

SOFRALIK SİYAH ZEYTİN ÜRETİMİ

Doç.Dr.Mihriban KORUKLUOĞLU

Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü

1. Giriş

Sofralık zeytin, yüksek oranda yağ içerdiğinden kalori değeri fazla, bunun yanı sıra biyolojik değeri de oldukça yüksek bir gıda maddesidir. Beslenmemizde olduğu kadar, ekonomimizdeki yeri de son derece önemli olan zeytinciliğimiz, büyük oranda yağa işlenerek değerlendirilmektedir. Bursa'da, daha geniş olarak Marmara Bölgesinde yetiştirilen zeytinlerin tamamına yakını salamuraya işlenmekte, yalnızca salamuralık değeri olmayan, dip ve elek altı zeytinleri yağa işlenerek değerlendirilmektedir.

Geleneksel olarak uygulanan yöntem "Gemlik Yöntemi" olarak anılmaktadır.

Zeytinler, önceden hazırlanmış salamura içerisine konularak fermentasyona bırakılır ve sonuçta tüketicilerin yeme olgunluğuna ulaştığında ambalajlanır ve satışa sunulur. Ülkemizde sofralık siyah zeytin üretiminde her çeşit zeytin kullanılabilir. Ancak çekirdeği küçük ve meyve eti oranı yüksek zeytinler daha çok sofralık olarak değerlendirilmektedir.

2. Gemlik Yöntemi

2.1. Hasat ve Nakliye

Hasat, zeytin tanelerinin kabuk renginin siyaha, et renginin menekşe-mor renk aldığı zaman gerçekleştirilmektedir. Hasat zamanına karar vermede çekirdeğe kadar yaklaşan koyu renk yardımcı olur. Hasat, bu durum dikkate alınarak kademeli olarak yapılması gereken bir işlemdir. İşleme ünitesinde nakliye, tonaj dikkate alınarak ve kasalarda bekletilmeden yapılmalıdır.

2.2. Salamuraya Koyma ve Fermentasyon

Zeytin hasadı takiben mutlaka sınıflamaya tabii tutulmalıdır. Böylece aynı iriliğe sahip zeytinlerin fermentasyonu eş zamanlı başlayıp tamamlanabilecektir. Bu prosesi takiben zedelenmiş, çürümüş vs. olan daneler ile yapraklar ayıklanmalıdır.

Sınıflandırma işleminden geçirilen zeytinler, yıkama işlemine alınmalıdır. Yıkama ile kaba kirlerinden, tarımsal ilaç kalıntılarından uzaklaştırılır. Bu işlem fermentasyonun sağlıklı başlaması için gereklidir.

Zeytin kaplarına bir miktar salamura konduktan sonra, kap içine ilave edilmelidir. Zedelenme ve darbe zararının önlenmesi için bu çok önemlidir. Kap hacminin %60'ı kadar zeytin ilave edilmelidir.

Üzerine zeytin yüzeyini örtecek kadar salamura ilave edilmelidir. Salamuradaki tuz konsantrasyonu hedeflenen yüzdede hazırlanmalıdır. Kullanılan tuz yıkanmış temiz tuz olmalıdır. Olanaklar çerçevesinde kullanılan salamura önceden hazırlanmalı ve dinlendirilerek suda çözünmeyen kaba bileşenlerin dipte kalması sağlanmalıdır.

Dinlenme sürecinin tamamlanması ile tuz konsantrasyonu baume yaklaşık olarak saptanır. Zeytin kabının materyali ve şekli ne olursa olsun salamura sirkülasyonu için uygun çözümler bulunmalıdır. Bu kap şekli (konik vs.) ile doğal bir eğim sağlanarak olabileceği gibi, büyük hacim kaplar için devir-daim borusu kullanılarak bir santrifüj pompa ile de gerçekleştirilebilir.

Kabın üstünün hava ile teması kesilerek fermentasyonun sağlıklı başlaması sağlanır. Kap içindeki zeytinleri salamura yüzeyine çıkışını engellemek amacı ile

önlemler alınmalıdır. Bu amaçla kullanılacak materyaller, zeytin ve salamurasına migrasyon yapmamalıdır.

Ülkemizde sofralık zeytinde buruşuk tane tüketimi nedeniyle kap üstüne baskı uygulaması söz konusudur. Bu amaçla kullanılan sıradan naylon örtüler ve/veya pamuklu-naylon örtülerden ürüne olumsuz geçişler olmamasına dikkat edilmelidir. Geleneksel olarak yararlanılan taş baskı uygulamasının hijyen sorunları açısından değiştirilmesi gereklidir. Zeytin fermentasyon kabının üst yüzeyinden 50-55 cm aşağıdan açılacak kertiklerden yararlanılarak oluşturacak mengene ve hidrolik basınç yardımı ile arzulanan baskı gerçekleştirilebilir.

