



Dr. Mücahit KIVRAK¹

¹ BAÜN Edremit Myo

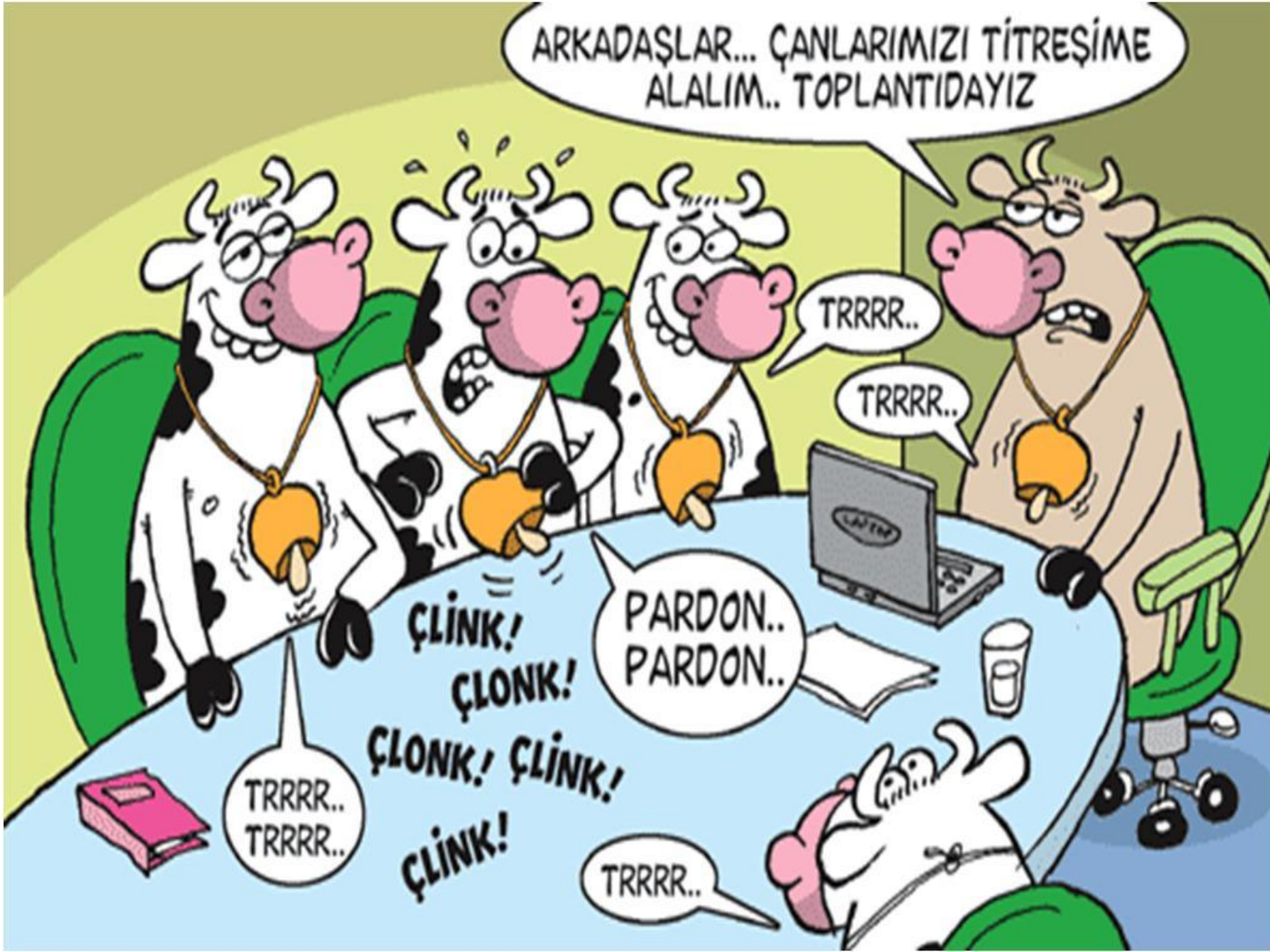
Zeytincilik ve Zeytin İşleme Teknolojisi Programı



