,420		
Karadeniz	49	3,46	0,529		

Sonuç ve Öneriler

Araştırma sonuçlarına göre öğrencilerin zeytinyağı bilgi düzeyleri ile cinsiyetleri, gelirleri, bölümleri, geldikleri bölgeler arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Araştırma sonuçları göstermiştir ki öğrencilerin zeytinyağı hakkında bilgi edindiği kaynak aile bireyleridir. Yapılacak olan tutundurma çalışmalarında hedef kitle olarak ailenin alınmasının doğru bir karar olacağı söylenebilir.

Araştırma sonuçlarına göre, zeytinyağı yerine ayçiçeği yağı, margarin gibi diğer yağları kullanarak sağlıklı beslenilebileceğini ifade eden % 44'lük bir oran bulunmaktadır. Ayrıca öğrencilerin % 23,2'si, zeytinyağı alternatif tıpta kullanılır ifadesine verdikleri yanıtlarda kararsız kalmıştır. Bu sonuçlardan yola çıkarak zeytinyağı üreten ve pazarlayan işletmelere, kitle iletişim araçlarını kullanarak zeytinyağının sağlık üzerindeki etkisini belirtmeye yönelik reklam ve tanıtma çalışmaları yapılabilir.

Öğrencilerin % 32,8'i zeytinyağının kızartma yağı olarak kullanılıp kullanılmaması konusunda bir

fikri olmadıklarını belirtmişlerdir. Bu nedenle zeytinyağının mutfakta kullanım alanlarına ilişkin bilgiler vurgulanmalı ve zeytinyağının diğer sıvı yağlara olan üstünlüğü bu tür araştırma bulgularının duyurulmasıyla sağlanmalıdır.

Araştırmaya katılan öğrencilerin büyük çoğunluğu zeytinyağı konusunda yeterli bilgiye sahiptir. Öğrencilerin yarısından fazlasının İç Anadolu ve Marmara bölgelerinden geldiği bilindiğine göre, zeytinyağının sadece Akdeniz bölgesinde bilinirlik düzeyinin yüksek bir yağ olmadığı varsayılabilir. Veriler incelendiğinde zeytinyağı kullanmayanların, zeytinyağının pahalı olması nedeniyle tüketmedikleri görülmüştür. Bu sebeple genel olarak fiyatlandırma politikası gözden geçirilebilir. Fiyat indirimine gidildiğinde potansiyel pazar olarak adlandırılan zeytinyağı kullanmayan öğrenciler de tüketime yönelebilir.

Araştırmaya katılan örnek kitlenin her ne kadar ana kitleyi temsil etmeyeceği bilinse de elde edilen verilerin zeytinyağı üreten işletmelere ve bu konuda daha sonra yapılacak çalışmalar için de uygulanabilir olduğu varsayılmaktadır.

Kaynaklar

- Artık, N ve Tokuşoğlu, Ö., 2010. Zeytin Meyvesi Hakkında. S:328, Gülermat Yayınevi, Manisa.
- Başoğlu, M.İ., 2009. Antik Çağda Kilikya Bölgesinde Zeytinyağı Üretimi, Yüksek Lisans Tezi, s:103 Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Arkeoloji Anabilim Dalı, Adana.
- Dara, R., 2010. Sofralara Geldi Bahar Baharatlar- Kokulu Otlar Yerel ve Evrensel Tatlar, s: 473. Yapı Kredi Yayınları, İstanbul, 528.

- Durlu- Özkaya, F.,2008. Zeytinyağı ile Zeytin Yaprağının Mutfakta ve Diğer Alanlarda Kullanımı, Doğu Akdeniz Zeytin ve Zeytinyağı Zirvesi, Adana,5-6.
- Durlu-Özkaya, F., 2009. Mutfaktaki Zeytinyağı. La Cucina Italiana, Mart 2009, 113-115.
- Durlu-Özkaya, F ve Sefa, F., 2014. Bin bir Derde Deva Zeytinyağı. 4. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu, 5-7.
- Özkaya, M.T., ve Çelik, M.,1988. Ülkemiz Zeytin Yetiştiriciliğinin Bugünkü Durumu ve Sorunları. Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tez Semineri.
- Özkaya, M.T.,2007. Zeytin Hakkında Her Şey.e-kitap, <http://www.keyifdunyasi.com/downloads.php>
- Ötleş S., ve Akçiçek E., 2001. Türk mutfağında zeytinyağlı yemekler. Tarihın kucağında Gömeç Sempozyumu 26-27 Ekim 2001, 108-110.
- Seçer, A., Emeksiz, F., 2012. Doğu Akdeniz Bölgesi'nde Zeytin ve Zeytinyağı Üretimi, Pazarlaması ve Bölgede Zeytinciliği Geliştirme Olanakları, Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Ekonomisi Bölümü, Adana,15-16.

İLETİŞİM

Fügen DURLU ÖZKAYA
Gazi Üniversitesi, Turizm Fakültesi,
Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü,Ankara
e.posta:fugen@gazi.edu.tr

Bir Zeytin Fenoliği Olan Oleuropeinin Sağlığımız Üzerine Etkileri

A Phenolic of Olives, Oleuropein, The Impact on Our Health

İsmigül ÜNLÜEL, Özlem AYDIN

Ahi Evran Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi
Gıda Mühendisliği Bölümü Bağbaşı Yerleşkesi, Kırşehir

Özet

Bir fenolik bileşen olan oleuropein, zeytin meyvesi ve zeytin yaprağında bulunur. Olgunlaşma ile birlikte konsantrasyonu azalır. Zeytin meyve etinin yaklaşık % 1-3'ü fenolik bileşendir. Zeytinde fenolik asitler, fenolik alkoller, flavonoidler ve sekoiridoitler temel fenolik bileşenler olarak bilinmektedir. Sekoiridoitlerden oleuropein ve demetiloleuropein meyvenin etinde, kabuğunda, çekirdeğinde yani hemen hemen bütün kısımlarında bulunabilmektedirler. Ancak yaygın olarak meyvenin et kısmında yer almaktadırlar. Bu bileşiklerden oleuropein zeytinde en fazla bulunan sekoiridoit glikozitlerdendir ve zeytine acılık veren bir bileşik olduğu bilinmektedir. Kimyasal olarak oleuropein; elenolik asit ile (3,4-dihidroksifenil) etanolün esterleşmesiyle oluşmuş bir bileşiktir. Suda çözündüğü için zeytinin yağa işlenmesinde ve sofralık zeytin üretimi sırasında sulu faza geçerek miktarı azalmaktadır. Son yıllarda yapılan araştırmalar oleuropeinin çok güçlü bir anti-oksidan olduğunu, anti-mikrobiyal, anti-viral ve anti-fungal özellikleri olduğunu göstermektedir. Ayrıca hipoglisemik bir ajan olduğu, kalp hastalıkları, kanser ve bağışıklık sistemi üzerinde de olumlu etkilerinin olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Zeytin, Oleuropein, Fenolik Bileşen, Sağlık

Abstract

Oleuropein is a phenolic compound which is present in olive fruit and olive leaf. Maturation decreases its concentration. Olive fruit pulp includes approximately 1-3% of phenolic compounds. Phenolic acids, phenolic alcohols, flavonoids and sekoiridoits are basic phenolic compounds of olives. Oleuropein and demetiloleuropein are phenolics in a group of sekoiridoit which are found in pulp, skin and kernel of olives in other words they can be found in every part of olives. However, they are widely found in pulp of fruits. Oleuropein is one of the most abundant of these compounds called sekoiridoit glycosides in olive and known to be given olive bitterness. Chemically, oleuropein is produced by esterification of elenolic acid (3,4-dihydroxyphenyl) with ethanol. Due to solubility in water, the amount of oleuropein decreases during production olive oil and table oil. In recent years the research about oleuropein shows that oleuropein is a strong anti-oxidant, and also it shows anti-microbial, anti-viral and anti-fungal properties. In addition, it is an hypoglycemic agent and it has positive effects on cardiovascular, cancer and immune diseases.

Keywords: Olive, Oleuropein, Phenolic Compounds, Health.

1. Giriş

Zeytin, tarih boyunca barışın sembolü olmuştur. Zeytin ağacı da yüzyıllardır kutsal olarak kabul edilmiş ve varlık, bilgelik ve sağlığın bir sembolü

olmuştur. Zeytin meyvesi; belli aşamalardan geçerek sofralık zeytin veya zeytinyağı gibi gıda maddeleri olarak kullanılabilirdiği gibi ilaç sanayi, kozmetik ve hayvan beslenmesinde de kullanılabilir. Zeytin yaprağının ilk olarak Eski Mısır'da ilaç ola-

rak kullanıldığı bilinmektedir. Yüzyıllardır yetiştirilen zeytin ağacının sağlığa yararlı etkileri son zamanlarda yapılan araştırmalarla daha da aydınlatılmaktadır (Durlu-Özkaya ve Özkaya, 2011).

Zeytinyağı; *Olea europaea* L. meyvesinden mekanik yollarla elde edilmektedir ve Akdeniz diyeti diye adlandırılan beslenme şekline ait önemli bir gıda ürünüdür (Tripoli ve ark., 2005). Bileşiminde % 98 trigliserit ve % 2 fenolik maddelerin yanı sıra serbest yağ asitleri, steroller, hidrokarbonlar, uçucu bileşenler ve antioksidanlar bulunmaktadır. Zeytin meyve etinin %1-3'ü oranında fenolik madde içerir ve bu fenolik maddeleri; fenolik asitler, fenolik alkoller, flavonoidler ve sekoiridoitler olarak sınıflandırmak mümkündür (Yorulmaz ve Tekin, 2008). Zeytin fenoliklerinin zenginliği sayesinde zeytinyağı da fenolik bileşiklerce zengin olmuştur. Çizelge 1'de zeytin fenoliklerinin gruplarını ve bu gruplarda yer alan fenolikleri (Yorulmaz ve Tekin, 2008) açıkça görülmektedir.

Çizelge 1. Zeytin fenolikleri

Antosiyaninler	Sekoiridoitler
Siyanidin-3-glikozit	Oleuropein
Siyanidin-3-rutinosit	Demetiloleuropein
Siyanidin-3-kaffeilglikozit	Ligstrosit
Siyanidin-3-kafferutinosit	Nüzhenit
Delfinidin-3-ramnoglikozit-7-ksilosit	Fenolik asitler
Flavonoller	Klorojenik asit
Kuersetin-3-rutinosit	Kaffeik asit
Flavonlar	p-hidroksibenzoik asit
Luteolin-7-glikozit	Prokateşik asit
Luteolin-5-glikozit	Vanilik asit
Apigenin-7-glikozit	Syringic asit
Fenolik alkoller	p-kumarik asit
(3,4-dihidroksifenil)etanol (3,4-DHPEA)	o-kumarik asit
(p-hidroksifenil)etanol (p-HPEA)	Ferulik asit
Hidroksisinnamik asit türevleri	Sinapik asit
Verbaskosit	Benzoik asit
	Sinnamik asit
	Gallik asit

Zeytin yaprağı da çeşitli fenolik bileşikleri bünyesinde barındırmaktadır. Bu bileşenler ve konsantrasyonları (Han ve ark., 2009) da Çizelge 2'de görülmektedir.

Çizelge 2. Zeytin yaprağındaki önemli fenolik bileşenlerin konsantrasyonları

Fenolik Bileşen	Konsantrasyon (mg/kg)
Hydroxytyrosol	219 ± 3
Oleuropein	2,231 ± 52
Demethyloleuropein	984 ± 47
Verbascoside	27.45 ± 4.05
Rutin	15.80 ± 4.51
Luteolin 7-o-glucoside	15.80 ± 4.51

Zeytin, hiçbir kimyasal işleme maruz bırakılmaksızın doğal sızma olarak yağa işlendiğinde fenolik bileşiklere sahiptirler. Bu fenolik bileşikler ve konsantrasyonları (Han ve ark., 2009) Çizelge 3'te gösterilmektedir.

Çizelge 3. Natürel sızma zeytinyağındaki önemli fenolik bileşenlerin konsantrasyonları

Fenolik Bileşen	Konsantrasyon(mg/kg)
Hydroxytyrosol	14.42 ± 3.01
Oleuropein	2.04 ± 0.78
Oleuropein agycone	14.42 ± 3.01
Tyrosol	27.45 ± 4.05
Apigenin	15.80 ± 4.51

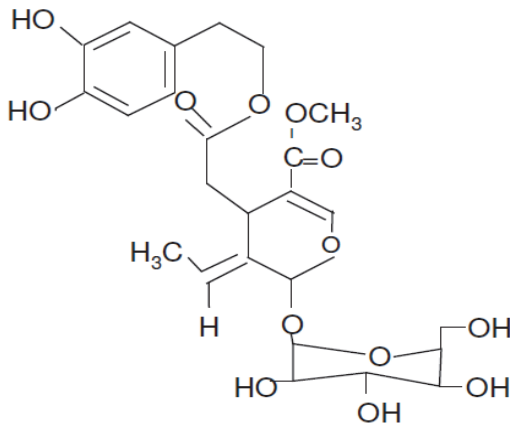
2. OLEUROPEİNİN KİMYASI

Zeytinde fenolik asitler, fenolik alkoller, flavonoidler ve sekoiridoitler temel fenolik bileşenler olarak bilinmektedir. Bu sınıflardan en çok bulunan sekoiridoitlerdir. Zeytinyağının içerdiği fenolikler ise fenolik asitler, fenolik alkoller, hidroksi-izokromanlar, flavonoidler, sekoiridoitler ve lignanlar gibi sınıflardan oluşmaktadır. Meyve ve sebzelerin çoğunda fenolik asitler, fenolik alkoller ve flavonoidler bulunmaktadır. Sekoiridoitler ise yalnızca Oleaceae familyasındaki *Olea europaea* L. türünde bulunmaktadırlar. Sekoiridoit sınıfındaki fenolik maddeleri diğerlerinden ayıran özellik ise elenolik

asit veya türevleri içermeleridir. Zeytinde en çok bulunan sekoiridoit glikozitler oleuropein, demetioleuropein, ligstrosit ve nüzhenittir (Yorulmaz ve Tekin, 2008).

Oleuropein; hidroksitriosol, elenolik asit ve glikoz alt birimlerinden oluşmaktadır (Yıldız ve Uylaşer, 2011). Olgunlaştıkça miktarı azalan oleuropein zeytine acı tat veren bileşik olarak bilinmektedir ve suda çözünmemektedir. Suda çözünme özelliği nedeniyle zeytinyağı üretiminde ve sofralık zeytin üretiminde sulu faza geçerek miktarının azaldığı bilinmektedir. Ayrıca sodyum hidroksit çözeltisi, glukozidaz enzimi ya da asit uygulaması gibi yöntemlerle oleuropeinin neden olduğu acılık giderilebilmektedir (Yorulmaz ve Tekin, 2008, Yıldız ve Uylaşer, 2011).

Oleuropein, 1800'li yıllarda malarya hastalığı sonucu ortaya çıkan ateşin giderilmesinde kullanılmıştır. İlk olarak 1908 yılında keşfedilmiş (Yıldız ve Uylaşer, 2011), 1960 yılında izole edilmiş (Köçkar ve ark., 2010) ve 1970 yılında da kimyasal yapısı tanımlanmıştır (Türköz ve ark., 2008).



Şekil 1. Oleuropeinin kimyasal yapı formülü (Yıldız ve Uylaşer, 2011)

3. OLEUROPEİNİN İNSAN SAĞLIĞINDAKİ YERİ VE ÖNEMİ

3.1. Antioksidan Etkisi

Oksidasyonu geciktiren/engellenen bileşiklere antioksidan denilmektedir. Bir antioksidan olarak oleuropeinin LDL kolesterolünün oksidasyonunu azalttığı bildirilmektedir. Okside olmuş LDL'nin kolesterolün

en tehlikeli formu olduğu ve atardamar yapılarına zarar verebileceği bilinmektedir. Hayvanlarda yapılan birçok araştırmada oleuropeinin antioksidant etkisi olduğunu destekler nitelikte sonuçlar elde edilmiştir (Durlu-Özkaya ve Özkaya, 2011).

3.2. Antimikrobiyel ve Antiviral Etkisi

Zeytinin pek çok bölgesindeki oleuropein varlığı bakteri saldırılarına bir direnç kaynağı olmaktadır (Barbaro ve ark., 2014). Doğal bir antimikrobiyel olan oleuropein mikroorganizmaların gelişim hızını yavaşlatmakta ve onların gelişimini inhibe etmektedir. Yapılan birçok araştırma Esherichia coli, Bacillus cereus, Enterococcus faecalis, Lactobacillus plantarum, Salmonella enteritidis, Salmonella typhi, Staphylococcus aureus gibi pek çok mikroorganizma ve küfler üzerinde inhibe edici özellik gösterdiği bildirilmektedir (Yıldız ve Uylaşer, 2011). Ayrıca antimikoplazmal etkisi de yapılan çalışmalarla açıklanmıştır. Oleuropeinin bu aktivitesinin altında yatan moleküler mekanizmalar hala tam olarak belirlenememiştir. Yapılan çalışmalarda oleuropeinin aynı zamanda; Hemorrhagic septicemia rhabdovirus (VHSV), Hepatit B virüsü ve HIV'e karşı antiviral etki gösterdiği tespit edilmiştir (Barbaro ve ark., 2014).

3.3. Antitümör Etkisi

Zeytin ve zeytinyağında bulunan antioksidanlar arasında anti-tümör aktiviteden sorumlu ana bileşiğin oleuropein olduğu bildirilmektedir. Bir antioksidan olarak hücreleri tümör oluşumundan koruduğu ve bir anti anjiyogenik olarak da tümör yapısının yayılmasını engellediği düşünülmektedir (Barbaro ve ark., 2014). Birçok faydası bulunan ve toksik bir etki yaratmayan oleuropeinin kansere etkisi üzerine son yıllarda pek çok çalışma yapılmıştır. Yapılan araştırmalarda oleuropeinin hücre büyümesini ve dağılmasını baskıladığı tespit edilmiştir. Hayvanlar üzerinde yapılan uygulamalarla da oleuropeinin tümör büyümesini hızla geriletmediği bildirilmektedir. Meme, deri, kolon ve prostat gibi kanser türleri üzerindeki araştırmalarda oleuropeinin olumlu etki gösterdiği tespit edilmiştir (Köçkar ve ark., 2010).

3.4. Nöroprotektif Etkisi

Parkinson ve Alzheimer gibi sinirsel hastalıklar nöronların fonksiyonel özelliklerini kaybetmesi sonucu meydana geldiği bilinmektedir. Yaşlanmada etkili olan mitokondriyal DNA zararı ve oksidatif stres (serbest radikallerin artması, antioksidant seviyenin azalması gibi nedenlerle ortaya çıkan vücut için zararlı durum) Alzheimer, diyabet gibi dejeneratif hastalıkların gelişmesinde ve ilerlemesinde etkilidir. Oleuropeinin nöroprotektif özelliğini araştırmak adına bazı çalışmalar yapılmıştır. Yapılan bir çalışmada oleuropeinin, Parkinson hastalığıyla ilgili olan dopaminerjik sinirlerin

zarar görmesini veya kayıplarını engellediği görülmüş ve bu hastalığın tedavisinde yeni bir umut olmuştur. Ayrıca Alzheimer hastalığı için de tedavi edici bir bileşik olduğu bildirilmektedir. Oleuropeinin biyolojik aktiviteleri ve etkileri (Barbaro ve ark., 2014) Çizelge 4’te verilmektedir.

SONUÇ

Bir zeytin fenoliği olan oleuropein zeytine acılık vermekte ve olgunlaşma ile birlikte azalmaktadır. Bu bileşen zeytinden uzaklaştırılsa bile sağlık yönünden sağladığı olumlu etkiler sayesinde başka bir formda kullanılmasının mümkün olabileceği görülmektedir.

Çizelge 4. Oleuropeinin biyolojik aktiviteleri ve etkileri

Aktivite	Etkileri
Antioksidant	Reaktif oksijen türlerini (ROS) atma etkisi
	LDL'nin oksidasyonunu engelleme
	Radikal stabilitenin gelişimi
Anti-enflamatuar	Lipoksigenaz inhibisyonu
Anti-tümör	ROS atma etkisi
	Antimigrasyon etkisi
	Apoptozis indüksiyon
	Anjiyogenez inhibisyonu
Antimikrobiyel	Bakteri hücre membranı zararı
Antiviral	Viral Kılıf Etkileşimi
	Viral integrase inhibisyonu
Nöroprotektif	Oksidatif stres azaltma
	Tau fibrilizasyon inhibisyonu
Hepatoprotektif	Oksidatif stres azaltma
	Karaciğer yağlanması azaltma

Kaynaklar

- Tripoli, E., Giammanco, M., Tabacchi, G., Di Majo, D., Giammanco, S., La Guardia, M., 2005. The phenolic compounds of olive oil: structure, biological activity and beneficial effects on human health. *Nutrition Research Reviews*.18:98–112.
- Türköz, G., Baydar, T., Sözbilen, M., Hışıl, Y. 2008 Oleuropein ve Ekstraksiyon Yöntemleri. I. Ulusal Öğrenci Kongresi. 17-18 Mayıs, Balıkesir, s. 151-157.
- Yorulmaz, A., Tekin, A., 2008. Zeytin ve Zeytinyağı Fenolikleri. I. Ulusal Öğrenci Kongresi. 17-18 Mayıs, Balıkesir, s. 24-31.
- Han, J., Talorete, T., Yamada, P., Isoda, H., 2009. Anti-proliferative and apoptotic effects of oleuropein and hydroxytyrosol on human breast cancer MCF-7 cells. *Cytotechnology* 59:45-53.

- Köçkar, F., Aydoğan Türkoğlu, S., Aydın, M., 2010. Oleuropein'in Prostat (PC-3), Meme (MCF-7) ve Hepatoma (HEP3B) Kanser Hücrelerinde Anti-tümör Etkisinin Belirlenmesi. *Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi* 3 (2): 185-190.
- Durlu-Özkaya, F., Özkaya, M., 2011. Oleuropein using as an Additive for Feed and Products used for Humans. *Journal of Food Processing & Technology* 2:113.
- Yıldız, G., Uylaşer, V., 2011. Doğal Bir Antimikrobiyel: Oleuropein. *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* 25(1): 131-142.
- Barbaro, B., Toietta, G., Maggio, R., Arciello M., Tarocchi, M., Galli, A., Balsano, C., 2014. Effects of the Olive-Derived Polyphenol Oleuropein on Human Health. *International Journal of Molecular Sciences* 15: 18508-18524.

İLETİŞİM

İsmigül ÜNLÜEL
Ahi Evran Üniversitesi
Mühendislik-Mimarlık Fakültesi
Gıda Mühendisliği Bölümü
Kırşehir
ismiguul@gmail.com

Edremit İlçesinde Zeytincilik ve Desteklemeler

The Olive Growing in Edremit and Supports

Nilgün ERGÜN, Renan TUNALIOĞLU

Adnan Menderes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Aydın

Özet

Balıkesir ili Edremit ilçesi, dünyanın en kaliteli zeytin ve zeytinyağının üretildiği ilçelerden biridir. Bu çalışmada, Edremit ilçesindeki zeytin üreticilerinin destekleme politikaları hakkındaki düşüncelerinin ortaya konulması ve zeytin için yapılan destekleme faaliyetlerinin etkinliği ve destekleme araçlarının yeterliliğinin araştırılması amaçlanmıştır. Araştırma alanı olarak Edremit ilçesinde bulunan 24 köy içerisinde Çamcı Köyü seçilmiştir. Araştırmada, İlçe Tarım Müdürlüğüne kayıtlı, 2014 yılı Çiftçi Kayıt Sistemi (ÇKS) listesindeki Çamcı köyüne ait devlet desteklemelerinden yararlanan 60 zeytin üreticisinden oransal örnek hacmi formülüne göre belirlenen 31 çiftçiyle yüz yüze görüşmeler yapılmıştır. Çalışmaya katılan üreticilerin %64,5'inin ilköğretim, %19,4'ünün ortaokul, %6,5'inin lise, %3,2'sinin üniversite mezunu ve %6,4'ünün ise öğrenimini tamamlamamış olduğu belirlenmiştir. Zeytin üreticilerinin %35,5'inin 8-20 da, %29'unun 22-38 da ve %35,5' inin ise 40-80 da zeytin arazisine sahip oldukları belirlenmiştir. Bu üreticilerin mevcut zeytin arazi varlıklarının aynı zamanda toplam arazi varlıkları olması köyde temel geçim kaynağının zeytincilik olduğunu göstermektedir. Üreticilerin büyük bir çoğunluğu ise desteklemelerle ilgili sorunlarının olmadığını belirtirken bir kısmı en önemli sorunlarının desteklerin zamanında ödenmemesi, ödemelerinin yetersizliği ve İlçe Tarım Müdürlükleri tarafından periyodik olarak eğitim verilmemesi olduğunu vurgulamaktadırlar.

Anahtar kelimeler: Üretici, Sofralık Zeytin, Yağlık Zeytin, Desteklemeler.

