

**T.C.  
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

## **GIDA TEKNOLOJİSİ**

**SOFRALIK SİYAH ZEYTİN ÇEŞİTLERİ  
541GI0148**

**Ankara, 2011**

- Bu modül, mesleki ve teknik eğitim okul/kurumlarında uygulanan Çerçeve Öğretim Programlarında yer alan yeterlikleri kazandırmaya yönelik olarak öğrencilere rehberlik etmek amacıyla hazırlanmış bireysel öğrenme materyalidir.
- Millî Eğitim Bakanlığınca ücretsiz olarak verilmiştir.
- **PARA İLE SATILMAZ.**

# İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR .....	iii
GİRİŞ .....	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1 .....	3
1. SALAMURA (NATÜREL) SİYAH ZEYTİN .....	3
1.1. Ham Madde Özelliği .....	3
1.2. Üretim Akım Şeması .....	6
1.3. Ürün Hazırlamada Dikkat Edilecek Hususlar .....	7
UYGULAMA FAALİYETİ .....	9
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	11
ÖĞRENME FAALİYETİ-2 .....	14
2. KIVIRCIK TİPİ ZEYTİN İŞLEME YÖNTEMLERİ .....	14
2.1. Ham Madde Özelliği .....	14
2.2. Sele Zeytini .....	15
2.2.1. Üretim Akım Şeması .....	16
2.2.2. Ürün Hazırlamada Dikkat Edilecek Hususlar .....	17
2.3. Tenekede Kıvırcık Zeytin .....	17
2.3.1. Üretim Akım Şeması .....	18
2.3.2. Ürün Hazırlamada Dikkat Edilecek Hususlar .....	19
2.4. Fason Gres Tipi Zeytin .....	19
2.4.1. Üretim Akım Şeması .....	20
2.4.2. Üretimde Dikkat Edilecek Hususlar .....	21
UYGULAMA FAALİYETİ .....	22
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	24
ÖĞRENME FAALİYETİ-3 .....	27
3. SİRKELE (KALAMATA) SİYAH ZEYTİN .....	27
3.1. Ham Madde Özelliği .....	27
3.2. Üretim Akım Şeması .....	28
3.3. Ürün Hazırlamada Dikkat Edilecek Hususlar .....	30
UYGULAMA FAALİYETİ .....	31
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	33
ÖĞRENME FAALİYETİ-4 .....	35
4. KOSTİK İLE SİYAH ZEYTİN İŞLEME YÖNTEMLERİ .....	35
4.1. Ham Madde Özelliği .....	35
4.2. Ripe Olive (Konserve Tipi Zeytin) .....	36
4.2.1. Üretim Akım Şeması .....	39
4.2.2. Üretimde Dikkat Edilecek Hususlar .....	40
4.3. Konfit (Fas) Tipi Zeytin .....	41
4.3.1. Üretim Akım Şeması .....	43
4.3.2. Üretimde Dikkat Edilecek Hususlar .....	44
UYGULAMA FAALİYETİ .....	45
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	47
MODÜL DEĞERLENDİRME .....	50
CEVAP ANAHTARLARI .....	53
ÖNERİLEN KAYNAKLAR .....	55
KAYNAKÇA .....	56

# AÇIKLAMALAR

<b>KOD</b>	<b>541GI0148</b>
<b>ALAN</b>	<b>Gıda Teknolojisi</b>
<b>DAL/MESLEK</b>	<b>Zeytin İşleme/Sofralık Zeytin ve Zeytinyağı Operatörü</b>
<b>MODÜLÜN ADI</b>	<b>Sofralık Siyah Zeytin Çeşitleri</b>
<b>MODÜLÜN TANIMI</b>	Sofralık siyah zeytin işleme metotlarını tanıma, sofralık siyah zeytin üretimi yapabilme, gerekli araç gereçleri tanıyıp kullanabilme, basit bakım ve temizliğini yapma bilgi ve becerilerinin kazandırıldığı öğrenme materyalidir.
<b>SÜRE</b>	40/32+(40/32) Uygulama tekrarı süresi
<b>ÖN KOŞUL</b>	Zeytinlerin İşletmeye Kabulü, Zeytinde Acılık Giderme, Sofralık Zeytin Fermantasyonu modüllerini almış olmak
<b>YETERLİLİK</b>	Siyah zeytin çeşitlerini hazırlamak
<b>MODÜLÜN AMACI</b>	<b>Genel Amaç</b> Gerekli ortam sağlandığında standartlara ve yönetmeliğe uygun olarak sofralık siyah zeytin çeşitlerini hazırlayabileceksiniz. <b>Amaçlar</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Salamura (natürel) siyah zeytin hazırlayabileceksiniz.</li><li>2. Kıvırcık tipi zeytin hazırlayabileceksiniz.</li><li>3. Sirkeli (kalamata yöntemi) siyah zeytin hazırlayabileceksiniz.</li><li>4. Kostik ile siyah zeytin hazırlayabileceksiniz.</li></ol>
<b>EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI</b>	<b>Ortam:</b> Teknoloji sınıfı, kütüphane, internet <b>Donanım:</b> Siyah zeytin, tuz, pH kağıdı, yıkama makinesi, seçme bandı, temizlik araç gereçleri
<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	Modül içinde yer alan her öğrenme faaliyetinden sonra verilen ölçme araçları ile kendinizi değerlendireceksiniz. Öğretmen modül sonunda ölçme aracı (çoktan seçmeli test, doğru-yanlış vb.) kullanarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek sizi değerlendirecektir.

# GİRİŞ

## Sevgili Öğrenci,

Zeytinlerin İşletmeye Kabulü, Zeytin Temizleme, Zeytinde Acılık Giderme, Sofralık Zeytin Fermantasyonu, Sofralık Siyah Zeytin Üretimi modülleri ile sofralık zeytin üretimi için gerekli ön bilgiler verilmiştir. Sofralık siyah zeytin üretiminde kullanılan tatlandırma (salamura, kostik ile işleme) yöntemlerine ek olarak sofralık siyah zeytin üretiminde, zeytinin acılık miktarı yeşil zeytine oranla daha az olduğundan sadece kuru tuz kullanılarak tatlandırma da yapılabilmektedir. Buradan hareketle tatlandırma yöntemlerinin bir veya birkaçı kullanılarak çeşitli tipte sofralık siyah zeytin elde etmek mümkündür.

Sofralık yeşil zeytin ile sofralık siyah zeytin çeşitlerinin işlenmesinde uygulanan yöntemler arasındaki farkı kavrayıp uygulamaya yansıtılabilmek gerekmektedir. Uygulama yöntemlerine, sürelerine, kullanılan malzemelerin çeşitlerine ve miktarlarına bağlı olarak görünüş, lezzet, aroma, dayanıklılık vb. yönlerden üründe çeşitlilik sağlanmakta, sofralık siyah zeytin piyasası zenginleşmektedir. Siyah zeytinlerin işlenmesi sırasında uygulanan yöntemler ile elde edilebilen çeşitlerin başlıcaları; salamura siyah zeytin, kıvırcık tipi zeytin, sirkeli siyah zeytin, kostik ile işlenmiş siyah zeytindir. Ayrıca “Sofralık Yeşil Zeytin Çeşitleri” modülünde verildiği gibi, siyah zeytin ile de zeytin ezmesi ve dilimlenmiş zeytin elde edilmektedir. Ancak bunların işleme teknikleri arasında fark olmayıp sadece kullanılan ham madde değişmektedir. Bu nedenle bu modülde zeytin ezmesi ve dilimlenmiş zeytin tekrarlanmamıştır. İşlenecek sofralık zeytin çeşidine göre, kullanılan ham madde özelliği, acılık giderme yöntemi, kullanılan yardımcı maddeler ve işleme süresi değişiklik göstermektedir.

Bu modül ile sofralık siyah zeytin çeşitlerinin işlenmesinde uygulanan yöntemler arasındaki farkı kavrayarak bu yöntemleri uygulayabilme, gerekli araç gereçleri tanıyıp kullanabilme, basit bakım ve temizliğini yapabilme bilgi ve becerilerini kazanacaksınız.



# ÖĞRENME FAALİYETİ-1

## AMAÇ

Bu modül ile gerekli ortam sağlandığında standartlara ve yönetmeliğe uygun olarak salamura siyah zeytin hazırlayabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Çevrenizdeki sofralık zeytin işletmelerinde çalışan kişilerle ve aile ihtiyacı için geleneksel metotlar kullanarak sofralık siyah zeytin hazırlayan kişilerle görüşerek “natürel siyah zeytin” yapılışı hakkında bilgi toplayınız.
- Natürel zeytin salamurası hakkında bilgi toplayınız.
- Edindiğiniz bilgileri rapor hâlinde düzenleyerek raporlarınızı arkadaşlarınızla paylaşınız.

## 1. SALAMURA (NATÜREL) SİYAH ZEYTİN

### 1.1. Ham Madde Özelliği

Bu yöntem zeytinin ilk tanındığı yıllarda uygulanmış klasik bir siyah zeytin işleme yöntemidir. Yöntemin esası, ağaçta kararmış ve olgunlaşmış zeytinlerin çeşitli yöntemlerle toplanarak salamura içerisinde uzun süre ile laktik asit fermantasyonuna tabi tutulmasına dayanır.

Ülkemizde üretilen sofralık zeytinlerin büyük bir kısmı bu yöntemle üretilmektedir. Salamura siyah zeytin işleme uygun türler;

- Gemlik,
- Edincik Su,
- Samanlı,
- Edremit (Ayvalık),
- Uslu,
- Kan Çelebi’dir.

Klasik yöntem olan salamura yöntemi ile siyah zeytin üretiminin ilk aşaması hasattır. Zeytin hasadında en önemli husus, zeytinlerin çeşit özelliklerine göre en uygun hasat zamanının belirlenmesidir. Toplama kolaylığı sağlamak amacıyla zeytinlerin aşırı olgunlukta toplandıkları bir gerçektir. Bu durum ise işleme aşamasında zeytine uygulanan çeşitli

teknolojik yöntemlerin kaliteyi olumlu etkilemesini engellemektedir. Zeytinin yapısı gevşek olmakta, keçeleşme görülmekte, yağ asitlerinin oksidasyonu sonucunda yüksek asitlikten ileri gelen acılık ve ağır bir tat meydana gelmektedir. Tüm bu olumsuzlukları engellemek için her zeytin çeşidi için en uygun hasat zamanının belirlenmesi ve üreticilerin de buna uyması gerekmektedir. Salamura yöntemi için önerilen, zeytinlerin kıızıdan siyaha dönme aşamasında ve kırışıklıkların meydana gelmesinden önce hasat edilmesidir. Siyah rengin tam olarak oluşumuna kadar beklemek hatadır. Siyah renk fermantasyon sırasında zaman zaman verilecek hava ile sağlanabilir.

Usulüne uygun olarak ve tam zamanında hasat edilen zeytinlerin işletmeye nakli hemen yapılmalıdır. Zeytinlerin işletmeye nakilleri derin olmayan, delikli plastik kasalarda yapılmalıdır.

İşletmeye ulaştırılan zeytinler vakit kaybetmeksizin ön hazırlık işlemlerine tabi tutulur. Bu amaçla kalibrasyon ve ayıklama işlemleri yapılır. Ayıklama işleminden sonra yıkanarak toz, toprak ve mikroorganizma yükünden arındırılmış olan zeytinler fermantasyon tanklarına veya beton havuzlara alınır.





## 1.2. Üretim Akım Şeması

Siyah zeytin üretiminde akım şeması aşağıda gösterilmiştir.



Şema 1.1: Siyah zeytinin üretim akım şeması

### 1.3. Ürün Hazırlamada Dikkat Edilecek Hususlar

Klasik yöntemde fermantasyon son derece bilinçsiz olarak yapılmaktadır. Zeytinler geç ve aşırı olgun olarak hasat edildikleri için ve fermantasyon da kontrollü olarak yapılmadığından zeytinlerin erimemesi için fermantasyonun daha başlarında % 14 – 15 tuz içeren salamura kullanılmaktadır. Yoğun tuz konsantrasyonundan dolayı zeytin ve salamura arasındaki ozmos hızlı bir şekilde gerçekleşmekte ve zeytinin içleri boşalmaktadır. Ayrıca bu uygulamadan dolayı fermantasyonda da büyük kayıplar söz konusu olmaktadır. Sonuçta aroma, vitamin ve mineral kayıpları da son derece yüksek düzeyde olmaktadır.