kivrak@gmail.com

0505 772 44 46





SOFRALIK YEŐIL ZEYTİN YAPIMI

Ders Notu: 144

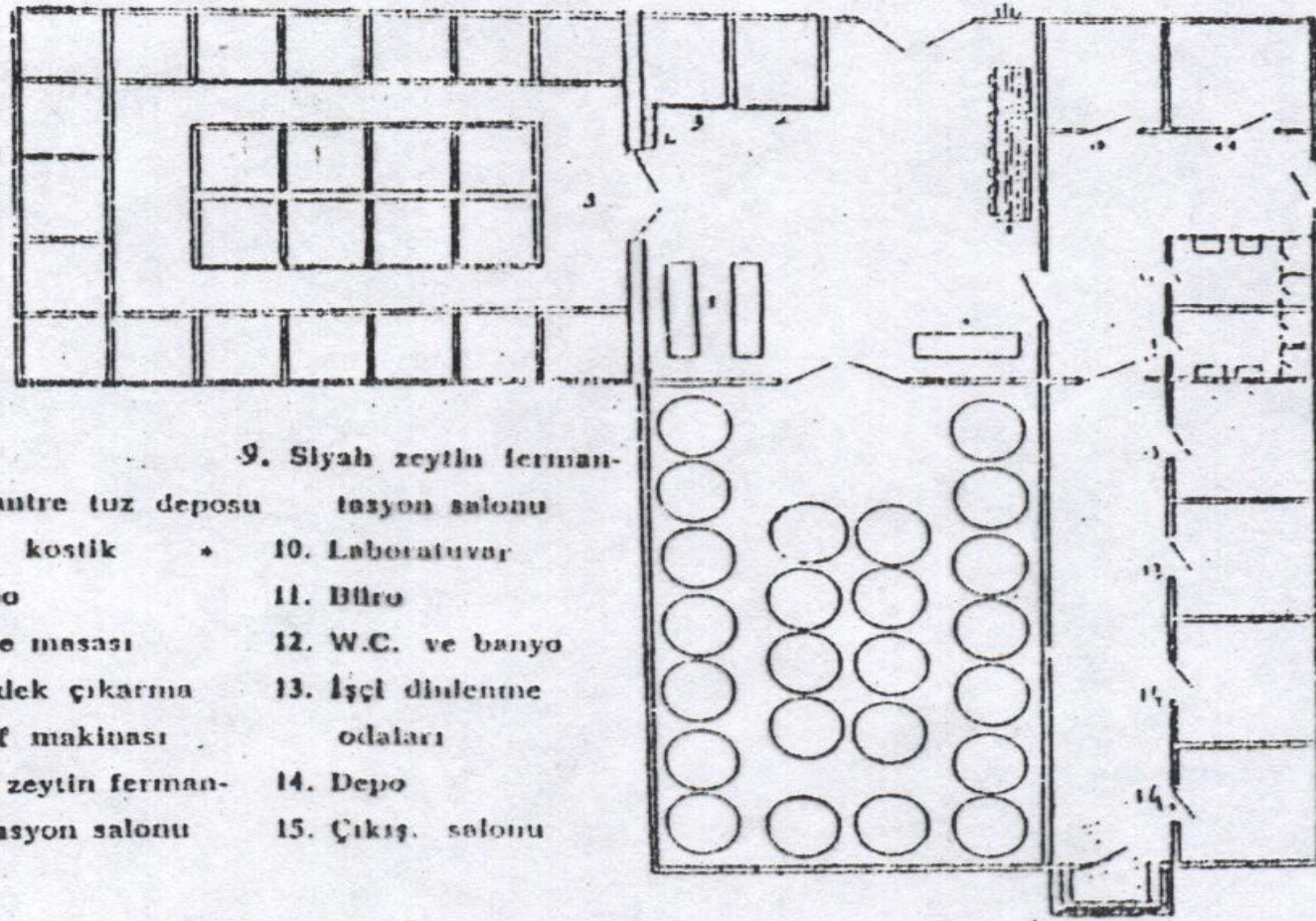
Dr. M¼cahit KIVRAK





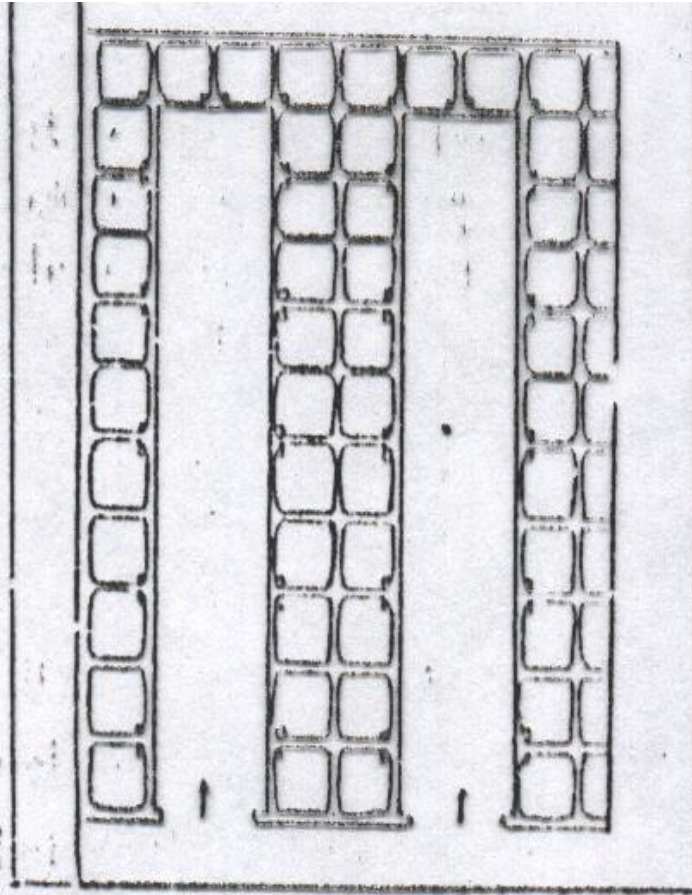
24.09.2023

© zeytinist kivrak@gmail.com
www.mucahitkivrak.com.tr

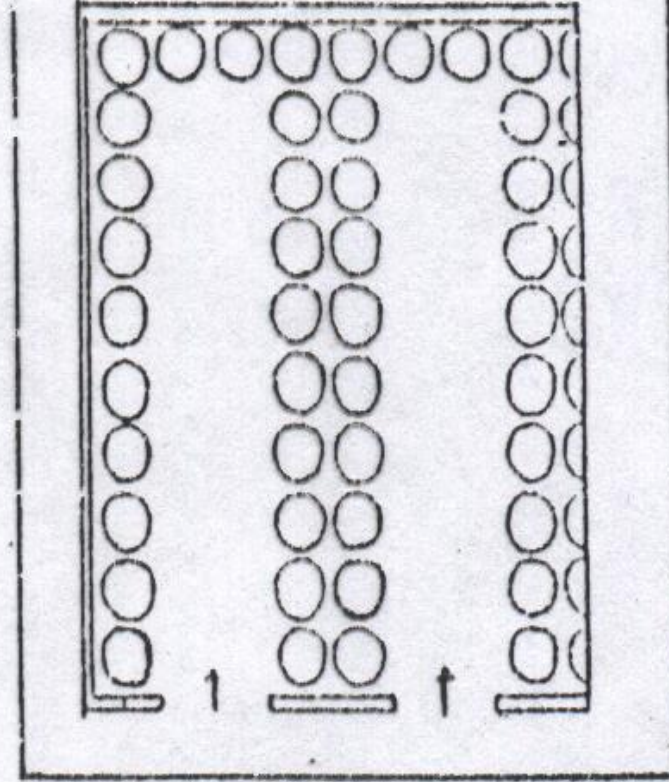


- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| 1. Çıkış | 9. Siyah zeytin ferman- |
| 2. Konsantre tuz deposu | tasyon salonu |
| 3. * kostik * | 10. Laboratuvar |
| 4. Lavabo | 11. Büro |
| 5. İşleme masası | 12. W.C. ve banyo |
| 6. Çekirdek çıkarma | 13. İşçi dinlenme |
| 7. Taşnif makinası | odaları |
| 8. Yeşil zeytin ferman- | 14. Depo |
| tasyon salonu | 15. Çıkış. salonu |

Şekil 7 : Örnek Salamurahane yerleşme planı.



