



Dr. Mücahit KIVRAK¹

¹ BAÜN Edremit Myo

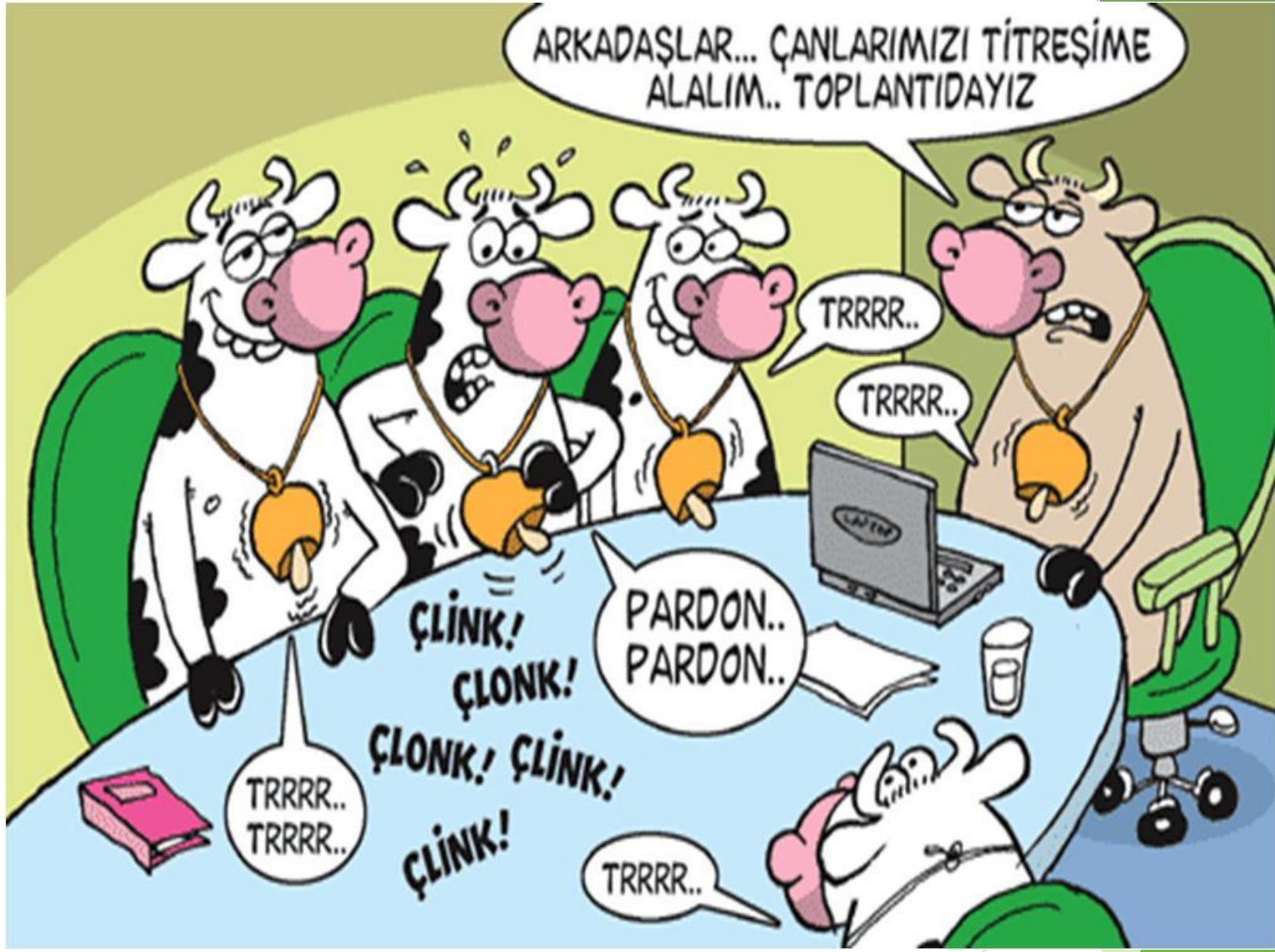
Zeytincilik ve Zeytin İşleme Teknolojisi Programı



kivrak@gmail.com

0505 772 44 46





GEMLİK TİPİ

SALAMURA SİYAH ZEYTİN



Ders Notu: 146

facebook



Ana Sayfa

Favoriler

Yeniler

**Zeytin Yetiştiricileri Birliği - Olive Tree
Growers Association**

Mustafa Ünlü'nin grup gönderisi • 19s •

Merhaba arkadaşlar.
40 kg. Salamura Siyah Zeytini nasıl muhafaza edebilirim.
Hemen küfleniyor.
Küflü olanları yıkayıp kurutursak zararı olur mu.

