

**T.C.
MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI**



MEGEP

**(MESLEKİ EĞİTİM VE ÖĞRETİM SİSTEMİNİN
GÜÇLENDİRİLMESİ PROJESİ)**

GIDA TEKNOLOJİSİ

ZEYTİNDE ACILIK GİDERME

ANKARA 2007

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından geliştirilen modüller;

- Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının 02.06.2006 tarih ve 269 sayılı Kararı ile onaylanan, Mesleki ve Teknik Eğitim Okul ve Kurumlarında kademeli olarak yaygınlaştırılan 42 alan ve 192 dala ait çerçeve öğretim programlarında amaçlanan mesleki yeterlikleri kazandırmaya yönelik geliştirilmiş öğretim materyalleridir (Ders Notlarıdır).
- Modüller, bireylere mesleki yeterlik kazandırmak ve bireysel öğrenmeye rehberlik etmek amacıyla öğrenme materyali olarak hazırlanmış, denenmek ve geliştirilmek üzere Mesleki ve Teknik Eğitim Okul ve Kurumlarında uygulanmaya başlanmıştır.
- Modüller teknolojik gelişmelere paralel olarak, amaçlanan yeterliği kazandırmak koşulu ile eğitim öğretim sırasında geliştirilebilir ve yapılması önerilen değişiklikler Bakanlıkta ilgili birime bildirilir.
- Örgün ve yaygın eğitim kurumları, işletmeler ve kendi kendine mesleki yeterlik kazanmak isteyen bireyler modüllere internet üzerinden ulaşılabilir.
- Basılmış modüller, eğitim kurumlarında öğrencilere ücretsiz olarak dağıtılır.
- Modüller hiçbir şekilde ticari amaçla kullanılamaz ve ücret karşılığında satılamaz.

İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR	ii
GİRİŞ.....	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1	3
1. SU İLE ACILIK GİDERME	3
1.1. Zeytinlerde Acılığın Nedeni.....	3
1.2. Su ile Zeytinin Acılığını Gidermede Temel Prensiptir	4
1.2.1. Suyun Taşması Gereken Özellikler	5
1.2.2. Suda Bekletme Süresi	7
1.2.3. Su Değişirme Sıklığı.....	7
1.2.4. Tat Kontrolü	8
1.3. Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar	9
1.4. Suda Acılık Gidermenin Olumlu ve Olumsuz Yönleri.....	9
UYGULAMA FAALİYETİ	10
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	12
ÖĞRENME FAALİYETİ-2	15
2. NaOH (SODYUM HİDROKSİT) İLE ACILIK GİDERME	15
2.1. NaOH'in Zeytine Etkisi	16
2.2. NaOH Konsantrasyonu	16
2.3. NaOH'in Daneye Nüfuzunu Kontrol.....	16
2.4. NaOH Uygulamasını Sonlandırma	17
UYGULAMA FAALİYETİ	20
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	22
MODÜL DEĞERLENDİRME	24
CEVAP ANAHTARLARI	27
ÖNERİLEN KAYNAKLAR	29
KAYNAKÇA.....	30

AÇIKLAMALAR

KOD	541GI0144
ALAN	Gıda Teknolojisi
DAL	Zeytin İşleme
MODÜL	Zeytinde Acılık Giderme
MODÜLÜN TANIMI	Bu modül; acılık giderme yöntemlerini, yöntemler arasındaki farkı,, işlemlerin olumlu olumsuz yönlerinin nihai ürüne etkisini kavranarak bu işlemleri yapabilme, gerekli araç-gereçleri tanıyıp kullanabilme, basit bakım ve temizliğini yapma bilgi ve becerilerinin kazandırıldığı öğrenme materyalidir.
SÜRE	40 / 32
ÖN KOŞUL	Zeytinde kırma ve çizme modülü
YETERLİLİK	Acılık gidermek
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç Bu modül ile gerekli ortam sağlandığında ilgili standart ve yönetmeliğe uygun olarak istenilen özelliğe göre zeytinlerin acılığını gidererek zeytini tatlandırabileceksiniz. Amaçlar 1. Zeytinlerin acılığını su ile giderebileceksiniz. 2. NaOH çözeltisi kullanarak zeytinlerin acılığını giderebileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Ortam: Üretim atölyesi Donanım: Kırma makinesi/çizme makinesi, kasa, çeşitli kaplar (tank, bidon, kova, küvet leğen vb.), bıçak, kaşık, kepçe, temizlik araç gereçleri, zeytin, su, tuz, NaOH, sitrik asit/laktik asit, eleme (kalibrasyon) makinesi, yıkama makinesi, seçme bandı, çuval, kasa, terazi, kayıt defteri, bilgisayar, depo.
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Sınıf geçme yönetmeliğine uygun olarak modülün içinde yer alan her öğrenme faaliyetinden sonra verilen çoktan seçmeli test sınavları ve uygulamalı sınavlar ile kendinizi ölçeceksiniz. Modül sonunda ise kazandığınız bilgi, beceri ve tavırları ölçmek amacıyla, uygulama faaliyetlerindeki işlem basamaklarında gösterdiğiniz başarıya göre değerlendirileceksiniz.

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

Bildiğiniz gibi zeytin meyvesi yapısında, oleuropein denilen acılık maddesini içermektedir. Sofralık zeytin üretiminde amaç bu maddeyi azaltarak zeytini tatlandırmak ve salamura ile zeytine dayanıklılık kazandırarak uzun süre saklamaktır. Acılığı giderilen zeytinler farklı uygulama yöntemlerine göre çizme zeytin, kırma zeytin gibi farklı isimlerle adlandırılır.

Acılığın giderilmesinde de çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Bu yöntemler; acılığı gidermede kullanılan maddeye göre farklılık gösterir. Sadece su ile veya NaOH (sodyum hidroksit) ile acılık giderme işlemi gerçekleştirilebilir. İşlenecek sofralık zeytin çeşidine, süreye, işletmenin üretim imkanlarına vb. koşullara göre uygun acılık giderme yöntemlerinden biri kullanılır. Bazı sofralık zeytin çeşitlerinde ise zeytinler; doğrudan salamura/tuz ile işlenerek gerçekleşen fermantasyon sayesinde yeme olgunluğuna getirilir. Bu şekilde işlendiğinde zeytinler fermantasyon sürecinde acılık maddesinden de arınır. Ancak bu durum, işleme süresinin daha uzun sürmesine neden olur.