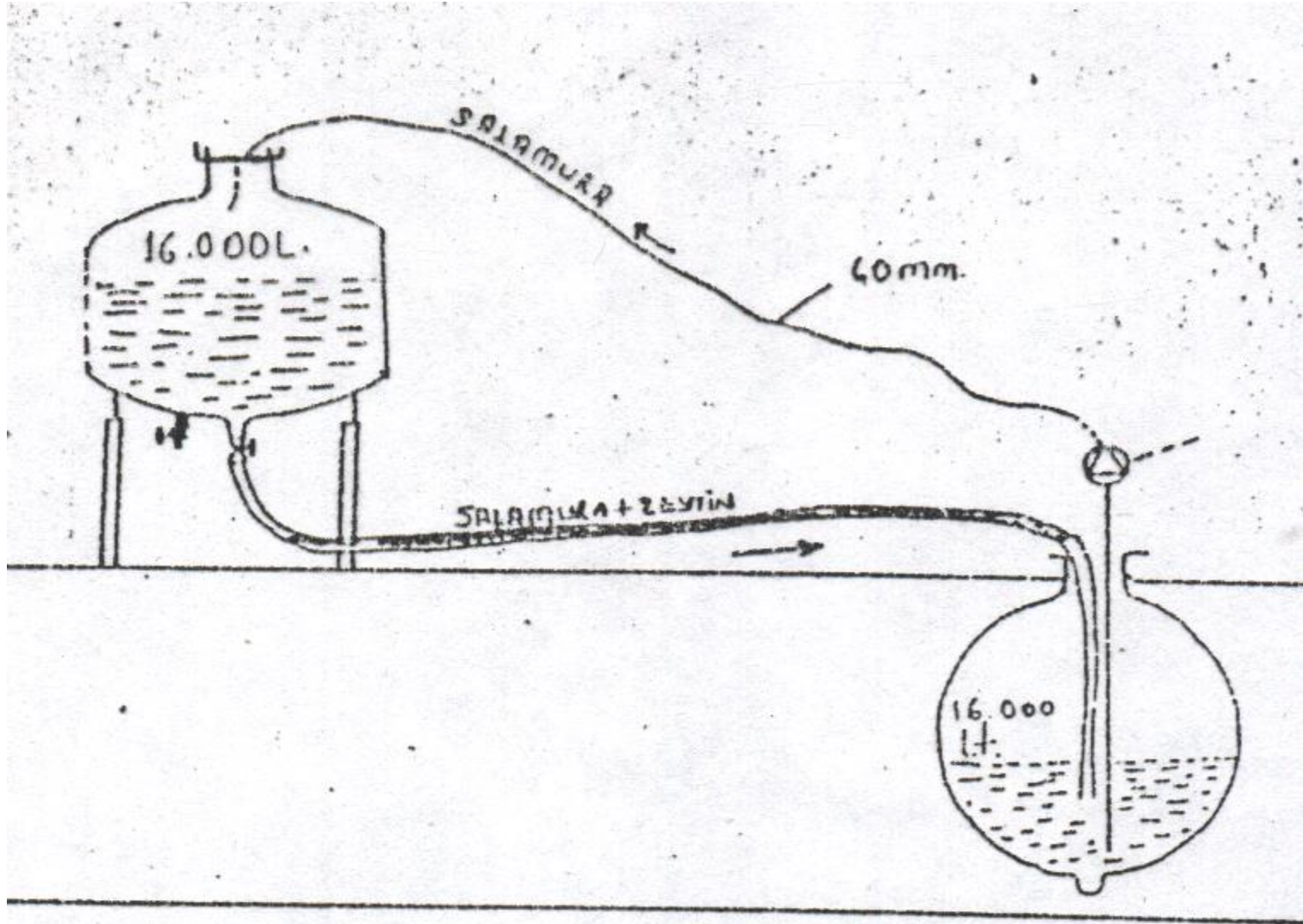
Beton Havuz



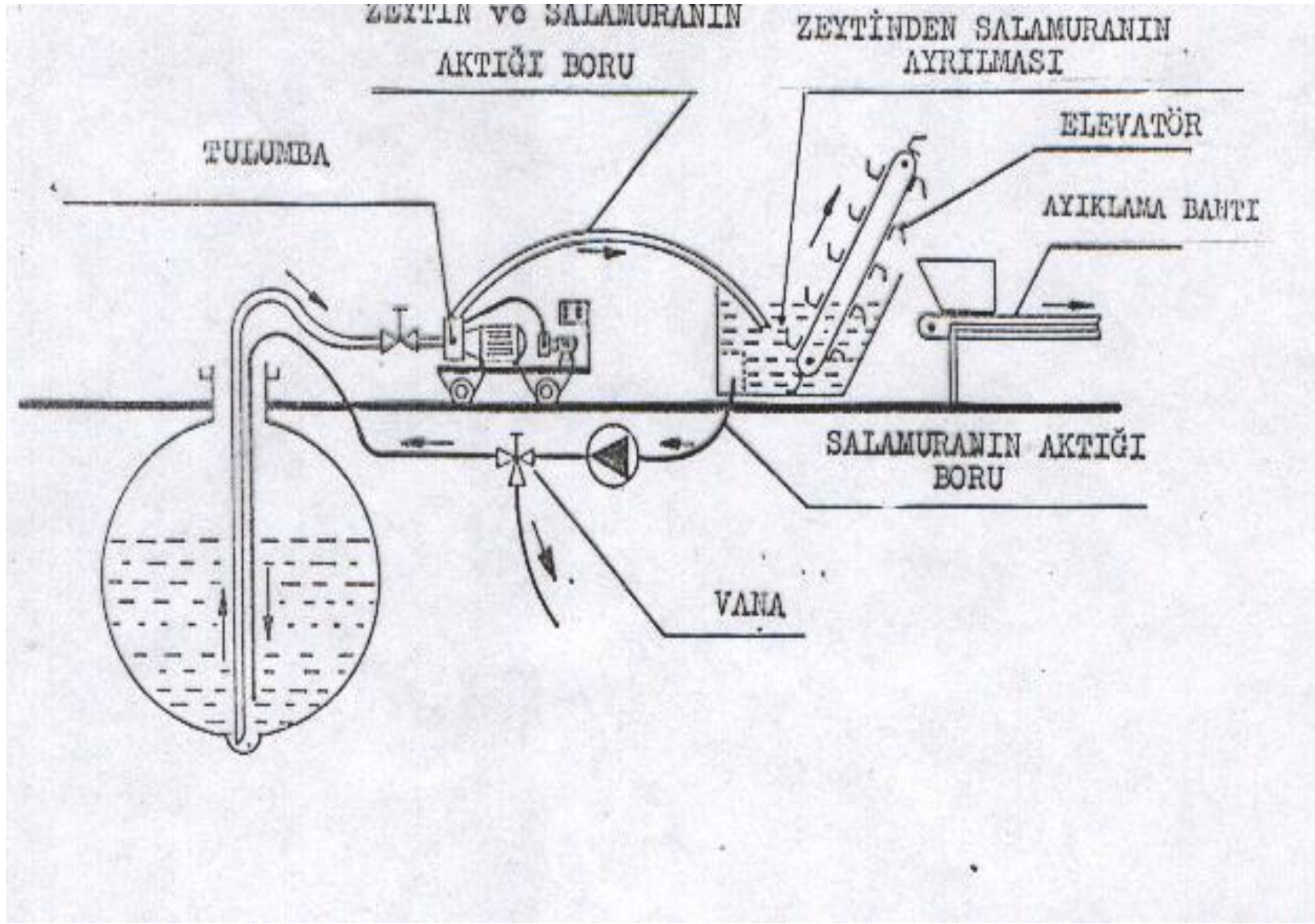
Polyester tank

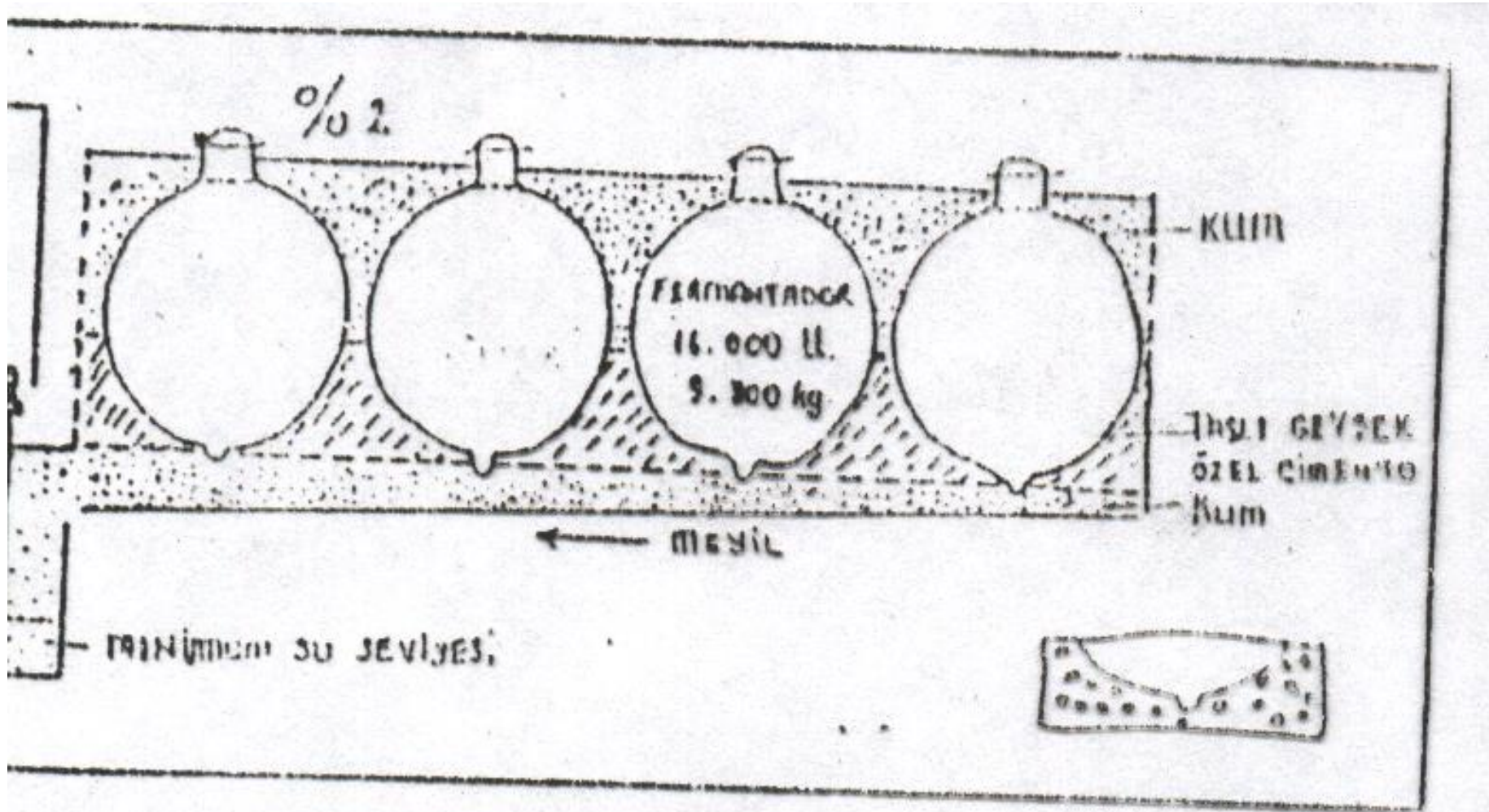
Şekil : 8

16



Şekil 5 : Salamura zeytinin yerin üstündeki kaplardan yerin altındaki kaplara geçişi





Şekil 4 : Yerin altındaki le:mantasyon koplart.

Sofralık yeşil – pembe zeytin salamurası üretim teknolojileri

- 1 – bütün yeşil zeytin üretim teknikleri