Abstract

Edremit district of Balıkesir is one of the districts of origin that world's best quality olive and olive oil production. In this study was aimed that to reveal of olive producers thoughts about supporting the policies in Edremit district and effectiveness of structures that support activities for olives and to investigate adequacy of support tools. Çamcı village was selected as a research field from 24 villages in Edremit district. In the study, registered in Edremit district Directorate of Agriculture, 60 olive producers who benefited from state support in list of 2014 Farmers Registry System belong to Çamcı village, were interviewed face to face with 31 olive producers that determined according to proportional sample size. More than half of producers % 64,5 of primary school graduates who participated in study, % 19,4 secondary school graduates, %6,5 high school graduates, and was determined that %3.2 of university graduates. % 35.5 of producers, 8-20 dec, % 29 of producers 22-38 dec and %35.5 of producers have 40-80 dec olive land. According to distribution of olive land assets of olive producers also it constitutes the distribution of total land. This case shows that producers' basic livelihood is olive. Producers pointed out that one of the most important problems is failure to pay support on time, lack of support prices, District Directorate of Agriculture don't give as periodic training, seminars, related to supporting of olive, the rest of producers have indicated that there is no trouble on olive support.

Keywords: Producer, Table Olive, Oil Olive, Supports.

1. GİRİŞ

Oleacea familyası, Olea cinsinin bir türü olan zeytinin (*Olea europaea* L.) anavatanı, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'ni de içine alan Yukarı Mezopotamya ve Güney Ön Asya'dır (Anonim, 2010).

Zeytin ve zeytinyağı üretimi, sağlıklı beslenmede, öz kaynakların değerlendirilmesinde, istihdam yaratmada, diğer sanayi kollarına ve kendi alt gruplarına hammadde temin etme ve yüksek katma değer yaratması nedeniyle tarım sektörü için büyük öneme sahiptir (EZZIB, 2008).

Zeytin ve zeytinyağı üretimi, zeytin bitkisinin iklim kısıtı nedeniyle daha çok Akdeniz ülkelerinde (İspanya, Portekiz, İtalya, Yunanistan, Türkiye, Tunus, Suriye) yapılmaktadır. Toplam 47 ülkede, ortalama 20 milyon ton zeytin üretimi yapılmaktadır (FAO, 2015). Dünya'da zeytin ve zeytinyağı talebine yönelik artış ile birlikte, ülkeler üretimlerini artırma yoluna gitmişlerdir. Bu artışta Avrupa Birliği (AB)'nde ve ülkelerin kendi destekleme politikalarının etkisi büyüktür. Aynı zamanda hem Avrupa Birliği, hem de Türkiye açısından önemli bir ihraç ürünüdür (Özışık ve Öztürk, 2009).

Türkiye'de Ege, Marmara, Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde toplam 42 ilimizde zeytin yetiştiriciliği yapılmaktadır ve Türkiye zeytin alanları 826.000 ha'dır. Türkiye'de 2013/2014 verilerine göre 1,7 milyon ton zeytin üretimi yapılmaktadır. Ağırlıklı olarak zeytin üretiminin yapıldığı iller Aydın, İzmir, Muğla, Balıkesir, Manisa ve Çanakkale'dir (TUIK, 2015).

Balıkesir ili Edremit ilçesi, dünyanın en kaliteli zeytin ve zeytinyağının üretildiği bölgelerden biri olmasına rağmen, bugüne dek yapılan araştırmalar genellikle yağlık zeytin üreten tarım işletmelerinin ekonomik ve sosyal analizlerinin incelenmesine yönelik olmuştur (Anaç, 2005).

Bu araştırmada, Balıkesir ili Edremit ilçesinde zeytin üreticilerinin mevcut destekleme politikaları hakkındaki düşüncelerini ortaya koymak ve bu sektörde yapılan destekleme faaliyetlerinin etkinliği ve destekleme araçlarının yeterliliğinin incelenmesi amaçlanmıştır.

2. Materyal ve Yöntem

2.1. Materyal

Türkiye'de tarımsal işletmelerin büyük bir çoğunluğunda muhasebe kaydı olmadığı gibi Edremit ilçesinde de muhasebe kaydı tutulmamaktadır. Dolayısıyla tarımsal işletmecilikte karar almada kullanılacak verilerin yeterli, güvenilir ve doğru sonuçlara ulaşmak için yardımcı olacak en iyi uygulama, anket yöntemidir. Bu sebeple araştırmada birincil verileri Çamcı köyünde tarım işletmesi olan çiftçilerle yapılan anketlerden elde edilen veriler oluşturmaktadır. Araştırmanın ikincil verileri ise zeytin, zeytinyağı ile ilgili olarak, Edremit Tarım İlçe Müdürlüğü, TUIK ve DPT, Balıkesir Üniversitesi Edremit MYO Zeytincilik Bölümü kayıtlarından ve diğer araştırmacılar tarafından yapılmış araştırma, tez, derleme ve seminerlerden elde edilmiştir.

2.2. Yöntem

Araştırma alanı olarak seçilen Edremit İlçesinde 24 köy bulunmaktadır. Fakat zaman ve maddi olanaklardaki sınırlılıklar nedeniyle bu köylerin tamamında anket yapmak mümkün olmamıştır. Bu nedenle araştırma alanı olarak merkez köy ve ulaşımın kolay olması nedeniyle Edremit ilçesi Çamcı köyü seçilmiştir. Araştırmada görüşülecek çiftçi sayısının belirlenmesinde, oransal örnek hacmi formülü kullanılmıştır.

$$n = \frac{Np(1-p)}{(N-1)\sigma_{px}^2 + p(1-p)}$$

p: oran olup 0,5 olarak alınmıştır.

σ_{px}^2 = oranın varyansı,

n: örnek hacmini,

N: ana kitleyi ifade etmektedir.

Araştırmanın ana kitesini Çamcı köy sınırı içinde zeytincilik yapan ve devlet desteklemelerinden yararlanan 60 üretici oluşturmuştur. Araştırma kapsamına giren örnek sayısı %5 hata ve %90 güven aralığına göre belirlenen 31 üreticiyle yüz yüze görüşmeler yapılmıştır. Elde edilen veriler Micro-

soft Office Excel programına yüklenmiş, verilerin analizinde, tanımlayıcı istatistikler kullanılmış, veriler karşılaştırılarak ve yüzde hesaplamaları yapılarak yorumlanmıştır.

Çalışmada incelenen konular aşağıda belirlenmiştir:

1. Zeytin üreticilerinin sosyo-ekonomik özellikleri,
2. İşletmelerin fiziksel alt yapıları,
3. Üreticilerin zeytincilikte devlet desteklemeleri görüşleri,
4. ‘Zeytinliğin Islahı ve Yabanilerin Aşılattırılması’ hakkındaki değişiklik yapılmasına dair kanun tasarısı hakkındaki üretici düşünceleri incelenmiştir.

3. Bulgular

Bu bölümde konuyla ilgili olarak Edremit ilçesi Çamcı köyündeki devlet desteklemelerinden yararlanan 31 zeytin üreticisiyle yapılan araştırmalar incelenmiştir.

3. 1. Araştırma Bölgesinde Zeytincilikle İlgili Bilgiler

Araştırmaya katılan zeytin üreticilerinin %38,7’si (12 adet) kendi tercihi olmadan zeytincilik faaliyetinde çalışmaktadır. Üreticilerin %61,3’ü (19 adet) kendi tercihiyle zeytincilik tarımıyla uğraşmaktadır (Çizelge 3.1). Araştırmada üreticilerin zeytincilik faaliyetini, geçimlerini sağlamak amacıyla mecbu-

riyetten seçilmiş ya da aileden miras kalması sonucuyla mecburen sürdürdükleri görülmektedir. Uzun yıllar Çamcı köyünde yaşayan zeytin üreticileri zeytincilik faaliyetini genellikle babadan gelen bir meslek olarak görmektedir.

Araştırmaya katılan zeytin üreticilerinden %83,9’u her yıl bilgi ve becerilerinin arttırmaya çalışmakta iken bilgi ve becerilerini arttırmaya çalışmayanlar ise %16,1dir (Çizelge 3. 2). Bir başka ifadeyle üreticilerin neredeyse tamamına yakın bir kısmı (26 adet) bilgi ve becerilerinin arttırmak için gerekli çalışmalarda bulunmaktadır.

Zeytin üretimi yapan katılımcıların her yıl bilgi ve becerilerini arttırmak için çeşitli çalışmalarda bulunanların; %6,5’i radyo dinleyerek, %80,6’sı televizyon seyrederek, %3,2’si internet kullanarak, %22,6’sı çeşitli eğitimlere katılarak, %12,9’u gazete okuyarak, %9,7’si dergi okuyarak bilgi ve becerilerini arttırmak için çalışmalar yapmaktadırlar (Çizelge 3.3). Üreticiler en çok televizyon izleyerek ve eğitimlere katılarak bilgi ve becerilerini arttırdıklarını düşünmektedirler. Üreticilerin internet kullanarak becerilerini arttırmayı önemsemedikleri tespit edilmiştir.

Araştırmaya katılan zeytin üreticilerinin %87,1’i zeytincilik konusunda bilgi edinmek için kaynaklara başvururken %12,9’u bilgi edinmek için hiçbir kaynağa ihtiyaç duymamaktadırlar (Çizelge 3.4). Bilgi kaynaklarına başvuranlar ise Çizelge 3.5’de belirtilen üç kaynaktan yararlanmaktadırlar.

Çizelge 3. 1. Üreticilerin zeytincilik faaliyetlerinin kendi tercihi olma durumu

Yanıt	n (adet)	(%)
Kendi Tercihim Değil	12	38,7
Kendi Tercihim	19	61,3
Toplam	31	100

Çizelge 3. 2. Zeytincilikle ilgili bilgi ve beceri arttırma durumu

Yanıtlar	n (adet)	(%)
Hayır	5	16,1
Evet	26	83,9
Toplam	31	100

Çizelge 3.3. Zeytincilik ile ilgili bilgi kaynakları

Tercihi	Yanıt	n (adet)	(%)
Radyo	Hayır	29	93,5
	Evet	2	6,5
	Toplam	31	100
Televizyon	Hayır	6	19,4
	Evet	25	80,6
	Toplam	31	100
İnternet	Hayır	30	96,8
	Evet	1	3,2
	Toplam	31	100
Eğitime Katılmak	Hayır	24	77,4
	Evet	7	22,6
	Toplam	31	100
Gazete	Hayır	27	87,1
	Evet	4	12,9
	Toplam	31	100
Dergi	Hayır	28	90,3
	Evet	3	9,7
	Toplam	31	100

Çizelge 3.4. Zeytin konusunda bilgi edinilen kaynak durumu

Yanıtlar	n (adet)	(%)
Hayır	4	12,9
Evet	27	87,1
Toplam	31	100

Üreticiler zeytincilik konusunda çeşitli yerlerden bilgi edinebilirken sadece üç kaynak üzerinde yoğunlaşmışlardır. Üreticilerin %54,8'i Ziraat Odaları'ndan, %6,5'i Tarım Kredi Kooperatifi'nden ve %54,8'i de Tarım İl Müdürlüğü'nden zeytin konusunda bilgi edinmektedirler (Çizelge 3.5). Üreticilerin Edremit İlçesinde bulunan ilaç bayilerini ve Edremit Zeytincilik Üretim İstasyonu tercih etmedikleri görülmektedir.

Araştırmaya katılan üreticilere zeytincilik hakkında öncelikli sorunlarının ne olduğu sorulduğunda yarısından fazla bir kısmı (%64,5) sorunun olmadığını dile getirmiştir. Üreticilerin %12,9'u destek fiyatlarının azlığı, %16,2'si desteklerin zamanında

ödenmemesinden şikayetçi iken %6,4'ü ise teşvik olmamasından ve Tarım Müdürlükleri'nin periyodik olarak seminer vermemelerinden şikâyetçilerdir (Çizelge 3.6).

Araştırmaya katılan üreticilerin hepsi zeytin sineği için havadan ilaçlamadan yararlanmaktadır (Çizelge 3.7). Çünkü Edremit ilçesinin de yer aldığı Körfez bölgesinde on altı yıldır havadan ilaçlama yapılmaktadır (sadece 2009, 2010, 2013 yıllarında ilaçlama yapılmamıştır). Diğer tüm yıllarda yapılan havadan ilaçlamadan tüm üreticiler yararlanmış. Üreticiler yapılan ilaçlamanın zeytin sineği zararlılarına karşı başarılı olduğunu ve bu durumdan memnun kaldıklarını ifade etmektedirler.

Çizelge 3.5. Zeytin konusunda bilgi edinilen kaynak tercihleri

Bilgi Kaynak Seçimi		n (adet)	(%)
Ziraat Odaları	Hayır	14	45,2
	Evet	17	54,8
	Toplam	31	100
Tarım Kredi Kooperatifi	Hayır	29	93,5
	Evet	2	6,5
	Toplam	31	100
Tarım İl Müdürlüğü	Hayır	14	45,2
	Evet	17	54,8
	Toplam	31	100

Çizelge 3.6. Üreticilerin zeytincilik konusunda öncelikli sorunlarının durumu

Sorunlar	n (adet)	(%)
Sorun Yok	20	64,5
Desteklerin Zamanında Ödenmemesi	5	16,2
Destek Fiyatlarının Azlığı	4	12,9
Tarım İl Müdürlüklerinin Periyodik Olarak Seminer Vermemeleri	2	6,4
Toplam	31	100

Çizelge 3.7. Zeytin sineği için havadan ilaçlamadan yararlanma durumu

Yanıt	n (adet)	(%)
Evet	31	100
Toplam	31	100

3.2. Araştırma Bölgesindeki Zeytin Üreticileri Hakkında Bilgiler

Araştırmaya katılan 31 zeytin üreticisinin %9,6'sı 30-50 yaş arasında, %61,5'i 51-60 yaş arasında, %28,9'u 61 yaşın üzerindedir (Çizelge 3.8).

Araştırmaya katılanların %64,5'i erkek, %35,5'i kadındır (Çizelge 3.9).

Zeytin üreticilerinin yarısından fazlası (%64,5) ilkökul mezunu, %19,4'ü ortaokul mezunu, %6,5 lise mezunu ve %3,2'si üniversite mezunudur. Üreticilerin % 6,5 'i eğitimini tamamlayamamıştır

(Çizelge 3.10). Bu oranlar dikkate alındığında işletmelerde okuma yazma oranının, 1990 nüfus sayımına göre Türkiye ortalaması olan % 80,50'nin üstünde olduğu görülmektedir (Anonim, 2001).

Üreticilerin önemli bir bölümünün tarımsal deneyimi 10-45 yıl arasında olan 24 (%77,5)kişi iken deneyimi 45 yıl üstünde olan üretici sayıları 7 (22,5) kişidir (Çizelge 3.11). Çizelge 3.11' deki dağılım aynı zamanda üreticilerin zeytin tarımındaki faaliyet sürelerinin de dağılımını da göstermektedir. Bu üreticiler tarımsal faaliyet olarak zeytin dışında başka bir ürün yetiştirmemektedir.

Çizelge 3.8. Zeytin üreticilerinin yaş gruplarına göre dağılımları

Yaş Grupları	n (adet)	(%)
30-50	3	9,6
51-60	19	61,5
61 – Üzeri	9	28,9
Toplam	31	100

Çizelge 3.9. Zeytin üreticilerin cinsiyetlere göre dağılımı

Cinsiyet	n (adet)	(%)
Erkek	20	64,5
Kadın	11	35,5
Toplam	31	100

Çizelge 3.10. Üreticileri eğitim durumlarına göre dağılımı

Eğitim Düzeyi	n (adet)	(%)
Okumamış	2	6,05
İlkokul	20	64,5
Ortaokul	6	19,4
Lise	2	6,5
Üniversite	1	3,2
Toplam	31	100

Çizelge 3.11. Üreticilerin tarımsal faaliyetteki tecrübe süreleri

Tarımsal Faaliyetteki Tecrübesi (Yıl)	n (adet)	(%)
10-30	24	77,5
45		
45- Üzeri	7	22,5
Toplam	31	100

3.3. Araştırma Alanındaki Zeytincilik İşletmeleri ile İlgili Genel Bilgiler

Araştırmaya katılan zeytin üreticilerin %35,5'i, 8-20 da, %29'u, 22-38 da ve %35,5'i ise 40-80 dekar zeytin arazi varlığına sahiptirler (Çizelge 3.12). Üreticilerden sadece birinin arazi varlığı 80 dekar'dır. Bu bağlamda zeytin üreticilerin zeytin arazi varlıklarına göre dağılımı aynı zamanda toplam arazi varlıklarının dağılımını da oluşturmaktadır.

Araştırmaya katılan zeytin üreticilerinin %22,6'sı (7 adet) kooperatife üye değildir. Üreticilerin neredeyse tamamına yakın bir kısmı %77,4'ü (24 adet) kooperatife üyedir (Çizelge 3.13).

Zeytin üreticilerinden 13 (%41,9) adedi bir adet parselde sahip olup, 11 kişi (%35,5) iki adet parselde sahiptir. Üç ve dört adet parsel sayısına sahip olanlar 3 kişi (%9,7) iken 5 adet parselde sahip olanlar ise %3,2'dir (Çizelge 3.14).

Araştırmaya katılan zeytin üreticilerinin %19,3'u 100'den daha az zeytin ağacına sahiptir. En fazla 150-225 adet ağaca sahip olan grup ise % 32,2'dir (Çizelge 3.15).

Araştırmaya katılan zeytin üreticilerinin %28,9'u ağaç başına 3-12 kg verim elde etmekte iken %38,7'i 15-25 kg verim elde etmektedirler (Çizelge 3.16).

Zeytin üreticilerin %3,2'si ürettikleri zeytini sadece sofralık zeytine işlemekte, %48,4'ü ise yağlığa işlemektedirler. Geri kalan %48,4'ü ise hem sofralık hem yağlık zeytin üretmektedirler. Araştırmaya katılan üreticiler genellikle ya yağlık ya da iki şekilde kullanmayı tercih etmektedir. (Çizelge 3.17).

Araştırmaya katılan zeytin üreticilerinin hasat şekilleri incelendiğinde; %58'inin elle hasat yaparak eski usul hasat yöntemini geri kalan %42'sinin ise alet veya makine kullanarak hasat yaptıkları anlaşılmıştır (Çizelge 3.18).

Çizelge 3.12. Üreticilerin zeytin arazi varlığına göre dağılımı

Arazi Varlığı (da)	n (adet)	(%)
8-20	11	35,5
22-38	9	29,0
40-80	11	35,5
Toplam	31	100

Çizelge 3.13. Üreticilerin kooperatiflere üyelik durumu

	n (adet)	(%)
Evet	24	77,4
Hayır	7	22,6
Toplam	31	100

Çizelge 3.14. Zeytinlik yapılan bahçenin toplam parsel sayılarının dağılımı

Toplam Parsel Sayısı (adet)	n (adet)	(%)
1	13	41,9
2	11	35,5
3	3	9,7
4	3	9,7
5	1	3,2
Toplam	31	100

Çizelge 3.15. Zeytin üreticilerinin zeytin ağaç sayılarının varlığı (adet)

Ağaç Sayısı (adet)	n (adet)	(%)
100'den az	6	19,3
150-225	10	32,2
250-450	8	25,8
500-800	7	22,6
Toplam	31	100

Çizelge 3.16. Zeytin ağacı başına ortalama verim (kg/ağaç) dağılımı

Ağaç Başına Ortalama Verim (kg/ağaç)	n (adet)	(%)
3-12	9	28,9
15-25	12	38,7
30-50	10	32,3
Toplam	31	100

Çizelge 3.17. Zeytin üreticilerinin zeytin işlemeye göre ürün dağılımı

	n (adet)	(%)
Yağlık	15	48,4
Sofralık	1	3,2
Yağlık ve Sofralık	15	48,4
Toplam	31	100

Çizelge 3.18. Üreticilerin zeytin hasat şekilleri

Hasat Şekli	n (adet)	(%)
Elle Hasat	18	58,0
Alet -Makine	13	42,0
Toplam	31	100

3.4. Katılımcıların Zeytincilik Politikaları ile İlgili Görüşleri

Araştırmaya katılan üreticilerin %93,5'i zeytincilik için verilen desteklemelerden yararlanmakta iken %6,5'i (2 adet) yararlanmamaktadır (Çizelge 3.19). Desteklerden yararlanmayan üreticiler devletin desteğini az buldukları için çeşitli kooperatiflere üye olduklarını ifade etmektedirler. Destekleme alan diğer üreticilerin bazı şikâyetleri olmasına rağmen faydalanmaya devam etmektedirler.

Araştırma kapsamındaki üreticiler devlet tarafından verilen desteklemelerin sadece dört kaleminden yararlanmaktadır. Üreticilerin %80,6'sı, mazot desteği, kimyevi gübre desteği ve toprak analizi desteğinden yararlanmaktadır. Fark ödemesi desteğinden yararlananlar ise %77,4'dür (Çizelge 3.20).

Üreticiler sertifikalı fidan ve tohum, organik tarım vb. desteğinden yararlanmamaktadır. Edremit ilçesinde fidan desteğinden yararlanmalarının nede-

ninin ilçedeki zeytin ağaçlarının çok yıllık ve dayanıklı ağaçlar olmasından kaynaklandığını belirtmektedirler.

Üreticilerin %80,6'sı desteklemelerin zamanında verilmemesinin sorun olduğunu belirtmektedirler (Çizelge 3.21).

Üreticilerin %54,8'i destekleme miktarlarını yeterli bulmamaktadırlar (Çizelge 3.22).

Araştırmaya katılan üreticilerin %51,6'sının TBMM'de görüşülen 'zeytinciliğin ıslahı ve yabancıların aşılattırılması' hakkında kanunda değişiklik yapılmasına dair kanun tasarısı hakkındaki bilgileri bulunmamaktadır (Çizelge 3.23).

Üreticiler zeytincilik politikalarında özellikle vurgulamak istedikleri 'açık arazilere değer verilmeli ve zeytin fidan dikimi yapılmalı' ve 'zeytine yeterli destek verilmemektedir' konularına dikkat çekmek istemektedirler.

Çizelge 3.19. Zeytincilik için verilen desteklemelerden faydalanma durumu

Yanıt	n (adet)	(%)
Evet	29	93,5
Hayır	2	56,5
Toplam	31	100

Çizelge 3.20. Üreticilerin faydalandıkları destekleme kalemleri

Destek Tipi	Yanıt	n (adet)	(%)
Mazot Desteği	Hayır	6	19,4
	Evet	25	80,6
	Toplam	31	100
Kimyevi Gübre	Hayır	6	19,4
	Evet	25	80,6
	Toplam	31	100
Toprak Analizi	Hayır	6	19,4
	Evet	25	80,6
	Toplam	31	100
Prim	Hayır	7	22,6
	Evet	24	77,4
	Toplam	31	100

Çizelge 3.21. Verilen desteklemelerin zamanında alınması durumu

Yanıt	n (adet)	(%)
Hayır	25	80,6
Evet	4	12,9
Yararlanmıyor	2	6,5
Toplam	31	100

Çizelge 3.22. Desteklerin yeterliliği durumu

Yanıt	n (adet)	(%)
Hayır	17	54,8
Evet	12	38,7
Yararlanmıyor	2	6,5
Toplam	31	100

Çizelge 3.23. Zeytinciliğin ıslahı ve yabancıların aşılatılması kanunu hakkında

Yorum	n (adet)	(%)
Habersiz	18	51,6
Zeytin üreticilerin zararı söz konusu	9	29,0
Zeytin alanlarını hiçe sayılacak	4	19,4
Toplam	31	100

4. SONUÇ

Bu araştırmada, Balıkesir ili Edremit ilçesinde, zeytin yetiştiriciliği yapan Çamcı köyündeki üreticilerinin sosyal durumları ve devletin verdiği desteklerin yeterliliği konusundaki görüşleri ele alınmıştır.

İncelenen zeytin üreticileri oranları dikkate alındığında, üreticilerin %64,5'nin erkek, %35,5'inin kadın olduğu ve araştırma kapsamındaki zeytin üreticileri kadın ve erkek nüfusunun birbirine yakın olduğunu görülmektedir.

Araştırmaya katılan zeytin üreticilerin yaş ortalamaları dikkate alındığında, %61,5'i 51-60 yaş arası, %28,9'u 61 yaş üzeri, %9,6'sı 30-50 yaş arası olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yine işletmelerde okur-yazar oranı ortalama %94,5 olup bunun %64,5'ini lise mezunları oluşturmaktadır. Ayrıca, incelenen işletmelerde ilköğretim mezunu oranı %62,01 ile ilk sırayı almakta iken orta, lise ve yükseköğretim oranları sırasıyla %19,4, %6,5 ve %3,2'dir.

Üreticilerin tarımsal faaliyetle uğraşanlarının oranları incelendiğinde 10-30 yıl (%38,7) ve 31-45 yıl (%38,7) olmaktadır. Tarımsal faaliyetteki deneyim süresi açısından 46 yıl ve üzeri olanlar ise %22,5'dir. Araştırmaya katılan zeytin üreticilerin %58'i hasadı elle yaparak, %42'si alet makine kullanarak yapmaktadırlar. Araştırmaya katılan üreticilerin %93,5'i zeytincilik için verilen desteklemelerden

yararlanmakta, %6,5'i ise desteklemelerden yararlanmamaktadır. Devletin desteğini az bulan ve çeşitli kooperatiflere üye olanlar destekleri almamayı tercih etmektedirler. Desteklemeden faydalanan diğer üreticiler desteklemelerden çok memnun olmasalar da faydalanmaya devam etmektedirler.

Araştırma kapsamındaki üreticiler desteklemelerin sadece dört kaleminden yararlanmaktadır. Bunlar sırasıyla, mazot desteği, kimyevi gübre desteği ve toprak analizi desteği ve fark ödemesi desteğidir. Üreticiler sertifikalı fidan ve tohum ve organik tarım vb. gibi desteklemelerden ise yararlanmamaktadır.