Numan Özdemir ve 10 diğer kişi

41 Yorum



Beğen



Yorum Yap



Gönder

**Halim Aslan**

10 ar kiloluk tenekelere koyup her tenekeye 2
kahve fincanı mısır özü yağı ilave edip iyice
karıştırın ve tenekelerin ağzını kapatın.
İhtiyacınız kadarını alıp yine kapatın. Afiyet
olsun.

Beğen Yanıtla

6

**Halim Aslan**

Zeytin muhafaza ederken zeytinyağı, ayçiçek
yağı vs değil en uygun yağ mısır özü yağıdır.
Başka yağ kullanmayın.

Beğen Yanıtla

11



Yorum yaz...





Genellikle her çeşit zeytinden sofralık siyah zeytin yapılabilir.

Ancak sofralık zeytinlerin etli, küçük çekirdekli, ince kabuklu ve siyah parlak renkte olmaları istenir.



Gemlik, Edincik-Su, Karamürsel-Su, Samanlı, Uslu ve Ayvalık gibi yerli zeytin çeşitleri, TSE'ce sofralık siyah zeytin yapımına uygun çeşitler olarak belirlenmiştir.

↓
TSE Standardı
TS 12352 Salamuralık Siyah Zeytin
Aralık 1997
ICS 67.080.10; 67.180.10



ahşap fiçılar



polyester tank
(2.5ton'a kadar)



Polyester kaplar
(10-200lt)



Çeşitli hacimde polietilen tanklar



Gemlik usulü siyah zeytin yapımında salamura için geleneksel olarak üstü açık beton tekneler ya da ahşap (fiç) kaplar kullanılmaktadır.

Son yıllarda polyester-fiberglas ve/veya yüksek yoğunluklu poli-etilen kaplar ve tankların yaygınlaştığı da görülmektedir.

Ancak bu tankların gıda depolamaya uygun özellikte ve standartta olmasına dikkat edilmelidir.

Büyük hacimli tanklar ambalajlama ünitesine taşımada önemli avantajlar sağlar

Fermantasyon kabı olarak, çoklukla yaklaşık 10 ton zeytin alabilen, üstü açık beton havuzlar kullanılmaktadır.

Son yıllarda bazı üreticilerin yine üzeri açık, sentetik materyalden üretilmiş birkaç ton kapasiteli tankları da fermantasyon kabı olarak kullandıkları görülmektedir.

Kap büyüklüğü ve çeşidi ne olursa olsun, ağzı açık bu kaplar her tür bulaşmaya (kefeke oluşumu) açıktır.



uygun değil

Sofralık siyah zeytin yapımında “*hasat zamanı*” çok önemlidir.

Sofralık siyah zeytinlerin hasadı, daneler iyice siyahlaşp et kısımları çekirdeğe 2mm’ye kadar menekşe-mor renk aldığında yapılmalıdır.



uygun gibi
ama değil

Bu, meyvenin bir ucundan basıldığında, diğer ucundan çekirdek çıkacak hale gelmiş olması demektir.



uygun

Hasadın elle yapılması kalite için önemli bir faktördür.



AYIKLAMA



Zeytinler salamuraya alınmadan önce ayıklanmalı ve yıkanmalıdır.

Yaralı, bereli, hastalıklı, ezilmiş, küçüklü, renksiz, ayık



YIKAMA

Zeytinler salamuraya konulmadan önce kir, toz, kum ve taş tanecikleri, dal ve çöp kırıntılarını temizlemek için iyice yıkanmalıdır.

Yıkama zeytin kabuğuna yapışmış fiziksel kir, mikroorganizma ve kimyasal bileşiklerin uzaklaştırılması sağlaması yanında zeytindeki acılık maddesinin (oleuropein) suyla eriyerek azaltılmasına da katkıda bulunur.

Yıkama işlemi yıkama havuzlarına konulan zeytine üstten su verme ve alttan belirli zamanlarda bu suyun boşaltılmasıyla veya ince olarak serilmiş zeytine üstten tazyikli su püskürtmek suretiyle yapılabilir.

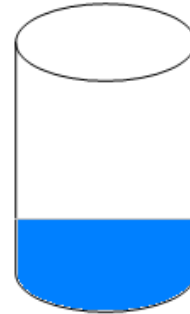
Yıkama süresinin 1-2 saat olması yeterlidir. Uzun olursa zeytin şekeri fazla yıkanarak atılacağından fermentasyon kalitesi düşer. Ayrıca gaz cebi oluşması gibi sakıncalar doğurabilir.