Ayrıca salamuranın tuz konsantrasyonu % 9 sınırını aştığı için ortamda laktik asit bakterileri yanında asetik asit, alkol ve kötü koku üreten mikroorganizmalar da gelişebilmektedir. Bu olumsuzlukların olmaması için;

- Hasat zamanını tam doğru tespit etmek gerekir. Renk kabuktan itibaren, meyve etine siyah ve siyaha yakın tonlarda 2 – 3 mm veya yarısına kadar işlemelidir.
- Zeytinler, yeşil zeytindeki gibi derin olmayan plastik kasalarda zedelenmeden işletmeye taşınmalıdır.
- İşletmeye gelen zeytinler bekletilmeden işlemeye alınmalıdır.
- Hem temizlik açısından hem de zeytinde bulunan acılık maddesi oleuropeinin atılması yönünden yıkamayı başlangıçta yapmak önemlidir.
- Ozmos sonrasında ortamdaki tuz konsantrasyonu % 5 – 7 arasında kalmalıdır.
- Fermantasyon başlangıcında, salamuranın tuz konsantrasyonu % 9-10 düzeyinde olmalıdır.
- Fermantasyonun başlamasından sonra her 2 – 3 günde bir salamuraya % 1 – 2 tuz eklenmelidir.
- Verilen tuzun bütün salamuraya homojen olarak dağıtılması için tank içindeki salamura sirküle ettirilmelidir.
- Salamura içerisinde hava verme işlemi uygulanacaksa bu iş için sadece blower kullanılır, kompresör kesinlikle kullanılmaz.
- Fermantasyonda saf kültür kullanılması, daha kısa sürede tatlanmanın sağlanması ve aroma yönünden daha zengin zeytinlerin elde edilmesi açısından önemlidir.
- Zeytinlerin tatlanmaları tamamlanınca hemen piyasaya verilecekse ozmos sonucu ortamın tuz konsantrasyonu en çok % 10 civarında, pH ise 4,5'un altında tutulmalıdır.
- Zeytinler salamurasız, açıkta veya naylon torbalarda, karton kolilerde piyasaya sunulacaksa zeytinlere salamura içindeyken sodyum benzonat verilmeli ve tuz oranı % 9 – 10 seviyesine getirilmelidir. pH 4,5'in altında olmalıdır.

- 
- Zeytinler tenekeler veya cam kavanozlar içerisinde salamura içinde pastörize edilerek piyasaya veriliyor ise tuz oranı en çok % 7 düzeyinde tutulmalıdır. Bu durumda koruyucu madde kullanımına da gerek yoktur.
  - Fermantasyonunu tamamlayan zeytinlerde pH, 4.5 – 4.6 'ya inmeli, oluşan laktik asit ile genel asit miktarı ise uygulanan prosese göre 0.5 – 0.7 g / l ( laktik asit cinsinden ) olmalıdır.
  - Fermantasyon esnasında kapların üst yüzeyleri açık bırakılmamalıdır. Çünkü üstte gelişen maya ve küfler fermantasyon esnasında oluşan asitliği tüketirler. Bu da üst yüzeyde bulunan zeytinlerde yumuşama ve bozulmaya yol açar.
  - Zeytinler küflenme problemine karşı 2 – 5 gün kadar güneşe maruz bırakılarak zeytinin su miktarı azaltılır ve güneşin ultraviyole ışınlarının etkisi ile korunurlar.

## UYGULAMA FAALİYETİ

Natürel siyah zeytin elde etmek için aşağıda verilen işlem basamaklarını uygulayınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ İş kıyafetinizi giyiniz.</li><li>➤ Ellerinizi yıkayınız.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Önlüğünüzün mutlaka ütülü ve temiz olması gerektiğini unutmayınız.</li><li>➤ Bone ve eldivenlerinizi her iş bitiminde ve ara verdiğinizde mutlaka çıkarıp çöpe atınız.</li><li>➤ İş kıyafetleriniz ile üretim alanı dışına çıkmayınız.</li><li>➤ Çalışırken yüzük vb. aksesuar takmayınız.</li><li>➤ Üretim alanına galoş giyerek giriniz ve üretim alanı dışına her çıkışınızda galoşu çıkarıp çöpe atınız.</li><li>➤ Düzenli ve titiz çalışınız.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Zeytinleri özelliklerine göre sınıflandırınız.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Salamura siyah zeytin üretim akım şemasını tekrar inceleyiniz.</li><li>➤ “Zeytinlerin İşletmeye Kabulü” modülünde edindiğiniz bilgileri hatırlayınız.</li><li>➤ Salamura siyah zeytin olarak işlenmeye uygun ham maddeyi seçiniz.</li><li>➤ Farklı çeşitleri birbirine karıştırmayınız.</li><li>➤ Zeytinleri kalibre ediniz (büyüklüklerine göre ayırınız) ve tartınız.</li><li>➤ Çalışmanız ile ilgili kayıt tutunuz.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Zeytinleri temizleyiniz.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ “Zeytin Temizleme” modülünde edindiğiniz bilgileri hatırlayınız. Zeytin içerisindeki yabancı maddeleri ve işlenmeye uygun olmayan daneleri ayırıp, uygun şekilde yıkayınız.</li><li>➤ Kullandığınız kapların temiz olmasına dikkat ediniz.</li><li>➤ Uygulamalarınız sırasında hijyen ve sanitasyon kurallarına uygun çalışınız.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Fermantasyon işlemi için gerekli koşulları sağlayınız.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ “Sofralık Zeytin Fermantasyonu” modülünde edindiğiniz bilgileri hatırlayınız.</li><li>➤ Zeytin miktarına göre gerekli salamura miktarını hesaplayınız.</li><li>➤ Zeytinlerin tatlanmaları tamamlanınca hemen piyasaya verilecekse ozmos sonucu ortamın tuz konsantrasyonu en çok % 10 civarında, pH ise 4,5’un altında</li></ul>

	<p>tutulmalıdır.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Fermantasyonunu tamamlayan zeytinlerde pH 4.5 – 4.6 ‘ya inmeli, oluşan laktik asit ile genel asit miktarı ise uygulanan prosese göre 0.5–0.7 g /l (laktik asit cinsinden) olmalıdır.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Fermantasyon süresince takip /kontrolleri yapınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Fermantasyon süresince sıcaklık, pH, tuz yoğunluğu kontrolleri, anaerob ortam şartları gibi gerekli kontrolleri düzenli yapınız ve kayıt tutunuz.</li> <li>➤ “Zeytinde Acılık Giderme” modülü 1. Öğrenme faaliyetinde verilen bilgileri hatırlayınız.</li> <li>➤ Su üzerindeki mantar tabakasını alınız ve pH ölçümü yapınız, pH ölçümlerini kaydediniz.</li> <li>➤ Düzenli aralıklarla tat kontrolü yaparak acılığın kaybolduğu zamanı tespit ediniz.</li> <li>➤ Ozmos nedeni ile eksilen tuz oranı, tuz ilave edilerek tamamlanmalıdır.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Zeytinleri havalandırınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Zeytinleri küflenme problemine karşı , 2-5 güne kadar güneşe bırakınız.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Zeytinleri muhafaza etmek için uygun koşulları sağlayınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Zeytinler, tenekeler veya cam kavanozlarda salamura içinde pastörize edilerek piyasaya veriliyor ise tuz oranını en çok % 7 düzeyinde tutunuz. Bu durumda koruyucu madde kullanmayınız.</li> <li>➤ Zeytinler salamurasız, açıkta veya naylon torbalarda, karton kolilerde piyasaya sunulacaksa zeytinlere salamura içindeyken sodyum benzonat veriniz ve tuz oranını % 9 – 10 seviyesine getiriniz. PH seviyesinin 4,5’in altında olmasını sağlayınız.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kullandığınız araç gereçlerin temizliğini yapınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Çalıştığınız ortamı temizleyiniz.</li> </ul>

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerde verilen bilgiler doğru ise (D),yanlış ise (Y) yazınız.

1. ( ) Salamura zeytin üretimi, uzun süre alkali muameleye tabi tutulması esasına dayanır.
2. ( ) Aşırı olgunlukta toplanan zeytinlerin yapısı gevşek olmakta, keçeleşme görülmekte, yağ asitlerinin oksidasyonu sonucunda yüksek asitlikten ileri gelen acılık ve ağır bir tat meydana gelmektedir.
3. ( ) Yıkamayı fermantasyon sonrası yapmak hem temizlik açısından hem de zeytinde bulunan acılık maddesi oleuropeinin atılması yönünden önemlidir.
4. ( ) Verilen tuzun bütün salamuraya homojen olarak dağıtılması amacıyla tank içindeki salamura sirküle ettirilmelidir.
5. ( ) Havalandırma işleminde kompresör ya da blower kullanılır.

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

6. Aşağıdakilerden hangisi salamura yöntemi ile işlemede tercih edilen türlerden değildir?  
A) Gemlik  
B) Doma  
C) Uslu  
D) Samanlı  
E) Edremit(Ayvalık)
7. Fermantasyonun başlangıcında salamuranın tuz konsantrasyonu % kaç olmalıdır ?  
A) % 5  
B) % 7  
C) % 11  
D) % 9  
E) % 12
8. Zeytinlerin küflenme problemine karşı ne gibi önlem alınmalıdır?  
A) Birkaç gün güneş ışığına maruz kalmalıdır.  
B) Havalandırılmalı  
C) Ambalaj salamurasına zeytinyağı katılmalı  
D) Bol su yıkanmalıdır.  
E) Ambalaj salamurasına sirke katılmalı
9. Fermantasyonu tamamlanmayan zeytinlerin pH seviyesi en fazla kaç olmalıdır?  
A) 5  
B) 4,5  
C) 5,5  
D) 4.7  
E) 4,8

---

## DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete dönerek tekrarlayınız. Verdiğiniz cevaplarınız doğru ise “Uygulama Testi”ne geçiniz.



## UYGULAMALI TEST

10 kg salamura siyah zeytin üretimi için gerekli işlemleri uygulayınız.

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız becerileri Evet ve Hayır kutucuklarına ( X ) işareti koyarak kontrol ediniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Yüzük, künye vb. aksesuarlarınızı çıkardınız mı?		
2. Ellerinizi yıkayıp dezenfekte ettiniz mi?		
3. İş kıyafetinizi giydiniz mi?		
4. Salamura tuz yoğunluğunu kontrol ettiniz mi?		
5. Tuz oranı eksildiğinde tuz ilave ettiniz mi?		
6. Gerekirse salamura ilave ettiniz mi?		
7. pH kontrolü yaptınız mı?		
8. Sıcaklık kontrolü yaptınız mı?		
9. Zeytinleri uygun koşullarda muhafaza ettiniz mi?		
10. Çalışmanız ile ilgili kayıt tuttunuz mu?		
11. Araç gereç ve ekipman kullanımına özen gösterdiniz mi?		
12. Kullandığınız araç gereçlerin temizliğini yaptınız mı?		
13. Çalıştığınız ortamı temizlediniz mi?		
14. İş size verilen zamanda tamamladınız mı?		
15. Çalışmanız bittiğinde iş kıyafetlerini çıkartıp astınız mı?		

## DEĞERLENDİRME

Yapılan değerlendirme sonunda “Hayır” cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “Evet” ise bir sonraki faaliyete geçiniz.

# ÖĞRENME FAALİYETİ-2

## AMAÇ

Bu modül ile gerekli ortam sağlandığında standartlara ve yönetmeliğe uygun olarak kıvırcık siyah zeytin çeşitlerini hazırlayabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Çevrenizdeki sofralık zeytin işletmelerinde çalışan kişilerle ve aile ihtiyacı için geleneksel metotlar kullanarak sofralık siyah zeytin hazırlayan kişilerle görüşerek sele zeytini, tenekede kıvırcık zeytin, fason gres tipi zeytin yapılışı hakkında bilgi toplayınız.
- Kıvırcık siyah zeytinin türleri hakkında bilgi toplayınız.
- Edindiğiniz bilgileri rapor hâlinde düzenleyerek raporlarınızı arkadaşlarınızla paylaşınız.