Üreticiler, zeytin üretimini etkileyen hastalık ve zararlılar ve özellikle zeytin sineğine karşı etkin mücadele yapılmasını ve uçakla mücadele harcinde etkin ve ekonomik bir mücadele şekli olmadığı için bu desteğin devam etmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

Zeytin üreticilerinin zeytin arazi varlıklarına göre dağılımı aynı zamanda toplam arazi varlıklarının dağılımını da oluşturmaktadır. Bu durum üreticilerin temel geçim kaynağının zeytincilik olduğunu göstermektedir. Üreticiler, zeytincilikte desteklemelerle ilgili yaşanan en önemli sorunlarının desteklerin zamanında ödenmemesi (%16,2), destekleme fiyatlarının yetersizliği (%12,9) ve İlçe Tarım Müdürlükleri'nden periyodik olarak eğitim almamalarıdır (%6,4).

Kaynaklar

- Anaç, H. 2005. Balıkesir İli Edremit İlçesi Yağlık Zeytin Üreten İşletmelerin Ekonomik Analizi. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi (Yayınlanmamış), Ankara.
- Anonim, 2010. “2010 Yılı Zeytin ve Zeytinyağı Raporu”. s. 4, 12, 20. Ankara,
- Anonim, 2015. Edremit Tarım İlçe Müdürlüğü Brifing Raporu. Edremit.
- Özışık, S., ve Öztürk, F., 2009. Dünya’da ve Türkiye’de Zeytin ve Zeytinyağı Sektöründe Durum Deđerlendirmesi; Türkiye’de Sektörün Güçlü ve Zayıf Yönleri İle Gelişme Fırsatları ve Gelişmeyi Sınırlayabilecek Faktörler. Tarım 2015 Zeytin ve Zeytinyağı Sempozyumu, Yaşar Üniversitesi Yayınları, İzmir.
- Öztürk, F, Yalçın, M., Dıraman, H. 2009. Türkiye Zeytinyağı Ekonomisine Genel Bir Bakış. Gıda Teknolojileri Elektronik Dergisi 2009, 12 (2) 35-51.
- Anonim, 2008. Ege Zeytin ve Zeytinyağı İhracatçıları Birliği.
- FAO, ww.fao.org. (ET: Nisan 2015)

İLETİŞİM

Nilgün ERGÜN
Adnan Menderes Üniversitesi,
Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı,
AYDIN

Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü Öğrencilerinin Zeytinyağına İlişkin Bilgi Düzeyleri

Knowledge Level Universty Students in Gastronomy and
Culinary Arts Department About Olive Oil

Merve GÜDEK, Kadir ÇETİN, Fügen DURLU ÖZKAYA

Gazi Üniversitesi Turizm Fakültesi Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü

Özet

Sağlık iksiri olan zeytinyağına ilgi ve talep her geçen gün artış göstermektedir. Buna televizyon programları ve ünlü doktorların medya vasıtasıyla göstermiş oldukları hassasiyette önemli derece etki eden unsurlardır. Bununla birlikte zeytinyağı ile ilgili yanlış bilgilerde halka yansımaktadır. Buna bağlı olarak literatürde yapılan taramalar sonucu, tüketicilerin zeytinyağı ile ilgili bilgi düzeylerinin belirlenmesine ilişkin yeterli sayıda çalışma olmadığı görülmüştür.

Aşçılık iyi yiyeceği seçme, hazırlama, sunma ve bunlardan tat almayı da gerektiren bir tür sanat olarak tanımlanır ve bu sanata gastronomi adı verilmiştir. Bu açıdan bakıldığında Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü öğrencilerinin iyi zeytinyağı seçebilmeleri için zeytinyağının özelliklerini doğru bilmeleri gerekmektedir. Yapılan bu çalışmada Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü öğrencilerin zeytinyağı ile ilgili bilgi düzeylerini ölçmek, çalışma sonunda elde edilen verilerden hareketle dört yıllık eğitim süreçlerinde konu ile ilgili bilgilerini artırmak ve literatürdeki eksikliği gidermek amaçlanmıştır. Bu kapsamda 185 öğrenciye ulaşılmıştır. Zeytinyağının depolanması sırasında olumsuz etkileyebilecek unsurlar konusunda yeterli bilgiye sahip oldukları fakat öğrencilerin %51.4' ünün depolama sıcaklık derecesinin ne olması gerektiğini ve %76.2'si zeytinyağı tanklarının boş kısımlarının azot ile doldurulması gerektiğini bilmemektedir.

Anahtar kelimeler: Zeytinyağı, Doğru Bilinen Yanlışlar, Gastronomi ve Mutfak Sanatları

Abstract

The interest in the olive oil which is the elixir of the health is increasing day by day. One of the significant factors is the sensibility that is provided with TV programmes and famous doctors by means of media. On the other hand, the wrong information reflects to the public. According to this, as a result of the scanning in literature, it is realised that there is not enough studies on determining the level of the information of the olive oil consumers. Cooking is identified as a kind of art that requires selecting good food, preparing, presenting and also enjoying, and this art has been termed as gastronomy. When viewed this aspect, the students of the Gastronomy and Culinary Arts Department should have the exact information about the features of the olive oil to be able to select the real olive oil. In this study, it is aimed to evaluate the level of the information of Gastronomy and Culinary Arts Department students, and according to the data of the study, to increase their information about this subject and to eliminate the deficiency in the literature in the four- year duration. 185 students participated in the study. During storage of olive oil they have adequate knowledge about the elements that can have a negative impact but 51.4 % of the student 's what the storage temperature should be 76.2 % of the oil tanks and the empty part is knowing that needs to be filled with nitrogen.

Keywords: Olive oil, consumption, wrongs known as true

GİRİŞ

Zeytin ve zeytinyağı Akdeniz ülkelerine özgü olup, tarihçesi 8 bin yıl öncesine dayanmaktadır. Yabani zeytinden aşılansarak geliştirilen kültür zeytini, dünyadaki en eski tarım ürünlerinden biridir (Sezer ve Kırmancılı 1999). Zeytin (*Olea europaea L.*) bir Akdeniz bitkisidir. Zeytinin anavatanı Güneydoğu Anadolu Bölgesi'ni de içine alan Yukarı Mezopotamya ve Güney Ön Asya kabul edilmektedir. Zaman içinde, zeytin bu alanlardan Akdeniz'in Kuzey ve Güney kıyılarına, hatta ABD, Pakistan ve Çin'i içine alan çok geniş bir alana yayıldığı öngörülmektedir (Tunalıoğlu, 2009; Özkaya ve ark., 2010).

Zeytinyağı zeytinin çekirdeğiyle birlikte sıkılarak, hiçbir kimyasal işlem görmeden doğal haliyle tüketilebilen, besin değeri açısından da yüksek öneme sahip yağdır. Akdeniz ülkelerinin mutfak ve kültürel mirasının ayrılmaz bir parçasıdır. Zeytinyağı organoleptik niteliklerinin yanı sıra besleyici ve tedavi edici özelliğe sahiptir (Boskou, 2009). Zeytinyağı içerdiği monosature yağ asitleri ve antioksidan maddeler nedeniyle başta kalp damar, hipertansiyon, kanser, sindirim sistemi hastalıklarından korunmada etkili bir gıdadır (Özkaya, 2011).

Türk mutfağı açısından zeytin ve zeytinyağı son derece önemli bir unsur olup Türk mutfağında zeytin ve zeytinyağının kullanımı geçmişten başlayıp günümüze kadar yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Zeytin Türk kahvaltılarında kahvaltılı sofralarının vazgeçilmez bir yiyecek maddesidir (Berkok ve Kamil, 1996). Zeytinyağı ise Türk mutfağında pilavlarda, mezelerde, salatalarda, kızartmalarda ve her çeşit yemekte geniş bir kullanım alanına sahiptir (Ardakoç, 2001; Türkan, 2004; Yılmaz, 2000).

Bu çalışma Gazi Üniversitesi Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü öğrencilerinin zeytinyağına yönelik bilgi düzeyleri ve kullanım durumlarını

değerlendirmek amacıyla yapılmıştır. Araştırmada Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü öğrencilerinin hedef kitle olarak alınmasının sebebi yiyecek içecek alanında geleceğin şefleri olarak alınacak malzeme niteliğinin belirlenmesi ve satın almada karar süreci boyunca etkin bir rol oynamasından dolayıdır.

1. MATERYAL ve METOT

Araştırmanın evrenini, Gazi Üniversitesi Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü öğrencileri oluşturmaktadır. Bölümde 361 öğrenci mevcuttur. Araştırma kapsamını rassal olarak seçilen 185 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada nicel araştırma yöntemi benimsenmiştir. Veri toplama aracı olarak anket formu kullanılmıştır. Kullanılan anket yöntemi 2 bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde katılımcıların demografik özelliklerine ve zeytinyağı tüketim sıklığına yönelik sorulara yer verilmiştir. İkinci bölümde ise zeytinyağına ilişkin bilgi düzeyleri ölçülmüştür. Bu kapsamda sorulan sorular hasat ve işleme, depolama, ambalajlama ve tüketim başlıkları altında ele alınmıştır. Araştırmaya katılan örneklem grubundan elde edilen verilere uygulanan analizlerde; tanımlayıcı istatistikler frekans, yüzde ve Oneway Anova testinden faydalanılmıştır. Oneway Anova testinin sonuçları anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ alınarak değerlendirilmiştir.

2. BULGULAR VE TARTISMA

Katılımcıların demografik özelliklerine ait bulgular Çizelge 1'de verilmektedir. Araştırmaya katılan öğrencilerin sosyodemografik özellikleri incelendiğinde tabloda görüldüğü üzere katılımcıların %57.8'ni kadın öğrenciler, %42.2'sini erkek öğrenciler oluşturmaktadır. Öğrencilerin çoğunluğunun bekâr ve 21-23 arası yaş grubunun en yüksek orana sahip olduğu görülmektedir. Katılımcıların %35.1'ini dördüncü sınıf öğrencileri oluşturmaktadır.

Çizelge 1. Katılımcıların Demografik Özellikleri

Cinsiyet	n	%	Medeni Durum	n	%
Kadın	107	57.8	Bekâr	178	96.2
Erkek	78	42.2	Evli	7	3.8
Yaş	n	%	Eğitim Yılı	n	%
18-20	53	28.6	1.Sınıf	35	18.9
21-23	113	61.1	2.Sınıf	22	11.9
24-26	12	6.5	3.Sınıf	44	23.8
27-29	2	1.1	4.Sınıf	65	35.1
30+	5	2.7	4. Sınıf ve Üzeri	19	10.3
Toplam	185	100	Toplam	185	100

Çizelge 2’de öğrencilerin tüketim sıklıklarına ait bulgulara yer verilmiştir, görüldüğü üzere araştırmaya katılan öğrencilerin %88.1’i zeytinyağı tüketmektedir. Bu sonuç Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü öğrencilerinin zeytinyağı tüketimine önem verdiklerini göstermektedir.

Çizelge 2. Zeytinyağı Tüketim Sıklığı

	n	%
Her Gün	53	28.6
Haftada 2-3 Kez	51	27.6
Haftada 1 Kez	12	6.5
Ayda 2-3 Kez	26	14.1
Ayda 1 Kez	21	11.4
Hiç	22	11.9
Toplam	185	100

Çizelge 3’te öğrencilerin zeytinyağı tüketmeme nedenlerine ait bulgulara yer verilmiştir. Zeytinyağı kullanmayan öğrencilerin başlıca tüketmeme nedenleri olarak zeytinyağını pahalı bulmaları ve damak tatlarına uygun olmaması gelmektedir. Diğerleri altında verilen cevaplarda ise ağırlıklı olarak yurttan kalmalarından dolayı tüketemediklerini ifade etmektedirler.

Araştırmaya katılan öğrencilerin zeytinyağı hakkındaki sorulara verdikleri yanıtlar ve yüzdeleri Çizelge 4’te görülmektedir. Öğrenciler zeytin hasadında dikkat edilmesi gereken özel durumların olduğunu (%83.2), zeytinlerin en kısa zamanda fabrikaya ulaştırılması gerektiğini (%81.1) ve zeytin sıkımında kullanılan yöntemlerin zeytinyağının sağlık bileşenleri bakımından farklılık göstermesine neden olduğu (%67.1) konusunda yüksek bilgi düzeyine sahiptir. Zeytinyağının depolan-

ması sırasında olumsuz etkileyebilecek unsurlar konusunda yeterli bilgiye sahip oldukları fakat öğrencilerin %51.4’ünün depolama sıcaklık derecesinin ne olması gerektiğini ve %76.2’si zeytinyağı tanklarının boş kısımlarının azot ile doldurulması gerektiğini bilmemektedir.

Çizelge 3. Zeytinyağı Tüketmeme Nedenleri

	n	%
Pahalı Olması	10	5.4
Alerjimin Olması	1	0.5
Damak Tadına Uygun Olmaması	5	2.7
Kokusunun Diğer Yağlara Göre Ağır Olması	3	1.6
Diğerleri	4	2.2
Zeytinyağı Tüketenler	162	87.6
Toplam	185	100

Zeytinin içeriğinde bulunan minor elementlerin sağlık değeri zeytinyağını, dünyanın en sağlıklı yağı haline getirmektedir (Tunalıoğlu ve ark., 2015). Fakat öğrencilerin %57.3’ü zeytinyağının en önemli sağlık bileşenlerinin yağ asitleri olduğunu bilmektedir. Ankete katılan öğrencilerin %45.4’ü zeytinyağının renginin kalite göstergesi olduğunu ve %49.2’si kaliteli zeytinyağının yemek borusunu yaktığını ifade etmektedir.

Ülkemizde özellikle Akdeniz ve Ege bölgelerinde yapılan çeşitli salatalar, sebze ve et yemekleri ile kızartmalar, bazı hamur işleri, pasta ve börekler zeytinyağı kullanımıyla lezzetlendirilmektedir (Özkaya, 2008). Yapılan çalışmada öğrencilerin %24.3’ü kızartmalarda, %18.4’ü unlu mamullerde, %21.1’i etli yemeklerde zeytinyağının kullanılmaması gerektiğini düşünmektedir.

Çizelge 4. Öğrencilerin Zeytinyağı Hakkındaki Bilgi Düzeyleri

1 “katılmıyorum”, 2 “fikrim yok”, 3 “katılıyorum”	1 % (n)	2 % (n)	3 % (n)
Zeytin hasadında dikkat edilmesi gereken özel durum yoktur.	%83.2 (154)	%8.6 (16)	%8.1 (15)
Zeytinler sıkılana kadar fabrika avlusunda bekletilmesinin yağ kalitesi üzerine olumsuz bir etkisi vardır.	%10.4 (21)	%29.2 (54)	%59.5 (110)
Zeytin geç hasat edildiği zaman yağın sağlık bileşenleri üzerine olumlu etkisi vardır	%42.7 (79)	%37.8 (70)	%19,4 (36)
Bahçede güneşten, yağmurdan korunan kasadaki zeytin en kısa zamanda fabrikaya ulaştırılmalıdır.	%9,2 (17)	%9,7 (18)	%81,1 (150)
Fabrikaya gelen zeytin 8-24 saat içinde işlenmelidir.	%6,5 (12)	%30,3 (56)	%63,3 (117)
Sıkım öncesi yıkanan zeytinin yıkama suyu belli aralıklarla değiştirilmelidir.	%8,6 (16)	%21,1 (39)	%70,3 (130)
Zeytinyağı sıkım aşamasında en uygun yöntem soğuk sıkımdır.	%5,4 (10)	%51,4 (95)	%42,1 78
Kaliteli ürün elde etmek için zeytinlerin mutlaka tanıdık üreticilerden satın alınması gerekir.	%27 (50)	%14.1 (26)	%58,9 (109)
Zeytinin sıkımında kullanılan yöntemler (taşbaskı vs.) zeytinyağının sağlık bileşenleri bakımından farklılık göstermesine neden olur.	%9.2 (17)	%23,8 (44)	%67,1 (124)
Zeytinyağının depolanması sırasında özel koşullara ihtiyaç yoktur.	%80.5 (149)	%9.2 (17)	%10.3 (19)
Zeytinyağı depolama tanklarının dip kısmı posa almaya uygun olmalıdır.	%10,8 (20)	%30.8 (57)	%58.4 (108)
Zeytinyağı depolanması mutlaka krom nikel paslanmaz çelik tanklarda olmalıdır.	%11.8 (22)	%40 (74)	%48.1 (89)
Zeytinyağı ile doldurulan depolama tanklarının boş kısımları havayı almak için azot ile doldurulmalıdır.	%11.9 (22)	%76.2 (141)	%11.9 (22)
Depolama odası yaz –kış 16-18 C sıcaklıkta olmalıdır.	%9.7 (18)	%51.4 (95)	%38.3 (71)
Zeytinyağı ağzı sıkı kapanmış plastik şişede depolanmalıdır.	%60.6 (112)	%20.8 (37)	%19.5 (36)
Büyük miktarlarda depolanan zeytinyağı 1’er litrelik cam şişelere bölünmelidir.	%15.2 (28)	%31.4 (58)	%53.5 (99)
Zeytinyağı koyu renkli şişede depolanmalıdır.	%15.6 (29)	%25.4 (47)	%58.9 (109)
Zeytinyağı kuru yerde depolanmalıdır.	%9.2 (17)	%22.7 (42)	%68.1 (126)
Zeytinyağı ışıktan etkilenmez.	%69.7 (129)	%20.5 (38)	%9.7 (18)
Uygun ambalajlama ile rafta zeytinyağında oluşabilecek kusurlar tamamen engellenir.	%32.4 (60)	%18.4 (34)	%49.2 (91)
Sıcaklık zeytinyağının raf ömrünü belirleyen en önemli faktörlerden biridir.	%10.8 (24)	%23.8 (44)	%65.3 (121)
Zeytinyağının önemli sağlık bileşenleri yağ asitleridir.	%11.3 (21)	%31.4 (58)	%57.3 (116)
Zeytinyağının kalitesini belirlemek için asitlik derecesini bilmek yeterlidir.	%36.7 (68)	%38.4 (71)	%24.8 (46)
Zeytinyağının rengi bir kalite göstergesidir.	%36.2 (67)	%18.4 (34)	%45.4 (84)
Etlı yemekler zeytinyağı ile pişirilmez.	%61.1 (113)	%20.5 (38)	%18.4 (34)
Zeytinyağı kızartmalarda kullanılmaz.	%65.4 (121)	%10.3 (19)	%24.3 (45)
Unlu mamullerde zeytinyağı kullanılmaz.	%62.2 (115)	%16.8 (31)	%21.1 (39)
Zeytinyağı dumanlanma noktası en yüksek yağdır.	%26 (48)	%33.5 (62)	%40.5 (75)

Çizelge 5’te araştırmaya katılan öğrencilerin sınıflarına göre zeytinyağı hakkında bilgi düzeylerinin farklılaşıp farklılaşmadığını ait bulgulara yer verilmiştir. Bu amaçla Oneway Anova testinden

faydalanılmıştır. İlgili test sonuçlarına göre 0.397 anlamlılık düzeyi ile ($p<0.05$) katılımcıların sınıflarına göre bilgi düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç bulunmamıştır.

Çizelge 5. Bilgi Düzeyinin Sınıflara Göre Farklılaşma Durumu

Sınıflar	Grup İstatistiği			Test İstatistiği	
	n	Ortalama	Standart Sapma	F	P Değeri
1.Sınıf	35	3,165	0,374	1,023	0,397
2.Sınıf	22	3,263	0,24		
3.Sınıf	44	3,289	0,274		
4.Sınıf	65	3,188	0,373		
4 ve Üzeri	19	3,271	0,355		
Toplam	185	3,225	0,336		

3. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Bu çalışma Gazi Üniversitesi Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü öğrencilerinin zeytinyağı kullanım durumlarını ve zeytinyağına yönelik bilgi düzeyleri değerlendirmek amacıyla yapılmıştır. Mevcut çalışmalar zeytinyağının tüketilmeme nedenlerinin başında katılımcıların zeytinyağını pahalı bulduklarını ortaya koymuştur (Cömert ve ark., 2008, Bekdeşer, 2004). Ankete katılan öğrencilerin %5.4'ü zeytinyağını pahalı bulduklarından dolayı tüketmediklerini ifade etmektedirler.

Kaynaklar

- Ardakoç, B., 2001. Türk Sofrası. Geçit Kitabevi, İstanbul
- Sezer, Ö., Kırmanlı A.N., 1999. Kanada Zeytinyağı Pazar Araştırması. İstanbul Ticaret Odası Yayın, İstanbul. 150.
- Berkok, N., Kamil T., 1996. Ramazan Yemekleri ve Mutfak Kültürü. Volkan Matbaacılık, Ankara
- Bekdeşer, E., 2004. Zeytinyağı Kullanan ve Kullanmayan Bayan Tüketicilerin Zeytinyağına Yönelik Tutumları İle Demografik ve Sosyo-Ekonomik Faktörlerine Göre Karşılaştırılması ve Bir Pilot Araştırma, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 163
- Boskou, D., 2009. Olive Oil Minor Constituents and Health. CRS, New York. 1-9
- Cömert, M., Tekgül-Şanlıer N., Durlu-Özkaya F., Özkaya M. T., Determining Women Behaviour Over Olive Oil Usage, The Sixth International Symposium On Olive Growing Evora-Portugal, September 9-13
- Durlu-Özkaya, F., Cömert, M., 2011. Türk Mutfağında yer alan yemek grupları ve zeytinyağının önemi, International Symposium on Kazdağları (Mount Ida) and Edremit, Edremit. 434-448
- Özkaya, M. T., Tunalioglu, R., Eken, S., Ulas, M., Danacı, A., İnan, N. ve Tibet. U., 2010. Türkiye Zeytinciliğinin Sorunları ve Çözüm Önerileri. Türkiye Ziraat Mühendisliği Teknik Kongresi, Ankara
- Özkaya, Durlu, F., 2008. 1. Doğu Akdeniz Zeytin Ve Zeytinyağı Zirvesi. Adana
- Türkan, C., 1953. Bil. Aşçılık: Uygulamalı Yemek Hazırlama Temel Tekniği
- Tunalioglu, R., 2009. Türkiye'de Zeytincilik ve Pazarlama Politikaları 2000-2010. Tarım 2015 Zeytin ve Zeytinyağı Sempozyumu, Yaşar Üniversitesi, 29 Mayıs 2009, İzmir.
- Yılmaz, A., 2000. İşyerimiz Mutfak, Mesleğimiz Aşçılık, Sanatımız Pişirmek. Boyut Matbaacılık, İstanbul

İLETİŞİM

Merve GÜDEK
Gazi Üniversitesi Turizm Fakültesi
Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü ANKARA

Araştırmaya katılan öğrencilerin zeytinyağına yönelik bilgi düzeyleri değerlendirildiğinde bazı ayrıntılı bilgiler hariç (tankların boş kısımlarının azot ile doldurulması ve depolama sıcaklıkları gibi) hasat ve işleme, depolama, ambalajlama ve tüketim başlıkları altındaki sorulara genel hatları ile doğru cevapları vermişlerdir. Fakat zeytinyağının kalitesi ile ilgili olan renk kalite göstergesidir sorusuna %45.4 katılıyorum, zeytinyağının kalitesini belirlemek için asitlik derecesini bilmek yeterlidir sorusuna ise %34.4'ü kararsızım cevabını vermiştir. Bu durum öğrencilerin zeytinyağı konusuna hâkim olduklarını ancak detaylı bilgiye sahip olmadıklarını göstermektedir. Bu doğrultuda üniversitede verilen eğitimin önemine dikkat çekmekte ve durumun daha iyi seviyeye getirilebilmesi için bir takım tedbirlerin alınması gerekmektedir. Zeytinyağı sağlık, beslenme ve Türk Mutfağı açısından önemi ele alındığında Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümünde seçmeli ders olarak müfredata eklenebilir.

Mutfaktaki Kutsal Emanet

The Sacred Relics in the Kitchen

Satı KARABİNA, Nurhayat İFLAZOĞLU, Hangül KARAKUŞ, Muhabbet KUVVETLİ

Gazi Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları

Özet

Zeytin çok yönlü bir kültür bitkisi olarak, Anadolu mutfak kültüründe binlerce yıldan bu yana birçok alanda kullanılmaktadır. Anadolu'da yaşayan eski medeniyetler zeytin ve zeytinyağını dini kutsalalarda, nazardan korunmada, birçok hastalığın tedavisinde, yapay aydınlatma gibi değişik amaçlarla kullanılmıştır. Tüm dinlerde zeytin, bereket, barış, akıl, uzun ömür ve olgunluk gibi aynı simgesel anlamları taşımaktadır. Günümüzde yapılan bilimsel çalışmalarda zeytin ve zeytinyağının sağlık üzerindeki olumlu katkıları olduğu ispatlanmıştır. Zeytinyağı, zeytin meyvesinden fiziksel yöntemle ve doğru koşullarda sıkılarak elde edildiğinde, insan sağlığı için önemli antioksidanlar olan karotenler ve fenolik bileşenlerce çok zengin değere sahip inanılmaz bir yaşam iksiridir. Türkiye, dünyanın en şanslı ülkelerinden biridir. Çünkü bu mucize yağın elde edildiği zeytin ağacı, milattan önceki tarihsel yolculuğuna Türkiye coğrafyasından başlamış ve mevcut çevreyle ilgili şartlar sonucunda da bu coğrafyada yerleşmiştir.