Zeytinde Acılık Giderme modülde su ve NaOH (kostik) ile acılık gidermeyi öğreneceksiniz. Ayrıca yöntemler arasındaki farkı, işlemlerin olumlu ve olumsuz yönlerini, nihai ürüne etkisini kavrayarak bu işlemleri yapabilme, gerekli araç- gereçleri tanıyıp kullanabilme, basit bakım ve temizliğini yapabilme bilgi ve becerilerini kazanacaksınız.

ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Bu faaliyette size verilen bilgi ve beceriler doğrultusunda uygun ortam sağlandığında zeytinlerin acılığını su ile giderebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Ø İşlenmemiş (ham) zeytinin acılığı hakkında bilgi toplayınız.
- Ø Zeytinin acılığını giderme yöntemleri hakkında bilgi toplayınız.
- Ø Edindiğiniz bilgileri rapor halinde düzenleyerek raporlarınızı arkadaşlarınızla paylaşınız.

1. SU İLE ACILIK GİDERME

1.1. Zeytinlerde Acılığın Nedeni



Resim 1.1: Zeytin danelerinin ağaçta görünümü

Zeytin meyvesi, kimyasal bileşim açısından diğer tek çekirdekli meyvelerden daha düşük şeker, buna karşılık daha yüksek yağ ihtiva etmesi ve bünyesinde oleuropein denilen acılık maddesini içermesi sebebiyle farklılık gösterir. Bu nedenle zeytin dalından

koparıldığında tüketilmez. Bünyesindeki acılık veren maddenin giderilmesi gerekir. Türkiye’de sadece İzmir’in Karaburun ilçesinde yetiştirilen zeytinlerin daneleri ağaç üzerinde iken iklim ve çevre şartları ve pome-olea adı verilen mantarın enzimatik etkisi ile acılığını kaybetmekte ve dalından koparıldığı gibi yenilebilmektedir.

Zeytin meyvesi, bünyesinde bulunan acılık maddesinin değişik yöntemler kullanılarak uzaklaştırılmasıyla tüketime hazır hale gelebilmektedir. Bu yöntemleri seçerken dikkat edeceğimiz en önemli husus zeytin işleme tekniğine (kıırma, çizme, konfit vb.) uygun acılık giderme yöntemini seçmektir. Uygulanacak işleme tekniğine göre zeytinler, su veya NaOH çözeltisi ile acılığını giderildikten sonra yada acılık giderme için ön işlem uygulanmadan doğrudan salamura/tuz ile fermantasyona alınır.

1.2. Su ile Zeytinin Acılığını Gidermede Temel Prensip

Zeytinin acılığını suda giderme “acılık giderme” bir diğer ifade ile zeytini tatlandırma yöntemlerinden biridir. Bu yöntemde amaç belli aralıklarla su değişimi yapmak suretiyle zeytindeki acılık maddesinin suya geçmesini sağlayarak zeytini kısa zamanda tatlandırmaktır. Genellikle yeşil zeytin işleme tekniklerinden olan kıırma ve çizik zeytinde uygulanır. Kıırma veya çizme işleminden hemen sonra su içerisine atılan zeytinler meyve etindeki açılmadan dolayı su ile çabuk reaksiyona girer, zeytin içerisindeki oleuropein (acılık veren maddeyi) su içerisine geçer. Su değiştirme işleminin zamanında yapılması önemlidir.



Resim 1.2: Su içerisinde acılığını giderilen zeytinler

1.2.1. Suyun Taşması Gereken Özellikler

Zeytinlerin tatlanması aşamalarında kullanılacak suyun kimyasal değerler ve mikrobiyolojik özellikler açısından içme ve kullanma suyu niteliğinde olması gerekir. Bunun tespiti için de suyun analizi gerekmektedir.

Gıda üretim ve satış yerleri hakkında yönetmeliğe göre; üretimde kullanılan su, Türk Gıda Kodeksi'ne uygun özellikte olmalıdır. Suyun sürekli ve yeterli sağlanması, depolaması, basınç ve sıcaklığının kontrolü için uygun tesisat bulunmalıdır.



Resim 1.3: Su analizi

Tablo 1.1: İÇİLEBİLİR SUYUN FİZİKSEL VE KİMYASAL ÖZELLİKLERİ

	Madde İsmi	Müsaade edilen Madde	Maksimum Değer
Zehirli Maddeler	Kurşun (Pb)	-	0.05 mg/L
	Selenyum (Se)	-	0.01 mg/L
	Arsenik (As)	-	0.05 mg/L
	Krom (Cr)	-	0.05 mg/L
	Siyanür (Cn)	-	-
	Kadmiyum (Cd)	-	0.01 mg/L
Sağlığa Etki Eden Maddeler	Florür (F)	1.0 mg/L	1,5 mg/L
	Nitrat (NO3)	10 mg/L	45 mg/L
İçilebilme Özelliğine Etki Eden Maddeler	Renk	5 birim	50 birim
	Bulanıklık	5 birim	25 birim
	Koku ve tat	kokusuz ,normal	kokusuz ,normal
	Buharlaştırma kalıntısı	500 mg/L	1500 mg/L
	Demir (Fe)	0.30 mg/L	1.0 mg/L
	Mangan (Mn)	0.10 mg/L	0.5 mg/L
	Çinko (Zn)	1.0 mg/L	1.5 mg/L
	Kalsiyum (Ca)	5.0 mg/L	15 mg/L
	Magnezyum (Mg)	75 mg/L	200 mg/L
	Sülfat (SO ₄)	50,0 mg/L	150 mg/L
	Klorür (Cl)	200 mg/L	400 mg/L
	Ph	7.5 - 8	6,5 - 9,2
	Bakiye klor	0.1 mg/L	0,5 mg/L
	Fenolik maddeler	-	0,002 mg/L
	Alkali Benzin Sülfanat	0.5 mg/L	1,0 mg/L
	Mg + Na ₂ SO ₄	5000 mg/L	1000 mg/L
Kirlenici Maddeler	Toplam Organik Madde	3.5 mg/L	-
	Nitrit	-	-
	Amonyak	-	-

1.2.2. Suda Bekletme Süresi

Su dolu kaplar içerisine atılan zeytinlerin acılığını suya vermesi için belirli bir süre su içinde beklemesi gerekmektedir. Bu süre zeytin türüne ve olgunluk durumuna göre farklılık gösterebilir. Yaklaşık 30-45 gün sonunda zeytinin acılığı giderilmiş olur. Bu yöntemle işlenecek zeytinlerin sert etenli çeşitlerden tercih edilmesi, işleme aşamasında ve muhafaza dönemlerinde oluşabilecek yumuşama riskine karşı öncelikli bir önlemdir.