## 2. KIVIRCİK TİPİ ZEYTİN İŞLEME YÖNTEMLERİ

Kıvırcık tipi zeytin işleme yöntemi içerisinde üç farklı türde zeytin elde edilmektedir. Bunlar;

- Sele zeytini
- Tenekede kıvırcık zeytin
- Fason gres tipi zeytindir.

### 2.1. Ham Madde Özelliği

Sele tipi işleme, genellikle Marmara bölgesinin çeşidi olan Gemlik zeytininde ticari anlamda yapılırken diğer bölgelerimizde genellikle aile ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde uygulanmaktadır.

Sele zeytini yapılacak zeytinler, ince kabuklu, etli ve küçük çekirdekli olmalıdır. Zeytin ağaçta iyice olgunlaşmalı, toplama elle yapılmalıdır. Toplanan zeytinler işletmeye dikkat ve itina içinde getirilmeli, yaralı, bereli, ezik olanlar ile dal ve yapraklar gibi yabancı maddeler temizlenmelidir.

Tenekede kıvırcık zeytin üretimine en uygun çeşit gemlik çeşididir. Gemlik zeytininin et kalınlığının fazla ve et sertliğinin çok uygun olması kıvırcık tipi zeytin üretimi için çok uygundur. Bu yöntem için iri taneli gemlik tipi zeytinler kullanılır. Bu nedenle fason gres tipi zeytin üretiminde tercih edilen zeytin tipi Gemlik'tir.

## 2.2. Sele Zeytini

Zeytinler selelere bir kat tuz, bir kat zeytin olacak şekilde tabakalar hâlinde katlanarak doldurulmalıdır. Seleler ağzına kadar doldurulduktan sonra üzeri kanaviçe bezi ile kapatılarak dikilir. Sele zeytininde zeytin ağırlığının % 15'i oranında bulgur büyüklüğünde iri tuz kullanılır. Seleler meyilli beton yerlere veya drenaj kanalına doğru hafif meyilli olan yerlere konulmalıdır. Bu şekilde selelerden akan acı suyun sele etrafında ve altında kalmayıp kolayca temizlenmesi sağlanır. Seleler 2 – 3 gün kendi hâlinde bırakıldıktan sonra gün aşırı alt üst edilerek zeytinlerle tuzun iyice temas etmesi sağlanır. Çeşide ve olgunluğa bağlı olarak zeytinler 20 – 30 günde tatlanır. Tatlanma anı doğru olarak tespit edilmelidir. Zeytin tatlandıktan sonra seleda bırakılmaz uzun süre tuz ile temas hâlinde kalan zeytinlerde çok su kaybı olacağından zeytin sadece kabuk çekirdek görünümünde kuru bir hâl alır. Büyük tonajlarda sele zeytini yapan işletmelerde seleler ile uğraşmak zor ve zahmetlidir. Bu nedenle işletmelerde plastik kasalar kullanılır. Kasalara zeytin ve tuz tabakalar hâlinde yerleştirildikten sonra 3 – 4 günde, bir veya iki kişi tarafından zeytinler boş bir plastik kasaya aktarılır. Bu sayede zeytinin tuz ile teması sağlanarak zeytinler yeme durumuna getirilir.

Tatlanan zeytinler selelerden çıkarılarak tuzundan temizlenir ve yıkanır. Sonra piyasa isteğine göre ambalajlanarak piyasaya verilir.

Ambalajlamada % 10'luk salamura kullanılabildiği gibi sirkeli zeytinyağına batırılarak kavanozlara veya tenekelerde kuru olarak satışa arz edilebilir. Sele zeytini cam kavanozlarda salamurasız olarak pastörize edilerek de tüketime sunulabilir.

Sele zeytininde tatlanma esnasında, istenirse tuz ve zeytin arasına aromatik bitkiler ( defne, mersin vb. ) konarak hoş bir tat kazandırılabilir. Aromatik maddeleri ambalajlama sırasında da kullanabiliriz.

## 2.2.1. Üretim Akım Şeması

Sele zeytininin akım şeması aşağıda gösterilmiştir.



Şema 2.1: Sele zeytini üretim akım şeması

## 2.2.2. Ürün Hazırlamada Dikkat Edilecek Hususlar

- Kullanılan tuz iri taneli olmalıdır.
- En üst tabaka, tuz ile kalınca bir şekilde kapatılmalıdır.
- Zeytin ağırlığının % 15'i kadar tuz kullanılmalıdır.
- Sepetler (kasalar) ilk 2-3 gün hareket ettirilmez.
- Fire miktarı yaklaşık olarak % 15 civarındadır.
- Zeytinleri temizlemede su kullanılmamalı, kalbur vb. ile temizlenmelidir.
- Çeşide ve olgunluğa bağlı olarak zeytinlerin tatlanma zamanı doğru olarak tespit edilmelidir.
- Seleler meyilli beton yerlere veya drenaj kanalına doğru hafif meyilli olan yerlere konulmalıdır.

## 2.3. Tenekede Kıvırcık Zeytin

Tenekede kıvırcık zeytin yapımında öncelikle zeytinler kalibre edilir, yabancı maddelerden arındırılır ve yıkanır. Kalibre edilmiş zeytinler tenekelere doldurulur. Aralarına zeytin miktarının % 7 -8 'i kadar iri dişli tuz konur. Üzerine zeytin ağırlığının % 3 – 4 'ü kadar da zeytin yağı konur. Kekik, defne yaprağı, arzuya göre sarımsak, karanfil gibi koku veren baharat konarak tenekelerin ağzı iyice kapatılır. Tenekeler ise 100 – 250 litrelik olabilir. 40 – 50 gün sonra zeytinler tatlanır. Bu tür zeytin üretiminde salamura kullanılmadığı için zeytin aldığı tuzun etkisiyle çok su kaybeder. Bu nedenle firesi yüksektir. Ancak zeytinin kuru maddesi yüksek olduğu için oldukça lezzetli bir zeytindir.

Tenekede kıvırcık zeytin üretiminde yapılan uygulama metodları şunlardır:

- Olgunlaşmış siyah zeytinler iyice yıkandıktan sonra tenekelere konur. Yaklaşık 12 kg'lık zeytine 1 kg iri tuz, 150 g zeytinyağı ve 100 g iyi cins sirke ilave olunarak tenekeler kapatılır. Haftada bir, tenekeler sağa sola çevrilir (sele zeytinlerinde olduğu gibi). Zeytinin tatlanma süresi, çeşidine bağlı olarak 2-5 ay arasında değişir.
- Diğer bir uygulama, 12-13 kg zeytine 500 g zeytinyağı ve 500 – 700 g iri tuz katılması suretiyle zeytinin tatlandırılmasıdır.

### 2.3.1. Üretim Akım Şeması

Tenekede kıvırcık zeytinin üretim akım aşaması aşağıda verilmiştir.



Şema 2.2: Tenekede kıvırcık zeytin üretim akım şeması

### 2.3.2. Ürün Hazırlamada Dikkat Edilecek Hususlar

- İri dişli tuz kullanılmalıdır.
- Kapaklar iyice kapatılmalı, kesinlikle hava almamalıdır.
- Zeytinlerin aynı oranda tuz ile temasını sağlamak için teneke yerine 100-250 litrelik plastik fiçılar kullanmak daha yararlı olur.
- Salamura kullanılmadığı için % 10-20 oranında fire olur.

### 2.4. Fason Gres Tipi Zeytin

Bu tip zeytin üretimi tenekede kıvırcık zeytin üretimine benzemektedir. Ancak teknolojik işlemlerde büyük farklılıklar söz konusudur. Fason gres tipi zeytin elde edilmesinde iki farklı uygulama kullanılmaktadır. Bunlar:

- Zeytinler kıvırcık zeytin işleme tekniğinin aksine kostik ile tatlandırılır. Acılık kostikle giderilir ve sonradan salamura kullanılmaz, zeytin kuru tuz ile katlanır. Bu amaçla plastik fiçılar kullanılır. Fiçılara konulan zeytinin % 5 – 7 'si kadar ince dişli tuz konur. Tatlanma büyük ölçüde kostikle sağlandığı için zeytinlerin fiçıda bekletilme süreleri 7 – 10 gün kadardır. Bu süre içinde zeytin, tuzu bünyesine almakta ve kıvırcıklar oluşmaktadır. Bu şekilde hazırlanan zeytinler kavanoz veya teneke kutuya alınarak pastörize edilir. Pastörizasyon koşulları konfit tipi zeytinde olduğu gibi 85 – 95 °C 'de 30 – 45 dakikadır.
- Kostik (alkali) ile işlem gören diğer bir zeytin işleme şeklidir. Tam olgunlaşmadan önce hasat edilen zeytinlerin iri ve sağlam olanları ayrılır. Kostik çözeltisine daldırılır, daha sonra yıkanır (kısmi fermantasyonlu kostikli zeytinde olduğu gibi). Acılığı bir miktar azaltılan zeytinler plastik bidonlara bir kat zeytin, bir kat tuz olacak şekilde konur. Tuz, zeytin çeşidine ve olgunluğuna bağlı olarak zeytin ağırlığının % 5 – 7 'si arasında hesaplanır. Kullanacak olan tuz ince bulgur büyüklüğünde olmalıdır. Bidonlar, zeytinler tatlanıncaya kadar gün aşırı değişik yönlere çevrilir, böylece zeytinin tuz ile karışması daha iyi sağlanır. Bu süre 10 – 30 gün arasındadır. Bu şekilde işlenen zeytinin renginde kararma oluşur. Zeytin bünyesindeki suyu dışarı vererek kırışır ve zeytin kırışık bir yapı kazanır.

Son ürünün pH'ının yüksek olması nedeniyle zeytinin bozulma riski yüksektir. Bu sebeple plastik kasalarda 3 – 4 gün güneşte kurutularak zeytinlerin hem suyu uçurulur hem de küf problemlerini ortadan kaldırmak için güneşin ultraviyole ışınlarından faydalanılır. Bu şekilde işlenen zeytinler, cam kavanoz ya da teneke kutularda susuz olarak ambalajlanarak ya da tuz bome derecesi 6 – 8 ve pH'ı 4.2 – 4.5 olan ambalaj salamurası içinde ambalaj kabı büyüklüğüne bağlı olarak 85 °C – 125 °C arasında 10 – 30 dakika arasında pastörize edilir. Ürünün pH'ı yüksekse susuz ambalajlanan zeytinler sterilize edilir. Isıl işlemin başarılı olup olmadığı bütün ısıl işlemlerden sonra anlaşıldığı gibi ürünün mikrobiyolojik testten geçmesi ile de anlaşılır.

## 2.4.1. Üretim Akım Şeması

Fason gres tipi zeytinin üretim akım şeması aşağıda gösterilmiştir.



Şema 2.3: Fason gres tipi zeytin üretim akım şeması



## 2.4.2. Üretimde Dikkat Edilecek Hususlar

- Kullanılacak tuzun miktar ve iriliğine dikkat edilmelidir.
- Zeytinlerin acılığının büyük bir kısmı kostik ile alındığından fıçılarda bekletme süresi iyi ayarlanmalıdır.
- Fıçılar gün aşırı yuvarlanarak tüm zeytinlerin tuz ile aynı oranda teması sağlanmalıdır.
- Fıçıların kapakları sıkıca kapatılmalı, kesinlikle hava almamalıdır.
- Ambalajlanan ürünlerin pastörizasyon işleminde süre ve ısıya dikkat edilmelidir.
- Son ürünün pH'ının yüksek olması nedeniyle zeytinin bozulma riski ile küflenme problemine karşı, zeytinler plastik kasalarda 3 – 4 gün güneşte kurutulmalıdır.