- 2 – bütün pembe zeytin üretim teknikleri
- 3 – çizik zeytin üretim teknikleri
- 4 – çeşitli şekillerde dilimlenmiş – kıyılmış zeytin üretim teknikleri
- 5 – yöresel – geleneksel yeşil zeytin üretim teknikleri
- 6 – kırma yeşil zeytin üretim teknikleri
- 7 – çekirdeksiz ve dolgulu yeşil zeytin üretim teknikleri

BÜTÜN YEŞİL ZEYTİN ÜRETİM TEKNOLOJİSİ

İSPANYOL USULÜ YEŞİL ZEYTİN

ÇEŞİTLER

Domat,

Memecik.

Memeli,

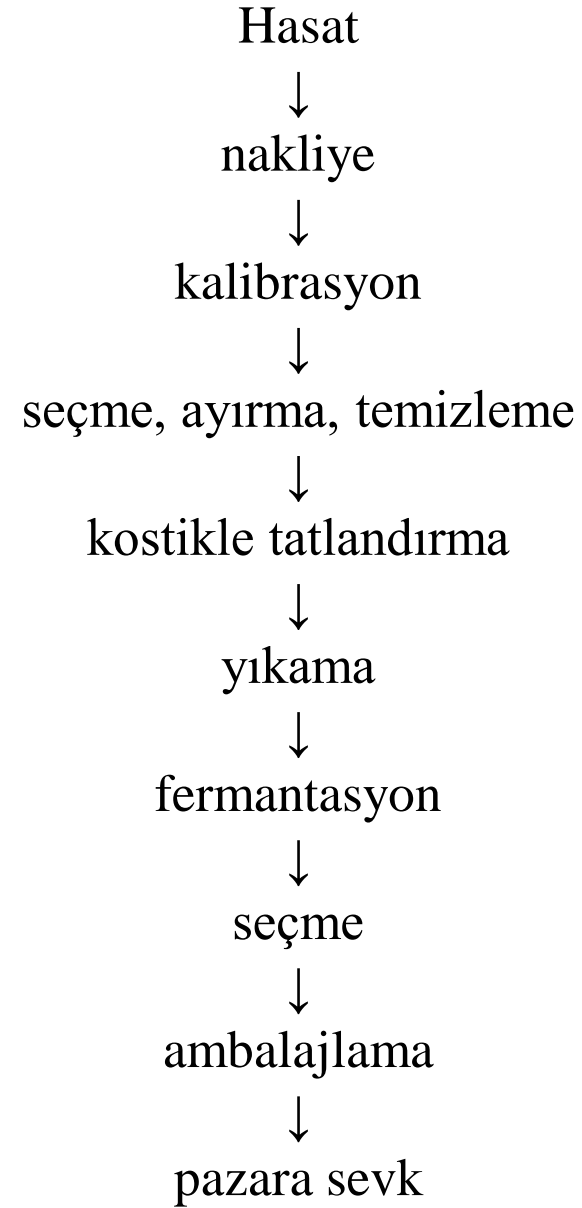
Samanlı,

Çilli,

Ayvalık,

İzmir Sofralık,

Çelebi





HASAT

Zeytin rengi yeşilden saman sarısına döndüğü zaman ELLE TOPLAMA YAPILIR.

Hasat zamanını pratik olarak anlamak için zeytin tanesi enlemesine ortadan bıçakla çepeçevre çekirdeğe kadar kesilir.

Taneyi iki elimizin parmakları arasına alarak kesme yerinden her iki tarafa ters istikamette döndürürüz.

Kolayca kopuyorsa hasat zamanı gelmiş demektir.