1.2.3. Su Değişirme Sıklığı

Su değişirme işlemi en az bir hafta ara ile olmak üzere, zeytin çeşidine bağlı olarak 3-4 kez yapılarak tatlanma sağlanabilir. Sık su değişimi tatlanmayı hızlandırmakla beraber zeytinde yumuşama riskini artıracığından bir haftadan daha az süreli su değişimi önerilmez. Su değiştirmenin amacı zeytinleri daha kısa sürede tatlandırmaktır. İçilebilir nitelikteki su herhangi bir yardımcı kimyasal katılmadan değişim suyu olarak kullanılabilir. Ancak zeytinlerde yumuşama görülmesi halinde ya da hassas bir çeşitle çalışılıyor ise %0.1 CaCl₂, %0.3 laktik asit veya sitrik asitle asitlendirilmiş, %2' lik tuzlu su kullanılmalıdır.

Zeytinin yumuşamaması ve daha uzun süre dayanması için en ideali ilk suda tatlanmasını beklemektir. Bu şekilde tatlanma süresi 2-2.5 ay olabilir. Bekleme esnasında su üzerinde mantar tabakası oluşur. Bu tabakada bulunan mantarlar su içinde oluşan asitleri tüketir. Asit azalması yani pH'nın yükselmesi zeytinin yumuşamasına sebep olur. Bu nedenle bu mantar tabakası su üzerinden dikkatlice alınmalıdır. Bundan korunmanın yolu salamura kaplarının mümkün olduğu kadar dar ağızlı olması ve suyun hava ile temasının kesilmesidir. Başlangıçta her gün, 15 gün sonra 3-4 günde bir pH kontrolü yapılmalıdır. pH ilk bir hafta içinde 6' ya, 15 gün sonunda 5.5' a yaklaşmalıdır. pH' da düşme olmaz ise veya yükselme olur ise suya %0.2-0.3 asit ilave edilmelidir. Aksi takdirde su salyalanır ve zeytinler yumuşar.



Resim 1.4: pH kağıdı



Resim 1.5: pH metre



Resim 1.6: Acılığı giderilmiş zeytin

1.2.4.Tat Kontrolü

Zeytinlerde tat kontrolü pratikte duysal olarak yapılır. Su değişim aşamalarında zeytinlerden yemek suretiyle zeytinin acılık maddesinden arınıp arınmadığı tespit edilir. Zeytin tatlanmış, yani acılık maddesi kaybolmuş ise su değişimine son verilir ve zeytinler %6-8 yoğunluktaki tuzlu su içerisine alınır. Gerekirse salamuraya %1.5 asit (sitrik asit ya da laktik asit) ilave edilir.



Resim 1.7: Tat kontrolü

1.3. Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar

- 1- İşleme tekniğine uygun zeytin çeşidi ve sağlam dane ile çalışılmalıdır.
- 2- Kullanılan su içilebilir nitelikte olmalıdır.
- 3- Su değişim sıklığı 1 haftadan daha kısa süreli olmamalıdır.
- 4- Su üzerinde oluşan mantar tabakası alınmalıdır.
- 5- Tatlanan zeytinler zaman kaybetmeden tuzlu suya alınmalıdır.

1.4. Suda Acılık Gidermenin Olumlu ve Olumsuz Yönleri

Olumlu yönü:

- Zeytinler bir ay gibi kısa bir dönemde yeme olgunluğuna gelmektedir.
- Zeytinlerin yeşil olum dönemlerinde sofralık olarak değerlendirilmesinde kullanılan yaygın bir yöntem olması sebebiyle önem arz etmektedir.

Olumsuz yönü:

- Yöntem tamamen doğaldır ve hijyenik çalışmayı gerektirir. Salamurhane, kullanılan araç gereçler, salamura kapları temiz olmazsa, su değişimi esnasında hijyen ve sanitasyon kurallarına dikkat edilmez ise zeytinlerin yumuşaması ve hatta bozulması söz konusudur.

UYGULAMA FAALİYETİ

Sofralık olarak işlenmek üzere yeşil zeytin alarak aşağıda verilen işlem basamaklarını uygulayınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
1 Çalışmaya başlamadan önce ve iş bitiminde ellerinizi yıkayıp dezenfekte ediniz.	
Ø İş kıyafetinizi giyiniz.	<ul style="list-style-type: none">Ø Önlüğünüzün mutlaka ütülü ve temiz olması gerektiğini unutmayınız.Ø Bone ve eldivenlerinizi her iş bitiminde ve ara verdiğinizde ve mutlaka çıkarıp çöpe atınız.Ø İş kıyafetleriniz ile üretim alanı dışına çıkmayınız.Ø Çalışırken yüzük, künye vb. aksesuar takmayınız.Ø Üretim alanına galoş giyerek giriniz ve üretim alanı dışına her çıkışınızda galoşu çıkarıp çöpe atınız. <u>Düzenli ve titiz çalışınız.</u>
Ø Zeytinleri özelliklerine göre sınıflayınız.	<ul style="list-style-type: none">Ø “Zeytinlerin İşletmeye Kabulü” modülünde edindiğiniz bilgileri hatırlayınız.Ø Zeytinleri çeşitlerine ve büyüklüklerine göre ayırınız.
Ø Zeytinleri tartınız.	<u>Kayıt tutunuz.</u>
Ø Zeytinleri temizleyiniz.	<ul style="list-style-type: none">Ø “Zeytin Temizleme” modülünde edindiğiniz bilgileri hatırlayınız.Ø Zeytin içerisindeki yaprak, dal vb. çöpleri ayırınız.Ø Zeytin içerisindeki kusurlu daneleri ayırınız.Ø Zeytinleri kurallarına uygun olarak yıkayınız.

