

The Role of Olive Producers in Quality Olive Oil Production

İsmail Bayyigit, Veysi Acıbuca

Organic Agriculture, Kızıltepe Vocational School, Artuklu, Mardin, Turkey

Abstract

Olive oil production is of great importance in terms of health, nutrition, economy, culture and environment. Olive oil is affected by most of the production stages starting from the decision of olive production, harvesting of olives and storage of olives as olive oil after pressing. In this respect, quality olive production and harvesting is an important issue for the production of quality extra virgin olive oil. However, problems encountered at many stages from harvest to the final product negatively affect this process. Turkey is among the most important producer countries in the world in terms of olive trees, table olives and olive oil production. However, unfortunately, it is desired to emphasise production quantity instead of quality among olive producers. Therefore, the main objective of this study is to investigate the production conditions required in olive production for a quality olive oil production. These conditions focus on various stages such as growing conditions of olive trees, harvesting process, olive processing techniques, oil extraction methods, storage conditions and final product quality. On the other hand, it is also important to raise awareness of producers for the sustainability of quality in olive oil production. In this study, national and international sources investigating quality criteria in olive oil production were utilised and it is estimated that the results obtained will benefit producers, consumers and industrialists for quality olive oil production.

Key Words: Olive oil, olive oil production, production conditions, harvesting process, olive oil quality

Kaliteli Zeytinyağı Üretiminde Zeytin Üreticilerinin Rolü

Özet

Zeytinyağı üretimi, sağlık, beslenme, ekonomi, kültür ve çevre açısından büyük bir öneme sahiptir. Zeytinyağı; zeytin üretim kararından başlayıp zeytinlerin hasadından, sıkım sonrası zeytinyağı olarak depolanmasına kadar uzanan üretim safhalarının çoğundan etkilenmektedir. Bu açıdan kaliteli natürel zeytinyağı üretimi için kaliteli zeytin üretimi ve hasadı önem taşıyan bir konudur. Ancak, hasattan nihai ürüne kadar pek çok aşamada karşılaşılan sorunlar bu süreci olumsuz etkilemektedir. Türkiye, zeytin ağaç varlığı, sofralık zeytin ve zeytinyağı üretiminde dünyanın en önemli üretici ülkeleri arasındadır. Ancak maalesef zeytin üreticileri arasında kalite yerine üretim miktarının öne çıkarılması istenilmektedir. Bu nedenle bu çalışmanın temel amacı, kaliteli bir zeytinyağı üretimi için zeytin üretiminde gerekli olan üretim koşullarının araştırılmasıdır. Bu koşullar, zeytin ağaçlarının yetiştirilme şartları, hasat süreci, zeytin işleme teknikleri, yağ elde etme yöntemleri, depolama koşulları ve son ürün kalitesi gibi çeşitli aşamalara odaklanmaktadır. Diğer yandan zeytinyağı üretiminde kalitenin sürdürülebilirliği için üreticilerin bilinçlendirilmesi de önem taşımaktadır. Çalışmada zeytinyağı üretiminde kalite kriterlerini araştıran ulusal ve uluslararası kaynaklardan yararlanılmış olup elde edilen sonuçların kaliteli zeytinyağı üretimi için üretici, tüketici ve sanayicilere fayda sağlayacağı tahmin edilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Zeytinyağı, zeytinyağı üretimi, üretim koşulları, hasat süreci, zeytinyağı kalitesi

Giriş

Tarih boyunca Akdeniz Havzası'nda sürdürülen geleneksel zeytin yetiştiriciliği, bugün dünya genelinde önemli bir endüstri haline gelmiştir. Uluslararası Zeytin Konseyi (IOC), 47'den fazla ülkede 11 milyon hektardan fazla zeytin ağacının bulunduğunu bildirmektedir (Anonim, 2023). Bu alanın çoğunluğu (%97,9), Akdeniz ülkelerinde bulunmaktadır. Ancak son yirmi yılda, Akdeniz dışında, özellikle Avustralya, Kuzey ve Güney Amerika gibi bölgelerde, yeni zeytin bahçelerinin tesis edildiği de bildirilmektedir (Rallo et al., 2018).