Salamuranın tuz içeriği, ilk bir ay içinde belli aralıklarla devir/daim yaptırılarak kısa zamana dengeye ulaştırılması sağlanmalıdır. Hazırlanan ve zeytin fermentasyonu için ilave edilen salamuranın tuz içeriğinin teorik olarak yaklaşık yarısının taneye ve diğer yarısının salamurada kaldığını kabul edilerek baume kontrolleri yapılmalıdır. Tane de hedeflenen tuz konsantrasyonundan düşük değerler bulunuyorsa, eksik kalan tuz miktarı hesaplanarak tamamlanmalıdır.

Zeytinler salamuraya konulduktan yaklaşık bir hafta sonra fermentasyon başlar. Fermentasyon, birçok grup mikroorganizmanın faaliyet gösterdiği ve biyokimyasal reaksiyonlarında yer aldığı salamura zeytin üretiminde önemli bir süreçtir. Öncelik meyve ve salamuradan gelen mikroorganizmalarıdır. Ancak, sağlıklı fermentasyonlar da bu dominantlık kısa sürmektedir. Bu karışık mikroorganizmaların bulunduğu süreci, laktik asit bakterilerinin ortama haki olmaları ile kapatmak olasıdır. En uygun fermentasyon sıcaklığı 20-25°C'ler arasındadır. Ancak, hasat dönemi genellikle soğuk kış aylarına rastladığı için fermentasyonun başlangıç süreci biraz gecikmeli olarak başlamaktadır. Buna zeytin fermentasyonun da rol alması beklenen laktik asit bakterilerinin sıcaklık isteklerinin daha yüksek olmasından kaynaklandığı ifade edilebilir. Bu dönemin güvenli geçmesini sağlamak amacı ile önlemler alınmalıdır.

Fermentasyonun tamamlanması süreci birkaç ay sürebilmektedir. Fermentasyonun tamamlandığı başta pH ve duyu analizler olmak üzere fermente olabilir ve toplam şeker analizleri ile karar verilmelidir. Özellikle fermente olabilir şeker analizi, vakum ile ambalajlanmış zeytinlerde çok önemlidir.

Fermentasyon sürecinde kap yüzeyinde ve kapak altında küf gelişmesine izin verilmemelidir. Küf metabolitlerinin insan sağlığı için olumsuzluklar oluşturabileceği unutulmamalıdır. Ayrıca oluşan asidin bazı küf türlerince tüketilebileceği de bilinmelidir.

Fermentasyon süresince zeytinde önemli değişiklikler gerçekleşmektedir. Bunların başında zeytinde acılık maddesi olan oleuropeinin salamurada çözünerek ve kısmen de hidrolize olarak uzaklaşması gelmektedir. Bu aşamada duyu göstergeler zeytinin tüketilebilecek tada ulaşmasına doğrudur. Sağlıklı bir fermentasyonda pH düşerek 4.5-4.0'e ulaşmalıdır. Ayrıca, zeytin renginin oluşan asitlik nedeni ile açılacaktır. Bu olumsuz bir durum olmayıp, sağlıklı bir fermentasyon sürecinin duyu bir göstergesidir.

2.3. Seçme, Sınıflama ve Paketleme

Yeme uygunluğuna gelen zeytinler, fermentasyonda oluşan asitlik nedeni ile renk tam siyah değildir. Kahve-mor renkteki zeytinler oksidasyonla kararır. Oksidasyon, fermentasyon kabından çıkan zeytinlerin ambalajlama için hazırlanması işlemleri sırasında gerçekleşir. Fermentasyonu tamamlamış zeytinlere mutlaka ayıklama ve gerekiyorsa sınıflama işlemi uygulanmalıdır.

Ambalaj materyali olarak teneke, vakumlu ve vakumsuz olarak polietilen tabak veya torbalar kullanılabilir. Ambalajın sağlık için zararlı maddeler içermediği alınacak

belgelerle mutlaka saptanmalıdır. Ambalajlanan zeytinler azot veya CO2 gazı altında kapatılmalı, teneke kutular 75-90°C'ler arasında pastörize edilmelidirler.

2.4. Etiketleme

Ambalaj materyali ürün için gereken bilgileri verecek şekilde tasarlanmalıdır. Ürün bilgileri "Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliği" ve "Gıda Maddelerinin Etiketleme ve Beslenme Yönünden Etiketleme Kuralları Tebliği"nde yer alan hükümlere uygun olmalıdır.