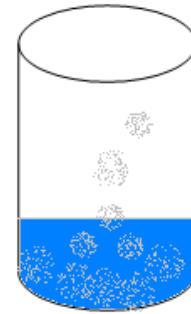
“*Salamura*” tuzlu su anlamına gelmektedir. “*Salamura zeytin*” zeytinleri % 8-10’luk tuzlu suda fermentasyona bırakarak elde edilir.

100 litrelik bir kaba

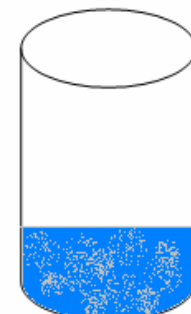
- 30 litre su konulur (kabın üçte birine yakın).
- 2,5-3 kg tuz (%8-10, 30 litre için 2,5-3 kg tuz) ilave edilir.
- Tuz iyice karıştırılarak eritilip çözelti haline getirilir.
- Kap doluncaya kadar zeytin ile doldurulur.



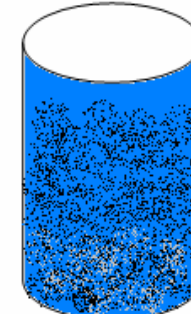
1/3 su



%8-10 tuz



karıştırma



zeytin doldurma

PROBLEM!

Zeytin fermantasyonunda asıl gelişmesi **istenilen mikroorganizma laktik asit bakterileridir**. Bu mikroorganizmalar en fazla % 10'a kadar tuza dayanabilmekte; % 10 tuzda bile çalışmaları büyük ölçüde zayıflamakta, hatta bazı türlerde engellenmektedir.

Salamura tuz düzeyinin %8-10 olması ve zaman içinde sabit tutulması istendiğinden bazı üreticiler başlangıçta çoklukla %15 oranında tuz içeren salamuralar kullanarak tuz düzeyindeki azalmaya pratik olmakla birlikte yanlış çözümler aramaktadır. Çünkü başlangıçta yüksek tuzluluk fermentasyonu olumsuz etkilemekte ve dolayısıyla kaliteyi önemli ölçüde düşürmektedir.



Tuzluluk düzeyini ölçmek için birtakım araçlardan yararlanılabilir.

Fermentasyon tankına ne kadar tuzlu su ilave edilmesi gerektiği bu ölçü sonucuna göre belirlenir.

Tuz düzeyini kabın/tankın her yerinde aynı tutabilmek için otomatik karıştırıcılar da kullanılabilir.



Dijital sıcaklık ve tuz ölçer >~150 USD

© zeytinist

Seçme, ayıklama ve yıkamadan sonra zeytinler beton tekne, ahşap fiçı ya da polyester fermentasyon tanklarına önceden hazırlanan % 8-10'luk tuzlu suya dökülerek fermentasyona bırakılır.

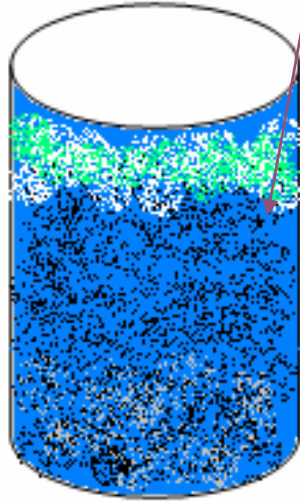
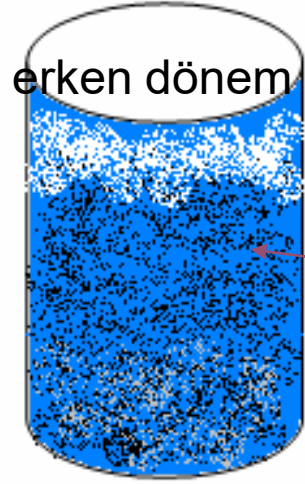
Başlangıçta % 8-10'luk tuz konsantrasyonu ilk günlerde “osmoz” sonucu % 5-6'ya kadar düşer.

Bu nedenle salamura sık sık kontrol edilerek tuz konsantrasyonu % 8-10'da kalacak şekilde tuz katılması gerekir. Bu nedenle başlangıçta haftalık sonra aylık tuz kontrolleri ile tuz ölçülmelidir.