Zeytinin yeterli olgunluğa ulaştığını anlamanın diğer pratik şekli de parmaklar arasında orta kuvvetle sıkılan zeytin tanesinin sap kısmından karakteristik beyaz suyunu vermesidir.

Yalnız bu pratik olgunluk tespitleri tüm çeşitler için geçerli olmayabilir.











Hasat edilen meyveler hemen suyunu kaybetmeye başlar.

Sıcak, güneşli havalarda hasat yapıldığında,
zeytinler taşımadan önce gölgede tutulmalıdır.

Gölgede bekletilmemiş zeytinlerde güneş yanığı olmaktadır.

Lekli bir yapı kazanan zeytinin sofralık olarak işlenmesi sonrasında
yanık lekeleri daha da belirginleşir ve zeytinin piyasa değerini düşürür.

Erken hasat :

İstenen renk oluşmaz. (çok erken hasat)

Kalevi ile acılık gidermede güçlükler

Ürün sert olur

Üretim sırasında et çekirdekten kolayca ayrılmaz

Geç hasat = Tanede morluklar,

işleme sırasında yumuşama.



Taşıma – nakliye

Hasat edilen zeytinler işletmeye
derin olmayan,
20 – 25 kg zeytin alabilen,
zeytine zarar vermeyen
plastik kasalarda taşınmalıdır.



24.09.2023

© zeytinist kivrak@gmail.com
www.mucahitkivrak.com.tr

26



Eski tip kasalar

Seçme ve sınıflama

Salamurahaneye gelen zeytinler boylama makinesinde iriliklerine göre sınıflandırılır.

Yeşil zeytinde boylama kostiğın zeytin etine eşit nispette işlemesi ve sofralık olarak işlenemeyecek kadar küçük tanelerin uzaklaştırılması açısından önemlidir.

Daha sonra zeytinler bant konveyörlerden geçirilerek veya kerevetlere yayılarak bir seçime tabi tutulur.

Burada yaralı, bereli, ezik, çürük taneler ve saplar sağlıklı olanlardan ayrılır.

SEÇME ve SINIFLANDIRMA



SEÇME ve SINIFLANDIRMA



- BOYLAMA
- Zeytinin sınıflanmasını sağlar.
- Kostığın zeytin etine eşit oranda işlemesi açısından yapılır.





24.09.2023

© zeytinist_kivrak@gmail.com
www.mucahitkivrak.com.tr

SEÇME ve SINIFLANDIRMA

- Zeytinler boylama makinesinden geçirilerek sınıflandırılırlar.



Ayıklama: Yaralı, bereli ve hastalıklı zeytinlerin ayıklanması için yapılır.



Resimdeki yanlışlıkları bulunuz





24.09.2023

© zeytinist kivrak@gmail.com
www.mucahitkivrak.com.tr

36



24.09.2023

© zeytinist_kivrak@gmail.com
www.mucahitkivrak.com.tr



24.09.2023

© zeytinist_kivrak@gmail.com
www.mucahitkivrak.com.tr

Kostik uygulaması

Zeytinler bünyelerindeki acılığı gidermek için ticari Sodyum Hidroksit (NaOH) (Kostik-Sudkostik-Sabun sodası-Canavar sodası) ile muamele edilirler.





Sultan Solmaz ► **BİZİM TOHUMLARIMIZ**

6s • 🌐



Hasret bitiyor,zeytinlerimin külle kucaklaşma vakti..



👍👀❤️ Sen ve 203 diğer kişi

107 Yorum • 21 Paylaşım

24.09.2023

© zeytinist kivrak@gmail.com
www.mucahitkivrak.com.tr

40

Bu işlem zeytine acılık veren oleuropein maddesinin hidrolizi için gereklidir.

Kostikleme işlemi beton havuzlar veya polyester, fiberglas tanklarda yapılabilir. Beton havuzlarda yapılan kostiklemenin ardından yapılacak olan yıkamadan sonra zeytinlerin fermantasyon kaplarına taşınması gerekir. Diğer taraftan amaca uygun tanklarda kostikleme, yıkama ve fermantasyon işlemi zeytinlere dokunmadan yapılabildiğinden daha uygundur. Kostikleme havuzlarının ölçüleri 1m x 1,5 m x 1m (En x Boy x Yükseklik) civarında olmalıdır. Havuzların üst kısımlarında da çıkış yerleri bulunmalıdır. Havuzun içinin fayans ile döşenmesi yerinde olur. Ayrıca havuzlar havuz kaplama sistemleri ile kaplanabilir.

Kostik,
zeytinin çeşidine,
olgunluğuna,
havanın sıcaklığına
bağlı olarak % 1.5 – 2
arasında hazırlanır.

NaOH zeytinin doğal mikroflorasını da etkiler. Bu durumda fermentasyon aşamasında starter kùltür ilave edilebilir.

Bu amaçla kullanılan NaOH konsantrasyonu çeşitlere göre % 1,5-2 arasında değişir. Yerli zeytin eşitlerimizden domat ve memecik için % 2, illi ve Memeli için ise % 1,5 luk konsantrasyon uygundur.

Zeytin kostikle muameleye sokulmadan önce kostikli su hazırlanır ve oda sıcaklığına gelmesi beklenir.

Kostik sıcaklığı 15 – 18 °C olmalıdır. Kostiklemede ortam sıcaklığı ile kullanılan kostik eriyiğinin sıcaklığı önemlidir. Ortamın normal oda sıcaklığında (20-22 C) Kostik eriyiğinin ise 18-20 C de olması istenir. Bu bakımdan Sodyum Hidroksit eriyiğinin uygulamada en az 5-6 saat önce hazırlamak gerekir.