## UYGULAMA FAALİYETİ

Sele zeytini elde etmek için aşağıda verilen işlem basamaklarını uygulayınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ İş kıyafetinizi giyiniz.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Önlüğünüzün mutlaka ütülü ve temiz olması gerektiğini unutmayınız.</li><li>➤ Bone ve eldivenlerinizi her iş bitiminde ve ara verdiğinizde mutlaka çıkarıp çöpe atınız.</li><li>➤ İş kıyafetleriniz ile üretim alanı dışına çıkmayınız.</li><li>➤ Çalışırken yüzük vb. aksesuar takmayınız.</li><li>➤ Üretim alanına galoş giyerek giriniz ve üretim alanı dışına her çıkışınızda galoşu çıkarıp çöpe atınız.</li><li>➤ Düzenli ve titiz çalışınız.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Zeytinleri özelliklerine göre sınıflandırınız.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Kıvırcık tip zeytin olarak işlenmeye uygun ham maddeyi seçiniz.</li><li>➤ Farklı çeşitleri birbirine karıştırmayınız.</li><li>➤ Zeytinleri kalibre ediniz (büyüklüklerine göre ayırınız) ve tartınız.</li><li>➤ Çalışmanız ile ilgili kayıt tutunuz.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Zeytinleri temizleyiniz.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Zeytin içerisindeki yabancı maddeleri ve işlenmeye uygun olmayan daneleri ayırıp uygun şekilde yıkayınız.</li><li>➤ Kullandığınız kapların temiz olmasına dikkat ediniz.</li><li>➤ Uygulamalarınız sırasında hijyen ve sanitasyon kurallarına uygun çalışınız.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Sele zeytini elde etmek için gerekli yardımcı maddeleri ilave ederek olgunlaşma sürecini takip ediniz.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ İri taneli tuz kullanınız.</li><li>➤ En üst tabakayı tuz ile kalınca bir şekilde kapatınız.</li><li>➤ Sepetleri (kasaları) ilk 2-3 gün hareket ettirmeyiniz.</li><li>➤ Zeytinleri temizlemede su kullanılmayınız, delikli kasa, kalbur vb. ile temizleyiniz.</li><li>➤ Çeşide ve olgunluğa bağlı olarak zeytinlerin, tatlanma zamanını doğru olarak tespit ediniz.</li><li>➤ Seleleri meyilli beton yerlere veya drenaj kanalına doğru hafif meyilli olan yerlere koyunuz.</li></ul>

<p>➤ Tenekede kıvırcık zeytin elde etmek için gerekli yardımcı maddeleri ilave ederek olgunlaşma sürecini takip ediniz.</p>	<p>➤ Zeytin miktarının % 7 -8 'i kadar iri dişli tuz kullanınız.</p> <p>➤ Kapakları iyice kapatınız, kesinlikle hava almasını engelleyiniz.</p> <p>➤ Zeytinlerin aynı oranda tuz ile temasını sağlamak için teneke yerine 100-250 litrelik plastik fiçılar kullanınız.</p> <p>➤ İsteğe bağlı olarak kekik, defne yaprağı, sarımsak ve karanfil koymayı unutmayınız.</p> <p>➤ Salamura kullanılmadığı için % 10-20 olacağını unutmayınız.</p>
<p>➤ Fason gres tipi zeytin elde etmek için gerekli yardımcı maddeleri ilave ederek olgunlaşma sürecini takip ediniz.</p>	<p>➤ Fiçılara konulan zeytinin % 5-7'si kadar ince dişli tuz koyunuz.</p> <p>➤ Zeytinlerin acılığının büyük bir kısmı kostik ile alındığından fiçılarda 7-10 gün bekletiniz.</p> <p>➤ Fiçılar gün aşırı yuvarlanarak tüm zeytinlerin tuz ile aynı oranda temasını sağlayınız.</p> <p>➤ Fiçıların kapaklarını sıkıca kapatınız, hava almasını engelleyiniz.</p>
<p>➤ Zeytinleri muhafaza etmek için uygun koşulları sağlayınız.</p>	<p>➤ Son ürünün pH'ının yüksek olması nedeniyle zeytinin bozulma riski ile küflenme problemine karşı, zeytinleri plastik kasalarda 3 – 4 gün güneşte kurutunuz.</p>
<p>➤ Kullandığınız araç gereçlerin temizliğini yapınız.</p>	
<p>➤ Çalıştığımız ortamı temizleyiniz.</p>	

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerde verilen bilgiler doğru ise (D), yanlış ise (Y) yazınız.

1. ( ) Sele zeytini yapılacak zeytinler, ince kabuklu, etli ve küçük çekirdekli olmalıdır.
2. ( ) Seleler, düz beton zeminlere veya zeytin suyunun akmayacağı eğimi olmayan yerlere konulmalıdır.
3. ( ) Sel zeytini yapımında zeytinler tatlandıktan sonra bol su ile yıkanmalıdır.
4. ( ) Tenekede kıvırcık zeytin üretiminde en uygun çeşit Gemlik zeytinidir.
5. ( ) Tenekede kıvırcık zeytin üretiminde su kaybı çok fazla olduğundan su ilavesi yapılmalıdır.
6. ( ) Fason gres tipi zeytin üretiminde zeytinleri tatlandırma için kostik kullanılır.
7. ( ) Fason gres tipi zeytin üretiminde iri taneli tuz kullanmak gerekir.

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

8. Sele zeytininin üretiminde hasat zamanı nasıl belirlenir?  
A) Zeytinler tam olgunlaştığında  
B) Kabuk menekşe rengini aldığı anda  
C) Meyve eti 1-2 mm karadığında  
D) Kabuk rengi iyice siyahlaştığında  
E) Kabuk rengi pembeleştiğinde
9. Sele zeytini üretiminde zeytin miktarının % kaç kadar tuz konur?  
A) % 5  
B) % 15  
C) % 10  
D) % 8  
E) % 25
10. Sele zeytini çeşidine ve olgunluğa bağlı olarak ortalama kaç günde tatlanır?  
A) 40-50 gün  
B) 10-15 gün  
C) 20-30 gün  
D) 6-70 gün  
E) 7- 14 gün
11. Fason gres tipi zeytin üretiminde ambalajlanan ürünler daha sonra hangi işleme tabi tutulur?  
A) Sterilizasyon  
B) Evaporasyon  
C) Havalandırma  
D) Pastörizasyon  
E) Sirkülasyon

---

## DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınız doğru ise bir sonraki uygulama testine geçiniz.

## UYGULAMALI TEST

Kıvırcık tip zeytin üretimi için gerekli işlemleri uygulayınız.

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız becerileri **Evet** ve **Hayır** kutucuklarına ( X ) işareti koyarak kontrol ediniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Yüzük, künye vb. aksesuarlarınızı çıkardınız mı?		
2. Ellerinizi yıkayıp dezenfekte ettiniz mi?		
3. İş kıyafetinizi giydiniz mi?		
4. Zeytinleri ayıkladınız mı?		
5. Zeytinleri seçtiniz mi?		
6. Zeytinleri kalibre ettiniz mi?		
7. Zeytinleri yıkadınız mı?		
8. Suyunu süzdünüz mü?		
9. Zeytinleri tuzladınız mı?		
10. Zeytinleri eleyerek tuzdan ayırdınız mı?		
11. Zeytinleri muhafaza etmek için uygun koşulları sağladınız mı?		
12. Çalışmalarınızı yaparken titiz ve dikkatli davrandınız mı?		
13. Kullandığınız araç gereçlerin temizliğini yaptınız mı?		
14. Çalıştığınız ortamı temizlediniz mi?		
15. İş size verilen zamanda tamamladınız mı?		
16. Çalışmanız bittiğinde iş kıyafetlerini çıkartıp astınız mı?		
17. Bone ve eldivenlerinizi çıkartıp çöpe attınız mı?		

## DEĞERLENDİRME

Yapılan değerlendirme sonunda “Hayır” cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “Evet” ise bir sonraki faaliyete geçiniz.

# ÖĞRENME FAALİYETİ-3

## AMAÇ

Bu modül ile gerekli ortam sağlandığında standartlara ve yönetmeliğe uygun olarak sirkeli siyah zeytin hazırlayabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Çevrenizdeki sofralık zeytin işletmelerinde çalışan kişilerle ve aile ihtiyacı için geleneksel metotlar kullanarak sofralık siyah zeytin hazırlayan kişilerle görüşerek “sirkeli siyah zeytin” yapılışı hakkında bilgi toplayınız.
- Edindiğiniz bilgileri rapor hâlinde düzenleyerek raporlarınızı arkadaşlarınızla paylaşınız.

## 3. SİRKELİ (KALAMATA) SİYAH ZEYTİN

### 3.1. Ham Madde Özelliği

Ticari olarak önemli bir siyah zeytin işleme yöntemlerindedir. Yunanistan’da yetişen bir zeytin türü olan “kalamata” zeytinin bu işleme ile en iyi sonucu vermesi ve metodun çıkış yerinin Yunanistan olması sebebi ile pazarlardaki genel adı “kalamata”dır. Ülkemizde Yunanistan orijinli “kalamata” zeytin çeşidi ile kurulmuş zeytinlikler olmamasına rağmen “kalamata aroması” verilmiş zeytin yapımı oldukça yaygındır. Bu sebeple bu metot ile işlenen zeytinlere “sirkeli zeytin” denilmesi daha uygundur.

Olgunlaşan zeytinler elle toplanır. Yaralı ve ezik olanlarla dal ve yapraklar temizlenir. Çizme makinesinde veya jilet ile boylamasına bir veya üç yerinden çizilir. İğne ile de zeytinler delinebilir. Zeytini çizme veya delme işlemi, acılığın atılması sirke ve tuzun bünyeye girmesi için yapılır. Burada dikkat edilecek nokta çizik derinliği ne çok yüzye kalmalı ne de çekirdeğe kadar inmelidir. Zeytinin sadece kabuğu çizildiğinde, kabuk etten kolayca ayrılır ve acılığın atılması, sirke ve tuzun bünyeye alınması güçleşir. Çekirdeğe kadar çizildiğinde bu çizik ileri aşamada geniş bir yarığa dönüşür. Tatlandırma aşamasında ise erime olasılığı artar, sirkenin de etkisi ile meyve etinde parçalanma görülür.

Sirkeli zeytin yapımına uygun çeşitlerin genel yapısı aşağıda sıralanmıştır:

- Büyük danelidir, meyve eti kalın, çekirdeği küçüktür.
- Erken kararır.
- Şekil olarak düzgündür.
- Kabuğu etten kolayca ayrılmaz.
- Çekirdeği etten kolayca ayrılmaz.
- Dokusu serttir.
- Acılığı azdır.

Ülkemizde sirkeli zeytin işlemeye uygun çeşitler; Karamürsel su, Gemlik, Çelebi, Kiraz, Manzanilla'dır.

Karamürsel'de yetişen "Karamürsel su" adındaki zeytin çeşidi bu yöntem için uygundur. Ege bölgesinde yetişen halkın eşek zeytini olarak adlandırdığı çelebi çeşidi de kalamata zeytin üretimi için kullanılır.

### 3.2. Üretim Akım Şeması

Kalamata tipi zeytin üretimi üç şekilde yapılır.

- Kalibre edilmiş olgun siyah zeytinler çizme makinesinde çizilir. % 2 - 3 tuzlu salamurada 5 – 6 gün tatlanmaya bırakılır. Birkaç defa salamura değiştirilir. Yeniden % 1 – 2 'lik salamura konulur. 2 – 3 hafta içinde teneke veya kutu içinde ambalajlanır. Ambalaj salamurası konsantrasyonu % 6 – 7 ve asit oranı % 0.8 – 1 olmalıdır. Ayrıca 1 kg zeytin için 10 – 20 g zeytinyağı da konabilir.
- Birinci usulden farkı tatlanan zeytinlerin birkaç gün % 2 'lik asetik asit çözeltisinde veya % 15-25 oranında sirke içeren suda bekletilmesidir. Sirkeli suda alınan zeytinler hazırlanan % 8 'lik tuz ve % 0.5 – 0.8 asetik asitli salamura ile teneke kutularda ambalajlanır.
- Bu yöntemde zeytinler klasik yöntemde olduğu gibi ve çizilmeden fermantasyona tabi tutulur. % 8 – 10 tuz konsantrasyonu ile başlayan fermantasyonda ozmos tamamlanıp son tuz oranı % 10 konsantrasyona ulaşınca zeytinler tanklarda bekletilir. Satış yapılacağı zaman zeytinler çıkarılarak çizilir. Son tuz konsantrasyonu % 6 – 7 ve asit miktarı % 0.8 – 1 olacak şekilde sirkeli salamura içinde bir miktar zeytinyağı katılarak ambalajlanır.