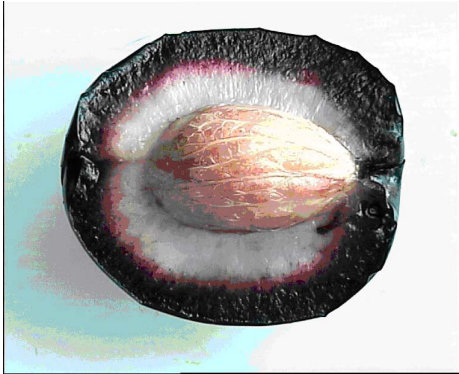
3. Hızlı Olgunlaştırma Yöntemleri

Geleneksel olarak hazırlanan zeytinin yeme olgunluğuna gelmesi uzun bir süre aldığı için daha hızlı yöntemlerin kullanılması zorunluluğu doğmuştur. Özellikle Avrupa Birliği ülkelerine ihracat yapabilmek için bu metotların kullanılma olanakları da seçenek olarak bilinmelidir. Geleneksel olarak hazırlanan zeytinler, uygulanan baskı nedeni ile yanaklı ve buruşuk bir görünümdeydir. Oysa yukarıda bahsedilen ülkeler düzgün yüzeyli ve az tuzlu zeytinleri sofralık olarak tercih etmektedirler.

3.1. Çabuk Yöntemler

Acılığın alkali ile kısmen veya tamamen giderilmesi ve fermente edilmesi ile elde edilen zeytinler bu metot ile anılır.

Burada konusu geçen alkali NaOH olup, zeytin tane büyüklüğü ve bileşimi dikkate alınarak %1-3 arasındaki konsantrasyonlarda kullanılabilir. Önceden hazırlanan alkali çözeltisi soğuduktan sonra kullanılmalıdır. Ayıklanmış, mutlaka sınıflandırılmış ve yıkanmış zeytinler alkali içerisinde bekletilir. Bu süreç alkalinin çekirdeğe yaklaşması ile son bulur. Alkalinin çekirdeğe yaklaşması ile dikkatli ve etkili yıkama işlemleri ile alkali



Şekil 1. Alkalinin sadece kabuk bölgesindeki görünümü

uzaklaştırılmalıdır. Alkali uzaklaştırıldıktan sonra fermentasyon için salamura hazırlanır. Fermentasyonu güvence altına almak, yani laktik asit bakterilerinin çalışmasını sağlamak amacı ile samura içerisine %0.2-0.5 oranında laktik asit ilave edilebilir. Fermentasyon, Gemlik metodunda elde edilen zeytinlere göre kısa sürecektir, ancak renk daha açık olacaktır. Fermentasyonu izleyen süreçte havanın oksidasyonuna bırakılan zeytinlerin rengi siyahlaşarak tüketici beğenisine ulaşacaktır. Herhangi bir baskı uygulamadığı için düzgün yüzeyli ve parlak bir görünüm elde etmek olasıdır. Alkalide bekletme süresi kısa tutulacak olursa zeytinin kendine özgü acı lezzeti de hissedileceğinden tüketici istekleri de geliştirilebilir.

4. Sele Zeytini

Bu yöntemde zeytin taneleri, ağaçta iyice kararıp olgunlaştıktan sonra hasat edilir. Sağlam taneler sele, sepet veya tahta sandıklar içerisine yaklaşık %8-10 tuz olacak şekilde bir kat zeytin bir kat tuz olacak şekilde yerleştirilir. Kap zaman zaman ters çevrilerek veya sağa sola çevrilerek suyunu (acılık bileşenleri) bırakması sağlanarak yeme olgunluğuna gelmeleri sağlanır. Zeytinlerin tatlanması çok kısa süre de gerçekleştiğinden, kısa sürede de bozulabilirler. Bu tip zeytinlerde en önemli sorun kısa süre de küflenmeleridir. Ambalajlanacak sele zeytinlerinde bozulmanın geciktirilmesi için zeytinyağından yararlanılmalıdır.

5. Sonuç

Sofralık siyah zeytin üretiminde kullanılan metot tüketici istekleri ve mevzuat dikkatle uygulanmalıdır. Zeytinin kısa sürede bozulabileceği bilindiği için kontrolsüz katkı maddeleri kullanımına izi verilmemelidir. Ayrıca, çok koyu siyah renklerin kuşku ile karşılanması gerçeği nedeni ile tüketici eğitilmelidir. Az tuzlu zeytin bilinci yerleştirilerek üreticiler bu tarz ürüne yöneltilmelidirler.

6. Kaynaklar

Aktan, N., H. Kalkan. 1999. Sofralık Zeytin Teknolojisi. Ege Üniversitesi Basımevi. İzmir. 122s.

Kılıç, O. 1989. Sofralık Zeytin ve Turşu Üretimi. 23s.

Korukluoğlu, M. 2006. Hasattan Tüketime Sofralık Zeytin Teknolojisi ve Sorunları. Ulusal Zeytin Ve Zeytinyağı Sempozyum ve Sergisi. 15-17 Eylül 2006, İzmir. 435-438.