Ø Zeytinlere kırma, çizme veya delme işlemlerinden birini uygulayınız.	Ø “Zeytinde Kırma ve Çizme” modülünde edindiğiniz bilgileri hatırlayınız.
Ø Zeytinleri su içerisine alınız.	Ø Suyun içilebilir nitelikte olması gerektiğini unutmayınız. Ø Kullandığınız kapların temiz olmasına dikkat ediniz. Tank/bidonları %2’lik sodyum karbonat (çamaşır sodası) kullanarak bir fırça ile yıkayıp, iyice durulayınız. Ø Önce tanka bir miktar su koyunuz, daha sonra zeytinleri doldurunuz. Böylece zeytinlerin darbe almasını önleyebilirsiniz. Zeytinleri tanka doldurduktan sonra üzerini örtecek kadar su ekleyiniz. Ø Uygulamalarınız sırasında hijyen ve sanitasyon kurallarına uygun çalışınız.
Ø Belli aralıklarla suyunu değiştiriniz.	Ø Öğrenme faaliyetinde verilen bilgileri hatırlayınız. Ø Su değiştirme tarihlerinizi kaydediniz.
Ø Su üzerindeki mantar tabakasını alınız ve pH ölçümü yapınız.	Ø Öğrenme faaliyetinde verilen bilgileri hatırlayınız. Ø pH ölçümlerini kaydediniz.
Ø Zeytinleri muhafaza etmek için uygun koşulları sağlayınız.	Ø Zeytinleri ağzı kapalı kaplar içerisinde, temiz, kuru, serin ve karanlık bir ortamda muhafaza ediniz.
Ø Düzenli aralıklarla tat kontrolü yaparak acılığın kaybolduğu zamanı tespit ediniz.	Ø Kap içerisinden zeytin alırken mutlaka temiz eldiven takınız. Ø Tatmadan önceki 1 saat bir şey yememeye, çok aç ve çok tok olmamaya dikkat ediniz. Ø Tadımdan önce bir bardak su içiniz.
Ø Acılığı giderilen zeytinleri tuzlu su (salamura) içerisine alınız.	Ø % 6-8 yoğunlukta tuzlu su hazırlayınız. Ø 100 L tuzlu su hazırlayacaksanız, 6-8 kg tuz kullanmalısınız. %6 yoğunlukta 50 L tuzlu su hazırlayacaksanız, 50 X 6/100=3 kg tuz kullanmalısınız.) Ø Gerekirse bu tuzlu suya %1.5 oranında asit ilave edebilirsiniz (100 L salamuraya 1.5 L asit).
Kullandığınız araç-gereçlerin temizliğini yapınız.	
<i>-Çalıştığınız ortamı temizleyiniz.</i>	
<i>-İş kıyafetinizi çıkarınız.</i>	
<i>-Ellerinizi yıkayınız.</i>	

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

A. OBJEKTİF TESTLER (ÖLÇME SORULARI)

Aşağıda verilen cümleleri “doğru” veya “yanlış” olarak değerlendiriniz. Cümlelerin başındaki boşluğa “doğru” olduğunu düşünüyorsanız D, yanlış olduğunu düşünüyorsanız Y yazarak belirtiniz.

- () Suda acılık giderme yöntemiyle işlenecek zeytinlerin yumuşak etenli çeşitlerden seçilmesi gerekir.
- () Su üzerinde oluşan mantar tabakası su içerisinde oluşan asidi artırır yani pH'yı düşürür.
- () Acılığı giderilen zeytinler, bozulmadan uzun süre dayanabilmesi için denge salamurasına alınır.
- () Acılık giderme sırasında ilk 15 gün boyunca her gün pH kontrolü yapılmalıdır.
- () Suda acılık giderme sürecinde temizlik ve hijyen kurallarına uyulmaması bozulmaya neden olur.

Aşağıdaki sorular için verilen seçeneklerden doğru olanı işaretleyiniz.

- Suda acılık giderme sırasında zeytinlerde yumuşama görülmesi durumunda yardımcı/koruyucu madde olarak aşağıdakilerden hangisi kullanılmaz?
A) CaCl_2 D) Tuz
B) Laktik asit E) NaOH
C) Sitrik asit
- Zeytinlerin su ile acılığını giderme sırasında dayanıklılığını artırmak için aşağıdakilerden hangisi en ideal uygulamadır?
A) Suyu 2 gün ara ile değiştirmek
B) Suyu 4 gün ara ile değiştirmek
C) Suyu değiştirmeden ilk suda tatlandırmak
D) Suyu 7 gün ara ile değiştirmek
E) Suyu 15 gün ara ile değiştirmek
- Denge salamurası aşağıdakilerden hangisini içermez?
A) Tuz D) Sitrik asit
B) Su E) CaCl_2
C) Laktik asit
- Acılık giderme sürecinde 15 günden sonra kaç gün ara ile pH kontrolü yapılmalıdır?
A) 1-2 D) 7-8
B) 3-4 E) 9-10
C) 5-6

10. Suda acılık giderme sürecinde pH istenilen düzeye düşmediği durumda ne yapılmalıdır?

- A) %0.2-0.3 asit ilave edilmelidir.
- B) %2-3 asit ilave edilmelidir.
- C) %0.2-0.3 tuz ilave edilmelidir.
- D) %2-3 tuz ilave edilmelidir.
- E) %2-3 CaCl₂ ilave edilmelidir.

11. Suda acılık gidermek için aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Sağlam zeytin danesi seçilmelidir.
- B) İçilebilir nitelikte su kullanılmalıdır.
- C) Su üzerinde oluşan mantar tabakası temizlenmelidir.
- D) Tatlanan zeytinler hemen salamuraya alınmalıdır.
- E) Su 3 gün ara ile değiştirilmelidir.

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.

B. UYGULAMA TESTİ

Yeşil zeytinde su ile acılık gidermek için gerekli işlemleri uygulayınız. Yaptığınız işlemleri değerlendirme tablosu ile kontrol ediniz.

Değerlendirme Ölçütleri		Evet	Hayır
1	Ellerinizi yıkayıp dezenfekte ettiniz mi?		
2	İş kıyafetinizi giydiniz mi?		
3	Belli aralıklarla zeytinlerin suyunu değiştirdiniz mi?		
4	Mantar tabakasını alıp düzenli olarak suyun pH'ını ölçtünüz mü?		
5	Düzenli aralıklarla tat kontrolü yaptınız mı?		
6	Zeytinleri muhafaza etmek için uygun koşulları sağladınız mı?		
7	Acılığı giderilen zeytini tuzlu suya (salamuraya) aldınız mı?		
8	Çalışmanız ile ilgili kayıt tuttunuz mu?		
9	Kullandığınız araç gereçlerin temizliğini yaptınız mı?		
10	Çalıştığınız ortamı temizlediniz mi?		
11	Araç gereç ve ekipman kullanımına özen gösterdiniz mi?		
12	Çalışmalarınızı yaparken titiz ve dikkatli davrandınız mı?		
13	İşi size verilen sürede tamamladınız mı?		
14	Çalışmanız bittiğinde iş kıyafetlerinizi çıkardınız 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 faaliyette size verilen bilgi ve beceriler doğrultusunda uygun ortam sağlandığında zeytinlerin acılığını NaOH ile giderebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

Çevrenizde bulunan sofralık zeytin işletmelerinde gözlem yaparak, sektörde çalışanlar ile görüşerek ve ilgili kaynakları inceleyerek;

- Ø NaOH ile acılık giderme hakkında bilgi toplayınız.
- Ø Öğrendiğiniz diğer acılık giderme yöntemleri ile bu yöntemi karşılaştırarak aralarındaki farkları listeleyiniz.
- Ø Edindiğiniz bilgileri rapor halinde düzenleyerek raporlarınızı arkadaşlarınızla paylaşınız.