Türk mutfağının geçmişten gelen zengin bir mutfak olmasının nedenlerinden birisini ise bu mutfağın yiyeceklerin üretim aşamasında kullanılan yiyecek maddeleri ve yöntemleri oluşturmaktadır. Türk mutfağı açısından zeytinyağı ise son derece önemli bir unsur olmuş ve Türk yemeklerinde başta saray mutfağı olmak üzere daha sonrada klasik Türk mutfaklarında zeytinyağı kullanılmaya başlanılmıştır. Türk mutfağında özellikle zeytinyağlıların ve mezelerin ana malzemesi zeytinyağıdır. Yapılan bu çalışmada zeytinyağının mutfaktaki kullanımına, kullanırken dikkat edilmesi gereken noktalara ve günümüzde zeytinyağının yerine başka sıvıyağların kullanımına dikkat çekme amacıyla bu çalışma yapılmıştır.

Anahtar kelimeler: Zeytinyağı, zeytinyağlı yemekler, sağlık.

Abstract

Olive as a multifaceted culture plant has been used in many areas for thousands of years in the Anatolian culinary culture. In the old civilizations of Anatolia, olive and olive oil was used for such different purposes as prevention of religious consecration, evil eye, treatment of many diseases as well as artificial lighting. In all religions, olive, bears the same symbolic meanings like abundance, peace, wisdom, longevity and maturity. Today, scientific studies have proven that olive and olive oil have positive contributions to health. Olive oil, when obtained from olive fruit by squeezing through the appropriate means and in the right conditions, is an elixir with important antioxidants to human health very rich in carotenes and phenolic components. Turkey is one of the world's most fortunate countries, for the olive tree from which this miracle oil is obtained started its journey from a previous historical travel from Turkey geography and as a result, became established in the current environmental conditions in this region.

One of the reasons why the Turkish cuisine is among the richest ones with a long history is the food and the method employed in the production phase. In terms of Turkish cuisine, olive oil has become an extremely important element in Turkish cuisine and it was used in the Palace cuisine and subsequently in classical Turkish cuisine. The main ingredient of the meals especially the side dishes is olive oil. This study was carried out in order to draw attention to points to be considered with the use of oil olive in the cuisine and to the alternatives of olive.

Keywords: Olive oil, olive oil meals, health.

Giriş

Zeytin ve zeytinyağı yaklaşık 8000 yıl öncesinden bu yana dünyaya güzellik, sağlık ve lezzet pınarı olarak hizmet vermektedir. Zeytin ağacı, ağır büyüyen fakat oldukça uzun yaşayan bir ağaçtır. Gövdesi çürümeye karşı çok dayanıklıdır. Üstelik de ömrünü tamamladığında köklerinden yeni bir ağaç filizlenmektedir. Ona yakıştırılan "Ölmez ağaç" ismi de bu yüzdendir (Kuto, t. y). Zeytinyağı, zeytin meyvesinin (yağlık zeytinin) preslenmesi ile elde edilen, bitkisel yağlar içerisinde fiziksel yöntemlerle doğal olarak üretilen tek yağdır. Zeytinyağı herhangi bir kimyasal işleminden geçirilmeden üretilmediği için tüketilirken de vitamin varlığını, temel yağ asitlerini ve diğer besleyici önemdeki natürel maddeleri muhafaza edebilme özelliğine sahiptir.

Yağlar insan vücudu için yaşamsal değeri olan ve insan beslenmesinde önemli yer tutan temel ihtiyaç maddelerinden biridir. Ancak beslenmemizde kullanılan yağın niteliği ve miktarı sağlığımız açısından son derece önem arz etmektedir. Zeytinyağı, özellikle doymuş yağ oranının düşük olması, vücut için gerekli ancak vücutta sentezlenemeyen temel yağ asitlerini içeriyor olması, sadece yağda eriyebilen E vitamininin kaynağını oluşturması nedeniyle, ayrıca da meyve suyu gibi natürel tüketilebilen tek yağ olma özelliği ve kendine has renk, koku, tat ve aromasıyla insan beslenmesinde çok önemli bir konuma sahiptir. Zeytin ve zeytinyağının insan beslenmesindeki değeri ve ekonomik önemi ile mutfak kültüründeki geçmişi çok eskilere dayanmaktadır. Bu da zeytinin ve zeytinyağının insanlık tarihindeki yeri ve önemini gösteren en güzel kanıtlardan biridir. Başlıca enerji kaynağı olan yağlar, insan yaşamının devamı için diyetle alınması zorunlu olan en önemli altı besin öğesinden biridir. Sağlıklı bir beslenmede, "Günlük enerji ihtiyacının %30-35'ini yağlar karşılanmalı 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 (Tunalıoğlu, Yıldız-Tiryaki ve Taşkaya, 2013).

Zeytinyağının Tarihçesi

Oleaceae familyasından olan zeytinin, adının kökeni Yunanca *elaia*, Latince *olea*'dan gelir. Boyu 2- 10 metre arasında değişen ancak 15-20 metreye kadar da çıkabilen bir bitkidir. Meyveleri önceleri yeşilken ekim-kasım aylarında morarır olgunlaşır. Genellikle 300-400 yıl gibi uzun ömürlü bir ağaç olan zeytinin 2000 yıl yaşayanları olması onun olasılıkla kuraklıktan etkilenmeyen bir bitki olmasındandır (Dara, 2010: 473). M.Ö. 4000'lerde kültür bitkisine dönüştürülen zeytinin yağının çıkarılması ve kullanımının yaygınlaşması ancak 1500-2000 yıl sonra gerçekleşmiştir. Tunç Çağı'nda ve daha sonrası dönemlerde Akdeniz'de zeytinciliğin yaygınlaştığını gösteren arkeolojik buluntular arasında yağ presleri, saklamada kullanılan kaplar, zeytin gösterimleri olan vazo ve duvar resimleri sayılabilir. Bunların yanı sıra ele geçen zeytin çekirdekleri de kazı alanlarından ele geçen buluntular arasındadır. Önceleri zeytinyağı ticareti ile başlayan zeytinin yayılma süreci daha sonra zeytin fidelelerinin taşınması ile de kültür bitkisi olarak yayılması hız kazanmıştır (Ünsal, 2011: 15-16). Yemeklerde, kurban törenlerinde, yakmak için lambalarda, saçın parlatılmasında ya da vücudun ovulmasında olduğu gibi birçok kullanım alanının varlığı bilinmektedir (Hehn, 2003: 73). Eski Mısır'a zeytini ve nasıl işleneceğini öğreten tanrıça İsis'tir. III: Ramses Güneş Tanrısı Ra'nın şehri Heliopolis'i (İunu) zeytin ağaçlarıyla süsler. Mısırda dini ayinlerde arınma aracı olarak zeytinyağı kullanılır. Yunan mitolojisine göre Deniz Tanrısı Poseidon ile Bilgelik Tanrıçası Athena arasında bir şehir üstüne anlaşmazlık yaşanır. Baş tanrı Zeus da bu anlaşmazlığı gidermek için ikisi arasında bir yarışma düzenler. İnsanlar hangisinin verdiği hediye seçerse buraya onun ismi verilecektir. Poseidon üç dişli çatalını kayaya vurur ve denizlerden dört muhteşem at çıkarır. Bu atlarla dünyanın her yerine gider, ordular kurar, fetihler yaparsınız der. Athena ise mızrağını yere saplar ve zeytin ağacını çıkarır. Bu ağaç yüzyıllarca yaşar, meyvesini yeşilken de siyahken de yersiniz. Meyvesinden yağ yapar, yağdan ateş yakarsınız der. İnsanlar Athena'nın hediyesini seçer. Şehire de onun ismi verilir. Homeros zeytinyağına sıvı altın yakıştırması yapar.

Solon'un kanunları zeytin ağacını kesenleri cezalandırır (Küçükkömürler ve Ekmen, 2015).

Antik çağda zeytin, olimpiyatlarda, sporculara başarılarından dolayı zeytin dalından bir taç takılması ve zeytinyağı hediye edildiği bilinmektedir. Romalılarda ise, ülkelerinin kurucusu Romüs ve Romülüs'ün bir zeytin ağacının altında doğduğuna inanılırdı. Diplomatlar yeni bir ülkeye gittiklerinde, ellerinde zeytin dalı ile barış için geldiklerini göstermişlerdir (Atilla, 2003: 17). Romalılarda zeytinyağı ölüm ve dini törenlerde kullanılır, ölen kişinin yüzüne zeytinyağı serpilerek kutsanır ve bu şekilde günahlardan arınacağına inanılırdı (Murgoci, 1919: 89). Bu kadar kutsal kabul edilen yaşamın birçok alanında kullandıkları zeytin ağacının dikimi, Romalılar tarafından teşvik edilmiş, halka zeytinden yağ çıkarılması ve işlenmesi öğretilmiştir (Arslan,1999: 85).

Zeytinyağının Sağlık Açısından Önemi

İncinen yer zeytinyağıyla ovulursa, yumuşatır ve ağrıyı alır. Zeytinyağı iltihaplı bölgeye damlatılınca iyileştirir. Yaralanmalarda zeytini çekirdeğiyle ezip sürdüğünde iyi gelir; incinmelerde yumuşatır. Burkulan yere çekirdeğiyle birlikte ezilen zeytin sarılır. Karın ağrısında, sızma zeytinyağına kimyon karıştırıp sürüldüğünde ve üzerine ılık havlu sarılırsa iyi gelir. Mide ve karın gazlarını alır, kimyon ciltte leke yapmaz, zeytinyağı da cildi güzelleştirir. Zeytinyağı yanıklarda, yara tazeyken hiç hava almayacak şekilde sarıldığında yanık izinin oluşmasını önler. Zeytinyağının yanı sıra, zeytin çekirdeğinin yutulmasının mide rahatsızlıklarına iyi geldiği ve mide yaralarını iyileştirdiği bilinmektedir. Emziren annelerde oluşan meme ucu çatlaklarına zeytinyağı sürülür. Tırnak kenarlarında çıkan ek tırnaklara, tırnak dikenine ve iltihaba (dolama) geceden zeytinyağı sürünce, yumuşatır ve yok eder. Zeytin ağacının kabuğundan sızan zamksı sıvının yara iyileştirici özelliğinin yanı sıra alkolle birlikte kullanıldığında saçları güçlendirdiği bilinir. Zeytinyağı biberiye yağıyla birlikte kullanılırsa kepeğe iyi gelir. Bebekler pişik olunca, zeytinyağı hafifçe yakılarak soğutulduktan sonra pamukla silinirse pişiği önler. Bebeklerde mamanın içine bir çay kaşığı kadar eklenen zeytinyağı,

bebeğin sindirimine yardım eder. Eklem yerlerinden oynayan çocuklara “eyesı battı” denir; bu durumdaki çocuğa kızdırılmış zeytinyağıyla masaj yapılır. Zeytinyağını bir cezvede kızdırıp, asidini uçurduktan sonra yağlanan bebekler rahat uyur. Zeytinyağı bebeklerde safra söktürücü, bağırsak yumuşatıcı ve kabızlık gidericidir (Kaplan, 2010; Dara, 2010).

Günümüzde zeytinyağı modern tıp tarafından da çeşitli hastalıkların tedavisinde önerilmektedir. Örneğin, günde iki kaşık zeytinyağı alanlarda koroner kalp hastalığı riskini azalttığı bilinmektedir. Yüksek tansiyon, trigliserit ve kolesterol düşürücüdür (iyi kolesterol HDL'yi yükseltip kötü kolesterol LDL'yi düşürücü özelliği vardır). İçerdiği A ve E vitaminleri ve doymamış yağ asitleri nedeniyle kalp-damar hastalıklarını önleyici, kalbi destekleyici, kanser engelleyici olarak kabul edilir. Son yapılan araştırmalarda prostat, kalınbağırsak (kolon), meme kanserlerinde zeytinyağının koruyucu etkisinin olduğu gösterilmiştir. Kan dolaşımı rahatsızlıkları zeytinyağıyla beslenenlerde az görülür. Zeytin ağacının yaprakları, mikrop öldürücü, ateş düşürücü, yatıştırıcı, kan şekerini ve yüksek tansiyonu düşürücü, iştah açıcı, idrar söktürücü özelliklere sahiptir. Şeker hastalığına zeytin yaprağı önerilirken; Oleuropein adlı maddeden hareketle vücudumuzda oluşan eleanolic asit, virüs ve mikrop yok edici ve AIDS'i önleyici özelliği vurgulanmaktadır (Dara, 2010).

Zeytinyağının Mutfaktaki Yeri

Zeytinyağı ilk olarak özellikle saray mutfaklarında kullanılan bir yiyecek maddesi olup daha sonra halk mutfağında da bu yağ türü yaygın bir şekilde kullanılmaya başlamıştır. Türk mutfağında özellikle soğuk yemeklerin ana malzemesi zeytinyağıdır. Türk mutfağında birçok soğuk mutfak yemeklerinde zeytinyağı kullanılmakta ve zeytinyağı soğuk yemek ve mezeler açısından vazgeçilmez bir unsur olmaktadır (Giritoğlu, 2008).

Türkiye'nin coğrafi konumu, tarihi süreç içinde ilişkide bulunmuş olan uygarlıklar Türk mutfak kültüründeki çeşitliliği belirleyen etkenler olmuştur. Zeytinyağının Akdeniz ve Ege mutfağındaki

önemi, her öğünde ve her yemeğin yapımında kullanılmasıyla açıklanabilir. Ülkemizde zeytinyağı kültürü, Türklerin Anadolu'yu Doğu Roma'dan devraldığı tarihlere kadar uzanır. Osmanlı Devleti'nde de son derece önemli bir yere sahip olan zeytinyağlı yemekler, bugünkü Türk mutfak kültürünün temel yapı taşlarını oluşturmuştur. Ülkemizde özellikle Akdeniz ve Ege bölgelerinde yapılan çeşitli salatalar, sebze ve et yemekleri, kızartmalar, bazı hamur işleri, pasta ve börekler zeytinyağı kullanımıyla lezzetlendirilir (Durlu-Özkaya, 2009). Zeytinyağı ayrıca ekmek, pasta, kek, bisküvi gibi fırında pişen mamullere lezzet verir, bu tip gıdaların kurumasını önler (Cömert vd., 2008).

İnsanların yaşamlarını sağlıklı devam ettirebilmeleri için yeterli ve dengeli beslenme alışkanlığının önemi bilinen bir gerçektir. Yöresel mutfaklar, özgün yapıları, lezzet ve çeşitliliklerinin yanı sıra sağlıklı beslenme yönüyle de değerlendirilmektedir. Bu açıdan Türk mutfak kültürünün de içinde yer aldığı Akdeniz beslenme sistemi sağlıklı beslenme açısından önemlidir (Kadıoğlu-Çevik, 1997; Durlu-Özkaya 2008a). Ege ve Akdeniz yemek kültürünün temelini zeytinyağı oluşturur. Etli yemekler, sebzeler, pilav ve dolmalar tamamen zeytinyağlı olarak pişirilir (Tezcan, 2000: 47).

Zeytinin bolca yetiştiği Ege ve Akdeniz bölgesine has zeytinyağlı yerel tatlar, Türk mutfağında, zeytinyağı ile pişirilen ve genellikle soğuk olarak yenilen sebze yemeklerinden bir zeytinyağlılar kategorisi oluşturmuştur (Akın ve Lambraki, 2004: 20-21). Türk mutfağı zeytinyağlı sebze yemekleri yönünden büyük bir zenginlik gösterir. Taze fasulye türlerinin yanı sıra, pek çok yemek türünde patlıcan, domates, biber, lahana, patates, bakla, kabak, ebegümece, enginar, havuç, ıspanak, karnabahar, kereviz, kuşkonmaz, semizotu, yerelması, pırasa gibi sebzeler kullanılmaktadır. Zeytinyağlı yapılabilen baklagiller ise bakla, barbunya, kuru fasulye, mercimek, nohut ve bezelye olarak sayılabilir (Durlu-Özkaya, 2009b).

Salatalar çiğ sebzelerden ve yapraklardan, haşlanmış sebzelerden, meyvelerden ve etlerden hazırlanabilir. Yapılan salatanın çeşidine göre salatayı lezzetlendirmek amacıyla limonlu zeytinyağı kulla-

nılmalıdır. Burada kullanılacak zeytinyağının kalitesi çok önemlidir. Besin değeri ve lezzeti dikkate alındığında sızma zeytinyağı kullanılarak sos hazırlanmalıdır. Porselen veya cam bir kaba yarım su bardağı sızma zeytinyağı, üç çorba kaşığı limon suyu ve iki çay kaşığı tuz ilave edilip beyaz hale gelinceye kadar çatala çırpılarak hazırlanan sos servis öncesinde salatanın üzerine dökülmelidir. Mezeler genellikle sofralarımızda ana yemekten önce servise sunulan ve ana yemekle birlikte tüketilmeye devam edilen yiyeceklerdir. Üç-beş çeşit mezenin porsiyonlar halinde masa üzerine konulmasına "dökme meze" denir. Mezelerin sulu olmayanlarından birer kaşık kadar bir tabak üzerine dizilişine ise "ordövi" denir. Mezeler çok değişik şekillerde hazırlanabilir. Çok basit olabileceği gibi, değişik sebzelerden ya da deniz ürünlerinden hazırlanmış çeşitleri de mevcuttur. Mezeler hazırlanırken sızma zeytinyağı kullanımı ürünün besin değerinin daha yüksek olmasını sağlar. Hazırlanan peynir tabağına ilave edilecek birkaç damla zeytinyağı, yoğurda nane ve zeytinyağı ilavesi, değişik sebze ya da deniz ürünleri hazırlanırken zeytinyağı kullanımı mezeye ayrı bir lezzet katacak ve mezenin kalitesini yükseltecektir (Durlu-Özkaya, 2009).

Zeytinyağlı sebze yemekleri üç farklı yöntemle hazırlanabilir; bütün malzemeler bir arada konularak çiğ olarak pişirilir. Sebzeler soğan ve diğer malzemeler kavru olarak pişirilir veya bir kısmı kavrulup bir kısmı da kavrulmadan ilave edilir. Zeytinyağlı sebze yemeklerinde özellikle lezzetini arttırmak amacıyla bir miktar şeker ilave edilir. Su yerine yağsız et suyu eklenirse de lezzet artırılabilir. Sarımsak kullanımı zeytinyağlı sebze yemeklerinde yaygındır ve yemeğe kattığı aroma açısından önemlidir (Kazkondur, 2012). Kızartma amacıyla zeytinyağı tüketimi yok denecek kadar azdır. Kızartma sırasında zeytinyağının çabuk yanması gibi yanlış bir bilgi bu sonucu getirir. Zeytinyağı yüksek oleik asit içeriğinden dolayı yüksek kızartma sıcaklıklarında yanmadan kalabilir. Kızartma amaçlı zeytinyağı kullanılırken dikkat edilmesi gereken noktalar her kullanım sonrası zeytinyağının filtre edilmesi, ısı ve ışıktan uzakta saklanması olarak sıralanabilir. Ayrıca kızartmalar açısından

zeytinyağının bir diğer avantajı diğer yağların aksine kızartılan sebzenin içine girmemesi, sadece yüzeyinde kalmasıdır. Zeytinyağı bileşimi nedeniyle derin yağda kızartmalarda diğer bitkisel sıvı yağlardan çok daha fazla defa ve süre bozulmadan kullanılabilir (Durlu-Özkaya, 2009).

Zeytinyağını mutfagımızda kullanırken:

- Zeytinyağıyla yemek hazırlarken farklı baharatlarla karıştırarak yeni lezzetler yaratılabilir.
- Kullanacak miktarın doğru seçilmesi gerekir.
- Zeytinyağı yemek ve salatalara değişik lezzet ve tatlar katar.
- Zeytinyağlı yemekler diğer yağlarla yapılan yemeklere nazaran çok daha hafiftir.
- Zeytinyağı dökülen salatalar canlılık ve tazeliğini muhafaza eder.
- Et yemeklerinde zeytinyağı kullanıldığında etin tadı zeytinyağı ile değişime uğramaz doğal lezzet ve tadını muhafaza eder.
- Et ve balık kızartmasında kullanıldığında yapışmaz ve kızartmalar yağlı olmaz.
- Etlerin terbiyesinde kullanıldığında ete eşsiz bir tat katar.

Yüzyıllardır, sıcak yaz günlerinde hafif ve serin bir yemek için zeytinyağlılar tercih edilmektedir. Ancak günümüzde bazı mutfaklarda, zeytinyağlı yemeklerin yapımında son derece lezzetli ve besleyici zeytinyağın yerine diğer sıvı yağlar kullanıldığı böylece “zeytinyağlı yemekler” yerine “sıvı yağlı yemekler” hazırlandığı görülmektedir (Durlu-Özkaya, 2008). Buna karşın zeytinyağlı yemeklerin farklı bir sıvı yağ ile hazırlanması yiyeceklerin lezzetini kaybetmesine ve besleyici özelliğini kaybetmesine neden olacaktır.

Sonuç

Doğu Akdeniz’in doğal bitki örtüsü olan zeytinin Akdeniz’in kültür bitkisi halini alması binlerce

yıllık bir süreçtir. Bu zaman zarfında insan önce doğal ortamındaki zeytini tanımış ve bunu ıslah etmiştir. Bu dönüşüm sırasında zeytin coğrafyanın doğal bir parçası iken kültürün de önemli bir parçası haline almıştır. Üç büyük dinde zeytin kutsal sayılmıştır. Tevrat’ta Nuh tufanının ardından suların çekilip çekilmediğini anlamak için uçurulan güvercinin zeytin dalıyla dönmesi bir işaret sayılmış; “zeytin dalı” barışın sembolü olarak görülmüştür. Çok tanrılı dinlerde, dinsel törenlerin arınma ve kutsama işlemlerinin bir parçası olmuş ve zeytine özel bir önem atfedilmiştir. Benzer şekilde İncil’de ve Kuran’da da zeytinden önemle bahsedilir. Zeytin ve zeytinyağı, geçmişte olduğu gibi günümüzde de halk tıbbi pratikleri içinde önemli bir kullanım alanına sahiptir. Özellikle çeşitli yara tedavilerinde ve yanıklarda yaygın olarak faydası bilinen ve kullanılan zeytinyağının; bebeklerde de pek çok rahatsızlık durumunda kullanıldığı gözlenmektedir.

Türk kültüründe önemli bir yeri olan zeytinyağı; yiyeceklerde, aydınlatma amacı ile kandillerde, sabunlarda, kozmetikte ve ilaç yapımında da kullanılmıştır. Zeytin ve zeytinyağı besleyici yönü çok kuvvetli olan, çağın hastalıkları kabul edilen kalp hastalıkları ve diyabet gibi hastalıklara karşı koruyucu etkisi bulunan önemli bir besin maddesidir. Zeytin ve zeytinyağı günümüz Batı Anadolu mutfagında oldukça fazla kullanılmaktadır.

Türk mutfak kültürünün de içinde yer aldığı Akdeniz beslenme sistemi sağlıklı beslenme açısından önemlidir. Özellikle tahıldan sonra ikinci sırada yer alan ve bünyesinde bulundurduğu doymamış yağ asitlerinin kolesterolü azaltıcı etkisi nedeniyle zeytinyağı ve zeytinyağlı yemekler büyük önem taşımaktadır. Ülkemizde zeytinyağlı yemek kültürü, Türklerin Anadolu’yu Doğu Roma’dan devraldığı tarihlere kadar uzanmaktadır. Osmanlı Devleti’nde de son derece önemli bir yere sahip olan zeytinyağlı yemekler, bugünkü Türk mutfak kültürünün temel yapı taşlarını oluşturmaktadır.

Kaynaklar

- Akın E., Lambraki M. 2004 , Aynı Sofrada İki Ülke Türk- Yunan Mutfağı. Türkiye İş Bankası Kültür Yayını, İstanbul. Ankara: Dost Kitabevi Yayınları.
- Arslan. P. (1999). Zeytin-Zeytinyağı Sağlık Açısından Önemi. Türk Mutfak Kültürü Üzerine Araştırmalar. Türk Halk Kültürünü Araştırma ve Tanıtma Vakfı Yayın No: 23, Ankara.
- Artun, Erman, (2007), Adana Mutfak Kültürü ve Adana Yemeklerinden Örnekler, (<http://turkoloji.cu.edu.tr/CUKUROVA/makaleler/5.php>).
- Atilla, A.N. (2003). Batı Anadolu Zeytinyağı Kültürü. Tariş Zeytin Kitaplığı-1, İzmir.
- Comert M., Sanlier N., Durlu-Ozkaya F. and Ozkaya M.T. 2008. Determining Women Behaviour Over Olive Oil Usage. The Sixth International Symposium on Olive Growing, 9-13 September 2008, Evora, Portugal, p. 302.
- Dara, R. 2010,. Sofralara Geldi Bahar Baharatlar- Kokulu Otlar Yerel ve Evrensel Tatlar İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.
- Durlu-Özkaya, F. 2009. Mutfaktaki Zeytinyağı. La Cucina Italiana, Mart: 2009.
- Durlu-Özkaya, F. 2008. Zeytinyağı ile zeytin yaprağının mutfakta ve diğer alanlarda kullanımı, 1. Doğu Akdeniz Zeytin ve Zeytinyağı Zirvesi, 26-27.01.2008, Adana, (basılmamış.)
- Fadıloğlu ve Göğüş, 2008, Zeytinyağı Kimyası. (F.Göğüş, M.T. Özkaya ve S. Ötleş, Editörler). Zeytinyağı, Eflatun Yayınevi, Ankara, 28-55.
- Hehn, V. (2000). Zeytin Üzüm ve İncir- Kültür Tarihi ve Eskizleri. çev. Necati Aça
<http://www.ayvalikzeytinyagi.org/zeytinyagi-kullanim-alanlari.html> (Erişim tarihi 26. 02. 2016).
<http://www.zzt.org.tr> (erişim tarihi: 05.03.2016).
- İbrahim Giritlioğlu 2008., Türk mutfağında zeytinyağı ve zeytinyağının kullanımı I.Ulusal Zeytin Öğrenci Kongresi 17-18 Mayıs 2008 / Edremit-Balıkesir.
- Kaplan, M. 2010,. Geleneksel Tıbbın Yeniden Üretim Sürecinde Kadın-Ankara Kent
Kazkodu, İ. <http://web.beun.edu.tr/dmyo/files/2012/02/Zeytinyağlılar.pdf> (erişim tarihi: 10.03.2016).
- Kuto, (t.y). Türkiye'de Zeytin ve Zeytinyağı
- Küçükkömürler, S. ve Ekmen, Z. (2015). Barışın Simgesi Zeytin ve Anadolu Kültürü
- Murgoci, A. (1919). Customs Connected with Death and Burial among the Roumanians. Folklore, 30 (2): 89-102).
- Örneğinde Kuşaklararası Çalışma. Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi.
- Tezcan, M.,(2000), Türk Yemek Antropolojisi Yazıları, T.C. Kültür Bakanlığı Yayınları No 2515, Ankara.
- Tunalıoğlu, R. Yıldız-Tiryaki, G. Tan, S. Taşkaya, B. (2013). Dünya Zeytinyağı Tüketimindeki Gelişmeler; Bu Gelişmeyi Destekleyen Çalışmalar ve Türkiye Zeytinyağı Tüketimindeki Değişimler.
- Ünsal, A. (2011). (8. Baskı). Ölmez Ağacın Peşinde-Türkiye'de Zeytin ve Zeytinyağı. İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.