Fermantasyon veya kostik tankına konmuş olan zeytinlerin üzeri delikli bir kapak ile kapatılır. Üstten kostikli su verilir ve kapağı 10 – 15 cm ‘yi geçinceye kadar tank doldurulur. Hava ile temas eden zeytinler kararır.

Kostik zeytin etine 2 / 3 nispetinde işleyinceye kadar 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 kostik konsantrasyonu % 2.5 – 3 ‘e çıkartılabilir. Kontrol için zeytin su içine konduktan yaklaşık 4 – 5 saat sonra işleme oranına bakılır.

2 / 3 nispetine yakınlaştıkça kontroller sıklaştırılır.







24.09.2023

© zeytinist kivrak@gmail.com
www.mucahitkivrak.com.tr

50

Kontrol işin en önemli safhasıdır.

Bu anda kostikleme işlemi bitmiş demektir. Tat bakımından bir miktar acılığın kalması istenir. O nedenle alkalinin çekirdeğe kadar işlemesine izin verilmez. Havanın etkisiyle kostiğin işlediği kısım esmerleşir, ayrıca alkalinin işlediği kısım kesilen dane üzerine % 1 lik fenolfitalein sürülerek de kontrol edilebilir.

Kostik işlemi acılık maddesi oleuropeinin atılmasına yardımcı olduğu gibi polisakkaritlerin laktik asit bakterilerinin kolayca istifade edeceği monosakkarite dönüştürmesi açısından da önemlidir.

Kostiğin zeytine işleme safhası çok önemlidir.

Eğer kostik zeytin etine işletilirse

bu takdirde zeytinin TADI ACI olur,

KALİTE DÜŞER, FERMANTASYON SÜRESİ UZAR.

Eğer çok işletilirse o zaman da fermantasyon için

gerekli olan şekeri harcamış oluruz.

Neticede istenilen fermantasyon sağlanamaz.

Kostiğin uzaklaştırılması için uzun süreli yıkama yapılması

neticesinde de zeytinin dokusu yumuşak olur.

Kostik Az işletilirse: zeytinin tadı acı olur. Kalite düşer.



Kostik çok İşletilirse: Fermantasyon için gerekli olan şeker harcanmış olur. İstenilen fermantasyon olmaz.



Eldivensiz kostikli suya el sokulmaz



24.09.2023

©zeylinist_kivrak@gmail.com
www.mucahitkivrak.com.tr



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 çözeltisi (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 çözeltisi şeklinde olmalıdır.

5. Kullanılan çözeltide bulunan kostik (ve eklenmişse tuz) zamanla dibe 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 yıkanırse 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 taktirde zeytinlerde renk değişimi görülür.

Yıkama

Kostik işlemleri bitmiş olan zeytinler yıkama işlemine tabi tutulurlar, bu esnada

ZEYTİNİN HAVA İLE TEMAS ETTİRİLMEMESİ

lazımdır.

Aksi halde zeytinler kararabilirler.

Yıkama kostiğinin ortamdan atılması için yapılır.

Yıkama süresi 15 – 24 saat arasında değişir.

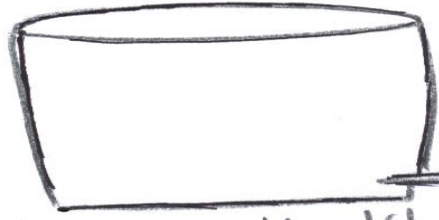


24.09.2023

© zeytinist kivrak@gmail.com
www.mucahitkivrak.com.tr

63

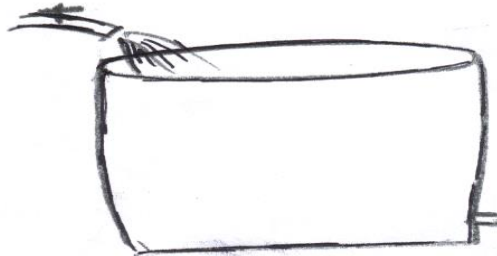
- YIKAMA - 24 saat



Kostik
boşaltılır.



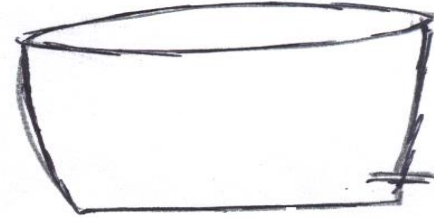
Isfelen su verilir



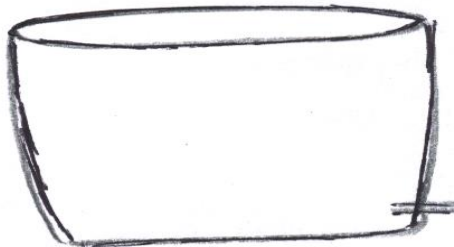
1/2 saat
devamli



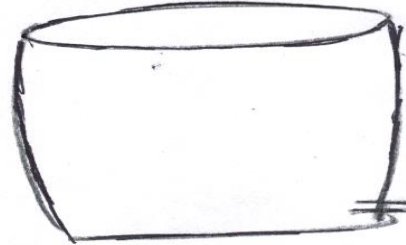
(2 saat bekleme)



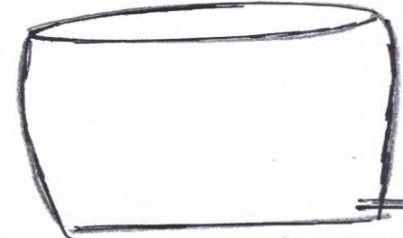
(9 saat)
bekleme



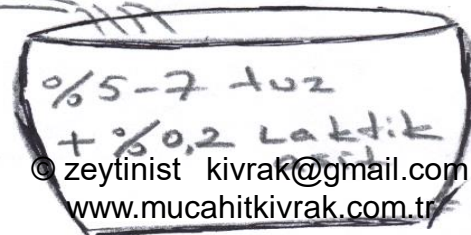
(12 saat
bekleme)



15 dakika
(bekleme)



15 dakika
(bekleme)



%5-7 tuz
+ %0,2 Laktik
asit

Fermantasyon.