2. NaOH (SODYUM HİDROKSİT) İLE ACILIK GİDERME

İspanyol usulü yeşil zeytin işleme tekniğinde ve bazı siyah sofralık zeytin çeşitlerinde kullanılır. NaOH halk arasında “kostik” olarak da bilinir. Su ile karıştırılarak hazırlanan NaOH çözeltisi içerisinde zeytinler belirli bir süre bekletilir ve zeytinlerin acılığı giderilir.



Resim 2.1: NaOH

2.1. NaOH'in Zeytine Etkisi

NaOH çözeltisi işlenecek zeytin türüne, olgunluğuna ve hava sıcaklığına bağlı olarak farklı yoğunlukta hazırlanır. Zeytinler tanka alınır, hazırlanan çözelti zeytinlerin üzerini örtecek şekilde tanka doldurulur. Kostığın zeytin etine işlemesiyle bünyede bulunan acılık maddesinin yok edilmesi esasına dayanır.

2.2. NaOH Konsantrasyonu

NaOH konsantrasyonu, zeytinin çeşidine, olgunluğuna, havanın sıcaklığına bağlı olarak % 1.5 – 3.0 arasında hazırlanır. Zeytinler kostik çözeltisine alınmadan önce kostikli su hazırlanır ve çözeltinin oda sıcaklığına gelmesi beklenir. Kostik sıcaklığı 15 – 18 °C olmalıdır. Kostik çözeltisinin % 2-3 arasında tuzlu olması tercih sebebidir. Çünkü tuz, kostik solüsyonun zeytin danesinde daha ağır ve düzenli işlemesini sağlar. Böylece kostik yarılması gibi fiziksel zararlanmalardan korunmuş olur. Tanka konulan zeytinlerin üzeri delikli bir kapak ile kapatılır. Üstten kostikli su verilir, kapağı 10 – 15 cm'yi geçinceye kadar tank su ile doldurulur.



Resim 2.2: Tanklar

2.3. NaOH'in Daneye Nüfuzunu Kontrol

İşleme yöntemine göre ne kadar derine işletileceğine karar verilir ve kostik istenen derinliğe ulaştığında kostik çözeltisi boşaltılır ve zeytinler yıkanır. Acılık maddesi atılmış olur.

Kostik çözeltisinde bekletilen zeytinlerin içine nereye kadar kostik işlediği zeytinler kesilerek kontrol edilir. Kontrol şu şekilde yapılır:

Havuzun üstüne yakın olmayan yerlerinden bir avuç zeytin alınır, boylamasına kesilir.

Kesilen zeytin yeşil ise biraz bekletildiğinde kostik işleyen kısım havanın oksijeni ile okside olarak kararır. İşlenmemiş olan kısım ise et rengini muhafaza eder.

Siyah zeytinde kontrol şekli ise kesilen zeytine %1' lik fenolftalein çözeltisi damlatılır. NaOH'in işlediği kısım pembe renk alırken, işlemediği kısımda renk değişmez.

İşleme yöntemine göre danenin tamamına veya danenin 2/3'sine işleyinceye kadar zeytin kostikli su içinde kalır. Bu işleme oranına havanın sıcaklığına, zeytinin olgunluğuna ve çeşide bağlı olarak 8–10 saat arasında ulaşır. Havanın soğuk olması durumunda kostiğin zeytin etine işlemesi uzayabilir. Bu durumda kontrolleri sıklaştırmak suretiyle kostik konsantrasyonu % 2.5 – 3' e çıkartılabilir. Kontrol için zeytin su içine konduktan yaklaşık 4–5 saat sonra işleme oranına bakılır. Kostik işleme durumu zeytin etininin 2/3 oranına yakınlıkça kontroller sıklaştırılır.

Elimizin kostikli sudan zarar görmemesi ve elimizden zeytinlere mikroorganizma bulaşmaması için plastik eldiven giyilmelidir.



Resim 2.3: NaOH'in daneye etki kontrolü

2.4. NaOH Uygulamasını Sonlandırma

Kostiğin zeytin etine istenilen oranda işlemesi sağlandıktan sonra uygulamaya son verilir. Uygulamayı sonlandırmak için zeytinler yıkama işlemine tabi tutulur. Bu esnada yeşil zeytinlerin hava ile temas ettirilmemesi lazımdır. Aksi halde zeytinler kararabilir. Yıkama kostiğin ortamdan atılması için yapılır. Yıkama süresi toplam 15–24 saat arasında değişir.

Yıkamayı aşağıdaki sırayı takip ederek yapabiliriz.

- Kostikli suyun tamamı havuz veya tanktan boşaltılır. Alt vana kapanır. Üstten temiz su verilir, havuz dolduktan sonra alt vana açılır üstten temiz su verilir, bu şekilde zeytinler 1-2 saat kadar yıkanır.



Resim 2.4: Acılığı giderilen zeytinlerin yıkanması

- Alt vana kapatılır, su dolu havuzda zeytinler iki saat tutulur.
- Su değiştirilir, zeytinler 9 saat daha su içinde bırakılır.
- Suyu değiştirilir, 12 saat daha suda bırakıldıktan sonra zeytinlerin suyu berrak akıncaya kadar 15' er dakika ara ile yıkamaya devam edilir. Bu yıkama işlemi sonunda zeytinler tuzlu suya alınır.

2.5. NaOH ile Acılık Giderme Sırasında Dikkat Edilecek Hususlar

1. Kostığın zeytine işleme safhası çok önemlidir. Kostik zeytin etine az işletilirse acılık maddesini yeterince parçalayamayacağı için fermantasyon süresi uzar. Çok işletilirse İspanyol usulü zeytin işleme yönteminde fermantasyon için gerekli olan şeker harcanmış olur. Neticede istenilen fermantasyon sağlanamaz.