İLETİŞİM

Sati KARABİNA
Gazi Üniversitesi,
Turizm Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları
e.posta:satkarabina@gmail.com

Zeytinyağı ve Sağlıklı Yaşam

Olive Oil and Healthy Life

Esra ÖZATA, Dr. Menekşe CÖMERT

Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Gastronomi ve Mutfak Sanatları

Özet

Dünyada kişilerin sağlıklı olma bilinci ve doğal yollarla üretilmiş olan gıdalara olan talepleri hızla artmaktadır. Tüketiciler kaliteli ve mümkün olduğunca doğal şartlarda üretilmiş olan gıdalara yönelmektedir. Bu açıdan zeytin ve zeytinyağı önemli bir pazar payına sahip olmaktadır. Zeytinyağı sağlık ve lezzeti bir araya getiren, yağda eriyebilen E vitamininin kaynağını oluşturması ve yüksek kalori değeri ile eşsiz bir yağdır. Meyve suyu gibi natürel tüketilebilen tek yağ olma özelliğine sahiptir. Kendine özgü lezzet, renk, koku ve aromasıyla insan beslenmesinde çok önemli bir gıda olduğu düşünülmektedir. Ayrıca zeytin ağacı geçmişten günümüze tüm uygarlıkların temelini oluşturmuştur. İnsanlık tarihindeki önemi birçok kaynaklara konu olmuştur. Bu çalışmada zeytin ve zeytinyağının geçmişinden bahsedilerek insan sağlığındaki önemine vurgu yapılması amaçlanmıştır.

Anahtar kelimeler: Zeytin, Zeytinyağı, Sağlık, Sağlıklı Beslenme

Abstract

The demand for food that is produced naturally by being conscious and healthy people in the world are increasing rapidly. Consumers are turning to food produced in high quality and natural conditions as possible. In this respect, olives and olive oil is having a significant market share. Olive oil that combines health and taste, creating a source of vitamin E, which is soluble in fat and is a unique oil with a high calorific value. Natural juice can be consumed as has the distinction of being the only oil. Unique flavor, color, fragrance and aroma in human nutrition is thought to be an important food. In addition, the olive tree has been the basis of all civilizations from past to present. The importance of human history has been subject to many sources. In this study, mentioning the olive and olive oil in the past aimed to emphasize the importance of human health.

Keywords: Olive, Olive Oil, Health, Healthy Eating

Giriş

Son yıllarda dünyada sağlıklı ve dengeli beslenme alışkanlıkları yanında uzun yaşama olan ilginin artması, insanların zeytin ve zeytinyağı tüketimini arttırmıştır. Üretici ülkeler için ekonomik ve sosyal açıdan önemli ürünlerden biri olan zeytin ve zeytinyağı aynı zamanda Akdeniz'i simgeleyen bir kültürün de parçasıdır (2014 Yılı Zeytin ve Zeytinyağı Raporu). Isıl işlem görmeden meyvesinden yağ çıkarılan zeytinyağı kültüründe, binlerce yıldan bu yana değişmeyen başka bir gelenek de zeytinden yağ çıkarma yöntemidir. Bunun nedeni

zeytinyağının, zeytinlerin soğuk presten geçirilmesiyle elde edilmesi ve hiçbir kimyasal işleme gerek duymadan yenilebilmesidir (Karabulut, 2013). Tekli doymamış yağ asitlerinin (oleik asit) en zengin kaynağı zeytinyağıdır. Zeytinyağı, kendine has lezzetini ve antioksidan gücünü veren çok sayıda flavanoidleri, yağda çözünen stenoller ve vitaminleri, dışardan almak zorunda olduğumuz “essansiyel” yağ asitlerini içermesinden ötürü sağlıklı yaşlanmanın ana kaynağıdır (Laleli, 2011). Son yıllarda zeytinyağı işleme tesislerinin modernleşmesi, kapasitelerinin artması ve yeni zeytinyağı işleme tesislerinin açılması, zeytinyağı üretimi ve kalite-

sinde ilerleme kaydedilmesine yol açmıştır. Sektörün kendini yenileme ve geliştirme çabasında olduğu ve kaliteli zeytinyağı üretimi için yeni yatırımların yapıldığı gözlenmektedir (Seçer ve Emeksiz, 2012). Mevcut zeytin ağacı varlığımızın yaklaşık %80'inin çok yaşlı ağaçlardan oluştuğunu düşünüldüğünde, zeytinciliğimizin modern zeytincilik olarak adlandırılan daha yoğun ağaç dikimi ile yeni zeytin bahçelerinin kurulması gerekir. Yeni bahçelerin kurulması sırasında mevcut çeşitlerin içinden seleksiyon sonucu elde edilen yeni çeşit veya tiplerden tescil edilmiş olanlarının fidanları ile kurulması gerekmektedir (Özkaya, 2003). Zeytinyağının çocukluktan yaşlılığa yaşamın her döneminde insan sağlığını birçok açıdan olumlu etkilemektedir. Ana sütü olarak da adlandırılan zeytinyağının ayrıca yüksek tansiyon, kolestrol, damar sertliği, mide ve bağırsak ülserleri, romatizma, safra kesesi, karaciğer bozuklukları, kansızlık, bazı romatizma, bağırsak ve cilt hastalıklarını tedavide yüzyıllardır kullanıldığı bilinmektedir (Tunalıoğlu ve ark., 2003).

Zeytin, Zeytinyağı ve Tarihçesi

Oleaceae familyasından olan zeytinin, adının kökeni Yunanca *elaia*, Latince *olea*'dan gelir. Boyu 2- 10 metre arasında değişen ancak 15-20 metreye kadar da çıkabilen bir bitkidir. Meyveleri önceleri yeşilken ekim-kasım aylarında morarıp olgunlaşır. Genellikle 300-400 yıl gibi uzun ömürlü bir ağaç olan zeytinin 2000 yıl yaşayanları olması onun olasılıkla kuraklıktan etkilenmeyen bir bitki olmasındandır (Kaplan ve Arihan, 2012). Zeytin ağacı narin bir ağaçtır. Ağır ve zahmetli büyümesine karşın oldukça uzun ömürlüdür. Bir zeytin ağacının ortalama ömrü 300-400 yıldır, ancak 3 bin yaşında zeytin ağaçlarına da rastlanmıştır. Bu nedenle zeytin ağacının adı mitoloji ve botanikte "ölümsüz ağaç"tır (Karabulut, 2013). Türkiye'de yıllar itibari ile baktığımızda zeytin ağaç sayısı ve zeytin üretimi sürekli olarak artış göstermektedir. Ağaç varlığına göre en önemli iller; Aydın, İzmir, Muğla, Balıkesir, Bursa ve Manisa'dır (Karahocagil ve ark., 2003). Zeytin, ekonomik olarak dünyanın her yerinde yetişmesi mümkün olmayan bir meyvedir. 300-400 enlemler arasında ve %98'i Kuzey yarı kürede, genellikle de Akdeniz bölgesinde yetişir.

Üretilen zeytin ve zeytinyağının büyük bir kısmını üretici ülkeler kendileri tüketirken, dünya ticaretine sunulan miktar toplam üretimin %20'sini geçmemektedir. Zeytin dünyanın çok az yerinde üretilbildiği için iyi işlendiği takdirde küresel rekabet şansı olan sağlıklı beslenme açısından da değerli bir üründür (Tüzün, 2003). Zeytin ağacının en önemli ürünü olan zeytinyağı insanoğlu tarafından "Sıvı Altın" olarak nitelendirilmiş, önceleri sadece yakıt olarak kullanılırken, daha sonra insan beslenmesindeki vazgeçilmez yerini almıştır (Tunalıoğlu ve ark., 2003). Zeytin ağacı akıl ve zaferin, zeytin dalı barışın, zeytinyağı da saflık ve sadeliğin sembolü olmuştur (Demet, 2014). Zeytinlerin yağa işlenmesinin amacı naturel zeytinyağı elde etmektir. Naturel zeytinyağı, zeytin ağacının meyvesinden sadece mekanik veya diğer fiziksel yöntemlerle elde edilen ve yağın bozulmasına neden olmayacak koşullarda, özellikle ısıya maruz kalması önlenerek, yıkama, dekantasyon, santrifüjleme ve süzme dışında hiçbir işlem görmemiş, yeşilden sarıya değişebilen renkte, kendine özgü tat ve kokuda, doğal halinde gıda olarak tüketilebilen yağdır. Zeytinyağının kalitesini etkileyen faktörlerin başında; zeytinin çeşidi ve olgunluk derecesi, toprak ve iklim koşulları, hasat yöntemi ve zamanı, yağ çıkarma sistemi ve yağın muhafazası gelmektedir. Kalite değeri yüksek naturel zeytinyağı gerek kimyasal bileşimi, gerekse doğal yapısı bakımından insan beslenmesinin temel taşlarından biridir. Zeytinyağının kalitesi ve sınıflandırması, yağa uygulanan fiziksel, kimyasal ve duyuşsal analizler ile tespit edilmektedir (Bozdoğan ve ark., 2003).

Türkiye'de Zeytin ve Zeytinyağı

Zeytin ve zeytinyağı sektörü, ülkemiz tarım ekonomisi açısından önemli bir konuma sahiptir. Gerek istihdam ettiği nüfus açısından, gerekse yarattığı katma değer yönünden ve ayrıca yüksek ihracat potansiyeli ile rekabette avantajlara sahip önemli bir sektördür. Türk tarımının gelişmesinde önemli sektör konumunda yer alabilecek potansiyele sahip zeytincilik sektörü, zeytinyağı ve sofralık zeytin alt sektörleri ile aynı zamanda tarıma dayalı sanayi kolu olmakta ve önemli bir katma değer yaratmaktadır (Nizip Zeytinyağı Sektör Analizi Raporu, 2014). Sağlık ve lezzeti bir araya getiren ve

Akdeniz mutfağı tarafından sunulan bir modelde, major antioksidan fonksiyonuna sahip bileşenlerin zeytinyağı ile sebze ve meyvelerde bulunması dikkat çekmektedir. Bu bileşenler zeytinyağının yararlı maddeleri olarak onun daha çok küçük bileşimlerinde yatan alfa-tokoferol, karoten ve polifenoller olarak adlandırılmaktadırlar. Bu bileşimler oksidasyonu önleyerek serbest radikallerin oluşumunu engellediği için kalp-damar hastalıkları riskini de azaltmaktadırlar (Tunalıoğlu ve ark., 2003). Zeytinin yağa dönüşmesi kısaca şöyle özetlenebilir: zeytin, parçalanmak suretiyle macun haline getirilir, sıcak su yardımıyla yumuşatılan hücre duvarları bir pres ile parçalanır ve yağ+su olmak üzere posasından ayrılır. Suyun yağdan uzaklaştırılması ile de natürel yağ elde edilmiş olur. Asitlik derecesine göre bunlar farklı isimlerde gruplandırılır (Genç, 2004). Akdeniz iklim kuşağında en iyi yetiştirme koşullarını bulmuş olan zeytin, Akdeniz uygarlıklarının vazgeçilmez bir parçasıdır. Oleaceae familyasından olea cinsinin bir alt türü olan zeytinin gen merkezinin, Güneydoğu Anadolu'da Hatay, Kahramanmaraş ve Mardin üçgeninde olduğu ve buradan da Dünya'ya yayıldığı düşünülmektedir (Karakuyu ve ark., 2011). Türkiye bulunduğu coğrafi konum ve sahip olduğu Akdeniz iklimi özellikleriyle, İtalya, İspanya, Yunanistan ve Tunus gibi diğer Akdeniz ülkeleriyle birlikte dünyanın önde gelen zeytin ve zeytinyağı üreticilerindedir. Zeytin ve zeytinyağı üretimi daha çok Ege ve Marmara bölgesinde yapılmaktadır. Aydın, İzmir, Muğla, Balıkesir, Manisa ve Çanakkale üretimin gerçekleştiği başlıca illerimizdir. Türkiye'de yoğun olarak Akdeniz ikliminin hâkim olduğu Ege ve Akdeniz kıyılarında yaygın olan zeytin üretimi, bu bölgelerdeki tarım işletmelerinin ana üretim dallarından birini oluşturmaktadır. Türkiye İstatistik Kurumunun 2011 yılı istatistiklerine göre 798 493 hektar olan Türkiye zeytin üretim alanı, toplam tarım alanlarının %2,3'ünü ve bağ-bahçe alanlarının ise %22'sini oluşturmaktadır. (Nizip Zeytinyağı Sektör Analizi Raporu, 2014) Türkiye'de zeytin ağacı varlığı ve zeytin üretimi bakımından sırasıyla Ege (% 75), Akdeniz (% 14), Marmara (% 10) bölgeleri sıralanmaktadır (Karakuyu ve Diğerleri, 2011). Türkiye, dünya sıralamasında 304.750 ton sofralık zeytin üretimi ile 3. ve 127.250 ton zeytin-yağı üretimi ile 6. sıradadır (Kaya ve Kurucu, 2011).

Zeytinyağının Kullanım Alanları

Kendine has lezzeti ve sağlık üzerine birçok olumlu etkisinin olması, bu ürünü diğer bitkisel yağlardan ayırır. Diğer bitkisel yağların birçoğuna oranla, yüksek miktarda fenolik bileşen içermesi ve dolayısıyla antioksidan özellik göstermesi, zeytinyağı tercih edilebilir kılmaktadır (Şamlı ve ark., 2011). Türk mutfağı açısından zeytin ve zeytinyağı son derece önemli bir unsur olup Türk mutfağında zeytinyağı ve zeytinyağının kullanımı geçmişten başlayıp günümüze kadar yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Şöyle ki; Türk mutfağı açısından özellikle Ramazan ayında zeytin son derecede önemli bir yiyecek maddesi olup iftar sofralarında zeytin sofraların vazgeçilmez bir unsuru olmaktadır. Yine Türk mutfağı kahvaltılarını açısından zeytin son derece önemli bir yiyecek maddesi olup Türk kahvaltılarında kahvaltı sofralarının vazgeçilmez bir yiyecek maddesidir (Giritlioğlu, 2008). Zeytinyağının bileşimi; zeytin çeşidi, iklim koşulları, zeytinin olgunlaşma derecesi gibi birçok faktöre bağlı olarak değişiklik göstermektedir (Gümüşkesen ve ark., 2003). Zeytinin o eşsiz meyvesinden çıkarılan yağ önce geceleri aydınlattı. Mabetleri kutsadı, ruhu rahatlattı. Sonra saçlarımızı cildimizi güzelleştirdi. Vücudumuzu ovdu, geliştirdi ve temizledi. Ve nihayet mutfağımızın baş tacı oldu. Fakat kökü tarihten de eski olan yabani zeytin ağacının kaç bin yaşında ve anayurdunun tam olarak neresi olduğu konusunda arkeobotanikçiler, tarihçiler ve arkeologlar arasında ne yazık ki görüş birliği yoktur. Zeytin; servet, barış ve şöhretin simgesidir. Gerek dostane yarışmaların gerekse kanlı çatışmaların galiplerine zeytin çelenkleri verilirdi. Ünlü kişilerin başları zeytinyağı ile ovulurdu. Ve insanlar servet ve refahın zeytin yoluyla geldiğine inanırlardı. Zeytinyağı aynı zamanda bir merhem ve güzel kokulu yağ olarak da kabul edilirdi. Zeytinyağı sporda da önemli bir yere sahiptir. Atletler kaslarını esnek tutmak için düzenli olarak vücutlarına zeytinyağı sürerlerdi (Başoğlu, 2009). Zeytinyağında gastronomi ve sağlık birliktedir. Zeytinyağı, sindirimi kolay, en mideyi yağdır. İştahı kamçılar, sindirimi kolaylaştırır. Kızartmaya en uygun yağ, zeytinyağıdır. Yanma derecesi yüksektir (Akçiçek ve Ötleş, 2011). Zeytinyağı, temizlik ve güzelliğidir. Temizliğimizin

temel maddesi olan sabunun yaygın bir hammad-
desidir. Kozmetik yararları binlerce yıldır bilin-
mektedir. Şampuanların, kremlerin terki-
bine girmektedir. Saçları daha parlak ve yumuşak yapar.
Birçok yağın insanlarda alerjik reaksiyon göster-
mesine karşın kimyasal işleme tabi tutulmayan
zeytinyağı ürünlerinde alerjik reaksiyona nadiren
rastlanılmaktadır (Akçiçek ve Ötleş, 2011). Zeytin-
yağı çeşitleri ve içerikleriyle ilgili daha geniş
kapsamlı klinik çalışmalar kadar, zeytinyağı ve
biyoaktif bileşenlerinin terapötik etkinlikleri konu-
sunda özellikle hücresel düzeyde altta yatan mole-
küler mekanizmalara yönelik daha ileri ve detaylı
araştırmalara ihtiyaç vardır (Armutcu ve ark.,
2013).

Zeytinyağı ve Sağlık

Zeytinyağını diğer bitkisel yağlardan ayıran en
önemli iki özelliği; meyveden elde edilmesi ve
hiçbir kimyasal işleme tabi tutulmaksızın tamamen
fiziksel işlemlerle mekanik olarak elde edilip, do-
ğal haliyle tüketilebilir niteliklere sahip olmasıdır
(Kara ve ark., 2011). Literatürde son yıllarda
kronik hastalıklar ve kanser dâhil pek çok hasta-
lıkta diyeter zeytinyağının önemi vurgulanmaktadır
(Armutcu ve ark., 2013). Sağlık konusunda bilinçli
tüketiciler, besleyici ve sağlıklı olduğuna inandıkları
yiyecekleri bulmak için hem para hem de
zaman harcamaya hazırdır (McGee, 2003). Son on
yılı da insanların zeytinyağının faydalarını ve
lezzetini öğrenip bilinçlenmeleri nedeniyle dünya-
da talepte meydana gelen artış ve Avrupa'nın
baskılarıyla serbest bırakılan dökme yağ satışları
çiftçinin eline para geçmesini sağlamış ve zeytin
ağaçlarına daha iyi bakıp daha yüksek miktarlarda
ürün elde etmiştir (Tüzün, 2003). Akdeniz beslen-
me tarzında bol miktarda tüketilen zeytinyağının
insan sağlığına olumlu etkileri çok fazladır. Kalori
değeri ve sindirilebilirlik derecesi yüksek, esansi-
yel yağ asitlerinin kaynağı ve yağda çözünen A, D,
E ve K vitaminlerinin deposu olan zeytinyağı, ken-
dine özgü tad ve kokusu ile diğer bitkisel yağlara
karşı tercih edilmektedir. Tüm bitkisel yağlar ara-
sında ham yağ olarak rafinasyona tabi tutulmadan
üretilebilen hemen hemen tek yağ olma özelliğinin-
dedir. Günlük tüketilen yağlar içinde 15-20 gram
zeytinyağı bulunması özellikle damarların sağlıklı

kalması için gerekli görülmektedir. (Demirci ve
Bölükbaşı, 2003). Sağlıklı bir beslenmede, “Gün-
lük enerji ihtiyacının %30- 35’i yağlardan karşılan-
malı ve çeşitli yağları (az doymamış, doymuş ve
çok doymamış yağ) eşit oranda içermelidir” denil-
mektedir. Zeytinyağı yüksek tekli doymamış yağ
asidine (oleik asit) sahip olması ve antioksidan-
larca (E-vitamini ve fenolik bileşenler) zengin
olması sebebiyle diğer yağlara nazaran her zaman
özel bir öneme sahiptir (Tunalıoğlu ve ark., 2003).
Zeytin bünyesinde bulunan yağdan dolayı yüksek
kalori değerine sahiptir. Zeytin meyvesi yağı, kalori-
si, şekeri, bitkisel proteini ve vitaminleri ile katık
değil, ana gıda maddelerimizden birisidir. Protein
içeriği düşük olmasına rağmen, gerekli bütün amino
asitleri içerdiğinden beslenmede önemli bir yer
tutmaktadır. Hazım için oldukça önemli olan kaba
lif zeytinde dengeli olarak bulunur. Mineraller
arasında ilk ikisi yüksek olmak üzere kalsiyum,
magnezyum, demir ve bakır içeriği önemlidir.
Diğer taraftan yeterli miktarlarda provitamin A,
vitamin C ve tiamin de mevcuttur (Alkın, 2003).
Laleli’ye göre, “tekli doymamış yağ asitleri
(zeytinyağındakiler gibi) insanlarda daha uzun
yaşam ve yaşla ilişkili kognitif azalmaya karşı
yüksek oranda koruma ile ilişkilendirilmiştir
(Laleli, 2012). Kolesterol, hücre yapısına girmek
ve hormon üretmek gibi birçok vücut işlevinde rol
alan bir maddedir. Ancak kolesterolün yüksek
olması halinde, damar çeperlerine çökerek damar
sertliği oluşumuna da rol açtığı bilinmektedir.
Hayvansal kökenli bir yağ ürünü olan kolesterol,
hücre zarı yapısında, safra üretiminde ve hormon
üretiminde yer alır. Gıda ile kolesterol alındığı
takdirde vücut kendi kolesterol üretimini azaltarak,
gıda ile alınmadığı takdirde ise kendisi üreterek bir
denge kurmaya çalışır. Devamlı olarak vücudun
ihtiyacının üzerinde kolesterol alınması, kandaki
kolesterol düzeyini arttırarak damar sertliğine neden
olduğu bir çok hastalığın doğmasına yol açar. Çok
sayıda doymamış zincir ihtiva eden yağ asitlerinin
bulunduğu yağların yenilmesi kolesterol düşürücü
etki gösterirken, doymuş yağ asitlerinin bulunduğu
yağları yiyenlerde ise kolesterolün yükseldiği
tespit edilmiştir ([http://w3.balikesir.edu.tr/~ismet/
zeytin/sinai_kimyasi.pdf](http://w3.balikesir.edu.tr/~ismet/zeytin/sinai_kimyasi.pdf)). Önceleri üretildiği ülke-
ler tarafından tüketilen bu değerli bitkisel yağ,

günümüzde sağlık nedeniyle diğer ülkelerce de talep edilmektedir (Türkekul ve ark, 2011). Natürel zeytinyağı sıcak ve soğuk tüketildiğinde mide asitliğini azaltarak gastrit veya ülserle karşı koruyucu bir rol oynamaktadır. Kemik ve dişlerin gelişmesini hücre ve dokuların yenilenmesini sağlar, yaşlanmayı geciktirir (Altıntaş Özdemir ve Özdemir, 2011).