Tuz konsantrasyonunun kabın her yanında eşit olmasına da özen gösterilmeli ve salamura ara sıra iyice karıştırılmalıdır.



Dijital tuz ölçer ~80 USD

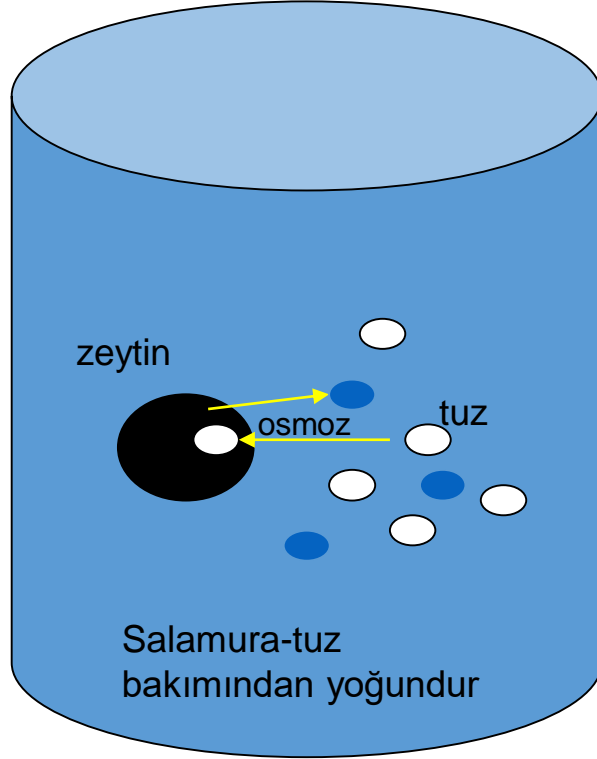


kefeke zarı

Geleneksel fermentasyon kaplarında, örneğin beton havuz ve ahşap fiçilerde kaplar doldurulduktan sonra salamuranın üzeri hasır, çuval, tahta yada kalas ve taşlarla bastırılır.

Örtü olarak sadece hasır ve çuval kullanıldığında, salamura üste çıkarak yüzeyde çeşitli maya ve küflerden oluşan “kefeke” zarı oluşur. Kefekeyi oluşturan mikroorganizmalar ortamın asiditesini (pH) yükselterek bozulmaya (kokuşma ve yumuşama) neden olur ve kaliteyi düşürür.

Önlem olarak hasır yada çuvalların üstüne yan yana dizilmiş tahtalar konulmalıdır. Tuz seviyesi kontrol altında tutulmalıdır.



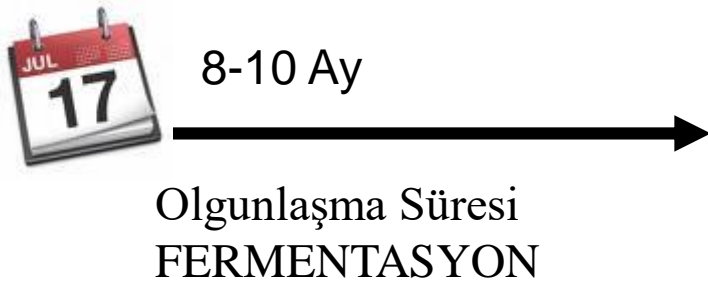
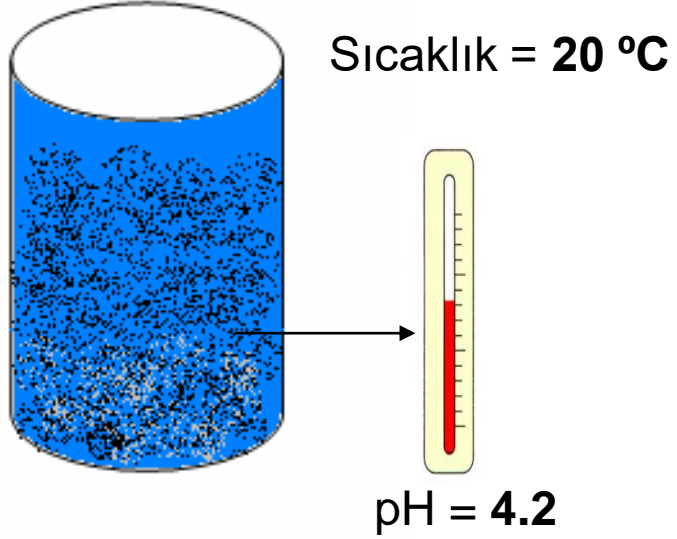
Osmoz, zeytinde bulunan su ve suda eriyen maddelerin salamuraya geçerken zeytine tuz alınmasıdır. Bu zeytin içindeki az yoğun ortam ile ve dışındaki yoğun ortamın dengeye getirilmesi olayıdır. Osmoz ile salamuranın tuzluluğu daha az yoğun zeytine geçerek azalmaya, zeytinin tuzluluğu ise artmaya başlar. Salamura ve zeytin bünyesindeki tuz oranı 1-1.5 ay içinde dengeye ulaşır.