Zeytin meyvesi (*Olea europaea*), ekzokarp (dış kabuk), etli mezokarp (tüketilebilir kısım) ve taşlı endokarptan (çekirdek) oluşan bir sert çekirdekli meyve türüdür. Zeytin meyvesi, diğer sert çekirdekli meyvelerden, örneğin şeftali, kayısı, kiraz ve erik gibi meyvelerden farklıdır çünkü doğrudan tüketilemez. Bu durum, zeytin meyvesinin mezokarp tabakasında bulunan ve baskın fenolik bileşik olarak kabul edilen oleuropein adlı sekoiridoid glukozidinin varlığından kaynaklanır (Ünlüel ve Aydın, 2016). Oleuropein, zeytinin güçlü acı tadını oluşturan ana bileşiktir.



Zeytin meyvesinin diğer önemli özellikleri arasında düşük şeker içeriği bulunur. Genellikle %3,5 ila 6 arasında değişen şeker oranı, zeytinin doğrudan tüketilmesini engeller. Ayrıca, zeytin meyvesi olgunlaştıkça yüksek yağ içeriği birikir (Bodoira et al., 2015).

Ülkemizde, zeytin üretiminde yaygın bir eğilim, miktarın kalitenin önüne geçtiği bir yaklaşıma benimsemektir. Buna karşılık, özellikle son on yılda İtalya, İspanya ve Yunanistan gibi ülkelerde, kalitesi düşük olan çok miktarda üretim yerine, az miktarda ama yüksek kaliteli ürün üretimine odaklanan bir anlayış yükselmektedir (Koyuncu ve Cabaroğlu, 2020). Ancak bu yüksek kaliteli üretim anlayışı, Türkiye için daha yeni bir yaklaşım olup, ülkemizdeki üreticiler henüz bu konuda önder ülkelerle aynı seviyede değildirler.

Ülkemizde zeytinyağının pazarlanmasında, asitlik derecesi öncelikli bir kriter olarak kabul edilir. Bu bağlamda, genellikle marketlerde bulunan zeytinyağları, asitlik değerlerine göre "natürel sızma," "natürel birinci" ve "riviera" zeytinyağı gibi kalitelere göre sınıflandırılır.

Zeytin meyvelerinin hasadından önceki süreçler, zeytinyağının hammaddesi olan "taze" zeytin meyvelerinin kalitesini doğrudan etkiler. Bu nedenle, zeytinyağının nihai kalitesi, çeşitlere, olgunlaşma aşamasına ve zeytin bahçelerinin yönetimine büyük ölçüde bağlıdır. Zeytin meyvelerinin hasadına kadar geçen süreçler, son ürün olan zeytinyağının lezzet, aroma ve kimyasal özellikleri üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Bu süreçler, zeytin meyvelerinin olgunlaşma fizyolojisi, genetik özellikleri, çevresel faktörler ve agronomik uygulamalar gibi bir dizi faktörü içerir. Zeytin hasadına kadar olan bu aşamaların titizlikle yönetilmesi, zeytinyağı kalitesinin yükseltilmesi ve optimize edilmesi için kritik bir öneme sahiptir. Bu çalışma, zeytin meyvesinin üretim kararından başlayıp hasadına kadar olan süreçlerin zeytinyağı kalitesi üzerindeki etkilerini ele almaktadır. Çalışmanın ülkemizdeki zeytinyağı kalitesinin artırılması için yapılacak tarımsal yayım çalışmaları açısından faydalı olması amaçlanmıştır.

Bulgular ve Tartışma

Zeytin Çeşidinin Zeytinyağı Kalitesine Etkisi

Zeytin çeşitleri, zeytinyağı kalitesini etkileyen bir dizi önemli özellik taşır. Bu özellikler arasında periyodisite (meyve olgunluğunun düzenliliği), içerdikleri yağ miktarı ve kimyasal bileşim yer alır. Aşırı derecede periyodisite gösteren zeytin çeşitleri, elde edilen zeytinyağı miktarını doğrudan etkileyebilir. Bu da, meyvedeki yağ oranından ziyade zeytin ağacından toplanan meyve miktarını ve sonuç olarak elde edilecek toplam yağ miktarını etkiler. Bu nedenle, periyodisiteye karşı hassas olan zeytin çeşitlerinden elde edilen zeytinyağı miktarı, yıllar arasında dalgalanabilir ve bu durum ticari açıdan bir kayıp olarak değerlendirilebilir (Tuncer, 2019).