Şema 3.1: Sirkeli siyah zeytin üretim akım şeması

### 3.3. Ürün Hazırlamada Dikkat Edilecek Hususlar

- Sirkeli zeytin yapımında özellikle acılık maddesi (oleuropein) az miktarda olan zeytinler tercih edilmelidir.
- Salamurada asitlik sirke asidi (asetik asit) oranına dikkat edilmelidir.
- Eğer su değiştirme zeytinde yumuşama yapıyorsa, o zaman % 0.1 – 0.3 CaCl<sub>2</sub> içeren 2 – 5 bomelik tuzlu su kullanılmalıdır.
- Acılığın kolayca atılabilmesi, sirke ve tuzun bünyeye kolayca alınabilmesi için zeytine atılacak çiziğin derinliği ne çok az ne de çok fazla olmamalıdır.
- Zeytinler teneke ile pazarlanacaksa kullanılacak teneke, laklı olmalıdır.
- Kaliteli zeytinyağı kullanılmalıdır.

## UYGULAMA FAALİYETİ

Sirkeli siyah zeytin elde etmek için aşağıda verilen işlem basamaklarını uygulayınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Çalışmaya başlamadan</li><li>➤ önce ve iş bitiminde ellerinizi yıkayıp dezenfekte ediniz.</li><li>➤ İş kıyafetinizi giyiniz.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Önlüğünüzün mutlaka ütülü ve temiz olması gerektiğini unutmayınız.</li><li>➤ Bone ve eldivenlerinizi her iş bitiminde ve ara verdiğinizde mutlaka çıkarıp çöpe atınız.</li><li>➤ İş kıyafetleriniz ile üretim alanı dışına çıkmayınız.</li><li>➤ Çalışırken yüzük vb. aksesuar takmayınız.</li><li>➤ Üretim alanına galoş giyerek giriniz ve üretim alanı dışına her çıkışınızda galoşu çıkarıp çöpe atınız.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Zeytinleri özelliklerine göre sınıflayınız.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Sirkeli zeytin yapımında, özellikle acılık maddesi (oleuropein) az miktarda olan zeytinler tercih ediniz.</li><li>➤ Farklı çeşitleri birbirine karıştırmayınız.</li><li>➤ Zeytinleri kalibre ediniz (büyüklüklerine göre ayırınız) ve tartınız.</li><li>➤ Çalışmanız ile ilgili kayıt tutunuz.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Zeytinleri temizleyiniz.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Zeytin içerisindeki yabancı maddeleri ve işlenmeye uygun olmayan daneleri ayırıp uygun şekilde yıkayınız.</li><li>➤ Kullandığınız kapların temiz olmasına dikkat ediniz.</li><li>➤ Uygulamalarınız sırasında hijyen ve sanitasyon kurallarına uygun çalışınız.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Zeytinleri çiziniz.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Acılığın kolayca atılabilmesi, sirke ve tuzun bünyeye kolayca alınabilmesi için zeytine atılacak çizimin derinliğinin ne çok az ne de çok fazla olmamasına özen gösteriniz.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Suda veya salamurada acılığını gideriniz.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Zeytin miktarına göre gerekli salamura miktarını (% '2'lik) hesaplayınız.</li><li>➤ Düzenli aralıklarla tat kontrolü yaparak acılığın kaybolduğu zamanı tespit ediniz.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Tatlandırma sürecinde belli aralıklarla suyunu değiştiriniz.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Eğer su değiştirme zeytinde yumuşama yapıyorsa o zaman % 0.1 – 0.3 CaCl<sub>2</sub> içeren 2 – 5 bomelik tuzlu su kullanınız.</li></ul>

➤ Acılığı giderilen zeytinleri sirkeye daldırınız.	➤ Salamurada asitlik oranının asetik asit cinsinden % 0.8 – 1 civarında olmasını sağlayınız.
➤ Sirkeden çıkarınız.	➤ 24 veya 48 saat sonra sirkeden çıkarınız.
➤ Ambalaj salamurası hazırlayınız.	➤ % 8'lik ambalaj salamurası hazırlayınız.
➤ Zeytinleri ve salamurayı laklı teneke kutulara doldurunuz.	➤ Zeytinler teneke ile pazarlanacaksa laklı teneke kullanınız. ➤ Kullanılacak yağın iyi cins zeytinyağı olmasına özen gösteriniz.
➤ Zeytinleri muhafaza etmek için uygun koşulları sağlayınız.	➤ Ambalaj salamurası içinde zeytinlerin pazarlanma aşamasına kadar sürekli kontrollerini yapınız. ➤ Ambalajlanan zeytinler salamura içerisinde reaksiyona devam ettiği için uygun depolarda muhafaza edilmelidir.
➤ Kullandığınız araç gereçlerin temizliğini yapınız.	➤ Çalıştığınız ortamı temizleyiniz.

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerde verilen bilgiler doğru ise (D), yanlış ise (Y) yazınız.

1. Kalamata Yunanistan'da yetişen bir zeytin türüdür.
2. Ülkemizde birçok bölgede kalamata zeytin türü ile kurulmuş zeytinlikler mevcuttur.
3. Sirkeli zeytin işleme türünde zeytini çizme veya delme işlemi acılığın atılması, sirke ve tuzun bünyeye girmesi için yapılmaktadır.
4. Zeytini kısa sürede tatlandırmak için çok derin çizik atılmalıdır.
5. Sirkeli zeytin yapımında özellikle acılık maddesi az olan zeytinler tercih edilmelidir.

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

6. Aşağıdakilerden hangisi sirkeli zeytin üretiminde istenen özelliklerden **değildir**?
  - A) A)Sert dokulu
  - B) Erken kararan
  - C) Acılığı az olan
  - D) Çekirdeği etten kolayca ayrılan
  - E) Kabuğu etten kolayca ayrılmayan
7. Ambalajlamada hangi cins yağ kullanılmalıdır?
  - A) Ayçiçek yağı
  - B) Soya yağı
  - C) Mısırozü yağı
  - D) Kanola yağı
  - E) Zeytinyağı
8. Aşağıdakilerden hangisi sirkeli zeytin olarak işlemeye uygun türlerden **değildir**?
  - A) Gemlik
  - B) Domat
  - C) Çelebi
  - D) Kiraz
  - E) Karamürsel su
9. Su değişiminde zeytinde yumuşama görülüyorsa ne yapılmalıdır?
  - A) Su değişimi yapılmamalı
  - B) Suyun sıcaklığı artırılmalı
  - C) % 0,1-0,3 CaCl<sub>2</sub> ve % 2-5 tuzlu su kullanılmalı
  - D) Laktik asit ilavesi yapılmalı
  - E) Sitrik asit ilavesi yapılmalı

## DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınız doğru ise "Uygulama Testi"ne geçiniz.

## UYGULAMALI TEST

Sirkeli Siyah Zeytin (Kalamata) üretimi için gerekli işlemleri uygulayınız.  
Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız becerileri **Evet** ve **Hayır** kutucuklarına ( X ) işareti koyarak kontrol ediniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Yüzük, künye vb. aksesuarlarınızı çıkardınız mı?		
2. Ellerinizi yıkayıp dezenfekte ettiniz mi?		
3. İş kıyafetinizi giydiniz mi?		
4. Zeytinleri ayıkladınız mı?		
5. Zeytinleri seçtiniz mi?		
6. Zeytinleri kalibre ettiniz mi?		
7. Zeytinleri yıkadınız mı?		
8. Zeytinleri çizdiniz mi?		
9. Suda veya %2'lik salamurada acılığını giderdiniz mi?		
10. Tatlandırma sürecinde belli aralıklarla suyunu değiştirdiniz mi?		
11. Acılığı giderilen zeytinleri sirkeye daldırdınız mı?		
12. Ambalaj salamurası hazırladınız mı?		
13. Zeytinleri ve salamurayı laklı teneke kutulara doldurdunuz mu?		
14. Zeytinleri muhafaza etmek için uygun koşulları sağladınız mı?		
15. Çalışmalarınızı yaparken titiz ve dikkatli davrandınız mı?		
16. Kullandığınız araç gereçlerin temizliğini yaptınız mı?		
17. Çalıştığınız ortamı temizlediniz mi?		
18. İşi size verilen zamanda tamamladınız mı?		
19. Çalışmanız bittiğinde iş kıyafetlerini çıkarıp astınız mı?		

## DEĞERLENDİRME

Yapılan değerlendirme sonunda “Hayır” cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “Evet” ise bir sonraki faaliyete geçiniz.

# ÖĞRENME FAALİYETİ-4

## AMAÇ

Bu modül ile gerekli ortam sağlandığında standartlara ve yönetmeliğe uygun olarak kostik ile siyah zeytin çeşitlerini hazırlayabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Çevrenizdeki sofralık zeytin işletmelerinde çalışan kişilerle görüşerek “kostik ile siyah zeytin” yapılışı hakkında bilgi toplayınız.
- Edindiğiniz bilgileri rapor hâlinde düzenleyerek raporlarınızı arkadaşlarınızla paylaşınız.

## 4. KOSTİK İLE SİYAH ZEYTİN İŞLEME YÖNTEMLERİ

Kostik ile zeytin işleme yöntemiyle iki farklı türde zeytin elde edilmektedir. Bunlar:

- Ripe olive (konserve tipi zeytin),
- Konfit tipi zeytindir.

### 4.1. Ham Madde Özelliği

Gerçek anlamda hiçbir zeytin çeşidi “ripe olive” tipi zeytin üretimine elverişli değildir. Bu yöntemle uygun olan çok az sayıda çeşit söz konusudur. Ülkemizde bu yöntemle üretime uygun olan zeytin çeşidi “Memecik”tir. Diğer ülkelerde bu amaçla daha çok Manzanilla çeşidi kullanılmaktadır.

Bu yöntemde zeytinler birkaç kez kostiklendiği ve 121 °C gibi bir sıcaklıkta ısı işlem gördükleri için kullanılacak zeytinlerin sert dokulu ve sıcaktan etkilenmeyecek yapıda olması gerekir.

Hasat zamanı, zeytin meyvesinin renginin yeşilden pembeye döndüğü zamandır. Olgunlaşma arttıkça doku zayıflar buna karşılık renk daha siyah olur. Konserve tipi zeytinin meyve rengi yeşilken hasat edilip işlenirse tekstür çok iyi olur. Buna karşılık renk menekşe veya morsa ya da zeytin kabuğu siyah etinin rengi beyazken işlenirse renk yine iyi olur ama dokuda zeytin çeşidine bağlı olarak yumuşama görülebilir. Çok olgun zeytinlerle çalışılması

durumunda yumuşama kaçınılmazdır. Bu nedenle hasat zamanının doğru olarak tespit edilmesi doku ve renk açısından önemlidir. El ile hasat edilen zeytinler 20 – 25 kg 'lık plastik kasalarla işletmeye taşınırlar.

Konfit tipi zeytin üretim yönteminin esası ripe olive tipi zeytin üretiminde olduğu gibi zeytinin acılığının kostik ile giderilmesi ve oksidasyon ile karartılması esasına dayanır ancak yöntemin uygulanmasında çok önemli farklılıklar vardır. Zeytindeki acılık tamamen giderilmez ve zeytinler yeşilden kızıla dönerken hasat edilir.

## 4.2. Ripe Olive (Konserve Tipi Zeytin)

Bu yöntemin diğer adı ise California yöntemidir. Yöntemin son aşamasında zeytinler teneke kutulara alınarak yüksek sıcaklıklarda sterilize edilip konserve edildiği için adı konserve yöntemi ise de yaygın adı “ripe olive”dir. Bu yöntemde esas, zeytinlerin yeşil olgunlukta iken hasat edilip alkali uygulanarak acılık maddesinin ( oleuropein ) hidrolizi ve oksidasyon ile karartılarak sterilize edilmesidir.