Başlangıçta salamurada oluşan gazların dışarı atılması amacıyla tahtalar üzerinde bulunan delikler açık bırakılır.

Gaz çıkışı sona erdiğinde kabın ağzındaki delikler tıkaçla kapatılır.

Böylece zeytinlerde tatlandırma başlatılmış olur.

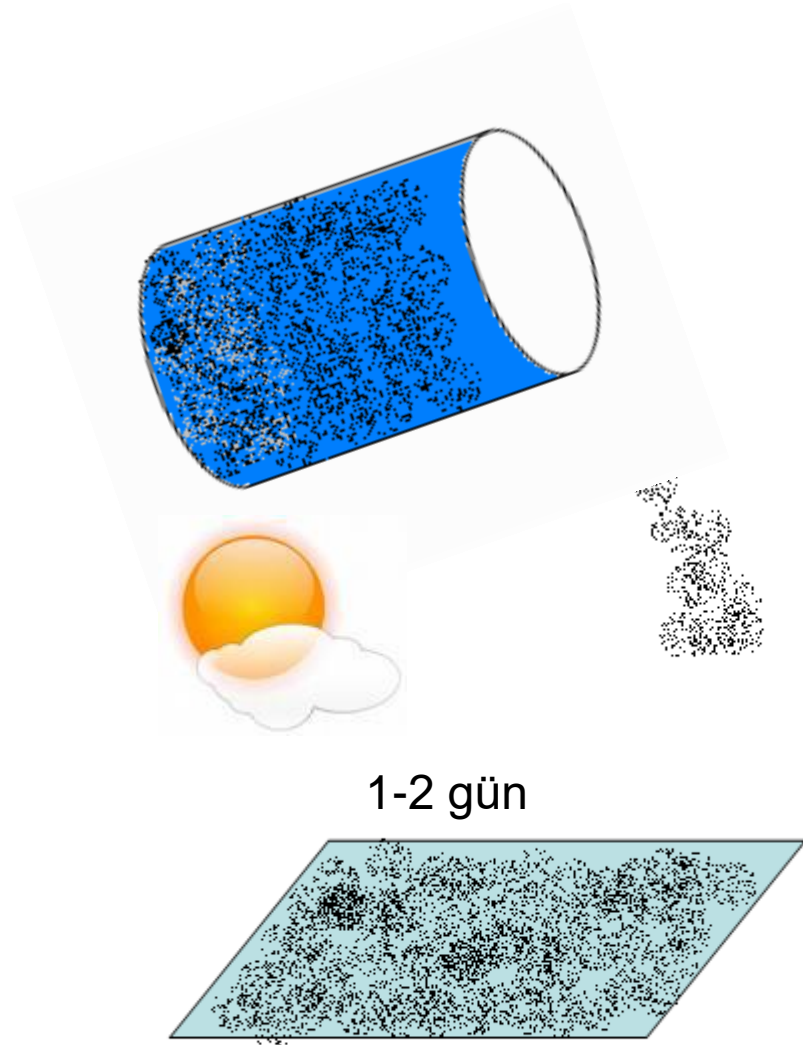


Isıtıcı sistem
gerekli olduğunda
(hatta otomatik)
kullanılmalıdır.

Fermentasyon için en uygun sıcaklık 20 °C ve pH 4.2'dir. Gemlik tipi siyah zeytin yöntemiyle sofralık siyah zeytinlerin yeme olgunluğuna gelmesi için 8-10 ay gibi uzun bir zaman gerekmektedir.

Zeytinlerin kısa sürede yeme olgunluğuna ulaşabilmesi için salamura işletmesinde ısıtıcı (mümkünse otomatik) bir düzenek kurulmalıdır.

Fermantasyon için en uygun sıcaklık 20 °C'dir. Ancak uygulamada zeytinlerin fermantasyona alınmaları Kasım'da başlar ve kış dönemi olduğundan bu sıcaklık sağlanamaz. Fermantasyon esnasında hava sıcaklığının düşmesi laktik asit bakterilerinin çalışmasını olumsuz etkilediğinden kış aylarında ısıtma önemlidir.