Coğrafi işaretleme amacıyla gerçekleştirilen bir çalışmada, Ayvalık ve Memecik zeytinyağlarının karakterizasyonu yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar, Memecik tipi zeytinyağlarının, Ayvalık tipi zeytinyağlarına kıyasla daha yüksek düzeyde oleik asit ve antioksidan madde içerdiği tespit edilmiştir. Öte yandan, Ayvalık tipi zeytinyağlarının, Memecik tipi zeytinyağlarına göre daha yüksek oranda doymuş yağ asitleri içerdiği belirlenmiştir. Memecik tipi zeytinyağlarının, antioksidan özellik gösteren tokoferol ve toplam fenolik madde miktarının yüksek olduğu ve tekli doymamış yağ asitlerinin miktarının fazla, doymuş yağ asitlerinin ise düşük olduğu gözlemlenmiştir. Bu durum, sağlık açısından Memecik tipi zeytinyağlarının daha üstün özelliklere sahip olduğunu işaret etmektedir (İlyasoğlu, 2009).

Ağaç Yaşının Zeytinyağı Kalitesine Etkisi

Zeytin ağaçlarının yaşının zeytinyağı özellikleri üzerinde etkisinin incelendiği çalışmada, asırlık ağaçlardan elde edilen zeytinyağının, oleik asit içeriği açısından daha yüksek (%79.3) olduğu ve genç ağaçlardan elde edilen yağa göre daha düşük bir oleik asit içeriğine (%74.1) sahip olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte asırlık ve genç zeytin ağaçlarının fenolik bileşiklerin içeriği açısından da büyük bir farklılık gözlemlenmiştir. Asırlık ağaçlardan elde edilen zeytinyağı, genç ağaçlardan elde edilen yağa göre çok daha yüksek bir fenol içeriğine (%195) sahip olduğu ortaya konulmuştur (İsmaili et al., 2019).

Ekolojinin Zeytinyağı Kalitesine Etkisi

Zeytin yetiştiricilerine zeytin çeşidi seçiminde tavsiye verilirken, coğrafik konumun özellikle sıcaklık durumunun dikkate alınması önemlidir. Soğuk bölgelerde, sıcak bölgelere göre daha az kimyasal reaksiyon ve mikrobiyel aktivite meydana geldiğinden, bu bölgelerde zeytinyağlarının oleik asit seviyeleri genellikle daha yüksektir (Rouas ve diğerleri, 2016). Sıcak bölgelerde ise, zeytin yetiştiriciliği sırasında, genellikle palmitik ve/veya linoleik asit miktarları artarken, oleik asit içeriği azalır (Lombardo et al., 2008).

Lübnan'ın farklı bölgeleri (Bechmizine, Kfaraaka ve Kawkaba) ve farklı hasat dönemleri için toplanan antik ve yetişkin zeytin ağaçlarından elde edilen sızma yağlarının fizikokimyasal özelliklerinin incelendiği çalışmada, yetiştirme bölgeleri arasında belirgin farklılıklar olduğunu göstermektedir (El Chami et al., 2023).



Sulamanın Zeytinyağı Kalitesine Etkisi

Zeytinde, verim artışının en önemli faktörlerinden biri sulamadır. Sulama, bitkilerin sadece su ihtiyacını karşılamakla kalmaz, aynı zamanda bitkilerin diğer önemli besin maddelerine daha iyi erişimini sağlayarak gübre ve diğer girdilerin etkinliğini artırır. Sulamanın temel amacı, bitki gelişimi için gereken suyun bitki kök bölgesinde homojen bir şekilde depolanmasını sağlamaktır (Çiçek, 2015).

Zeytin bitkisi, morfolojik özellikleri ve su stresine karşı olan fizyolojik mekanizmaları sayesinde su kıtlığı koşullarında etkili bir şekilde büyüyebilir (Fernandez, 2014). Ancak, sulama uygulamalarının zeytin üretimine olumlu etkilerini doğrulayan bir dizi araştırma bulunmaktadır. Sulamanın, bitkinin vegetatif büyümesi yanı sıra meyve boyutu, verim ve zeytinyağı kalitesi üzerinde olumlu bir etkisi olduğu gözlemlenmiştir (Pierantozzi et al., 2020).

Gübrelemenin Zeytinyağı Kalitesine Etkisi

Zeytin, yer altı yumruları sayesinde uzun ömürlü olma özelliğine sahip ve değişik koşullara uyum sağlayabilen ekonomik olarak değerli bir meyve türüdür. Ancak verim ve kalite artışı için bitki beslemeye özel bir önem verilmelidir.