Bu yöntemde zeytinin kalitesine etki eden belli başlı etmenleri şöylece sıralayabiliriz;

- Kostik uygulama sayısı
- Kostik konsantrasyonu
- Havalandırma sistemi
- Meyve olgunluğu
- Kararma esnasında ek madde verip vermemek
- Sıcaklık

Dünya zeytin tüketiminde büyük bir payı olan ripe olive tipi zeytinin üretimi ülkemize ihracat açısından büyük pay kazandırmaktadır.

İşletmeye gelen zeytinler renklerine ( olgunluk durumlarına ) göre yeşil, pembe ve siyah olarak ayrılır. Zeytinler renklerine göre ayırım yapılmadığı takdirde farklı olgunlukta olan bu zeytinlerde kostiğin işlemesi farklı olacak ve homojen olmayan bir görünüm ortaya çıkacaktır. Kostiğin taneleri aynı oranda işlemesi önemli olduğundan zeytinler iriliklerine göre de ayrılırlar. Bu yöntemle zeytin işlemede, zeytinlerin mümkün olduğu kadar iriliklerine ve renklerine göre homojen bir görünümde olması istenir. Ayrıca yaralı, bereli ve ezik olan zeytinler sağlıklı tanelerden ayıklanır.

Seçme ve boylama işlemi biten zeytinler derhal kostik ( alkali ) ile işlemeye tabi tutularak doğrudan işlemeye alınabilirler. Ancak burada renk problemleri ile karşılaşabilir. Tesisin, gelen zeytinleri hemen işleme kapasitesi yetersiz olması durumunda zeytinler işleme alınıncaya kadar aşağıda bahsedilen muhafaza koşullarında bekletilebilir.



Kostikleme tankları çok çeşitli tiplerde olabilmektedir. Ancak burada önemli olan tankın şekli değil işlevidir. Tankın içine konan zeytinlerin her biri aynı oranda kostik ile temas edebilmeli ve kostikleme tankaları zeytinlere aynı miktar hava verebilmelidir. İşlemin başında zeytinlerin kalibre edilmesi işte bu amaçlara yöneliktir.

Tanklara acılık gidermek ve karartmak amacıyla alınan zeytinler, iki şekilde kostikle muamele edilirler. Bunlar beşli kostikleme, üçlü kostiklemedir. Beşli kostikleme uzun, üçlü kostikleme kısa yöntemdir.

Beşli kostikleme yöntemi artık kullanılmayan bir yöntemdir. Günümüzde yaygın olarak üçlü kostikleme yöntemi kullanılmaktadır. Bu yöntemde esas, zeytinlerin üç kez ayrı ayrı konsantrasyonlu kostik çözeltileri ile muamele edilmesi ve her kostikleme sonunda yıkanarak kostikten arındırılması prensibine dayanmaktadır. Böylece acılık maddesinin hidrolize edilerek giderilmesi ve tatlandırılan zeytinlerin sterilize edilerek dayanıklı hâle getirilmesi sağlanmış olur. Gerek kostikleme ve gerekse de yıkama aşamalarında zeytinlere sürekli hava verilerek kararma da sağlanmış olur.

Yukarıda da değinildiği gibi kostikle muamele üç kez yapılmaktadır. Her aşamada alkali oranı farklıdır. Kostik oranı ilk aşamada % 2 düzeyinde, ikinci aşamada % 1 – 1.5, üçüncü aşamada ise % 0.5 – 1 oranında olmalıdır.

Alkali çözeltileri önceden hazırlanmalı ve tanklarda bekletilmelidir. Çünkü NaOH suda çözünürken büyük bir enerji açığa çıkar ve ısınma olur. Sıcak kostik zeytinleri yakar ve zeytinlerde cepler oluşmasına neden olur. Bunu engellemek amacıyla kostik çözeltisi önceden hazırlanır ve tanklarda soğutularak kullanılır.

Kostikleme işleminde kostik, zeytin çekirdeğine kadar işletilir ve böylece zeytinin tüm acılığının giderilmesi sağlanır. Her kostikleme aşamasının ardından pH 7 – 8 oluncaya dek su ile yıkama işlemi yapılır. Bütün bu işlemler sırasında mutlaka havalandırılma yapılmalı ve oksidasyon sonucu istenen siyah rengin oluşumu sağlanmalıdır. Üçüncü kostikleme işleminin ardından yapılan yıkama işleminde siyah rengin korunması amacıyla demir ferroglyukat veya ferrolaktat kullanılabilir. Bu maddelerin katılması durumunda zeytinlere hava verilmesi işlemi durdurulmalıdır. Toplam kostiklemenin yıkama işlemleriyle beraber süresi 5 – 9 gün arasında değişmektedir. Bu süre zeytin çeşidi ve sıcaklık derecesine göre değişkenlik göstermektedir.

Kostiklemenin ardından HCl veya laktik asit ilavesi ile nötrleşme işlemi de gerçekleştirilebilir. Böylece istenen pH düzeyine ( pH 7.0 ) de kolaylıkla ulaşılabilir. Bu işlemin ardından artık zeytinler salamuraya alınır. Salamuranın tuz oranı % 4 – 5 civarındadır. Ozmos sonunda zeytinlerin tuz oranı % 2.5 dolayındadır.

Elde edilen zeytinler teneke kutular içine doldurulur ve tekniğine uygun olarak sterilize edilir. Sterilizasyon işlemi 121 °C 'de 50 dakika sürer.

Tuz oranı düşük, pH oranının yüksek tutulması hâlinde veya uzun süre zeytinin salamurada bekletilmesi durumunda bozulmayı önlemek için pastörizasyon işlemi gereklidir.

Zeytinleri, 60 °C de 45 dakika tutmak veya sıcaklık 90 – 95 °C'ye çıkar çıkmaz buhar enjeksiyonunu kesmek suretiyle sıcaklık düşürülür ve pastörizasyon işlemi yapılır. Bu işlem ya yıkamanın sonunda ya da tuzlu su içine almanın başlangıcında yapılır. İkinci durumda tuzun dengelenmesi kolaylaşır.

Yukarıdaki işlemlerden geçirilen zeytinler laklı teneke kutulara konur. Üzerine 90 – 95 °C 'de ısıtılmış, bome derecesi 2 – 4 olan tuzlu su (salamura) dökülür. Salamura normalde kutulamadan hemen önce taze olarak hazırlanmalıdır. Ambalajlamada tekstür için istenirse CaCl<sub>2</sub> kullanılabilir. En son üründe pH, 5.0 - 8.0 arasında tuz derecesi ise yaklaşık 3 bome civarındadır. Bu ürün düşük asitli bir yiyecek maddesi durumundadır. Bu ortamda patojenik mikroorganizma olan “*Clostridium botulium*” gelişebilir. Bu sebeple sağlık kurallarına uygun biçimde sterilizasyon işlemine gerek vardır. Sterilizasyon sıcaklık ve zamanları değişik hacimler için şu şekilde uygulanır.

<b>KAPASİTE</b>	<b>SICAKLIK(°C)</b>	<b>SÜRE(DAKİKA)</b>
1 kg. ve daha küçük kaplarda	115-116	60
3 kg.dan 1 kg.a kadar kaplarda	115-116	70
1 kg. ve daha küçük kaplarda	121	45
3 kg.dan 1 kg.a kadar kaplarda	121	50

**Tablo 4.1: Sterilizasyon sıcaklık ve zamanları**

Sterilizasyondan sonra kutular suyla yıkanarak soğutulur. Bu tip zeytin işleme sırasında zeytinlerin büyüklüğü değişir. Kırıksık yüzeyli zeytinlere işlem sonunda pürüzsüz hâl gelir. Genelde su tutumunda bir yükselme olur. Alkali uygulamaları zeytinin ağırlık kazanmasına neden olarak yapısını genişletir. Tüm işlemler sonucunda zeytin ağırlığında işleme şekline bağlı olarak % 3 - % 10 arasında pozitif bir değişim meydana gelir.

Konserve ürün hâline getirilmiş zeytinin rengi raf ömrü boyunca açılmaz ve gittikçe koyulaşan olumlu bir görünüm kazanır.

Diğer sofralık zeytinlerde olduğu gibi kalite unsurlarını; doku, renk, acılık olarak belirtebiliriz.

## 4.2.1.Üretim Akım Şeması

Ripe olive (konserve tipi zeytin) üretim akım şeması aşağıda verilmiştir.



Şema 4.1:Ripe olive (konserve tipi zeytin)

## 4.2.2. Üretimde Dikkat Edilecek Hususlar

### 4.2.2.1. Doku (Tekstür) Üzerine Etki Yapan Faktörler

- **Zeytinin olgunluk derecesi:** Rengi açık olan zeytinlerde işlem sonunda doku, rengi koyu olan olgun zeytinlere göre daha iyi olmaktadır.
- **Muhafazada bekletme:** Dokuyu olumlu etkiler. Meyvelerin dayanıklılığı artar.
- **Alkali konsantrasyonu:** Zeytin çeşidi, olgunluk derecesi ve ortam sıcaklığına bağlı olmakla birlikte alkali konsantrasyonunun artması dokuyu olumsuz etkilemektedir.
- **Alkali uygulama sayısı:** Uygulama sayısının artması doku yumuşamasını artırmaktadır.
- **Yıkama süresi:** Uzadıkça dokuda yumuşama oluşturur.
- **Havalandırma tipi:** Su içinde havalandırma, kerevet veya kasalardaki havalandırmadan daha iyi sonuç vermektedir.
- **Ferroglikonat veya ferrolaktat uygulaması:** Kostik uygulaması ve yıkamadan sonra dokuyu iyileştirmektedir.
- **Isıl uygulama:** Isıl uygulamadan geçen zeytinlerin dokusu uygulanmayanlara göre daha zayıftır.
- **CaCl<sub>2</sub> ilavesi:** Zeytinin dokusu üzerine olumlu etkisi vardır.

### 4.2.2.2. Renk Üzerine Etki Yapan Faktörler

- **Zeytinin olgunluk derecesi:** Zeytinin dış rengi pembe veya mor olduğunda renk daha iyi olmaktadır.
- **Muhafazada bekletme:** Rengi olumlu etkilemektedir.
- **Kostik(alkali) uygulama sayısı:** Fazla sayıda uygulamalar renge olumsuz etki eder. İstenilen renk tonu oluşunca uygulamaya son verilmelidir.
- **Kostiğin zeytinden atılması:** Zeytindeki alkalinin atılması için yapılan yıkamalarda asit kullanılması renge olumlu etki etmektedir.
- **Ferroglikonat veya ferrolaktat uygulaması:** Zeytinde yüzeysel kararma ve zeytin etindeki kararmadan sonra uygulandığında renge olumlu etki etmektedir.
- **Kostiğin (alkalinin) tekrar kullanımı:** Zeytin dokusu üzerinde bir etki yapmamaktadır. Ancak fazla miktarda kullanması rengi negatif etkilemektedir.

### 4.2.2.3. Diğer Etki Yapan Faktörler

Zeytinin bünyesinde bulunan polifenoller, zeytinde renk; oleuropein ise acılık oluşur. Polifenoller kostik konsantrasyonuna bağlı olmaksızın yüksek oranda yok olur. Oleuropein ise arka arkaya yapılan kostik uygulamalarından sonra zeytinin bünyesinden atılır.

- Bu tür işlemeye, sert dokusu ve sıcak muameleden etkilenmeyen yapısı ile sadece memecik çeşidi uygundur.
- Alkali çözeltileri önceden hazırlanmalıdır.
- Alkalinin tüm zeytinlere aynı oranda işletilmesi için kalibrasyon işleminin mutlaka yapılması gerekmektedir.
- Alkali çekirdeğe kadar işletilmemelidir.
- Salamura tuz oranı % 4-5 oranında olmalıdır.
- Toplam işlem süresi 5-9 gün civarındadır.
- Kostik oranı ilk aşamada % 2, ikinci aşamada % 1 – 1.5, üçüncü aşamada ise % 0.5 – 1 oranında olmalıdır.
- Kullanılan kostik sıcaklığı 18 °C ‘den yüksek olmamalıdır.
- Zeytinlerde rengin sabitlenmesi amacıyla % 0.1 ferroglikonatlı veya % 0.05 ferrolaktatlı çözeltiler kullanıldığında, zeytinler birkaç saat havalandırılmalı, daha sonra havalandırma işlemi günde 8 saat olarak yapılmalıdır.
- Meyve etinde toplam demir miktarı 150 ppm (150 mg / kg)’i geçmemelidir.