2. Kostığın zeytin etine eşit oranda işlemesi için zeytinlerin aynı büyüklükte olması gerekmektedir. Zeytinler farklı büyüklükte olursa kostik de zeytin etine farklı oranlarda işlemektedir.

3. Hazırlanan kostik çözeltilisi (tuz da içerdiği için) tanka verildikçe zeytin, suyun kaldırma kuvveti sebebiyle yüzeye çıkacaktır. Separatör veya zeytinlerin üzerine kapatılan delikli bir kapak ile zeytinin su yüzeyinin altında kalması sağlanmalıdır.

4. Kostikleme işlemlerinin sağlıklı yürütülebilmesi için zeytin salamura oranının çok iyi ayarlanması gerekmektedir. Bu oran %55-60 zeytin, %40-45 kostik çözeltilisi şeklinde olmalıdır.

5. Kullanılan çözeltide bulunan kostik (ve eklenmişse tuz) zamanla dibе çökme eğilimi gösterir. Bu yüzden kontrol için zeytin örneğinin havuzun dip, orta ve yüzeye yakın bölümlerinden alınması tercih edilir. Kostığın düzensiz işlediği durumlarda 2/3 işleme oranında olan zeytinler toplamı %90 olduğunda kostik boşaltılarak durulama ve yıkama işlemlerine geçilir.

6. Zeytinin yıkanması önemlidir. Zeytinin fazla yıkanması fermantasyon için gerekli olan şekerin kostik ile birlikte atılmasına neden olur ve eksik fermantasyon sebebiyle gerekli laktik asit oluşmaz. Eğer az yıkanırsa zeytinde kalan kostik fermantasyon başlangıcında meydana gelen asitliği nötralize ederek pH' yı yükseltir. Bu da bozulma yapan mikroorganizmaların gelişmesine neden olur.

7. Kostığın uzaklaştırılması için uzun süreli yıkama yapılması neticesinde de zeytinin dokusunda yumuşama olur.

8. Yıkamada dikkat edilecek önemli bir husus da yeşil zeytinlerin oksijen ile reaksiyona girmelerine engel olmaktır. Bunun için de üstten sürekli temiz su verilmeye başlandığında tankın altındaki tapa / vana açılır. Fakat su seviyesi zeytinlerin bulunduğu seviyenin altına düşürülmelidir. Aksi takdirde zeytinlerde renk değişimi görülür.




Resim 2.5: Kostığın zeytinlerden uzaklaştırılması




Resim 2.6: Kostikli suyun boşaltılması

UYGULAMA FAALİYETİ

Sofralık olarak işlenmek üzere yeşil zeytin olarak aşağıda verilen işlem basamaklarını uygulayınız. (Bu zeytinleri, “Sofralık Yeşil Zeytin Çeşitleri” modülü 3. Öğrenme Faaliyetinde değerlendirebilirsiniz).

İşlem Basamakları	Öneriler
	<p>Ellerinizi yıkayıp dezenfekte ediniz.</p> <p>İş kıyafetinizi giyiniz</p> <p>Bonenizi ve eldiveninizi takınız.</p> <p>Çalışırken yüzük vb. aksesuar takmayınız.</p>
Ø Zeytinleri özelliklerine göre sınıflayınız.	Ø “Zeytinlerin İşletmeye Kabulü” modülünde edindiğiniz bilgileri hatırlayınız. <u>Çalışmanız boyunca gerekli bilgileri kaydediniz.</u>
-Zeytinleri temizleyiniz.	Ø “Zeytin Temizleme” modülünde edindiğiniz bilgileri hatırlayınız. Ø Zeytin içerisindeki yaprak, dal vb. çöpleri ayırınız. Ø Zeytin içerisindeki kusurlu daneleri ayırınız. Ø Zeytinleri kurallarına uygun olarak yıkayınız. <u>€ Düzenli ve titiz çalışınız.</u>
Ø İstenilen yoğunlukta NaOH çözeltisi hazırlayınız.	Ø Öğrenme faaliyetinde verilen bilgileri hatırlayınız. Ø Sizden %2’lik 500 l NaOH çözeltisi isteniyorsa, ne kadar NaOH kullanmanız gerektiğini hesaplamak için; (% 2 yoğunlukta çözelti hazırlamak 500 l suda kullanmanız gereken NaOH miktarına x diyelim) $x = 500 \times 2/100$ $x = 10 \text{ kg}$ Yani; 500 l suya 10 kg NaOH ekleyerek çözünmesini sağlamalısınız. Ø Çözeltiyi zeytinlere ekmeden bir gün önceden hazırlayınız.
Ø Zeytinleri NaOH çözeltisine alınız.	Ø Kullanacağınız kapların ve araç-

	<p>gereçlerin temiz olmasına özen gösteriniz. (Tank/bidonları %2'lik sodyum karbonat (çamaşır sodası) kullanarak bir fırça ile yıkayıp iyice durulayınız).</p> <p>Ø Zeytinlerin üzerine çözeltiyi doldurmadan önce ısısını kontrol ediniz, çözelti 15-20°C olmalıdır.</p>
Ø Zeytinleri uygun koşullarda muhafaza ediniz.	<p>Ø Zeytinleri ağzı kapalı kaplar içerisinde, kuru, serin ve karanlık bir ortamda muhafaza ediniz.</p> <p>Ø Su seviyesi zeytinleri örtecek kadar olmalıdır.</p>
Ø NaOH'in daneye etki durumunu takip ediniz.	Ø Öğrenme faaliyetinde verilen bilgileri hatırlayınız. Resim 3.7'yi tekrar inceleyiniz.
Ø Zeytinleri yıkayınız.	<p>Ø NaOH çözeltisini daneye istenen oranda işledikten sonra zeytinleri su ile yıkayarak, NaOH'ten arındırınız.</p> <p>Ø Resim 3.5, Resim 3.6 ve Resim 3.8'i tekrar inceleyiniz.</p>
Ø Acılığı giderilen zeytini tuzlu suya alınız.	Ø -Bununla ilgili ayrıntılı bilgiyi, "Sofralık Zeytin Fermantasyonu", "Sofralık Yeşil Zeytin Çeşitleri" ve "Sofralık Siyah Zeytin Çeşitleri" modüllerinden edinebileceksiniz.
Ø Kullandığınız araç gereçlerin temizliğini yapınız.	
Ø  Çalıştığınız ortamı temizleyiniz.	<p>Ø Çalışmanız bittiğinde bone, eldiven ve galoşlarınızı çöpe atınız.</p> <p>Ø İş önlüğünüzü çıkarıp asınız.</p>

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

A. OBJEKTİF TESTLER (ÖLÇME SORULARI)

Aşağıda verilen cümleleri “doğru” veya “yanlış” olarak değerlendiriniz. Cümlelerin başındaki boşluğa “doğru” olduğunu düşünüyorsanız D, yanlış olduğunu düşünüyorsanız Y yazarak, belirtiniz.