Kaleci (2010), Ayvalık zeytin çeşidinin organik ve konvansiyonel yetiştirme yöntemleri altında yetiştirilen zeytinlerin meyve ve yağ özelliklerini incelemiştir. Bu çalışmada, konvansiyonel yetiştirme yöntemi kullanılan ağaçların daha yüksek verim sağladığı gözlemlenmiştir. Ayrıca, zeytinlerin pomolojik özellikleri, yağ asidi kompozisyonu ve tokoferol içeriği açısından her iki yetiştirme yöntemi arasında önemli bir farklılık bulunmadığını belirtmiştir.

Budamanın Zeytinyağı Kalitesine Etkisi

Zeytin ağacında yapılan budama ile güneş ışığına daha fazla maruz kalan ağaçlardan elde edilen ürünlerin fenolik madde içeriği ve yağ kalitesi genellikle yüksektir. Ayrıca, sık dikim zeytin yetiştiriciliğinin önemli bir sorunu olan *Vorticillium* solgunluğunun kontrolünde ağaçların taç yapısı kritik bir rol oynamaktadır (Rallo et al., 2013).

Hasat Zamanı ve Şeklinin Zeytinyağı Kalitesine Etkisi

Zeytinlerin ideal hasat zamanı, çeşitlerine, coğrafi koşullara ve üretim amaçlarına bağlı olarak değişim göstermektedir (Kutlu ve Şen, 2011). Zeytinlerin ideal hasat evresi, alacalı rengin gözlemlenmeye başladığı dönemle kabuk ve etin iç kısmının renklenmesinin tamamlandığı dönemi içerir. Yeşil zeytinler daha acı bir tat profiline sahipken, olgunlaştıkça yağ içeriği artar ve daha yumuşak bir tat profili geliştirirler. Hasat zamanı, yağ asidi bileşimi, fenolik bileşenlerin miktarı ve toplam yağ verimi üzerinde önemli bir etkiye sahiptir (Topuz ve Durmuşoğlu, 2012).

Zeytinlerin hasat şekli, son ürünün kalitesi üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Zeytin hasadında sırk, makine ve el ile hasat yapma yöntemleri mevcuttur. El ile hasat genellikle en istenilen yöntem olup zeytinlerin daha az hasar görmesini sağlamaktadır. Ancak, bu yöntem yavaş olduğu için pratikte ekonomik nedenlerden dolayı tercih edilmemektedir (Gemicioğlu, 2016).

Hasat edilen zeytinlerin, mümkün olan en kısa süre içerisinde zeytinyağı işleme fabrikalarına ulaştırılması sağlanmalıdır. Zeytinlerin çuvallarda değil, kasalarda taşınması ve işlenmeye bekletilmeden hemen işlenmesi gerekmektedir. Aksi takdirde, zeytin ve zeytinyağı kalitesini olumsuz etkileyebilecek faktörler olan ısı, ışık ve oksijenle temas gibi etkenlerle karşılaşılabilir (Yavuz, 2008). Bu nedenle, zeytinlerin hızlı ve uygun şekilde işlenmesi, zeytinyağının kalitesini korumak için kritik bir öneme sahiptir.

Sonuç

Kaliteli bir zeytinyağı üretimi, öncelikle kaliteli zeytinlerin temin edilmesi ve bunların yağa dönüştürülme süreçlerinde titizlikle işlenmesine dayanır. Bu bağlamda, önemli olan, istenmeyen kalitedeki zeytinlerden yüksek kaliteli zeytinyağı üretiminin mümkün olmadığı gerçeğini akıld tutmaktır. Ancak, iyi kalitede zeytinlerin varlığına rağmen, uygun teknolojik ve hijyenik şartlara uyulmazsa, sonuç istenmeyen kalitede bir zeytinyağı olabilir. Zeytinyağı kalitesinin artırılması ve korunması için, bu yaklaşımın her zaman göz önünde bulundurulması gereklidir.

Kaynaklar

Anonim, 2023. <https://www.internationaloliveoil.org/> (Erişim Tarihi: 07.09.2023)

Bodoira R, Torres M, Pierantozzi P, Taticchi A, Servili M, Maestri D. 2015. Oil biogenesis and antioxidant compounds from "Arauco" olive (*Olea europaea* L.) cultivar during fruit development and ripening. *European journal of lipid science and technology*, 117(3), 377-388.