### 4.3. Konfit (Fas) Tipi Zeytin

Bu tip Fas’ta uygulanan yöntemlerden biridir. Yöntemin esası; zeytinin acılık maddesinin büyük bir kısmının alkali ile atılması, hava ile temas sonucunda renginin karartılması ve daha sonra zeytinin tuzlu suda fermantasyona bırakılması esasına dayanır. İşlem akışı aşağıdaki gibidir;

- **Hasat ve taşıma:** Tam olgunlaşmamış zeytinler bu tip işleme şekline elverişlidir. Hasat el ile yapılır. Taşıma işlemi zeytini zedelemeyen 20-25 kg’lık plastik kasalarda yapılır.
- **Seçme ve boylama:** Kostiğin zeytin etine eşit şekilde işlemesi açısından boylama yapılmalıdır. Boylamadan sonra sağlıklı zeytinler seçilerek işleme alınır.
- **Tuzlu suda muhafaza:** İşletmeye getirilen zeytinler ya doğrudan işlenir ya da tuzlu su içinde muhafazaya alınır. Muhafazada % 8 – 10’luk tuzlu su kullanılır. Bu salamura içinde aynı zamanda zeytinler fermantasyona uğrar, bu da zeytinin bozulmasını önler.
- **Alkali uygulaması:** Alkali olarak NaOH eriyiği kullanılır. Bu çözeltinin konsantrasyonu, zeytin çeşidine, olgunluğuna bağlı olarak % 1.5 – 2.0 arasında

değişir. Kostik uygulaması zeytin etinin % 66 veya % 75 'ine kadar yapılır. İşleme süresi; zeytin çeşidi, olgunluğu, ortam sıcaklığı ve kostik çözeltilisinin sıcaklığına bağlı olarak 8 - 10 saat arasında değişir. Ancak uzun süre tuzlu suda kalan ve tatlanma aşamasına gelen zeytinlerde sadece renk problemi varsa (rengi açıksa) kabuk altına kostik işletilerek zeytinin koyu renk almasını sağlar. Kostikleme aşamasında zeytinlere hava verilerek oksidasyon işlemi hızlandırılır.

- **Yıkama ve havalandırma:** Kostik zeytin etinin istenilen derinliğine ulaşıncaya kadar kostik çözeltilisi boşaltılır. Zeytinde yıkama ve havalandırma iki şekilde yapılabilir:
  - Zeytinler tank içinde yıkanır sonra tanklardan çıkarılır, kerevetlerde veya plastik kasalarda açık havada havalandırılarak rengi karartılır.
  - Yıkama suyunun içerisine blower ile hava vererek zeytin havalandırılır ve rengi karartılır. Bu, zeytin danesinin tümünde aynı renk için ideal havalandırma sistemidir. Yıkama ve havalandırma işlemi yıkama suyunun pH'ı 7.0 civarında olunca bitirilir. Bu süre 20-30 saat arasında değişir. pH ayarlamaları yıkama esnasında asit kullanılarak yapılır.
- **Ferroglikonat-ferrolaktat uygulaması:** Yukarıdaki işlemler sonucunda zeytinin kararır renginin sabitlenmesi için son yıkama suyuna % 0.1 oranında ferroglikonat veya % 0.05 oranında ferrolaktat katılır. Bu renk sabitleyicilerin (stabilizatör) kullanımı esnasında salamuranın tuz oranı 4 – 8 bome arasına yükseltilir. Yaklaşık 24 saat süre ile zeytinler bu suda tutulur. pH yükselirse 7 seviyelerine asitle indirilir ve zeytinlere 8 saat süreyle havalandırma işlemi yapılır.
- **Fermantasyon:** Rengin sabitlenmesi işleminden sonra zeytinler ya aynı suyun tuz oranı 8 – 10 bomeye çıkarılır ya da 8 – 10 bomeye yeni tuzlu su içinde fermantasyona bırakılır. Fermantasyon 1 – 1.5 ay sürer. Fermantasyon süresince, pH'ta yükselme olursa asitlendirme yapılarak 4.5 – 5.0 arasına düşürülür. Bu süre içerisinde sirkülasyon işlemi, pH ve tuz kontrolleri yapılır. Yüzeyde gelişen maya ve küfler temizlenir. Fermantasyon sonucunda pH 4.2 – 4.5 arasında olmalıdır.
- **Ambalajlama:** Fermantasyonu tamamlanmış zeytinler, pH'ı 4.2'ye getirilmiş 6 - 8 bomeye tuzlu su içerisinde cam kavanozlarda veya teneke kutularda ambalajlanarak pastörize edilir. Daha düşük tuzlu su kullanılacak ise (2-3 bome) zeytin sterilize edilir. Isıl işlem, ürünün uzun süre bozulmadan muhafazasını sağlar. Zeytinler, ısıl işlem imkânı olmayan işletmelerde pH'ı 4.2 – 4.3 'e getirilmiş tuz bome derecesi 10-12 olan tuzlu su içinde ambalajlanır. Zeytinlerde bozulma problemine azaltmak için konservatif maddeler olarak % 0.1 potasyum sorbat veya benzoik asit tuzu % 0.05 sodyum benzoat kullanılabilir. Her ikisi beraber uygulanacak ise toplamı % 0.1 oranında olmalıdır. Ambalajlanan zeytinler düşük sıcaklıktaki ortamlarda muhafaza edilir. Ancak ısıl işlemden geçmediği için uzun süre muhafaza edilmesi hâlinde zeytinde yumuşama, kötü koku, renk açılması gibi sakıncalar ortaya çıkabilir.

### 4.3.1. Üretim Akım Şeması

Konfit (Fas) tipi zeytinin üretim akım şeması aşağıda gösterilmiştir.



Şema 4.2: Konfit (Fas) tipi zeytinin üretim akım şeması

### 4.3.2. Üretimde Dikkat Edilecek Hususlar

- Zeytinler yeşilden kıvıla dönerken toplanmalıdır.
- Kostikli suyun 10 dakikada boşaltılması gerekmektedir.
- Kostik uygulaması zeytin etinin % 66 veya % 75'ine kadar yapılmalıdır.
- Manzanilla ve memecik gibi bazı türler hasat sonrası bir gün bekletildikten sonra kostikle işlemeye alınır.
- Yıkama ve havalandırma işlemi yıkama suyun pH'ı 7.0 civarında olunca bitirilmelidir.
- Fermantasyon süresince sirkülasyon işlemi, pH ve tuz kontrolleri yapılmalı, yüzeyde gelişen maya ve küfler temizlenmelidir.
- Fermantasyon sonucunda pH, 4.2 – 4.5 arasında olmalıdır.
- Kararan renginin sabitlenmesi için son yıkama suyuna % 0.1 oranında ferroglykonat veya % 0.05 oranında ferrolaktat katılmalıdır.
- Konfit türünde sterilizasyona gerek yoktur, sadece pastörizasyon yeterlidir.



## UYGULAMA FAALİYETİ

Konfit tipi zeytin elde etmek için aşağıda verilen işlem basamaklarını uygulayınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Çalışmaya başlamadan önce ve iş bitiminde ellerinizi yıkayıp dezenfekte ediniz.</li><li>➤ İş kıyafetinizi giyiniz.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Önlüğünüzün mutlaka ütülü ve temiz olması gerektiğini unutmayınız.</li><li>➤ Bone ve eldivenlerinizi her iş bitiminde ve ara verdiğinizde mutlaka çıkarıp çöpe atınız.</li><li>➤ İş kıyafetleriniz ile üretim alanı dışına çıkmayınız.</li><li>➤ Çalışırken yüzük vb. aksesuar takmayınız.</li><li>➤ Üretim alanına galoş giyerek giriniz ve üretim alanı dışına her çıkışınızda galoşu çıkarıp çöpe atınız.</li><li>➤ Düzenli ve titiz çalışınız.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Zeytinleri özelliklerine göre sınıflayınız.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Kostik ile işlenmeye uygun , sert dokulu ve sıcak muameleden etkilenmeyen çeşitleri seçiniz.</li><li>➤ Zeytinlerin yeşilden kızıla dönerken toplanmış olmasına özen gösteriniz.</li><li>➤ Farklı çeşitleri birbirine karıştırmayınız.</li><li>➤ Alkalinin tüm zeytinlere aynı oranda işletilmesi için kalibrasyon işlemi mutlaka yapınız.</li><li>➤ Çalışmanız ile ilgili kayıt tutunuz.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Zeytinleri temizleyiniz.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Zeytin içerisindeki yabancı maddeleri ve işlenmeye uygun olmayan daneleri ayırıp uygun şekilde yıkayınız.</li><li>➤ Kullandığınız kapların temiz olmasına dikkat ediniz.</li><li>➤ Uygulamalarınız sırasında hijyen ve sanitasyon kurallarına uygun çalışınız.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ NaOH ile acılığını gideriniz.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Alkali çözeltileri önceden hazırlayınız ve kostik sıcaklığın 18 °C 'den yüksek olmamasına özen gösteriniz.</li><li>➤ Kostikli suyun 10 dakikada boşaltılmasını sağlayınız.</li><li>➤ Kostik uygulamasının zeytin etinin % 66 veya % 75'ine kadar yapılmasını sağlayınız.</li><li>➤ Alkali çekirdeğe kadar işletilmemesine özen gösteriniz.</li></ul>

➤ Zeytinleri yıkayınız.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Yıkama ve havalandırma işlemi yıkama suyunun pH'sı 7.0 civarında olunca bitiriniz.</li> <li>➤ Yıkamanın bol su ile yapıldığını unutmayınız.</li> </ul>
➤ Yıkama suyuna hava veriniz.	➤ Hava verme işleminde sadece blower kullanıldığını unutmayınız.
➤ Son yıkama suyuna demir ferro glukonat ekleyiniz.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kararan renginin sabitlenmesi için son yıkama suyuna % 0.1 oranında ferroglyukonat veya % 0.05 oranında ferrolaktat katınız.</li> <li>➤ Meyve etinde toplam demir miktarının 150 ppm (150 mg / kg)'yi geçmemesi gerektiğini unutmayınız.</li> </ul>
➤ Suda bekleterek hava veriniz.	➤ Havalandırma işlemi günde 8 saat olarak yapınız.
➤ Salamura ile fermente ediniz.	➤ Salamura tuz oranının % 6-8 oranında olmasını sağlayınız.
➤ Zeytinlerin fermantasyonunu (olgunlaştırmayı) takip ediniz.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Fermantasyon süresince sirkülasyon işlemi, pH ve tuz kontrollerini yapınız, yüzeyde gelişen maya ve küfleri temizleyiniz.</li> <li>➤ Fermantasyon sonucunda pH, 4.2 – 4.5 arasında olmalıdır.</li> </ul>
➤ Zeytinleri ambalajlayınız.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cam kavanozlarda veya teneke kutularda ambalajlanacak zeytinleri, pH'ı 4.2'ye getirilmiş 6 - 8 bomeli tuzlu su içerisinde alınız.</li> <li>➤ Zeytinlerin ısı işlem imkânı olmayan işletmelerde pH'ı 4.2 – 4.3 'e getirilmiş tuz bome derecesi 10-12 olan tuzlu su içinde ambalajlandığını unutmayınız.</li> </ul>
➤ Pastörize ediniz.	➤ Konfit türünde sterilizasyona gerek yoktur, sadece pastörizasyonun yeterli olduğunu unutmayınız.
➤ Zeytinleri muhafaza etmek için uygun koşulları sağlayınız.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Zeytinlerde bozulma problemini azaltmak için konservatif maddeler olarak, % 0.1 potasyum sorbat ve % 0.05 sodyum benzoat kullanabilirsiniz.</li> <li>➤ Her ikisi beraber uygulanacak ise toplamalarının % 0.1 oranında olmasına dikkat ediniz.</li> <li>➤ Ambalajlanan zeytinler düşük sıcaklıktaki ortamlarda muhafaza edilmelidir.</li> </ul>
➤ Kullandığınız araç gereçlerin temizliğini yapınız.	➤ Çalıştığınız ortamı temizleyiniz.

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerde verilen bilgiler doğru ise (D), yanlış ise (Y) yazınız.