- 1.() NaOH ile acılık giderme işleminde NaOH daneye işleyerek oleuropeini parçalar.
- 2.() NaOH çözeltisini zeytine ilave ederken çözeltinin oda sıcaklığında olmasına dikkat edilmelidir.
- 3.() NaOH'in daneye etki durumu, zeytin danesi kesilerek kontrol edilir.
- 4.() Yeşil zeytin kesildiğinde danenin NaOH işleyen kısmı kırmızıya döner.
- 5.() Siyah zeytin kesildiğinde danenin NaOH işleyen kısmı beyazlaşır.
- 6.() NaOH daneye yeterince işlediğinde çözelti hemen boşaltılmalıdır.
- 7.() Soğuk havada NaOH'in zeytin etenine işlemesi daha kısa sürer.
- 8.() NaOH'in daneye etki durumunu kontrol etmek için tanktan zeytin alırken eldiven giyilmelidir.
- 9.() Zeytin NaOH çözeltisine alındıktan 1 gün sonra dane kontrolü yapılır.
- 10.() NaOH zeytin etenine istenilen oranda işlediğinde uygulamayı sonlandırmak için zeytinler hemen tuzlu suya alınmalıdır.
- 11.() Kostik uygulaması sonlandırılırken yeşil zeytinlerin hava ile temas etmemesi gerekir.
- 12.() Zeytinlerin farklı büyüklükte olması NaOH ile acılık giderme sırasında sonucun daha başarılı olmasını sağlar.
- 13.() NaOH ile acılık giderme uygulamasını sonlandırmak için zeytinlerin 1-2 kez yıkanması gerekir.

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.

B. UYGULAMALI TEST

Sofralık olarak işlenmek üzere siyah zeytin alarak NaOH ile acılığını gidermek için gerekli işlemleri uygulayınız. Yaptığınız işlemleri değerlendirme tablosu ile kontrol ediniz. (Bu zeytinleri, “Sofralık Siyah Zeytin Çeşitleri” modülünde değerlendirebilirsiniz).

Değerlendirme Ölçütleri		Evet	Hayır
1	Ellerinizi yıkayıp dezenfekte ettiniz mi?		
2	İş kıyafetinizi giydiniz mi?		
3	Zeytinleri özelliklerine göre sınıfladınız mı?		
4	Zeytinleri tarttınız mı?		
5	Zeytinleri temizlediniz mi?		
6	İstenilen yoğunlukta NaOH çözeltisi hazırladınız mı?		
7	Zeytinleri NaOH çözeltisine aldınız mı?		
8	Zeytinleri uygun koşullarda muhafaza ettiniz mi?		
9	NaOH'in daneye etki durumunu takip ettiniz mi?		
10	Zeytinleri yıkadınız mı?		
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	İşi size verilen zamanda tamamladınız mı?		
17	Çalışmanız bittiğinde iş kıyafetlerini çıkartıp astınız mı?		
18	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 modül değerlendirmeye geçiniz.

MODÜL DEĞERLENDİRME

A-ÖLÇME SORULARI

Aşağıda verilen cümleleri “doğru” veya “yanlış” olarak değerlendiriniz. Cümlelerin başındaki boşluğa “doğru” olduğunu düşünüyorsanız D, yanlış olduğunu düşünüyorsanız Y yazarak belirtiniz.

- () Acılığın su ile giderilecek zeytinlerin sert etenli olması gerekir.
- () Suda acılığın giderilme süresi zeytinin olgunluk durumuna ve türüne göre farklılık gösterir.
- () Zeytinin acılığını su ile gidermede suyun değiştirilme sıklığı arttıkça acılık giderme süresi de uzar.
- () Zeytinin acılığını NaOH (kostik) ile gidermede suyun değiştirilme sıklığı arttıkça acılık giderme süresi de uzar.
- () NaOH ile muamelede acılığın giderilme durumu zeytin tadılarak kontrol edilir.

Aşağıdaki sorular için verilen seçeneklerden doğru olanı işaretleyiniz.

- Zeytin meyvesinin işlenmeden tüketilememesine neden olan acılık maddesi aşağıdakilerden hangisidir?
A) Laktik asit
B) Sitrik asit
C) Kalsiyum klorür
D) Oleuropein
E) Sodyum hidroksit
- Zeytinin acılığını gidermede su nasıl etki sağlar?
A) Oleuropein suya geçer.
B) Oleuropeini parçalar.
C) Oleuropeini laktik aside dönüştürür.
D) Oleuropeini sitrik aside dönüştürür.
E) Oleuropeini $CaCl_2$ 'e dönüştürür.
- Zeytinin acılığını gidermede NaOH çözeltisi nasıl etki sağlar?
A) Oleuropeini NaOH'e dönüştürür.
B) Oleuropeini parçalar.
C) Oleuropeini laktik aside dönüştürür.
D) Oleuropeini sitrik aside dönüştürür.
E) Oleuropeini $CaCl_2$ 'e dönüştürür.
- NaOH daneye yeterince işlediğinde ne yapılması gerekir?
A) Zeytinler salamuraya alınır.
B) Zeytinler hemen ambalajlanır.
C) İşleme zamanına kadar NaOH çözeltisi içerisinde bekletilir.
D) Tanka asit ilave edilir.
E) Zeytinler yıkanır.

10. Su üzerinde oluşan mantar tabakasının zararı nedir?
- A) Acılık giderme süresini uzatır. D) pH yükseltir.
B) Acılık giderme süresini kısaltır E) pH düşürür .
C) Fermantasyonu hızlandırır.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı, cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Doğru cevap sayınızı belirterek kendinizi değerlendiriniz. Cevaplarınız doğru ise bir sonraki uygulama testine geçiniz. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken zorlandığınız sorular ile ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrar inceleyip öğrenmeye çalışınız.