Çiçek Y. 2015. İzmir Çevresinde Zeytin Ağaçlarında Kullanılan Damla Sulama Sistemlerinde Su Dağılım Düzgünlüğünün Araştırılması. Selçuk Üniv. Fen Bilimleri Ens. Konya. s.54



- Gemicioğlu Y. 2016. Türkiye’de Zeytinyağı Üretiminde Kullanılan Yöntemler ve Makine Sistemlerinin Varlığı. Namık Kemal Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. Tekirdağ.
- El Chami A, Conte P, Hassoun G, Piga A. 2023. Effect of Region of Cultivation, Tree Age and Harvest Time on the Quality of Lebanese Virgin Olive Oil. *Italian Journal of Food Science*, 35 (1): 57-71
- Fernandez JE. 2014. Understanding olive adaptation to abiotic stresses as a tool to increase crop performance. *Environ. Exp. Bot.*, 103, 158–179.
- İlyasoğlu H. 2009. Ayvalık Ve Memecik Zeytinyağlarının Coğrafi İşaretleme Amacıyla Karakterizasyonu. Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- İsmaili H, Lani V, Ruci B. 2019. Olive Age Influence on the Oil Quality. *A.J.Sci.O* 2019. Vol 6(3) p 321-326
- Kaleci N. 2010. Konvansiyonel ve Organik Olarak Yetiştirilen Ayvalık Zeytin Çeşidinin Bazı Meyve Özellikleri, Yağ asitleri ve Tokoferol Seviyelerinin Belirlenmesi. *Zeytin Bilimi* 1 (1), 79-84
- Koyuncu G, Cabaroğlu T. 2020. Adana İlinde Yetiştirilen Gemlik Çeşidi Zeytin Meyvesinin Kalite Özelliklerinin ve Aroma Bileşiklerinin Belirlenmesi. *Gıda*, 45(6), 1163-1174. DOI: 10.15237/gida.GD20092
- Lombardo N, Marone E, Alessandrino M, Godino G, Madeo A, Fiorino P. 2008. Influence of growing season temperatures in the fatty acids (FAs) of triacylglycerols (TAGs) composition in Italian cultivars of *Olea europaea*. *Adv. Hortic. Sci.* 22: 49-53
- Pierantozzi P, Torres M, Tivani M, Contreras C, Gentili L, Parera C, Maestri D. 2020. Spring deficit irrigation in olive (cv. Genovesa) growing under arid continental climate: Effects on vegetative growth and productive parameters. *Agric. Water Manag.*, s 238
- Rallo L, Barranco D, Castro-Garcia S, Connor DJ, Gómez del Campo M, Rallo P. 2013. High-Density Olive Plantations, in *Horticultural Reviews Volume 41*
- Rallo L, Diez CM, Morales-Sillero A, Miho H, Priego – Cepote F, Rallo P. 2018. Quality of olives: A focus on agricultural preharvest factors. *Scientia Horticulturae*, 233: 491-509.
- Sezer F. 2015. Zeytin (*Olea europaea* L.) Tokoferol Biyosentezinde Rol Alan Genlerin Karakterizasyonu. Doktora Tezi, Çanakkale 18 Mart Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.
- Topuz H, Durmuşoğlu E. 2012. Farklı hasat zamanlarının *Bactrocera oleae* (Gmelin, 1790)(Diptera: Tephritidae) zararlarıyla, zeytinyağı verim ve kalitesine etkileri. *Turkish Journal of Entomology*, 36(3), 345-362.
- Tuncer F. 2019. Memecik zeytin çeşidinde periyodisitenin fenolojik, morfolojik ve pomolojik yönden irdelenmesi (Master's thesis, Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü).
- Ulubeli B. 2019. Aydın’da Memecik Zeytin Çeşidinin Farklı Yüksekliklerde Fenolojik Pomolojik ve Bazı Kimyasal Özelliklerinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Aydın
- Ünlüel İ, Aydın Ö. 2016. Bir Zeytin Fenolojisi Olan Oleuropeinin Sağlığımızı Üzerine Etkileri. *Zeytin Bilimi*, 6(2), 77-81
- Yavuz H. 2008. Türk Zeytinyağlarının Bazı Kalite ve Sağlık Kriterleri’nin Belirlenmesi. Ankara Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi. Ankara.