1. ( ) Ripe olive yönteminin son aşamasında zeytinler, teneke kutulara alınarak yüksek sıcaklıklarda sterilize edilip konserve edildiği için adı “konserve zeytin” olarak da anılır.
2. ( ) Ripe olive yönteminde zeytinin acılığı sık sık su değiştirilerek atılır.
3. ( ) Konserve zeytin yönteminde hasat, zeytinler iyice olgunlaştıktan sonra yapılmalıdır.
4. ( ) Gerek kostikleme, gerek yıkama aşamalarında sürekli hava verilerek zeytinlerin karartılması sağlanır.
5. ( ) Sıcak kostik, zeytinlerin bünyesine hızla işleyerek zeytininin yumuşamasını engeller.

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

6. Aşağıdakilerden hangisi Ripe olive yönteminde zeytinin kalitesine etki eden faktörlerden değildir?
  - A) Kostik uygulama sayısı
  - B) Kostik konsantrasyonu
  - C) Tuz konsantrasyonu
  - D) Meyve olgunluğu
  - E) Havalandırma sistemi
7. Konserve zeytin üretiminde en uygun zeytin türü aşağıdakilerden hangisidir?
  - A) Domat
  - B) Memecik
  - C) İzmir sofralık
  - D) Gemlik
  - E) Çelebi
8. Alkali çözültisinin zeytinin bünyesine aynı oranda işletilmesi için aşağıdakilerden hangisi yapılmalıdır?
  - A) Seçme
  - B) Yıkama
  - C) Oksidasyon
  - D) Fermantasyon
  - E) Kalibrasyon

9. Konserve tipi zeytin üretiminde kostikleme işleminden sonra pH seviyesi hangi seviyeye düşüncüye kadar yıkama yapılmalıdır?
- A) 7-8
  - B) 5-6
  - C) 3-4
  - D) 9-10
  - E) 2-3
10. Ferroglukonat veya ferrolaktat katılmasının nedeni aşağıdakilerden hangisidir?
- A) Acılığını gidermek
  - B) Doku ve rengi korumak
  - C) Sterilize etmek
  - D) Hoş bir tat vermek
  - E) Hoş bir koku vermek

## DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Verdiğiniz cevaplarınız doğru ise bir sonraki uygulama testine geçiniz.

## UYGULAMALI TEST

Konfit tipi zeytin üretimi için gerekli işlemleri uygulayınız.  
Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız becerileri **Evet** ve **Hayır** kutucuklarına ( X ) işareti koyarak kontrol ediniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Yüzük, künye vb. aksesuarlarınızı çıkardınız mı?		
2. Ellerinizi yıkayıp dezenfekte ettiniz mi?		
3. İş kıyafetinizi giydiniz mi?		
4. Zeytinleri ayıkladınız mı?		
5. Çürük, yaralı ve kusurlu zeytinleri seçtiniz mi?		
6. Zeytinleri kalibre ettiniz mi?		
7. Zeytinleri yıkadınız mı?		
8. NaOH ile acılığını giderdiniz mi?		
9. Zeytinleri yıkadınız mı?		
10. Yıkama suyuna hava verdiniz mi?		
11. Son yıkama suyuna ferroglukanat eklediniz mi?		
12. Kasalarda havalandırdınız mı?		
13. Salamura ile fermente ettiniz mi?		
14. Zeytinlerin fermantasyonunu (olgunlaştırmayı) takip ettiniz mi?		
15. Zeytinleri ambalajladınız mı?		
16. Pastörize ettiniz mi?		
17. Zeytinleri muhafaza etmek için uygun koşulları sağladınız mı?		
18. Çalışmalarınızı yaparken titiz ve dikkatli davrandınız mı?		
19. Kullandığınız araç gereçlerin temizliğini yaptınız mı?		
20. Çalıştığınız ortamı temizlediniz mi?		
21. İşi size verilen zamanda tamamladınız mı?		
22. Çalışmanız bittiğinde iş kıyafetlerinizi çıkarıp astınız mı?		
23. Bone ve eldivenlerinizi çıkarıp çöpe attınız mı?		

## DEĞERLENDİRME

Yapılan değerlendirme sonunda “Hayır” cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız evet ise “Modül Değerlendirme”ye geçiniz.

# MODÜL DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Natürel siyah zeytin üretiminde fermantasyon işleminden sonra hangi işlem uygulanmaktadır?  
A) Pastörizasyon  
B) Ambalajlama  
C) Havalandırma  
D) Kalibrasyon  
E) Yuvarlama
2. Tenekede kıvrıcık zeytin üretiminde en uygun zeytin türü aşağıdakilerden hangisidir?  
A) Kalamata  
B) Memecik  
C) Edremit  
D) Uslu  
E) Gemlik
3. Fason gres tipi zeytin üretiminde diğer kıvrıcık siyah zeytin üretiminden farklı olarak yapılan işlem hangisidir?  
A) Kostikleme  
B) Tuzlama  
C) Yıkama  
D) Pazarlama  
E) Ambalajlama
4. Kalamata siyah zeytin üretiminde kullanılan ve işleme türüne de adı verilen madde aşağıdakilerden hangisidir?  
A) Tuz  
B) Sirke  
C) Kostik  
D) Salamura  
E) Zeytinyağı
5. Konserve tipi zeytin üretiminde kullanılacak zeytin nasıl olmalıdır?  
A) Yumuşak dokulu  
B) Kabuğu ince ve çekirdeği küçük  
C) Sert dokulu ve ısıya dayanıklı  
D) Yağlı ve çekirdeği küçük  
E) Tuzlamaya elverişli
6. Ferro glukonat veya ferrolaktat maddeleri hangi amaçla kullanılmaktadır?  
A) Acılık giderici  
B) Sterilize edici  
C) Tat verici  
D) Koruyucu  
E) Renk sabitleyici

---

## DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınız doğru ise “Uygulama Testi”ne geçiniz.

## UYGULAMA TESTİ

Sofralık olarak işlenmeye uygun nitelikte 7 kg siyah zeytin alınız. Elinizdeki zeytin çeşidine uygun yöntemle işlemek için gerekli işlemleri uygulayınız.

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız becerileri **Evet** ve **Hayır** kutucuklarına ( X ) işareti koyarak kontrol ediniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Yüzük, künye vb. aksesuarlarınızı çıkardınız mı?		
2. Ellerinizi yıkayıp dezenfekte ettiniz mi?		
3. İş kıyafetinizi giydiniz mi?		
4. Zeytinleri özelliklerine göre sınıflandırdınız mı?		
5. Zeytinleri tarttınız mı?		
6. Zeytinleri temizlediniz mi?		
7. Seçtiğiniz yönteme uygun hazırlıkları yaptınız mı?		
8. Uygulayacağınız yöntemin işlem basamaklarını gerçekleştirdiniz mi?		
9. Gerekli kontrolleri yaptınız mı?		
10. Zeytinleri uygun koşullarda muhafaza ettiniz mi?		
11. Çalışmanız ile ilgili kayıt tuttunuz mu?		
12. Araç gereç ve ekipman kullanımına özen gösterdiniz mi?		
13. Çalışmalarınızı yaparken titiz ve dikkatli davrandınız mı?		
14. Kullandığınız araç gereçlerin temizliğini yaptınız mı?		
15. Çalıştığınız ortamı temizlediniz mi?		
16. İş size verilen zamanda tamamladınız mı?		
17. Çalışmanız bittiğinde iş kıyafetinizi çıkarıp astınız mı?		
18. Bone ve eldiveninizi çıkarıp çöpe attınız mı?		

## DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “Hayır” cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız modülü tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “Evet” ise diğer modüle geçmek için öğretmeninize başvurunuz.



# CEVAP ANAHTARLARI

## ÖĞRENME FAALİYETİ – 1

SORULAR	CEVAPLAR
1.	Y
2.	D
3.	Y
4.	D
5.	Y)
6.	B
7.	D
8.	A
9.	B
10.	E

## ÖĞRENME FAALİYETİ – 2

SORULAR	CEVAPLAR
1.	D
2.	Y
3.	Y
4.	D
5.	Y
6.	D
7.	Y
8.	A
9.	B
10.	c
11.	d

## ÖĞRENME FAALİYETİ – 3

SORULAR	CEVAPLAR
1.	D
2.	Y
3.	D
4.	Y
5.	D
6.	D
7.	E
8.	B
9.	C

## ÖĞRENME FAALİYETİ – 4

SORULAR	CEVAPLAR
1.	D
2.	Y
3.	Y
4.	D
5.	Y
6.	C
7.	B
8.	E
9.	A
10.	B

## MODÜL DEĞERLENDİRME

SORULAR	CEVAPLAR
1.	C
2.	E
3.	A
4.	B
5.	C
6.	E

## ÖNERİLEN KAYNAKLAR

- Altınoluk Belediyesi, **I. Uluslararası Altınoluk “Antandros” Zeytincilik Sempozyum Kitabı**, Balıkesir, 2000.
- Altınoluk Belediyesi, **II. Uluslararası Altınoluk “Antandros” Zeytincilik Sempozyum Kitabı**, Balıkesir, 2001.
- ÇETİN Hüseyin, **Sofralık Siyah ve Yeşil Zeytin Yapılması**, Atatürk Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsü, Yalova, 1981.
- KAYARDI Semra, **Gıda Hijyeni ve Sanitasyon**, İkinci Baskı, Mercan Ofset, Manisa, 2005.
- TUNALIOĞLU Renan, Pervin KARAHOCAGİL, Mustafa TAN, **Zeytinyağı ve Sofralık Zeytin**, Ankara, 2003.
- UZK, **Ulusal Zeytin ve Zeytinyağı Sempozyum ve Sergisi**, İZMİR, 2006.
- ÜNSAL Artun, **Ölmez Ağacın Peşinde**, Birinci Baskı, Yky, İstanbul, 2000.
- **Zeytin Ağacı Dergisi**, Detay Görsel Sanatlar Prodüksiyon, İzmir, 2006.
- <http://www.internationaloliveoil.org/>
- <http://www.tagem.gov.tr/>
- <http://www.tarim.gov.tr>

## KAYNAKÇA

- TETİK Derya, **Sofralık Zeytin İşleme Teknikleri**, Zeytincilik Araştırma Enstitüsü, İZMİR, 2004.
- AKTAN Nihat, Hatice Kalkan, **Sofralık Zeytin Teknolojisi**, Ege Üniversitesi Basımevi, İZMİR, 1999.
- Yemeklik Zeytin İmalatı, Uluslar arası Zeytin ve Zeytinyağı Konseyi.
- AKTAN Nihat, Hatice Kalkan Yıldırım, Ufuk Yücel, **Turşu Teknolojisi**, Ege Üniversitesi Basımevi, İZMİR, 2003.
- BALCI Mehmet, **Zeytin Tarımı Notları**, Zeytincilik Üretim İstasyonu, EDREMİT, 2006.
- KÜÇÜKÇAKIR Murat, **Sofralık Zeytin Notları**, Zeytincilik Üretim İstasyonu, EDREMİT, 2006.
- KIVRAK Mücahit, **Sofralık Zeytin ve Zeytinyağı Ders Notları**, B.Ü. Edremit Meslek Yüksek Okulu, EDREMİT.
- ERGÜN Seher, **Sofralık Zeytin İşleme Notları**, Vakıflar Ayvalık Zeytin İşletmesi, EDREMİT, 2006.
- ÖZLEBLEBİCİ Ebru, **Sofralık Zeytin İşleme Notları** Cem Zeytinleri, Okullu Gıda Maddeleri San. Ve Tic. Ltd. Şti., HAVRAN, 2007
- CANEL Muammer, **Laboratuvar Güvenliği**, Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Döner Sermaye İşletmesi Yayınları No: 26, ANKARA, 1998.
- Eser Zeytincilik İşletmesi, AKHİSAR.
- Yeniçağ Gıda Sanayi Tic. AŞ., AKHİSAR.
- Cem Zeytinleri, Okullu Gıda Maddeleri San. Ve Tic. Ltd. Şti., HAVRAN.
- Vakıflar Ayvalık Zeytin İşletmesi, EDREMİT.
- Taylıeli Zeytin ve Zeytinyağı İşletmesi, BURHANİYE.