B.UYGULAMA TESTİ

Uygun nitelikte 7 kg zeytin alarak elinizdeki zeytinin özelliğine uygun bir yöntemle acılığını gideriniz. (“Zeytinde Kırma ve Çizme” modülünün Modül Değerlendirme kısmında Uygulamalı Testte hazırladığınız zeytinleri değerlendirebilirsiniz.)Yaptığınız işlemleri değerlendirme tablosu ile kontrol ediniz. Çalışmanız hakkında bir rapor hazırlayarak; seçtiğiniz yöntemin gerekçesini, yaptığınız çalışmayı ve ulaştığınız sonucu sınıfta arkadaşlarınızla tartışınız.

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 sınıfladınız mı?		
5	Zeytinleri tarttınız mı?		
6	Zeytinleri temizlediniz mi?		
7	Seçtiğiniz yöntemle uygun hazırlıkları yaptınız mı?		
8	Uygulayacağınız yöntemin işlem basamaklarını gerçekleştirdiniz mi?		
9	Zeytinleri uygun koşullarda muhafaza ettiniz mi?		
10	Gerekli kontrolleri yaptınız mı?		
11	Acılığını giderilen zeytini tuzlu suya aldınız mı?		
12	Çalışmanız ile ilgili kayıt tuttunuz mu?		
13	Araç gereç ve ekipman kullanımına özen gösterdiniz mi?		
14	Çalışmalarınızı yaparken titiz ve dikkatli davrandınız mı?		
15	Gerekli bilgileri kayıt defterine işlediniz mi?		
16	Kullandığınız araç gereçlerin temizliğini yaptınız mı?		
17	Çalıştığınız ortamı temizlediniz mi?		
18	İşi size verilen zamanda tamamladınız mı?		
19	Çalışmalarınız sırasında sanitasyon kurallarına uymaya özen gösterdiniz mi?		
20	Çalışmanız bittiğinde iş kıyafetinizi çıkarıp astınız mı?		
21	Bone ve eldiveninizi çıkarıp çöpe attınız mı?		

DEĞERLENDİRME

Yapılan değerlendirme sonunda hayır cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız modülü tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız evet ise modülü tamamladınız, tebrik ederiz. Öğretmeniniz size çeşitli ölçme araçları uygulayacaktır. Öğretmeninizle iletişime geçiniz.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ – 1 CEVAP ANAHTARLARI

1.	Y (Yanlış)
2.	Y (Yanlış)
3.	D(Doğru)
4.	D(Doğru)
5.	D(Doğru)
6.	E
7.	C
8.	E
9.	B
10.	A
11.	E

ÖĞRENME FAALİYETİ – 2 CEVAP ANAHTARLARI

1.	D(Doğru)
2.	D(Doğru)
3.	D(Doğru)
4.	Y (Yanlış)
5.	Y (Yanlış)
6.	D(Doğru)
7.	Y (Yanlış)
8.	D(Doğru)
9.	Y (Yanlış)
10.	Y (Yanlış)
11.	D(Doğru)
12.	Y (Yanlış)
13.	Y (Yanlış)

MODÜL DEĞERLENDİRME CEVAP ANAHTARLARI

1.	D(Doğru)
2.	D(Doğru)
3.	Y (Yanlış)
4.	Y (Yanlış)
5.	Y (Yanlış)
6.	D
7.	A
8.	B
9.	E
10.	D

ÖNERİLEN KAYNAKLAR

- Ø AKTAN Nihat, Hatice Kalkan, **Sofralık Zeytin Teknolojisi**, Ege Üniversitesi Basımevi, İZMİR, 1999.
- Ø ÜNSAL Artun, **Ölmez Ağacın Peşinde**, Birinci Baskı, YKY, İSTANBUL, Aralık 2000.
- Ø UZK, **Ulusal Zeytin ve Zeytinyağı Sempozyum ve Sergisi**, İZMİR, 2006.
- Ø Altınoluk Belediyesi, **I. Uluslararası Altınoluk “Antandros” Zeytincilik Sempozyum Kitabı**, BALIKESİR, Nisan 2000.
- Ø Altınoluk Belediyesi, **II. Uluslararası Altınoluk “Antandros” Zeytincilik Sempozyum Kitabı**, BALIKESİR, Ekim 2001.
- Ø Zeytin Ağacı Dergisi, **Detay Görsel Sanatlar,Prodüksiyon,Medya**, İZMİR,2006.
- Ø ÇETİN Hüseyin, **Sofralık Siyah ve Yeşil Zeytin Yapılması**, Atatürk Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü, YALOVA, 1981.
- Ø TUNALIOĞLU Renan, KARAHOCAGİL Pervin, TAN Mustafa, **Zeytinyağı ve Sofralık Zeytin**, ANKARA, Mart 2003.

KAYNAKÇA

- Ø TETİK Derya, **Sofralık Zeytin İşleme Teknikleri**, Zeytincilik Araştırma Enstitüsü, İZMİR, 2004.
- Ø Dünya Zeytin Ansiklopedisi, **Uluslararası Zeytinyağı Konseyi**, Plaza & Janes Editores. S. A., İSPANYA, 1997.
- Ø BALCI Mehmet, **Zeytin Tarımı Notları**, Zeytincilik Üretim İstasyonu, EDREMİT, 2006.
- Ø AKTAN Nihat, Hatice Kalkan, **Sofralık Zeytin Teknolojisi**, Ege Üniversitesi Basımevi, İZMİR, 1999.
- Ø Seher, **Sofralık Zeytin İşleme Notları**, Vakıflar Ayvalık Zeytin İşletmesi, EDREMİT, 2006.
- Ø TETİK Derya, Sema ALKAN, Musa ALKAN, Mükerrrem ALTUĞ, Hülya ÖZEN. **Sofralık Zeytin İşleme Kursu**. T. C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Zeytincilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Eylül Bornova-İZMİR,1996
- Ø Zeytincilik Üretim İstasyonu, EDREMİT, 2006
- Ø Eser Zeytincilik İşletmesi, Akhisar,MANİSA
- Ø Tutkun Makine Sanayi, İZMİR.
- Ø Tariş Edremit Zeytinyağı İşletmesi, Edremit. BALIKESİR
- Ø Tariş İşletmesi Burhaniye Zeytinyağı Fabrikası, Burhaniye, BALIKESİR.
- Ø Türk Gıda Kodeksi Sofra ve Gıda Sanayii Tuz Tebliği (Tebliğ No: 2004/44)
- Ø .Taylıeli Zeytin ve Zeytinyağı İşletmesi, Burhaniye, BALIKESİR.
- Ø Vakıflar Ayvalık Zeytin İşletmesi, Edremit, BALIKESİR.
- Ø <http://zeytincilik.8m.com/>
- Ø www.kkqm.gov.tr