Açık havada kerevetlerde bekletme siyah renk için yapılan bir uygulamadır.

Fermentasyon ilerledikçe zeytinin pH'sı düşer ve rengi açılır. Bu nedenle yeme olgunluğuna gelen zeytinlerin rengi tam siyah değildir.

Zeytin salamuradan alınıp ambalajlamadan önce hava teması sağlanarak siyahlaştırılır. Önceleri 1-2 gün kerevetlerde serilerek zeytinlerin siyah renk almaları sağlanırken son zamanlarda ayıklama, sınıflama ve ambalajlama sırasında geçen süre arzulanan siyah rengi sağlamada yeterli olmaktadır. Bazen de kompresörle hava basımı kısa sürede kararma sağlanmaktadır.



Satış için salamura kaplarından çıkarılarak zeytinler siyahlaştırma işleminden sonra temiz suyla yıkanarak seçme-ayıklama amacıyla masalara, tasnif bantlarına serilmektedir. Yaralı, bereli, açık renkli ve kusurlu görülenler elle ayıklanmaktadır.

Daha sonra elvatörlerle boylama makinelerine taşınarak iriliklerine göre sınıflandırılmaktadır.

Zeytinler iriliklerine göre “çok iri, iri ve orta iri” olmak tasnif edilerek küfe, tahta sandık, teneke, plastik torbalar veya kaselerde pazara arz edilmektedir.

Seçilip boylanan zeytinler kuru ve sulu olarak iki şekilde ambalajlanır.



Sulu ambalajlamada zeytinler % 8-9 tuzlu su içinde laklı tenekelere konur. Bazı üreticiler küflenme olmaması için daha uzun süreli muhafaza amacıyla potasyum veya sodyum sorbat ya da benzoatlar ilave etmektedirler. Ayrıca istenirse pasterizasyon da yapılmaktadır.

Kuru ambalajlamada zeytinlerin suyu hava verilerek veya ısı uygulanarak nem miktarı %20'nin altına düşürülür. Nemi azalan zeytinler varaklı polyester polietilen torbalarda havası alınarak (vakumlu) veya azot gazı verilerek ambalajlanır.

Gemlik tipi salamura sofralık zeytin üretiminde karşılaşılan bazı sorunlar bir takım önlemlerle iyileştirilebilir.

ÖNERİLER



Uylaşer, V., Şahin, İ. (2004). Salamura Siyah Zeytin Üretiminde Geleneksel Gemlik Yönteminin Günümüz Koşullarına Uyarlanması. Uludağ Üniv. Zir. Fak. Derg., 18(1): 105-113.

1. Tümüyle kapalı tanklarda ve özel düzeneklerle baskı uygulayarak, hijyenik bir çalışma ile salamura siyah zeytin üretimi yapılabilir.

2. Üretimde 30-40 kg/m² olacak şekilde uygulanan baskılarla, alışılmış Gemlik yöntemiyle elde edilen ürün kalitesinde, yanaklı ve kıvrıkcık ürün alınabilir.

3. Bu tür bir üretimde, salamuranın başlangıç tuz miktarını % 7 olarak ayarlayarak ürün kalitesinde olumsuzluk yaratmadan ve fermantasyonu engellemeden kaliteli ürün elde edilebilir.

4. Tuz miktarı azaltılarak, soğuk kış koşullarında bile fermantasyonu 2.5 aya indirmek mümkün olabilir.

5. Tuz içeriği % 7 olan salamurada işlenen zeytinin, tüketim olgunluğuna geldiğinde %2.5 tuz içerdiği saptanmıştır. Tüketicinin damak zevki ve sağlığına uygun bu değer, ürünün ihraç şansını da artırabilir.

6. Siyah zeytin üretiminde starter (600 mL *Lactobacillus plantarum* + 200 mL *Saccharomyces olivaceus*) kullanımı, fermantasyon süresini önemli düzeyde kısaltabilir.

Toplanan zeytinlerin en geç 24 saat içerisinde tuzlu su bulunan havuza boşaltılması gerekmektedir. Başlangıçta zeytinlerin havuza boşaltılması sırasında zedelenmemesi için 25- 30 cm yüksekliğinde tuzlu su konulmalı ve ortaya tabanı kapalı yanları delikli PVC boru yerleştirilmelidir. Böylece, PVC boru yardımıyla, havuz içerisindeki tuzlu suyun sirkülasyonu sağlanmaktadır.