Sonuç ve Öneriler

Çağlar boyu Akdeniz mutfağında kendine özgü yerini korumuş ve sağlıklı beslenmenin simgesi durumuna gelmiş olan sofralık zeytin ve zeytinyağı, bu gün artık dünyanın farklı mutfaklarında yer almaktadır. Beslenme fizyolojisi açısından taşıdığı önem nedeniyle sofralık zeytin ve zeytinyağı gelecekte daha fazla araştırmaya konu olmaya devam edecektir. Özellikle doğal fonksiyonel gıdalara artan talebe paralel olarak zeytin ürünlerinin uluslararası ticarete artan bir talep ile karşılaşması ve ekonomik bakımdan büyük bir değer kazanması muhtemeldir. Bu nedenle ülkemizde yetiştirilen ve üretilen zeytin ve zeytin ürünlerinin beslenme fizyolojisini ilgilendiren özelliklerin belirlenmesi önem taşımaktadır (Altıntaş Özdemir ve Özdemir, 2011). Zeytinyağı, essiz bir aromaya sahip olması, raf ömrünün uzun olması ve sağlık üzerine olumlu etkiler göstermesinden dolayı tüketiciler tarafından önemli bir yağ kaynağı olarak kabul edilir. Bu özelliklere sahip olmasının nedeni rafine edilme-

mesinden ileri gelir. Böylece birçok bileşik kayba uğramaz veya miktarları azalmaz, dolayısıyla yağda olumlu özelliğe sahip birçok bileşik kalır (Balkan ve ark., 2011). İnsan sağlığı üzerindeki yararlı etkilerinden dolayı her geçen gün zeytinyağı tüketimi artmaktadır. Zeytin ve zeytinyağı Akdeniz ülkelerine özgü olup, tarihçesi 8 bin yıl öncesine dayanmaktadır (Köylüoğlu ve Özkan, 2012). Türk mutfağı açısından zeytinyağı son derece önemli bir gıda maddesi olmaktadır. Zeytinyağı gerek sağlığa dost bir bitkisel yağ olmasından, gerekse kullanılan yiyeceğin tadına son derece olumlu bir etki yapmasından dolayı Türk Mutfağı tarafından tercih edilen bir yağ türüdür (Giritlioğlu, 2008). Akdeniz ülkelerinde zeytinyağı birçok hastalığın geleneksel tedavisinde yaygın olarak kullanıldığı gibi, diğer batı diyetlerinden daha yüksek yağ içermesine rağmen kardiyovasküler hastalık ve bazı kanser tipleri insidansında azalma ile Akdeniz diyeti arasında ilişki olduğunu gösteren önemli kanıtlar bulunmaktadır.

Türk Mutfağı açısından da önemli bir yağ olan zeytinyağının kullanımının artırılması sağlık açısından önemli etkiler yaratacaktır. Bu kapsamda tüketicilerin bilinçlendirilmesi için çeşitli tanıtım kampanyaları yapılması farkındalığı artıracaktır. Bunun devamında zeytinyağı kullanımını artıracak ve daha sağlıklı nesiller yetiştirilmesi sağlanacaktır.

Kaynaklar

- Zeytin ve Zeytinyağı Raporu. (2015), T.C. Gümrük ve Ticaret Bakanlığı Kooperatifçilik Genel Müdürlüğü
- Armutcu, F., Namuslu, M., Yüksel, R., Kaya, M.(2013), Zeytinyağı ve Sağlık:Biyoaktif Bileşenleri, Antioksidan Özellikleri ve Klinik Etkileri, Konular Tıp Dergisi, 5(1):60-68
- Başoğlu, İ.M.(2009), Antik Çağda Kilikya Bölgesinde Zeytinyağ Üretimi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Arkeoloji Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Adana
- Demet, F.(2014), Her Daim Yeşil Görüntüsü ile Zeytin, Kahramanmaraş'ta Tarım ve Yaşam, Kahramanmaraş İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü
- Genç, Ö.(2004), Zeytinyağ Sektör Araştırması, Türkiye Kalkınma Bankası A.Ş., Araştırma Müdürlüğü, Ankara
- Giritlioğlu, İ.(17-18 Mayıs 2008), Türk Mutfağında Zeytinyağı ve Zeytinyağının Kullanımı, 1.Ulusal Zeytin Öğrenci Kongresi, Edremit-Balıkesir
- Kaplan, M., Arıhan, K. Seda. (2012). "Antik Çağdan Günümüze Bir Şifa Kaynağı: Zeytin ve Zeytinyağının Halk Tıbbında Kullanımı", Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi 52:2, 41-56. Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi.
- Karabulut, C.(2013), 2013 Yılı Zeytin ve Zeytinyağı Raporu, Aydın Ticaret Borsası
- Köylüoğlu, F., Özkan, G.(2012), Yardımcı Katkı Maddeleri Kullanımının Zeytinyağı Verim ve Kalite Parametreleri Üzerine Etkisi, Gıda Teknolojileri Elektronik Dergisi, 7:3, 32-45
- Nizip Zeytinyağı Sektör Analizi Raporu (2014), Nizip Ticaret Odası, Yöndes Yönetim Danışmanlık

- Seçer, A., Emeksiz, F.(2012), Doğu Akdeniz Bölgesinde Zeytin ve Zeytinyağı Üretimi, Pazarlaması ve Bölgede Zeytinciliği Geliştirme Olanakları,, Çukuroca Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü(TEPGE)
- Alkın, E.(2/3 Ekim 2003), Zeytin Meyvesinde Bulunan Hydroxytyrosolün Özellikleri ve İnsan Sağlığı Üzerine Etkileri, Türkiye 1.Zeytinyağı ve Sofralık Zeytin Sempozyumu Bildirileri, Çiğli-İzmir
- Bozdoğan, D., Didin, M., Keçeli, T. (2/3 Ekim 2003), Hatay İli Natürel Zeytinyağlarının Kalitesinin Belirlenmesi Üzerine Bir Çalışma, Türkiye 1.Zeytinyağı ve Sofralık Zeytin Sempozyumu Bildirileri, Çiğli-İzmir
- Demirci, M., Bölükbaşı, B.(2/3 Ekim 2003), Akdeniz Beslenme Tarzında Zeytinyağının Önemi, , Türkiye 1.Zeytinyağı ve Sofralık Zeytin Sempozyumu Bildirileri, Çiğli-İzmir
- Karahocagil, P., Tunalıoğlu, R., Tan, M.(2/3 Ekim 2003), Dünya’da ve Türkiye’de Zeytinyağı ve Sofralık Zeytin Durum-Tahmin ve Öngörü, Türkiye 1.Zeytinyağı ve Sofralık Zeytin Sempozyumu Bildirileri, Çiğli-İzmir
- McGee, D.(2/3 Ekim 2003), ABD’de Perakende Zeytinyağı Sektöründe Pazarlama ve Türkiye’nin Pazar Payının Arttırılmasına Yönelik Görüşler, Türkiye 1.Zeytinyağı ve Sofralık Zeytin Sempozyumu Bildirileri, Çiğli-İzmir
- Özkaya, T.M.(2/3 Ekim 2003), Türkiye’de Zeytin Fidancılığının Durumu ve Sorunları, Türkiye 1.Zeytinyağı ve Sofralık Zeytin Sempozyumu Bildirileri, Çiğli-İzmir
- Tüzün, T.Y.(2/3 Ekim 2003), Zeytin Üretimindeki Periyodisitenin Zeytinyağı Ekonomisine Etkileri, Türkiye 1.Zeytinyağı ve Sofralık Zeytin Sempozyumu Bildirileri, Çiğli-İzmir
- Ülger, S.(2/3 Ekim 2003), Antalya İli Zeytincilik Durumu ve Geliştirme Olanakları, Türkiye 1.Zeytinyağı ve Sofralık Zeytin Sempozyumu Bildirileri, Çiğli-İzmir
- Türkecul, B., Gençler, F.F., Yıldız, Ö. (22-25 Şubat 2011), Uluslar arası Zeytinyağı Piyasasındaki Son Gelişmeler: Türkiye İçin Fırsatlar, Ulusal Zeytin Kongresi, Akhisar
- Karakuyu, M., Sarusta, F., Yalçın, S. (22-25 Şubat 2011), Zeytinciliğin Akhisar Ekonomisine Etkisi, Ulusal Zeytin Kongresi, Akhisar
- Kaya, Ü., Kurucu, Y.(22-25 Şubat 2011), Zeytin Ekolojik Verim Bölgelerinin Oluşturulmasında CBS Kullanımı, Ulusal Zeytin Kongresi, Akhisar
- Altıntaş Özdemir, B., Özdemir, Y.(22-25 Şubat 2011), Sofralık Zeytin ve Zeytinyağının Sahip Olduğu Bileşenlerin İnsan Sağlığı Üzerine Etkileri, Ulusal Zeytin Kongresi, Akhisar
- Şamlı, M., Bayraktar, O., Korel, F. (22-25 Şubat 2011), Zeytinyağının Termal Kararlılığının Piyasadaki Diğer Yağlarla Karşılaştırılması, Ulusal Zeytin Kongresi, Akhisar
- Akçiçek, E., Ötleş, S. (22-25 Şubat 2011), Zeytin Ağacı Ürünleri ve Sağlık, Ulusal Zeytin Kongresi, Akhisar
- Balkan, C., Bayrak, A., Kıralan, M. (22-25 Şubat 2011), Sızma Zeytinyağı Fenolik Bileşiklerinin İnsan Sağlığı ve Yağın Oksidasyon Stabilitesi Üzerine Etkileri, Ulusal Zeytin Kongresi, Akhisar
- Laleli, Y.(15 Ekim 2011), Zeytinyağ ve Sağlık, Akhisar Ticaret Borsası 3.Zeytin Hasat Şenlikleri, Manisa
- Laleli, Y.(24 Kasım 2012), Zeytinyağı Sağlık ve Ekonomi, 2023 Yılı İhracat Hedefleri Çerçevesinde Zeytin ve Zeytinyağı Sektörü Paneli
- Tunalıoğlu, R., Tiryaki, Y.G., Tan, S., Taşkaya, B.(2/3 2003), Dünya Zeytinyağı Tüketimindeki Gelişmeler; Bu Gelişmeyi Destekleyen Çalışmalar ve Türkiye Zeytinyağı Tüketimindeki Değişimler, Türkiye 1.Zeytinyağı ve Sofralık Zeytin Sempozyumu Bildirileri, Çiğli-İzmir
- Erişim Tarihi:04.03.16, (http://w3.balikesir.edu.tr/~ismet/zeytin/sinai_kimyasi.pdf)
- Gümüşkesen, S.A., Yemişçiöğlü, F., Tibet, Ü., Çakır, M.(2/3 Ekim 2003), Türkiye’deki Bazı Zeytin Çeşitlerinden Elde Edilen Zeytinyağlarının Bölgesel Olarak Karakterizasyonu, Türkiye 1.Zeytinyağı ve Sofralık Zeytin Sempozyumu Bildirileri, Çiğli-İzmir
- Kara, H.H., Kıralan, M., Bayrak, A., Dağdelen, A. (22-25 Şubat 2011), Zeytinyağının Minör Bileşenleri, Ulusal Zeytin Kongresi, Akhisar

İLETİŞİM

Esra ÖZATA
Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
Gastronomi ve Mutfak Sanatları
e-mail: esraozata1992@gmail.com

Moleküler Gastronomide Zeytin

Olives in Molecular Gastronomy

Gülistan SEZGİ¹, Fügen DURLU ÖZKAYA²

¹Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gastronomi ve Mutfak Sanatları, 06830 Gölbaşı, Ankara

²Gazi Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları, 06830 Gölbaşı, Ankara

Özet

Moleküler gastronomi tabakta sanatın yaratıldığı bir akım olup yenilikçi yaklaşımlar içermektedir. Farklı teknikler uygulanarak moleküler tabaklar hazırlanmakla birlikte bilimsel verilerden hareketle, yiyecekler genellikle önce parçalanmakta, daha sonra fiziksel yapıları, dokuları ve pişme dereceleri değiştirilerek yeni lezzetler farklı oluşumlar meydana getirilmektedir. 'Yalancı zeytin' moleküler gastronomi tekniklerinden kapsülleme ile elde edilmektedir. Yeşil zeytinin parçalanıp sıvı kısmının ayrılması, sodyum aljinat ilavesi, kalsiyum laktat yatağında kapsüller oluşturulması esasına dayanmaktadır. Bu işlem sırasında kalsiyum laktatın etkisiyle sodyum alginatlı karışımın dış yüzeyinde ince bir tabaka oluşur, iç kısım sıvı formdadır. Tabaklarda görsel üstünlük sağlamak amacıyla ve farklı deneyim yaşamak isteyen müşterilere sunulmak üzere kullanılabilecek olan bu ürün temel moleküler mutfak bilgi ve becerisi olan kişiler tarafından hazırlanabilir. Moleküler menü pazarlanmasında tüketimin fazla miktarlarda olmamasına dikkat edilmelidir.

Anahtar kelimeler: Moleküler gastronomi, gastronomi, zeytin

Abstract

Molecular gastronomy is a trend that creates an art on the plate and contains modernist approaches. Alone with preparing molecular plates by using different technics; according to the scientific datas, foods are generally first disintegrated, then new tastes, different formations are brought about by changing physical forms, tissues and cooking degrees. "Yalancı Zeytin" is derived from encapsulate which is one of the method of molecular gastronomy. Smashing of green olive and splitting of the liquid part; adding sodium alginate is based on the creating capsules on the calcium lactate depot. During this process, with the effect of calcium lactate, a thin layer occurs on the outer layer of the mixture of sodium alginate, inner part is in liquid form. This product which can be used with the purpose of having a visual advantage and served to the quest; who want to have a different experience. While marketing the molecular menu; should be careful about not to have too much consumption.

Keywords: Molecular gastronomy, gastronomy, olive.

Giriş

Yeme-içme tarih boyunca insanların yaşam biçimlerini oluşturan en önemli olgulardan biri olmuştur. Geçmişten bugüne insanlar yaşamlarını devam ettirebilmek için yemek yeme ihtiyacı hissetmiştir. Bu ihtiyaç doğrultusunda ilk olarak avlanarak

hayatlarını devam ettiren insanlar daha sonra tarımın bulunması ile yerleşik hayata geçmişlerdir. Sürdürülen her yaşam diliminde yemek yeme olgusu farklı boyutlara taşınmış, farklı kültürlerle etkileşime girmiştir. Dünya'nın var olmasından bu yana yemek yeme insanlar için önemli bir faaliyet

olmuş ve hayatlarının her dönemine bu faaliyeti yerleştirmişlerdir. Kısacası ilk çağlardan bu yana insanların beslenmesi önemli bir unsur olmuştur (Dilsiz, 2010; Güler, 2008).

Zamanla yaşanan devrimlerle insanların hayatları ve yaşam tarzları değişmiş, refah düzeyleri artmıştır. Turizm, insanların alım gücünün de artması ile önemli bir boş zaman değerlendirme etkinliği haline gelmiştir. Seyahat imkânlarının kolaylaşması, insanların yeni deneyimler arayışında olması, farklı kültürleri tanıma isteği sonucunda turizm sektöründe yeni alanlar oluşmaktadır. Gelişen bu turizm alanlarından biri de gastronomi turizmi olmuştur. Gastronomi kavramı ve gastronomi turizminin popülerlik kazanmasıyla yemek yeme olgusu temel ihtiyaç olmaktan çıkartılarak ihtiyaçlar hiyerarşisinin en üst basamağına taşınmıştır (Akgöl, 2012; Altınel, 2009).

Gastronomi kavramının birçok bilim alanıyla ilişkisinin olması nedeniyle yemek olgusu da birçok alanla birleştirilmiş ve yemek yeme olayı farklı boyutlara taşınmıştır. Gün geçtikçe gelişmekte ve insanların talepleri doğrultusunda yeniliklerle donatılmaktadır. İnsanların yemek olgusuna karşı bakış açılarını değiştirmeleri, mutfakın gelişimine katkı sağlamıştır. Zamanla insanlar önlerine sunulan tabaktan çok daha fazla şey beklemişlerdir. Tabakta sanatın yaratıldığı üst düzey mutfak olarak adlandırılan mutfakın şimdiki halinin temellerinin 18. ve 19. yy. atıldığı düşünülmektedir (Deroy, Michel, Piqueras-Fizman ve Spence, 2014).

Fransız şef Antonin Carême'in başlattığı mutfaktaki değişim oldukça yavaş ilerlemiştir. Yemeğin sunumuna yeni anlamlar katan Carême'in teorisini ise Escoffier geliştirmiştir. 20. yüzyılın başlarında Fernand Point ile Nouvelle mutfakın temelleri atılarak ve Carême ve Escoffier'in teorileri ortak bir paydada buluşturulmuştur. Böylece doğal tat odaklı, standart reçetelerin hakim olduğu ve tabakta zarafete önem verilen halen etkisi gelişerek devam eden bir akım başlatılmıştır. Daha detaylı ve düzenli yemek sunumları ile tabakta bir kompozisyon oluşturularak şefler yaratıcılıklarını ortaya koymaya ve her geçen gün tüketiciyi şaşırtan menüler çıkarmaya başlamışlardır (Deroy vd., 2014).

Nouvelle mutfakın aşçıları müşterilerine sağlıklı ve yüksek kaliteli yeni yiyecekler üretirken farklı bileşimler kullanmışlardır. Yiyecekler önce parçalanmış, daha sonra fiziksel yapıları, dokuları ve pişme derecesi değiştirilerek yeni lezzetler farklı oluşumlar meydana getirmişlerdir. Bu değişimler yapılırken şefler bilimden de yararlanmaya başlamışlardır (Arbolea, Claborrieta, Luis-Aduriz, Lasa, Vergara, Sanmartin, Itturriaga, Duch, ve Martinez de Maranon, 2008). Gıdayı insan tüketimi için uygun hale getirmek amacıyla kullanılan tasarım, düzenleme ve işleme bilgisini içinde barındıran mutfak bilimi, şeflerin yaratıcılığı ve teknoloji ile birleşerek Nouvelle mutfakın şekillenmesini sağlamıştır. Şeflerdeki bu yenilik arayışı onları moleküler gastronomi adını verdikleri bir alana yönlendirmiştir. Moleküler gastronomi ile şefler, yemek pişirmeyi ve sunumu bir adım daha ileri taşımışlardır (Spence ve Piqueras-Fizman, 2013). Moleküler gastronomi ile mutfak, bilimin birçok dalıyla birlikte işlenmeye ve sanatla bütünleşmeye başlamıştır. Böylece insanların "değişik bir şeyler yaşamak" ve "rutin dışına çıkma" yönündeki beklentilerini tatmin edebilme yoluna gidilmiştir. Şefler bilim, sanat ve kendi yaratıcılıkları ile oluşturdukları tabaklarda tüketiciye beklenenden fazlasını sunarak mutfaktaki yeniliği canlı tutmuşlardır (Piqueras-Fizman, Varela ve Fizman, 2013).

Moleküler gastronomi ile yiyecekler orijinal formlarından çıkarak keşfedilen teknikler ile yeni formlarına kavuşmaktadır. Bu yaklaşımla tüketicilerin duyuları yanıltılarak, hayal güçleri zorlanmaya başlanmıştır. Yemek yerken neyle karşılaşacağını bilmeyen tüketici için yemek yemek tam bir heyecan ve macera halini almaktadır (Ruiz, Calvarro, Sanchez del Pulgar ve Roldan, 2013). Beklediğinin üstünde menülerle karşılaşan tüketicilerin talepleri ve şeflerin yeni menüler yaratma isteği moleküler gastronominin ve mutfaktaki yeniliğin canlı kalmasını sağlayacaktır (Deroy vd., 2014). Bu çalışmada Türk mutfakının vazgeçilmez lezzeti olan zeytinin moleküler gastronomideki yeri ve moleküler mutfaktaki kullanım şekli anlatılacaktır.

Araştırmanın amacı; 2000'li yıllardan sonra dünya mutfaklarının ilgi duymaya başladığı moleküler gastronomi bilimini anlatmak ve moleküler mut-

fakta zeytin ile yapılan moleküler uygulamaları ve bu uygulamalarda kullanılan teknikleri açıklamaktır.

Moleküler Gastronomi

1980'li yılların sonlarından itibaren yiyecek hazırlama yöntem ve teknikleri konusunda bilimsel laboratuvar çalışmalarının yoğunlaştığı gözlemlenmiştir. 1990'lı yılların ortalarında bazı kimyager ve fizikçilerin yiyecek hazırlamada farklı teknik ve malzemelerin kullanımı konusunda bir kısım aşçıyı etkileyerek yeni buluşlarını restoran mutfaklarında kullanmalarını sağlamışlardır ki, bu akım moleküler gastronomi olarak adlandırılmıştır (Akgöl, 2012).

Moleküler gastronomi kurucularından biri olan Herve This tarafından moleküler gastronomi "yemek pişirme sürecinde meydana gelen fiziksel ve kimyasal olayları, gıdayı oluşturan bileşenlerin neden olduğu duyuşsal algılamayı açıklayan interdisipliner bir bilim dalıdır" olarak tanımlanmaktadır (This, 2005). Buna bağlı olarak laboratuvar çalışmaları mutfığa taşınmış ve gastronomi daha bilimsel bir hal almıştır. Moleküler gastronominin bilimsel programı ilk kez Hervé This (2005) tarafından formüle edilmiştir. Yemeğin sosyal, sanatsal ve teknik olmak üzere üç temel boyutunun göz önünde bulundurulması gerektiğini söyleyen This; yemeğin teknik, sanatsal ve sosyal bileşenlerinin moleküler gastronominin alanını oluşturduğunu ifade etmiştir (This, 2013).

Moleküler gastronomi yemek biliminin bir parçası haline gelmiştir. Ancak yemeğin içine girenlerin fiziği ve kimyasından farklı olarak yiyeceklerin dönüşümlerini ve bu aşamadaki kimyasal olayları incelemektedir. Bunu yaparken moleküler gastronominin, gözlem, hipotez oluşturma-test etme, kontrolü yüksek deneyler yapma ve bunlara dış geçerlik kazandırma gibi amaçları bulunmaktadır (Van der Linden, McClements ve Ubbink, 2008). Temel amacı; mevcut durumu iyileştirmek, yeni yiyecek hazırlama yöntemleri geliştirmek ve bunların sonucunda hazırlanan ürünün tadının her seferinde aynı olmasını sağlamak olan moleküler gastronomi, gastronomi biliminde zaman içerisinde ortaya çıkan yeni araştırma alanlarından biri

olmuştur. Moleküler gastronomi bir pişirme türü değildir. Yiyeceklerin pişirme aşamasında birbirlerine dönüşüm sürecini inceleyen bir bilimdir (Yılmaz ve Bilici, 2013).

Moleküler gastronomi, yiyecek biliminin bir parçası olarak, ev mutfakları ve endüstriyel mutfaklar ile ilgili bir yaklaşımdır ve yiyecek bilimleri ile ev mutfakları arasındaki boşluğun giderek büyümesini dikkate alarak ortaya atılmıştır (This, 2005). Herve This ve Nicolas Kurti bu alanda çalışmalar veren ve bu bilim dalının doğuşuna neden olan kişiler olarak bilinir. Oxford Üniversitesi'nde fizik profesörü olarak bilinen Nicolas Kurti "Mutfaktaki Fizikçi" bildirisinin ardından "Yıldızlar içindeki sıcaklığı biliyoruz, fakat suflenin içindeki sıcaklığı bilemiyoruz." diyerek bu alanla ilgili çalışmalar yapmaya başlamıştır. 1990 yılında Kurti'nin Herve This ile bir araya gelmesi sonucunda moleküler gastronomi alanında çalışmalar yapmaya başlamışlardır. İlk olarak moleküler gastronominin farklı görüşlerinin bir arada bulunduğu Sicilya Erice Majorana Merkezi'nde bir dizi çalıştay düzenlemişlerdir (Pedersen, Meyer, Nursten ve Redzevi, 2006). Çalıştayın ardından This 1995 yılında mutfak adetleri olarak adlandırılan atasözleri, deyimler ve koca karı tariflerini araştırmış ve mutfak reçetelerinin üç bölümden oluştuğunu gözlemlenmiştir. Birinci bölümün tanımlama, ikincisinin mutfak kuralları ve teknik bilgi, üçüncüsünün ise teknik olmayan bilgi olduğunu söylemiştir (This, 2011).

This (2011); çalışmalara başladıkları ilk yıllarda bilim, teknoloji ve teknik açıdan kafa karışıklığı yaşadıklarını fakat onlar için moleküler gastronominin "yiyecekler ve yiyeceklerin içindekilere odaklanan bir bilim" olduğunu bildirmiştir. Kurti'nin ölümünden sonra This çalışmalara tek başına devam etmiştir.

Yaklaşık 25 yıldır var olan moleküler gastronominin gelişmesine This ve Kurti dışında birçok insan katkıda bulunmuştur. Bu bilim insanlarından en önemlileri: Harold McGee ve Peter Barham'dır. Harold McGee, kimya ve mühendislik alanında çalışan Amerikan bilim insanıdır. Tarih ve yemek pişirme alanında çalışmalar yapmıştır. Yemek

pişirme kimyası konusunda New York'ta "McGee Serisi" isimli üç günlük kurslar vermiştir. Peter Barham ise İngiliz fizikçisi ve dünyanın sıvı nitrojen kullanarak en hızlı dondurma yapan insanı olarak Guinness rekorlar kitabına girmiştir (Yılmaz ve Bilici, 2013).

Moleküler gastronomide kullanılan teknikler; jelleştirme, kapsülleştirme, köpükleştirme, soğuk pişirme, tütsüleme, sous-vide, tozlaştırma, tat ve koku transferi gibi tekniklerdir. Teknikler zeytinin kullanım alanı için değerlendirildiğinde sadece kapsülleştirme tekniği ile sınırlandırılmıştır (Durlu-Özkaya ve ark, 2015).

Kapsülleştirme tekniğine küreleşme de denmektedir, fakat çalışma kapsamında kapsülleştirme adı kullanılacaktır. Kapsülleme tekniği 2003 yılında el Bulli tarafından dünyaya tanıtılmıştır. Kapsülleme işlemi bir sıvının başka bir sıvı banyosu içerisinde kontrollü jelleşmesi ile gerçekleştirilmektedir. Farklı boyutlarda yapılabilen kürelerin küçüklerine havyar, büyüklerine ise yumurta, gnocchi ve ravyoli ismi verilmektedir. Kapsüller çok ince zarlara sahiptirler ve içleri tatlandırılmış sıvı doludur. Ağız içinde uygulanan çok ufak bir basınçla bile küreler patlar ve eşsiz bir lezzet patlaması yaratırlar (Anonim, 2016). Kapsülleştirme tekniği için sodyum aljinattan yararlanılmaktadır. Sodyum aljinat kahverengi deniz yosunu türlerinde bulunun bir polisakarittir. Sodyum aljinat tatsızdır ve suda çok az çözünür. Kendi ağırlığının 200-300 katı suyu ve ağırlığının %60'ı kadar tuzları emerek tutma yeteneği vardır. Hidrolize karşı dayanıklı ve alkali çözeltilerde çözünen bir yapıya sahiptir (Durlu-Özkaya vd., 2015).