Toplanan diğer zeytinler de havuz içerisine boşaltılır.

Genellikle bölgemizde yaygın olarak kullanılan havuz ölçüleri 2m x 2m ebadında ve yükseklikleri 2,5 m olan blok beton havuzlardır.

Zeytinler havuza toplu halde yada kısımlar kısımlar boşaltılabilir.

Toplanan zeytinler havuza bekletmeden dökülmelidir. Eğer havuza dökülen zeytinler su ile temas etmiyor ise tuzlu su ilâve edilerek suyun zeytinle temas etmesi sağlanmalıdır. Zeytinlerin havuza dökülmesi esnasında, her seferinde havuza bir miktar tuzlu su konulmalı ve daha sonra zeytinler dökülmelidir. Bu işlem, havuz doluncaya kadar tekrar edilmelidir.

Havuz dolduktan sonra en üst yüzeye tuz çuvalı, şeker çuvalı, kaneviçe bezi veya hasır serilir. Bunun üzerine tahta ve en üste de kireçsiz kuvars taşları konulmaktadır. Taşların ağırlığı toplam zeytin ağırlığının % 15-25'i kadardır.









24.09.202



24.09.202

Örtü olarak yalnız hasır ve çuval kullanıldığında, salamura üste çıkararak yüzeyde yabanî maya ve küflerden oluşan ve "kefeke" diye bilinen bir zar meydana gelmektedir. Söz konusu mikroorganizmalar ortamdaki asidi yükselterek bozulmaya neden olmaktadır. Bunun önlenmesi için hasır yada çuvalların üstüne yan yana dizilmiş tahtalar konulmalıdır.

Başlangıçta salamurada oluşan gazların dışarı atılması için üzerinde bulunan delikler açık bırakılmaktadır. Gaz çıkışı, sona erdiğinde ise açılan delikler, tekrar tıkaçlarla kapatılır. Böylece zeytinler fermantasyona bırakılmış olur. Daha sonra havuzdaki su tamamen çekilmektedir.

Bu arada, kuru baskı yapılarak, zeytinin iyice sıkışması sağlanmalıdır. Daha sonra, taşların ve tahtaların üzerinden 12 m²'lik bir havuz için 3 çuval tahminen "150 kg" deniz "tuz"u dökülür.

Dökülen tuz'un ardından hortum yardımı ile yavaş hareketlerle tatlı su, ilave edilir ve bu işleme "tuz"lar eriyince ve havuz doluncaya kadar devam edilmektedir. Bu sırada, "tuz"un tamamen erimesi için havuza yerleştirilen boru yardımıyla su devri daim yaptırılmaktadır.

Tuzun tamamen eridiğinden emin olunduktan sonra "Boume Aerometresi" ile ölçüm yapılmaktadır. Bölgemizde, "Gemlik" zeytini için % 16'lik tuz oranı dengeleninceye kadar devri-daim yapmaya devam edilmelidir. Zeytin tatlanıncaya kadar tuzlu su her 3-5 günde bir devri-daim yaptırılmalıdır.

Tuzlu suyun verilmesinden 14-15 gün sonra havuzun suyu tamamen boşaltılmaktadır. Zeytinler 2 gün susuz bırakılır. Sonra havuzdan çekilen su değiştirilmeden tekrar havuza verilirler. Bu işlem 30-45 günde bir, salamura boyunca ise 3 kez yapılmaktadır. Buradaki amaç zeytinler arasındaki boşlukların alınarak sıkışmasını sağlamaktır.

Zeytinler yaklaşık olarak 6 ilâ 8 ay gibi bir süre içerisinde tatlanmaktadır. Bu süre zarfında suyun tuz oranı ölçülmekte, eksik ise tuz ilâve edilmekte ve devri-daim yardımı ile karışım sağlanmaktadır. Zeytinler tatlanınca havuzun üzeri açılmaktadır. Havuzdan çıkarılan zeytinler Poly Ethylen Plastik kasalarda acılık durumuna göre 1-3 gün süre ile havalandırılmaktadır.

Yapılan denemelerde 8-10 saatlik havalandırma süresinin, 3 günlük oksidasyonla aynı neticeyi verdiği saptanmıştır. Salamura sonucunda tatlanan zeytinlerin % 20 ilâ 25 oranında ağırlık kaybına uğradığı tespit edilmiştir.

DENEME

1. 10 lt hacimli 2 adet fermentasyon kabı
2. 20 kg yeni hasat edilmiş siyah zeytin
3. Tuz ve su
4. Kapların ağızı açıksa baskı için ağır tahta veya beton baskılar
5. Termometre, tuz ölçer
6. Karıştırıcı
7. Sergen
8. 10 kglık iki ambalajlama kabı
9. Etiket ve kalem

1. Kapları yıkayıp temizleyin.
2. Birinci kap için 3-3.5 lt suya 250 g (~%7), diğerine 350 g (%10) tuz ilave edip karıştırarak salamurayı hazırlayın. Kaplara tuzluluk düzeylerini gösteren etiketleri yapıştırın.
3. Zeytinleri ayıklayın ve 10-15 dakika kadar suda bekleterek yıkayın.
4. Yıkanmış zeytinleri fermentasyon kaplarına doldurup ağızlarını gaz çıkışı için açık bırakın.
5. 1-2 ay sonra gaz çıkışı durunca ağızlarını iyice kapatın.
6. Hafta bir kez tuzluluk kontrolü yapın. Ve her kap için başlangıçtaki tuz oranını korumaya ve karıştırmaya gayret edin.
7. Hava soğuksa fermentasyon kaplarının bulunduğu ortam sıcaklığını 20 derecede tutmaya gayret edin.
8. 6 ay sonra her iki kaptan zeytin alarak yumuşaklık, tat ve görünüm bakımından karşılaştırın.
9. Hangi kapta daha az kefeke oluştu? Neden?
10. Her kaptan rastgele aldığınız 10 zeytini olgunlaşma (tat) bakımından puanlayın ve istatistiki olarak karşılaştırın.
11. Hangi yöntem fermentasyon süresini kısaltmak için önerilir? Neden?

SORULAR

1. Aşağıdakilerden hangisi en eski salamura kabı olarak kullanılmıştır?

a) Beton tekne

b) Ahşap fıçı

c) Polietilen fıçı

d) Polyester tank

SORULAR

2. Salamura siyah zeytin yapımı için en uygun hasat zamanına neye göre karar verilir?

- a) Meyve kabuğu rengi
- b) Meyve eti rengi
- c) ekirdek rengi
- d) Meyve yumuşaklığı

SORULAR

3. Altı tonluk bir beton havuz için salamura hazırlarken ne kadar su kullanılır?

- a) 3 ton
- b) 1 ton
- c) 2 ton
- d) 6 ton

SORULAR

4. Altı tonluk bir beton havuz için salamura hazırlarken ne kadar tuz kullanılır?

- a) 160-200 kg
- b) 480-600 kg
- c) 100-120 kg
- d) 48-60 kg

SORULAR

5. Fermentasyonda aşağıdakilerden hangisi oluşur?

- a) Laktik asit
- b) Propiyonik asit
- c) Tartarik asit
- d) Bütirik asit

SORULAR

5. Yüksek tuz neden iyi değildir?

- a) Laktik asit bakterilerini çalıştırmaz
- b) Salamura sıcaklığını düşürür
- c) Zeytinde sertleşmeye yol açar
- d) Zeytin renginin açılmasına neden olur

Sorularınız varsa cevaplayayım.

Daha sonra aklınıza soru gelirse lütfen yüz yüze, e posta veya telefon yoluyla ulaşınız.





Bu ders notları zeytincilik programı öğrencileri, Kursiyerler, sektör temsilcileri, diğer üniversitelerde okuyan önlisans, lisans, yüksek lisans ve doktora öğrencileri ile araştırmacılara yönelik hazırlanmıştır. Daha detay bilgiye ulaşmak isterseniz lütfen iletişime geçiniz.

DERS NOTLARI SÜREKLİ YENİLENMEKTEDİR.
LÜTFEN DAHA ÖNCE İNDİRDİĞİNİZ DERS NOTU VARSA
YENİ TARİHLİ OLAN DERS NOTUNU TERCİH EDİNİZ.
NOTLARDA HATALI ve
EKSİK BİR YER GÖRDÜĞÜNÜZDE LÜTFEN BİLDİRİNİZ.

Dr. Mücahit KIVRAK

0 505 772 44 46

kivrak@gmail.com

www.zeytin.org.tr

www.mucahitkivrak.com.tr

Sosyal medya iletişim

<https://www.facebook.com/mucahit.kivrak>

<https://twitter.com/zeytinist>

<https://instagram.com/zeytinist/>

<https://www.youtube.com/channel/UCNDXadH7jpB0FVRLbEvtqHA>