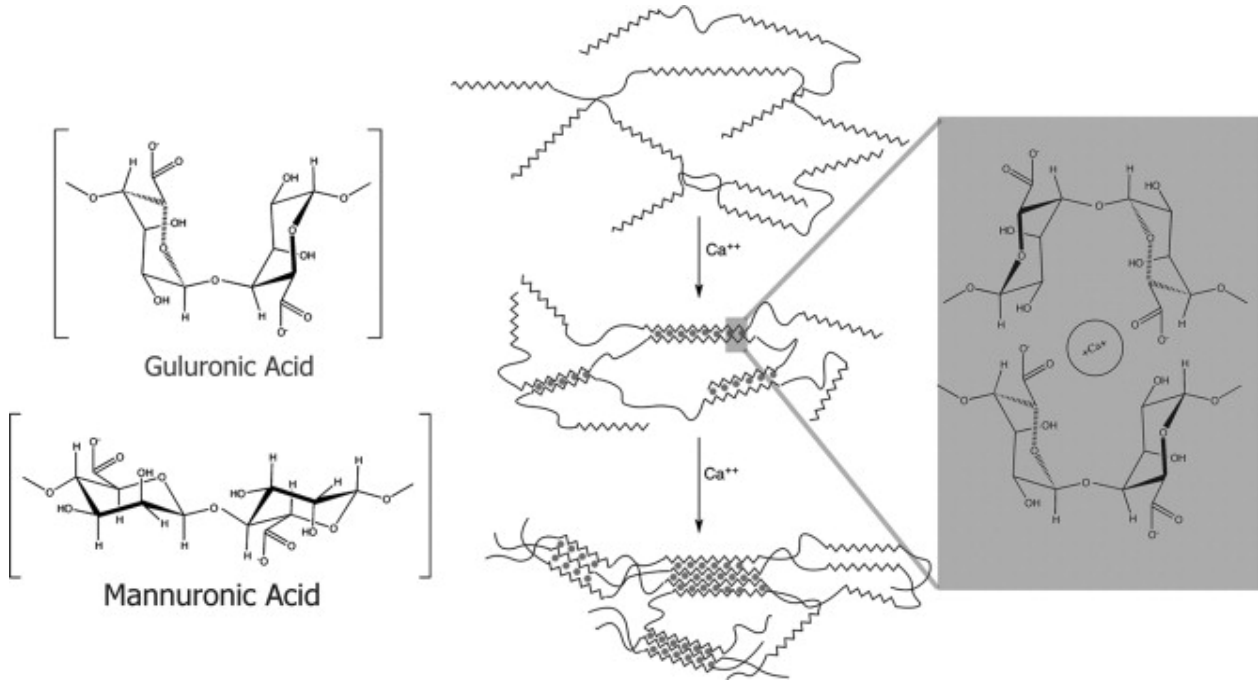
Köksoy (2013)'a göre; "Aljin çözeltilerinin viskozitesi sıcaklık, konsantrasyon, pH, molekül ağırlığı ve çok değerli katyonların varlığı gibi faktörlere bağlıdır. Artan konsantrasyonla birlikte viskozite-leri de artmaktadır. pH 4-10 aralığında viskozite-leri pH'dan etkilenmemektedir. Çok değerli metal iyonların varlığı, çözelti viskozitesinde artışa sebep olmakta ve jelleşme meydana gelebilmektedir."

Sodyum aljinat; dondurma, şerbet ve peynirlerde stabilizör, sütlü puding ve jel halindeki sulu tatlılarda jelleştirici, meyveli içecek ve diğer meşrubat-

larda süspansiyon oluşturucu ve koyulaştırıcı, mayonezde emülgatördür. Et, balık ve diğer benzeri ürünlerin kaplanması, film oluşturucu madde olarak kullanılmaktadır (Arslan, 2011). Kapsülleştirme tekniğinde aljinatın su tutma ve film oluşturma özelliğinden faydalanılmaktadır. Aljinatın kapsül oluşturabilmesi için kalsiyum laktata ihtiyaç duyulmaktadır. Kalsiyum laktat ve sodyum aljinat yardımı ile kapsülleştirme işleminde ise laktik asidin kalsiyum iyonları içeren bazik solüsyonlarla işlenmesiyle elde edilen bir mekanizma işlemektedir. Sodyum aljinatın jelleşmesi için serbest kalsiyum iyonları gerekmektedir (Anonim, 2016).

Temelde iki tip kapsülleme tekniği kullanılmaktadır. Her ikisini de belirli tarifler için daha uygun kılan avantaj ve dezavantajları mevcuttur. Kalsiyum yatağında kapsülleme tekniği sodyum aljinat içeren bir sıvının kalsiyum banyosuna batırılması ile, aljinat yatağında kapsülleme işlemi ise kalsiyum içeren bir sıvının sodyum aljinat banyosuna batırılması ile uygulanan yöntemdir. Sıvı banyoya damlatıldığında damlanın etrafındaki kalsiyum ve sodyum aljinat moleküllerinin reaksiyonundan ötürü ince bir zar oluşur (Anonim, 2016). Zeytin kapsülü oluşturmak içinde kullanılacak olan kapsülleştirme tekniği, kalsiyum yatağında kapsülleme tekniğidir. Bu nedenden dolayı araştırma kalsiyum yatağında kapsülleme tekniği ve bu teknikle elde edilen kapsüllerin oluşum süreci ile sınırlandırılmıştır.

Kalsiyum yatağında kapsülleme tekniği ağızda hissedilmeyecek kadar ince zara sahip kapsüller oluşturmak için en ideal yöntem olduğu düşünülmektedir. Bu yöntemle elde edilen kapsüller ağızda rahatlıkla patlayan bir yapıdadır ve sıvı ile dil arasında hissedilebilir herhangi bir kalıntı doku bırakmazlar. Bu teknik ile ilgili ana problem kapsülün kalsiyum banyosundan çıkartılıp durulanmasına rağmen sıvının jelleşme sürecinin devam etmesidir. Bu dezavantajı ortadan kaldırabilmek için kapsüllerin hazırlandıktan sonra çok hızlı bir şekilde sunulması gerekmektedir; aksi takdirde bekleyen kapsüller merkezlerine kadar jelleşerek katı bir forma dönüşecek ve beklenen büyülü sıvı patlaması gerçekleşmeyecektir (Anonim, 2016).



Şekil 1. Sodyum aljinat ve kalsiyum laktat ilişkisi (Lee ve Rogers, 2012)

Kalsiyum yatağında kapsülleştirme işleminde aljinat sıvısı çapraz bağ kurabilen kalsiyum iyonları içeren banyoya eklendiğinde jelleşme süreci tetiklenir. Kalsiyum iyonları sodyum aljinat sıvısında bulunan sodyum iyonlarının yerine geçerek aljinat moleküllerini birbirine bağlayarak jel oluştururlar (Lee ve Rogers, 2012:96-97). Bu işlem ısıya ihtiyaç duymamaktadır ve oluşan jeller ısıya maruz kaldıklarında erimezler. Jel kaplama damlatılan sıvının etrafında oluşmaya başlar. Jelleşme süreci dış kısımdan merkeze doğru ilerler ve kalsiyum banyosundan çıkartılsa bile tüm küre katı jel forma ulaşana kadar bu süreç devam eder (Anonim, 2016).

Yöntem

Araştırmanın birinci bölümünde literatür taraması yapılmıştır. İkinci bölümde ise deneysel araştırma yapılmıştır. Ürün denemeleri Gazi Üniversitesi Turizm Fakültesi Uygulama Mutfağında yapılmıştır. Yapılan ilk denemelerde tuzun kapsülleştirmeyi olumsuz etkilediği gözlemlenmiş ve tuzsuz zeytinle ürün tekrar yapılmıştır. Tuzsuz zeytin ile yapılan uygulamada sonucun istenilen düzeyde olduğu gözlemlenmiştir.

Yalancı Zeytin Kapsülü Hazırlama

Malzemeler

- 170 gr (340 gr brüt) tuzsuz yeşil zeytin
- 200 ml aljinat şurubu
- 130 ml kalsiyum laktat yatağı
- Durulama suyu

Yapılışı

- Öncelikle aljinat şurubu hazırlanır: 200 ml suya 7 ölçek sodyum aljinat (Biozoon/Texture Pro) eklenir. Blendır ile iyice çırpılır, homojen bir sıvı elde edilince hava kabarcıklarından kurtulmak için iki kere vakumlama (Onurtech/ VKM 300) işleminden geçirilir.
- Bir yandan kalsiyum laktat yatağı hazırlanır. Laktat yatağı şu şekilde hazırlanmaktadır; 130 ml suya 4 ölçek kalsiyum laktat (Biozoon/Texture Pro) eklenir. Blendır ile iyice çırpılır, homojen bir sıvı elde edilince hava kabarcıklarından kurtulmak için iki kere vakumlama işleminden geçirilir.
- Ardından zeytinler çekirdeklerinden ayrılır ve robottan geçirilerek homojen hale getirilir.

- Elde edilen bu karışımdan temiz bir tülbent yardımıyla sıvı ve posa kısmı ayrılır.
- Zeytinin bu şekilde sıkılmasıyla elde edilen sıvı ile aljinat şurubu karıştırılır.
- Karışımdan kapsül elde edebilmek için bir kaşık yardımı ile kalsiyum laktat yatağına dökülür. Kaşık kalsiyum yatağına değdirilmemelidir. 2-3 dk. burada bekletilerek karışımın dış kısmında jelleşme oluştuktan sonra süzgeç kaşık yardımı ile yataktan çıkarılır.
- Kalsiyum laktatın acı ve ekşimsi tadının gitmesi için kapsül durulama suyuna alınır. Burada 1-2 dk. bekletildikten sonra servis edilir (Şekil 2).



Şekil 2. Kalsiyum laktat yatağında hazırlanan moleküler zeytin

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Moleküler gastronomi, yiyeceklerin endüstriyel gıda üretiminde kullanılan bazı katkı maddeleri, alet ve ekipmanların kullanılmasıyla hazırlanması, sıra dışı sunumuyla karşımıza çıkmaktadır. Kapsülleme tekniği de bunlardan birisidir. Endüstriyel gıda üretiminde farklı amaçlarla kullanılan kalsiyum laktat ve sodyum alginat arasındaki kimyasal etkileşimden faydalanılarak gerçekleştirilen bu teknikle çeşitli ürünler elde etmek mümkün olmaktadır. Yalancı Zeytin de bunlardan birisidir.

Kapsülleme tekniği ile elde edilen Yalancı Zeytin, aromatik olarak zeytinin özelliklerini taşımakla birlikte doku olarak gerçek zeytinden çok farklıdır. Sunum olarak değerlendirildiğinde de farklılık ortaya koymakta ve müşterinin dikkatini çekme noktasında ön plana çıkmaktadır. Bununla birlikte elde edilmesi sırasında kullanılan sodyum alginat, kalsiyum laktat gibi katkı maddeleri her ne kadar endüstriyel gıda üretiminde kullanılıyor olsalar bile moleküler mutfakta kullanılan miktarları dikkate alınmalı tüketimleri konusunda dikkatli davranılmalıdır.

Kaynaklar

- Akgöl, Y. 2012. Gastronomi Turizmi Ve Türkiye'yi Ziyaret Eden Yabancı Turistlerin Gastronomi Deneyimlerinin Değerlendirilmesi. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Mersin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Mersin, 21-50.
- Altınel, H. 2009. Gastronomide Menü Yönetimi. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 15.
- Arboleya, J. C., Olaborrieta, I., Luis-Aduriz, A., Lasa, D., Vergara, J., Sanmartin, E., Itturriaga, L., Duch, A. ve Martinez de Maranon, I. 2008. From the Chef's Mind to the Dish: How Scientific Approaches Facilitate the Creative Process. Food Biophysics, 3, 261-268.
- Arslan, G. 2011. Gıda Katkı Maddeleri Ve Yeni Yapılan Dioksimlerin Gıda Katkı Maddesi Olarak Kullanılabilirliğinin Araştırılması. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya, 124.
- Deroy, O., Michel, J., Piqueras-Fiszman, B. ve Spence, C. 2014. The Plating Manifesto (I): from Decoration to Creation. Flavour Journal, 3:6, 1-10.
- Dilsiz, B. 2010. Türkiye'de Gastronomi ve Turizm: İstanbul Örneği. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 22-23.
- Durlu-Özkaya, F., Aksoy, M., Eren, R., Işın, A. ve Koç, B. 2015. Moleküler Gastronomi Yiyecek İçecek Eğitiminde Yenilik Projesi Eğitim Notları. Gazi Üniversitesi, Ankara.

- Güler, S. 2008. Turkish Kitchen Culture and Eating and Drinking Habits. Paper Presented at the Cognitive Approaches to the Concept of Food in the Mediterranean Symposium. Girne Amerikan Üniversitesi, Girne, KKTC, 7-8 Mayıs. (Erişim Tarihi: <http://www.gastromolekuler.com/pages/teknikler/01.03.2016>)
- Köksoy, A. 2003. Ayranın Yapısal Özelliklerinin İyileştirilmesi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 24-25.
- Lee, P. ve Rogers, M.A. 2012. Effect of Calcium Source and Exposure-time on Basic Caviar Spherification Using Sodium Alginate. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 1, 96-100.
- Pedersen, T., Meyer, C., Nursten, H. ve Redzepi, R. 2006. Gastronomy: the Ultimate Flavour Science?. *Flavour Science: Recent Advances and Trends*, 611-616.
- Piqueras-Fizman, B., Varela, P. ve Fizman, S. 2013. How Does the Science of Physical and Sensory Properties Contribute to Gastronomy and Culinary Art?. *Journal of Culinary Science & Technology*, 11:1, 96-109.
- Ruiz, J., Calvorra, J., Sanchez del Pulgar, J. ve Roldan, M. 2013. Science and Technology for New Culinary Techniques. *Journal of Culinary Science & Technology*, 11:1, 66-79.
- Spence, C. ve Piqueras-Fizman, B. 2013. Technology at the Dining Table. *Flavour Journal*, 2:16, 1-13.
- This, H. 2005. Modeling Dishes And Exploring Culinary ‘Precisions’: The Two Issues Of Molecular Gastronomy. *British Journal Of Nutrition*, 93:1, 139-146.
- This, H. 2011. Molecular Gastronomy in France. *Journal of Culinary Science & Technology*, 9:3, 140-149.
- This, H. 2013. Molecular Gastronomy is a Scientific Discipline and Note by Note Cuisine is the Next Culinary Trend. *Flavour Journal*, 2:1, 1-8.
- Van der Linden, E., Julian McClements, D. ve Ubbink, J. 2008. Molecular Gastronomy: A Food Fad or an Interface for Science-based Cooking?. *Food Biophysics*, 3, 246-254.
- Yılmaz, H. ve Bilici, S. 2013. Yemeğin Kimyası: Moleküler Gastronominin Dünü, Bugünü ve Yarını. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 4:1, 20-25.

İLETİŞİM

Fügen DURLU ÖZKAYA
 Gazi Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Gastronomi Ve Mutfak Sanatları,
 06830 Gölbaşı, Ankara
 e-mail: fdozkaya@gmail.com

Bazı Yabancı Kökenli Zeytin Çeşitlerinin Olgunlaşma Süresince Pomolojik ve Bazı Biyokimyasal Özelliklerindeki Değişimlerin İncelenmesi

Investigation of Changes in Pomological and Some Biochemical Characteristics of Some Foreign Origin Olive Varieties During Maturation

Nilüfer KALECİ, Mehmet Ali GÜNDOĞDU, Emre DOĞAN, Osman NERGİS

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü 17020 Çanakkale

Özet

Bu çalışma, 3 yabancı kökenli zeytin çeşidinin (Ascolana, Gordales ve Manzanilla de Carmona) olgunlaşma süresince bazı biyokimyasal ve pomolojik özelliklerindeki değişimleri incelemek amacıyla yürütülmüştür. Bu amaçla 07 Ekim 2013 tarihinden 2 Aralık 2013 tarihine kadar 2 haftalık periyotlar halinde 5 hasat dönemi boyunca örnekler toplanmıştır. Çeşitlerin olgunluk süresince meyve eni (mm), meyve boyu (mm), çekirdek eni (mm), çekirdek boyu (mm), 100 meyve ağırlığı (g), meyve et oranı (%), meyve nem oranı (%), olgunluk indeksi (O.İ.) ile meyvelerin toplam klorofil içeriği (klorofil-a+klorofil-b) ve toplam karotenoid içeriklerinde ($\mu\text{g/ml}$) meydana gelen değişimler incelenmiştir. Çalışmada meyvelerin renklendiği dönemlerde (O.İ.>2,5–3,5) toplam klorofil miktarları dikkate değer bir şekilde azalmakla birlikte buna karşın meyvelerin tam renklendiği dönemlerde (O.İ.>4) ise toplam karotenoid içerikleri önemli oranda arttığı saptanmıştır. Ayrıca olgunluk ilerledikçe meyvelerin iriliklerinin de arttığı tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Zeytin, *Olea europaea* L., yabancı kökenli çeşitler, pomolojik özellikler, olgunluk indeksi

Abstract

This research was carried out to determine some biochemical and pomological characteristics of three foreign olive cultivars including 'Ascolana', 'Gordales' and 'Manzanilla de Carmona'. For this purpose, cultivars were collected in intervals of about 2 weeks from 7th October to 2th December in 2013. In this research fruit width (mm), fruit length (mm), seed width (mm), seed length (mm), fruit weight (g/ 100 fruits), flesh ratios of fruits (%), percentage of moisture in fruit (%), maturity index (M.I.), total chlorophyll contents ($\mu\text{g ml}^{-1}$) and total carotenoid contents ($\mu\text{g ml}^{-1}$) were determined during maturity. As a result of study, concentrations of total chlorophyll decreased when skin color of fruit is turning red, purple or black on more than a half of the surface (M.I.>2,5–3,5) although concentration of carotenoids increased when skin color of fruit is completely turning red, purple or black of the surface (M.I.>4). Also fruit size enlarged with the increase of maturity.

Keywords: Olive, *Olea europaea* L., foreign origin cultivars, pomological characteristics, maturity index.

Giriş

Zeytin ve zeytinyağı, tarih öncesi dönemlerden bu güne kadar insan beslenmesi ve sağlığında önemli yeri olan bir tarım ürünüdür. Asırlar boyunca Ak-

deniz ve Anadolu medeniyetlerinin sosyal, kültürel ve ekonomik alanlarında zeytine rastlanması, bu kıymetli ürünün tarihsel derinliği ve önemi hakkında güzel bir kanıt oluşturmaktadır.

Zeytinin anavatanı konusunda birçok görüş bulunmakla birlikte Küçük Asya'da yani bugünkü adı ile Anadolu'da binlerce yıldır yetiştirildiği bilinmektedir. Araştırma sonuçlarına bakıldığında zeytinin anavatanının Anadolu olduğu söylenebilir (Efe ve ark., 2011).

Günümüzde halen 34'ü kuzey yarımkürede, 6'sı ise güney kürede yer alan 40 ülkede 2012 yılı verilerine göre yaklaşık 10 milyon hektar alanda 1 milyar civarında zeytin ağacı bulunmaktadır. Dünya zeytin yetiştiriciliğinin % 95'i Akdeniz ülkelerinde yer almaktadır (FAO, 2014).

Zeytinin olgunlaşması aylarca süren yavaş ve uzun bir süreçtir. Bu sürecin uzunluğu esasında zeytinin yetiştirildiği yerin coğrafi konumuna, tarımsal faaliyetlere ve zeytinin çeşidine bağlıdır (Bravo, 1991; Boskou, 1996, Lavee ve Wodner, 1991). Ülkemizde bölge ve yörelere göre çok farklı çeşitler yetiştirilmektedir. Her bir çeşidin kendine has özellikleri olup elde edilen yağların tat, koku ve aromaları da farklılık göstermektedir. Zeytin ve zeytinyağının aroması büyük ölçüde yetiştirildiği yerin ekolojik şartlarına bağlıdır. Edremit Körfezi çevresinin zeytin yetiştiriciliği bakımından diğer bölgelere göre iklim, ana kayaç, jeomorfoloji, toprak ve nem bakımından en uygun ekolojik şartlara sahip olduğu söylenebilir (Efe ve ark., 2011).

Bu araştırma Türkiye'de yoğun olarak yetiştiriciliği yapılan bazı yabancı kökenli zeytin çeşitlerinin dönemsel olarak meyve gelişimlerine ait pomolojik özelliklerinin incelenmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Materyal ve Yöntem

Materyal

Çalışmada bitki materyalleri olarak toplanan çeşitler; Edremit Zeytincilik Üretim İstasyonu Müdürlüğü, Gömeç Koleksiyon Parseli'nden temin edilmiştir.

Çalışma kapsamında Ascolana, Gordales ve Manzanilla de Carmona, olmak üzere 3 adet zeytin çeşidi seçilmiştir.

07.10.2013, 21.10.2013, 04.11.2013, 18.11.2013 ve 02.12.2013 tarihlerinde 2 haftalık periyotlar

halinde seçilen 3 çeşitten ortalama 300 adet/çeşit olacak şekilde örnekler toplanmıştır.

Yöntem

Toplanan örneklerde aşağıda belirtilen ölçüm ve değerlendirmeler gerçekleştirilmiştir:

Meyve eni, meyve boyu, çekirdek eni, çekirdek boyu (mm) her çeşit için 3 tekerrürlü ve her tekerürde 20 adet meyve ve bu meyvelere ait çekirdekte 0,01 mm hassasiyetli dijital kompasla ölçülerek belirlenmiştir.

Her çeşit için 3 tekerrürlü olarak rastgele alınan 100 meyvenin 0,01 g hassasiyetli teraziyile tartılması sonucu 100 meyve ağırlığı saptanmıştır.

100 meyve ağırlığından 100 çekirdek ağırlığı çıkarılarak elde edilen net ağırlığın toplam ağırlığa oranlanmasıyla meyvelerin et oranı (%) elde edilmiştir.

Meyvelerdeki nem oranı (%) ise çeşitlere ait rastgele seçilen 20 meyvenin ilk ağırlıkları tartıldıktan sonra etüvde 65°C'de sabit ağırlık oluşturan kadar kurutulmasıyla belirlenmiş ve ilk ağırlığa oranlanmıştır (Gündoğdu ve Kaynaş, 2016).

Olgunluk indeksi; her çeşit için rastgele alınan 100 adet meyvede Uluslararası Zeytinyağı Konseyi'nin öngördüğü yöntemle göre belirlenmiştir (IOOC, 2007). Bu yöntemde meyve kabuk rengi ile meyve eti renginin esas alınmaktadır.

Her çeşit için rastgele seçilen meyvelerden 3 tekerrürlü olarak 1 cm² çapında diskler alınarak 5 ml saf metanol çözücüsüyle 48 saat karanlık ortamda orta hızda çalkalandıktan sonra 470-653 ve 666 nm dalga boylarında okutulularak Toplam klorofil ve toplam karotenoid içerikleri (µg/ml) saptanmıştır (Wellburn, 1994). Okuma sonunda aşağıdaki formüller uygulanarak klorofil-a (µg/ml), klorofil-b (µg/ml) ve toplam karotenoid (µg/ml) içerikleri belirlenmiştir. Toplam klorofil içeriği ise klorofil-a ve klorofil-b içeriklerinin toplanmasıyla saptanmıştır.

* Toplam Karotenoid İçeriği (µg/ml): $(1000 * A_{470} - 1.63 * K_{lo-a} - 104.96 * K_{lo-b}) / 221$

* Klorofil-a İçeriği ($\mu\text{g/ml}$): $(16,72 \cdot A_{666}) - (9,16 \cdot A_{653})$

* Klorofil-b İçeriği ($\mu\text{g/ml}$): $(34,09 \cdot A_{653}) - (15,28 \cdot A_{666})$

Verilerin istatistikî analizleri, ‘SAS 9,0’ paket programı yardımıyla varyans analizine tabi tutulmuştur (SAS Inst., 2003). Ortalamalar; %5 ($P < 0,05$) önemlilik seviyesinde LSD testi kullanılarak karşılaştırılmıştır.

Bulgular ve Tartışma

Çeşitlerin meyvelerine ait pomolojik değerleri ve biyokimyasal özellikleri Çizelge 1-5 arasında verilmiştir.

Araştırma kapsamında kullanılan çeşitlerin herbirinin meyvesi farklı şekil ve büyüklüktedir. Çeşitlere ait olgunluğun ilerlemesiyle birlikte tüm çeşitlerde meyve eni, meyve boyu, çekirdek eni, çekirdek boyu ve meyve ağırlığı değerlerinde istatistiksel açıdan artış olduğu gözlenmiştir.

Araştırma kapsamında meyve eni ve meyve boyu ölçümlerinde tüm çeşitlerde kendi içlerinde hasat dönemleri süresince geçirdikleri değişim istatistiksel olarak önemli çıktığı gözlenmiştir (Çizelge 1).

Tüm hasat dönemleri süresince en küçük meyve yapısına sahip olan çeşit Manzanilla de Carmona iken en iri meyvelere sahip olan çeşit ise Gordales’ tir. Son hasat dönemine bakıldığında Manzanilla de Carmona çeşidi 20,78 mm meyve enine sahip iken Gordales çeşidinde ise 35,07 mm ölçülmüştür. Gündoğdu ve Şeker (2011) gerçekleştirdiği çalışmada Gordales çeşidinin Kasım ayında yapılan ölçümlerde meyve enini 27,94 mm, Manzanilla de Carmona çeşidinin eninin ise 19,09 mm olarak bulmuştur. Meyve boyları bakımından ise Manzanilla de Carmona çeşidi (26,61 mm) en kısa meyvelere sahipken Gordales çeşidinin ise en uzun meyveyi (35,07 mm) oluşturduğu tespit edilmiştir (Çizelge 1). Gündoğdu ve Şeker (2011) gerçekleştirdiği çalışmada Gordales çeşidinde yapılan ölçümlerde Kasım ayında meyve boyunu 35,34 mm, Manzanilla de Carmona çeşidinin meyve boyunu ise 24,68 mm olarak bulmuştur.

Araştırma sonunda Gordales çeşidinin çekirdek eni ve çekirdek boylarının kendi hasat dönemlerine ait ölçümlerin istatistiksel anlamda önemli farklılık gösterdiği gözlenmiştir (Çizelge 2).

Çizelge 1. Çeşitlerin meyvelerinde olgunluk süresince meyve eni (mm) ve meyve boyu (mm) gelişimlerine ait değişimler

Hasat Zamanı	Meyve Eni (mm)			Meyve Boyu (mm)		
	Ascolana	Gordales	Manzanilla	Ascolana	Gordales	Manzanilla
07.10.2013	20,44 b	24,99 b	18,97 c	27,36 b	32,76 b	25,23 c
21.10.2013	22,66 a	32,82 b	19,35 bc	29,80 a	32,82 b	25,05 c
04.11.2013	22,69 a	33,65 b	19,85 b	29,79 a	33,65 b	25,56 bc
18.11.2013	22,89 a	34,76 a	20,68 a	29,96 a	34,76 a	26,16 ab
02.12.2013	22,36 a	35,07 a	20,78 a	29,25 a	35,07 a	26,61 a
AÖF	0,6522	1,1131	0,5946	0,9989	1,0685	0,8534

Çizelge 2. Çeşitlerin meyvelerinde olgunluk süresince çekirdek eni (mm) ve çekirdek boyu (mm) gelişimlerine ait değişimler

Hasat Zamanı	Çekirdek Eni (mm)			Çekirdek Boyu (mm)		
	Ascolana	Gordales	Manz.	Ascolana	Gordales	Manz.
07.10.2013	9,10 c	9,93 b	7,99 c	18,50	18,49 b	16,39 c
21.10.2013	9,27 bc	11,78 a	8,01 c	18,53	23,36 a	14,97 d
04.11.2013	9,25 bc	12,31 a	8,64 b	19,30	23,76 a	16,92 c
18.11.2013	9,56 ab	12,02 a	8,71 b	19,54	24,44 a	17,05 b
02.12.2013	9,91 a	12,08 a	9,25 a	19,77	25,24 a	17,98 a
AÖF	0,4153	1,2359	0,2974	ÖD	2,9618	0,5428

Çalışma kapsamında değerlendirilen çeşitler arasında en geniş çekirdek tüm dönemlerde Gordales çeşidinde olduğu belirlenmiş olmakla birlikte Ascolana ve Manzanilla çeşitleri ise en küçük çekirdek enine sahip olduğu saptanmıştır. Özellikle son hasat dönemi olan 02.12.2013 tarihinde Gordales çeşidinde 12,08 mm değerinde ölçülmekle birlikte en dar çeşitler sırasıyla Ascolana ve Manzanilla de Carmona'nın ise 9,91 mm ve 9,25 mm değerinde ölçülmüştür. Gündoğdu ve Şeker (2011) gerçekleştirdiği çalışmada Kasım ayında yapılan ölçümlerde çekirdek enini Gordales çeşidinin 11,50 mm, Ascolana çeşidinin 9,51 mm Manzanilla de Carmona çeşidinin ise 8,29 mm olarak bulmuştur. Çekirdek boyları bakımından ise Manzanilla de Carmona çeşidi (Son hasat döneminde 17,98 mm) en kısa çekirdeklere sahipken Gordales çeşidinin ise en uzun çekirdeği (son hasat döneminde 25,24 mm) oluşturduğu tespit edilmiştir (Çizelge 2). Gündoğdu ve Şeker (2011) gerçekleştirdiği çalışmada Gordales çeşidinde yapılan ölçümlerde Kasım ayında çekirdek boyunu 25,03 mm, Manzanilla de Carmona çeşidinin çekirdek boyunu ise 16,83 mm olarak bulmuştur.

Çalışma sonucunda çeşitlerin meyve ağırlıkları hasat dönemleri bakımından istatistiksel düzeyde önemli olduğu saptanmıştır (Çizelge 3).

Zeytinde de diğer meyveler gibi olgunlaştıkça meyve ağırlığı artmaktadır. Çalışma kapsamında çeşitlerin 100 meyve ağırlıkları ilk hasatta 517,88 g ile 1130,92 g arasında değişiklik göstermiştir (Çizelge 3). Manzanilla de Carmona çeşidi tüm hasat dönemlerinde en küçük meyveleri oluştururken, buna karşın Gordales çeşitleri en iri meyveleri oluşturmuşlardır. Gündoğdu ve Şeker (2011) gerçekleştirdikleri çalışmada Kasım ayında hasat edilen zeytinlerde en ağır meyvelerin Gordales çeşidinde (100 meyve ağırlığı 1635,30 g) olduğunu belirtmiştir.

Çalışmada kullanılan tüm çeşitlerin kendi içlerinde farklı hasat dönemlerinde hesaplanan et oranları arasındaki farklılık istatistiksel anlamda önemli bulunmuştur (Çizelge 3). Et oranı bakımından tüm çeşitler birbirine yakın bulunmuştur. Son hasat döneminde et oranları Gordales çeşidinde %85,66, Ascolana 86,94 Manzanilla de Carmona çeşidinde ise %88,09 bulunmuştur. En fazla et oranı artışı Ascolana çeşidinde hesaplanmıştır (Çizelge 3). Şeker ve ark. (2008), gerçekleştirdikleri çalışmada 39 farklı zeytin çeşidinin et oranlarını %74,27 ile %91,98 arasında bulunduğunu belirtmiştir.

Çalışma kapsamında çeşitlerin tamamının hasat dönemleri boyunca olgunluk indeksleri arasındaki farklılıklar istatistiksel anlamda önemli bulunmuştur (Çizelge 4).

Çizelge 3. Çeşitlerin meyvelerinde olgunluk süresince meyve ağırlıkları (g/ 100 meyve) ve et oranları (%) gelişimlerine ait değişimler

Hasat Zamanı	Meyve Ağırlığı (g/ 100 meyve)			Meyve Et Oranı (%)		
	Ascolana	Gordales	Manz.	Ascolana	Gordales	Manz.
07.10.2013	633,32 b	1130,92 c	517,88 c	81,98 b	83,12 c	87,11 b
21.10.2013	883,43 a	1229,82 c	594,80 b	85,62 a	86,29 a	88,78 a
04.11.2013	882,68 b	1245,95 c	625,77 ab	85,75 a	83,89 bc	89,05 a
18.11.2013	907,30 a	1410,23 b	630,37 ab	85,98 a	85,51 ab	88,09 ab
02.12.2013	925,82 a	1592,15 a	668,88 a	85,66 a	86,94 a	88,09 ab
AÖF	75,337	23,26	59,147	1,3935	1,8464	1,2996

Çizelge 4. Çeşitlerin meyvelerinde belirlenen olgunluk indeksi ile nem oranlarında gözlenen değişimler

Hasat Zamanı	Olgunluk İndeksi			Meyve Nem Oranı (%)		
	Ascolana	Gordales	Manzanilla	Ascolana	Gordales	Manzanilla
07.10.2013	1,03 d	1,05 e	1,20 e	63,89 a	69,99 a	68,53 a
21.10.2013	1,88 c	2,27 d	2,33 d	60,90 b	67,13 b	67,35 a
04.11.2013	2,85 b	2,92 c	3,31 c	56,17 c	65,74 b	63,69 b
18.11.2013	3,20 b	3,60 b	3,83 b	54,03 d	63,16 c	63,00 bc
02.12.2013	3,65 a	4,57 a	4,65 a	51,65 e	59,31 d	61,98 c
AÖF	0,418	0,3747	0,3855	1,2569	2,2131	1,393

Başlangıçta yeşil olduğu gözlenen çeşitlere ait meyvelerin geçen süre zarfında önce renklendiği ardından tam kabuk rengini aldıktan sonra meyve etlerinin de morumsu menekşe rengi aldığı saptanmıştır. Çalışmanın son hasat döneminde 3,65 ile 4,65 arasında olgunluk indeksi gösterdiği tespit edilmiştir. Özellikle son hasat döneminde Gordales (4,57) ve Manzanilla de Carmona (4,65) çeşitlerinin birbirlerine çok yakın olgunluklara sahip olduğu tespit edilmiş olmakla beraber en düşük olgunluğa ise Ascolana (3,65) çeşidinde gözlenmiştir. Gündoğdu ve Kaynaş (2016) gerçekleştirdikleri çalışmada Ascolana, Gordales ve Manzanilla de Carmona çeşitlerinin olgunluk indekslerini 08 Ekim 2014 tarihinden 22 Aralık 2014 tarihleri arasında sırasıyla 1,68-5,23; 1,43-4,95 ve 1,98-5,25 arasında değiştiğini belirtmiştir.

Çalışma sonunda tüm çeşitlere ait nem oranlarının istatistiksel anlamda önemli çıktığı belirlenmiştir (Çizelge 4). Başlangıçta yüksek nem içeriğine (%60'dan fazla) sahip çeşitler olgunluk ilerledikçe artan yağ içeriğine bağlı olarak özellikle Ascolana ve Gordales çeşitlerinde sırasıyla %51,65 ve %59,31 oranlarına kadar düştüğü saptanmıştır. Manzanilla de Carmona çeşidinin ise %60'dan daha yüksek nem içeriğine sahip olduğu tespit edilmiştir. Gündoğdu ve Kaynaş (2016), Ascolana, Gordales ve Manzanilla de Carmona çeşitlerinin nem oranlarının 08 Ekim 2014 tarihinden 01 Aralık 2014 tarihleri arasında sırasıyla % 62,43–50,79; % 68,23–63,37 ve % 67,01–62,82 arasında değişim gösterdiğini bildirmiştir.

Zeytin meyvelerinde toplam klorofil içerikleri çalışmada saptanan klorofil a ve klorofil b'nin toplamaları şeklinde ifade edilmiş ve tüm çeşitlerin olgunluk safhasında klorofil içeriklerinin değişim-

leri istatistiksel anlamda önemli olduğu belirlenmiştir (Çizelge 5).

Çalışmada meyvelerde renk değişimi arttıkça klorofil içeriklerinin azaldığı saptanmıştır. Olgunluğun ilk safhalarında tüm çeşitlerin toplam klorofil içeriklerinin $3 \mu\text{g ml}^{-1}$ değerinin üstünde olduğu saptanmakla birlikte özellikle Manzanilla de Carmona ($3,423 \mu\text{g ml}^{-1}$) çeşidinin en yüksek toplam klorofil içeriğine sahip olduğu belirlenmiştir. Son hasat döneminde ise Ascolana çeşidi ($2,333 \mu\text{g ml}^{-1}$) toplam klorofil içeriği en yüksek, Gordales çeşidi ($2,049 \mu\text{g ml}^{-1}$) ise toplam klorofil içeriğinin en düşük olduğu bulunmuştur. Mackinney (1961), meyvelerin çoğunun ham iken yeşil renkte olduğunu buna karşın olgunluk ilerledikçe fotosentetik aktivitenin düştüğünü ve klorofillerin kaybolduğunu belirtmiştir.

Araştırma sonunda tüm çeşitlerin tüm hasat dönemleri boyunca toplam karotenoid içerikleri bakımından elde edilen veriler istatistiksel anlamda önemli bulunmuştur (Çizelge 5). Bu bağlamda ilk hasat tarihlerinde çeşitlerin olgunluk indeksleri henüz 1'e yakın olduğu dönemlerde karotenoid içerikleri $0,287-0,600 \mu\text{g ml}^{-1}$ arasında değişim göstermiştir. Son hasat döneminde Ascolana ($0,794 \mu\text{g ml}^{-1}$) çeşidi en düşük karotenoid içeriğine sahip olduğu saptanmakla beraber ise en yüksek karotenoid içeriğine ise Manzanilla de Carmona çeşidinin ($1,892 \mu\text{g ml}^{-1}$) sahip olduğu belirlenmiştir. Mackinney (1961), fotosentez yapan tüm dokularda klorofillerin karotenoidlerle birlikte yer aldığını bildirmiştir. Simpson ve ark. (1976) ise çoğu meyvede kloroplastların kromoplastlarla yer değiştirdiğini bu nedenle antosiyanin ve karotenoid biyosentezinin gerçekleştiği esnasında klorofillerin parçalandığını bildirmiştir.

Çizelge 5. Çeşitlerin meyvelerinde olgunluk süresince toplam klorofil ve toplam karotenoid içeriklerinde belirlenen değişimler

Hasat Zamanı	Toplam Klorofil İçeriği ($\mu\text{g ml}^{-1}$)			Toplam Karotenoid İçeriği ($\mu\text{g ml}^{-1}$)		
	Ascolana	Gordales	Manzanilla	Ascolana	Gordales	Manzanilla
07.10.2013	3,151 a	3,010 a	3,423 a	0,287 d	0,354 c	0,600 d
21.10.2013	2,631 b	2,790 b	2,978 b	0,392 c	0,366 c	0,579 cd
04.11.2013	2,596 bc	2,693 b	2,479 c	0,446 c	0,382 c	0,679 c
18.11.2013	2,541 bc	2,251 c	2,353 cd	0,538 b	0,550 b	0,877 b
02.12.2013	2,333 c	2,049 d	2,196 d	0,794 a	0,972 a	1,892 a
AÖF	0,2892	0,1075	0,2113	0,0658	0,0433	0,1087

Sonuç

Araştırma sonunda olgunluk ilerledikçe özellikle meyve ağırlığı, meyve eni ve boyu dolayısıyla et oranları artış göstermektedir. Nem oranları olgunluk ilerledikçe artan yağ içeriğine bağlı olarak azalmaktadır. Özellikle meyvede renklenme yarıyı geçtiğinde (M.I. \geq 3) klorofil miktarlarında önemli bir azalma bununla birlikte meyvenin ekzokarp kısmının tamamı renklendiği (M.I. \geq 4) zaman ise karotenoid miktarında önemli bir artış gözlemlendiği söylenebilir. Araştırmada en iri meyveye sahip

çeşidin Gordales olduğu görülmüştür. Çeşitler arasında Manzanilla de Carmona çeşidinin en yüksek oranda karotenoid içerdiği belirlenmiş olmakla birlikte özellikle Kasım ayından sonra çok hızlı bir artışın meydana geldiği saptanmıştır.

Teşekkür

Çalışmanın gerçekleştirilmesi esnasında gereken desteği esirgemeyen Edremit Zeytincilik Üretim İstasyonu Müdürü Murat Küçükçakır'a ve diğer yetkililere teşekkür ederiz.

Kaynaklar

- Boskou D., 1996. History and Characteristics of the Olive Tree. In: Boskou, D., Eds. Olive Oil. Chemistry And Technology. AOCS Press, Champaign, Illinois. 1-6.
- Bravo J., 1991. Zeytinyağı Kalitesinin İyileştirilmesi. Zeytinin Olgunlaşması. Zeytinin Hasadı. Araçlar Matbaacılık, İzmir. 6-14.
- Efe R., Soykan A., Cürebal İ. Sönmez S., 2011. Dünyada, Türkiye'de, Edremit Körfezi Çevresinde Zeytin ve Zeytinyağı. Edremit Belediyesi Kültür Yayınları No:6, 2011.
- FAO, 2014. Agricultural statistical database. <http://faostat.fao.org/site/567/default.aspx#ancor> (Erişim tarihi: 10.01.2014)
- Gündoğdu M.A. ve Şeker M., 2011. Bazı Yerli ve Yabancı Zeytin Çeşitlerinin Pomolojik ve Biyokimyasal Özelliklerinin İncelenmesi. Ulusal Zeytin Kongresi, 22-25 Şubat 2011, s: 374-384.
- Gündoğdu M.A., Kaynaş K., 2016. Bazı Yabancı Kökenli Zeytin Çeşitlerinin Olgunlaşma Süresince Pomolojik Özelliklerindeki Değişimlerin İncelenmesi. Bahçe (45-1), s:285-291.
- IOOC, 2007. Optimal Harvest Time. In: Tombesi A. ve Tombesi S., Eds. Production Techniques in Olive Growing. Artergraf S.A., Madrid. 319-327.
- Lavee, S., Wodner, M., 1991. Factors Affecting the Nature of Oil Accumulation in Fruit of Olive (*Olea europaea* L.) Cultivars. Journal of Horticultural Science. 66, 583-91.
- SAS Institute Inc., 2003. 100 SAS Campus Drive Cary, NC 27513-2414 USA.
- Mackinney, G., 1961. Coloring matters in the orange. Its biochemistry and physiology; Sinclair, W. B., Ed.; Univ. of California: 1961. <http://dx.doi.org/10.2172/4072030>. CrossRef
- Simpson, K. L.; Lee, T. C.; Rodriguez, D. B.; Chichester, C. O, 1976. Metabolism in senescent and stored tissues. In Chemistry and Biochemistry of Plant Pigments; Goodwin, T. W., Ed.; Academic: London, New York, San Francisco.
- Şeker M., Gül M. K., İpek M., Kaleci N., Yücel Z., Yılmaz E., Topal U., 2008. Zeytin (*Olea europaea* L.) Çeşitlerinin AFLP ve SSR Markörleri Polimorfizminin Yağ Asitleri ve Tokoferol Düzeyleri ile İlişkilendirilmesi, TÜBİTAK Projesi, TOVAG-3358, 2008.
- Wellburn A.R, 1994. The Spectral Determination of Chlorophylls a and b, as Well as Total Carotenoids, Using Various Solvents with Spectrophotometers of Different Resolution. J. Plant Physiol., 144: 307-313.

İLETİŞİM

Nilüfer KALECİ
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü 17020
Çanakkale
e-mail: nkaleci@comu.edu.tr

ZEYTİN BİLİMİ DERGİSİ YAZIM KURALLARI

1. Dergi yayın dili Türkçe'dir. Sadece Abstract ve Key Words kısımları İngilizce olmalıdır.
2. Abstract ve Özet 150, Key Words ve Anahtar Kelimeler 5 kelimeyi geçmemelidir.
3. Yazım sırası **Türkçe Başlık, Yazar(lar)ın Ad(lar)ı ve Kurum(lar)ı, Öz, Anahtar Kelimeler, İngilizce Başlık, Abstract, Key Words, Sorumlu Yazar, Email Adresi, Giriş, Materyal ve Metot, Bulgular ve Tartışma, Sonuç, Kaynaklar** kısmından oluşmalıdır. **Teşekkür** kısmı bulunması durumunda Kaynaklar kısmından önce ve 9 punto olarak yazılmalıdır. Derleme makalelerde Abstract, Özet ve Kaynaklar dışındaki kısımlar olmamalıdır.
4. Makale Word 6.0 veya daha üzeri bir versiyonda ve en fazla 6 sayfa olarak yazılmalıdır.
5. Sayfa yapısı A4 (210x290 mm) boyutunda olmalı, sağ ve sol 3 cm, üst ve alt kısımlar 3,5 cm kenar boşluğu içermelidir. Metnin hiçbir yerinde paragraf girintisi kullanılmamalı, ancak paragraflar öncesi 6 nk aralık boşluk bulunmalıdır.
6. Türkçe Başlık ortalanmış, koyu, sadece baş harfleri büyük harflerle ve 12 punto olarak yazılmalıdır. Başlıktan sonra bir aralık boşluk bırakılarak yazar(lar)ın ad(lar)ı açık bir şekilde yazılmalıdır. Yazar(lar)ın kurum(lar)ı isimlerinin önüne konulan rakamlar yardımıyla isimlerin altında bırakılacak 3 nk boşluk sonrasında alt alta ortalanmış şekilde yazılmalıdır. Yazar adları 11, kurum ad(lar)ı ise 9 punto olmalıdır. Makale 11 punto olmalıdır.
7. Türkçe Özet ve Anahtar Kelimeler ile İngilizce Başlık, Abstract, Key Words, Sorumlu yazar ve e-mail adresi 9 punto yazılmalı ve bölümler arasında 6 nk boşluk bırakılmalıdır. Abstract, yazım alanının sağ ve sol kısmından 1 cm içeriden ve iki tarafa yaslı bir şekilde yazılmalıdır. İngilizce başlık koyu, ortalanmış ve sadece baş harfleri büyük harf olmalıdır. Sorumlu yazar ve e-mail adresi abstracttan sonra sağa yaslı olarak ayarlanmalıdır.
8. Abstract kısmından bir aralık boşluk bırakıldıktan sonra ana metin, Times New Roman fontunda tek aralıklı ve 9 punto olarak yazılmalı, bölümler arasında 6 nk aralık boşluk bırakılmalıdır. Ana bölüm başlıkları sola yaslanmış, baş harfleri büyük ve koyu olarak yazılmalıdır. Ara bölüm başlıkları sola yaslanmış ve baş harfleri büyük olarak yazılmalıdır. Ana bölüm başlıklarından önce bir aralık, sonra ise 6 nk boşluk, ara bölüm başlıklarından önce 6 nk, sonra ise 3 nk boşluk bırakılmalıdır.
9. Çizelge başlıkları üst, şekil başlıkları alt kısımda bulunmalıdır. Çizelge ve şekil isimleri küçük harflerle yazılmalıdır. Ayrıca çizelge ve şekiller siyah-beyaz olmalıdır.
10. Kısaltmalarda Uluslararası Birimler Sistemine (SI) uyulacaktır. Standart kısaltmalarda (cm, g, TAPGEM, vb) nokta kullanılmamalı, % işareti ile rakamlar arasında boşluk bulunmamalıdır.
11. Kaynaklar metin içerisinde yazarın soyadı ve yıl esasına göre verilmelidir. Soyadın ilk harfi büyük ve yıl ile arasında virgöl olmalıdır. İki yazara ait kaynak kullanıldığında soyadlar arasında **ve** bağlacı, ikiden fazla olması durumunda birinci yazarın soyadından sonra **ve ark.** ifadesi kullanılmalıdır. Kaynaklar kısmında ise soyad ve yıl sırasına göre alfabetik sırayla yazılmalıdır. Birinci satır normal, alt satırlar 1.25 cm içeriden başlamalıdır. Kaynak yazımı aşağıdaki genel kalıba uygun olmalıdır. Yazarın soyadı-**virgöl**- ad(lar)ının baş harfi-**nokta-virgöl**- yayım yılı- **nokta**-eserin başlığı-**nokta**- yayımlandığı yer (yayın organı veya yayınevi)-**virgöl**-yayımlandığı şehir veya ülke-**virgöl**-cilt no-**virgöl**-sayı no -**virgöl**- sayfa no -**nokta**

a) Kaynak bir kitap ise;

Yazarın soyadı, adının baş harfi, yıl, kitabın adı, basımevi, basım yeri ve sayfa sayısı
McGregor, S. E., 1976. Insect Pollination of Cultivated Crop Plants. USDA, Washington. 411.

b) Editörlü bir kitaptan alıntı ise;

Yazarın soyadı, adının baş harfi, yıl, eserin başlığı, editörün adının baş harfi, soyadı, kitabın adı, basımevi, basım yeri ve çalışmanın başlangıç ve bitiş sayfaları

Carpenter, F. L., 1983. Pollination Energetics in Avian Communities: Simple Concepts and Complex Realities. Insect Foraging Energetics. (C. E. JONES ve R. J.

LITTLE, editörler) Handbook of Experimental Pollination Biology. Van Nostrand Reinhold Company Limited. Wokingham, Berkshire, England. 215-234.

c) Bir dergide yayınlanan makale ise;

Yazarın soyadı, adının baş harfi, yıl, makale başlığı, derginin adı, derginin cilt ve sayısı (sayı parantez içinde verilmelidir) ile çalışmanın başlangıç ve bitiş sayfaları

Dreller, C., Tarpy, D. R., 2000. Perception of the Pollen Need by Foragers in a Honeybee Colony. Animal Behaviour. 59(1): 91-96.

d) Bir yazarın çok sayıda yayını incelenmişse ismini tekrarlamaya gerek yoktur. Bir yazarın aynı yılda yayınlanmış birden fazla yayını varsa a ve b gibi harflerle gösterilmelidir.

f) Yazarı bilinmeyen ancak bir kurum tarafından yayınlanmış yayınlarda kurum adı verilmeli, uluslararası kısaltması varsa açık adıyla yazılmalı ve yayım yılı verilmelidir.

g) Yazarı ve kurumu bilinmeyen Türkçe yayınlarda **Anonim** terimi kullanılmalıdır.

h) Kaynak yayınlanmamış bir rapor, tez veya ders notu ise bilgiler olağan düzende verildikten sonra parantez içinde "**yayınlanmamış**" sözcüğü eklenmelidir.