- **YIKAMA:**
- Az yıkama: Ortam pH'sı yükselir.
- Bozulma yapan mikroorganizmalar gelişir.
- Fazla Yıkama: Fermantasyon için gerekli olan şekerin atılmasını sağlar.
- Fermantasyon için gerekli Laktik asit oluşamaz.



Yıkama işlemi sırasında bazı besin elementleri kaybolur. Bu yüzden aşırı yıkama işlemi istenmez. Eğer zeytinlerde aşırı yıkamaya bağlı besin kaybı fazla olursa, fermentasyon aşamasında yeterli asitlik oluşmaz. Bu sorunun giderilmesi için yıkama işlemini azaltmak, artık NaOH çözeltisini nötralize etmek için laktik asit ilavesi veya salamura suyuna şeker ilavesi önerilebilir.

Kostikli su tümden havuzdan boşaltılır. Alt vana kapanır.

stten temiz su verilir havuz dolduktan sonra alt vana açılır üstten temiz su verilir bu şekilde zeytinler yarım saat yıkanır.

Alt vana kapatılır su dolu havuzda zeytinler iki saat tutulur.

Su değiştirilir zeytinler 9 saat su içinde bırakılır.

Suyu değiştirilir, 12 saat daha suda bırakıldıktan sonra zeytinlerin suyu berrak akıncaya kadar 15 er dakika ara ile yıkamaya deva edilir.

Bu yıkama işlemi sonunda zeytinler fermantasyona bırakılır.

gece yapılan kostik muamelelerinde kostik %'si çeşit, olgunluk ve sıcaklığa bağlı olarak % 1.4 – 1.8 arasında değişir.

Ertesi gün kostiğin zeytine istenilen seviyede işlediği görüldükten sonra kostikli su boşaltılır.

2 – 3 saat zeytinler suda bırakılır.

Bu suya % 1 tuz katılabilir.

Bu su boşaltıldıktan sonra zeytinler % 0.1'lik Hidroklorik asit (HCl)'de 2 – 3 saat tutulur.

Sonra bu asitli su boşaltılarak 4 – 6 bomelik tuz ve % 0.2 laktik asit içeren salamura içerisinde zeytinler fermantasyona bırakılır.

yıkama metodunda

kostik işleminden sonra kostikli su boşaltılır.

Su ile zeytinler bir kere yıkanır.

Tanka su bir kere doldurulup boşaltılır.

Sonra 6 – 8 bomeli tuzlu suda (zeytin çeşidine göre değişebilir) 16 – 18 saat tutulur.

Bu süre sonunda yükselen suyun pH 'sı HCl asitle 4,2'a getirilir ve bu asitli salamura içinde zeytin fermantasyona bırakılır.

Yıkama işleminde dikkat edilecek hususlar

Zeytinin fazla yıkanması fermantasyon için gerekli olan şekerin kostik ile birlikte atılmasına neden olur ve eksik fermantasyon sebebiyle gerekli laktik asit oluşmaz.

Eğer az yıkanırrsa zeytinde kalan kostik fermantasyon başlangıcında meydana gelen asitliği nötralize ederek ph 'yı yükseltir bu da bozulma yapan mikroorganizma gelişmesini sağlar.

Fermantasyon

Yıkama işlemi biten zeytinler % 0.1 – 0.2 laktik asit veya sitrik asitli 4 – 6 bomeyi tuzlu suda fermantasyona bırakılır. Salamuranın başlangıcında tuz miktarı 4 – 6 bome arasında değişir.

Ancak bu tuz derecesine hassas olan çeşitlerin başlangıçtaki tuz bomeyi 2 – 3 arasında olmalıdır.

Zeytin ile salamura arasında bir ozmoz olayı meydana gelir.

Zeytin, salamuradan tuzu alıp bünyesindeki suda eriyebilir maddeleri salamuraya verir.

Tuz miktarı ilk günlerde hemen düşer, düşen tuzu ilave etmek gerekir.

Düşük tuz bozulmalara yol açarken yüksek tuz buruşukluklara neden olur.

Bu nedenle çeşide uygun tuz derecesi ile çalışılmalıdır.

Fermantasyon başlangıcında bozulmaları önlemek ve laktik asit bakterilerinin hakim olması için, tuzlu suya düşük miktarda % 0.1 – 0.2 ‘lik laktik veya sitrik asit katılarak ortam pH ‘sı 4,2 civarına getirilmelidir.

Asit katılmaz ise pH ‘da yükselme olacak ve neticesinde zeytini bozan mikroorganizmalar gelişecektir.

Yüksek asit katılmasında ise laktik asidin gelişmesi önlenir ve istenilen fermantasyon oluşmaz.

Fermantasyonda tuz ilaveleri ile tuz bomesi optimum 7 seviyelerinde tutulmalı ve sıcaklık laktik asit bakterilerinin gelişimini sağlayacak derecede olmalıdır (22 – 26 °C).

Bu sıcaklıklar sağlanamadığında fermantasyon süresi uzayacaktır.

Fermantasyon sonunda ortamdaki tüm şekerin harcanmış olması lazımdır. Aksi takdirde ambalajlanmış zeytin de fermantasyon yeniden başlayabilir.

Tuzlu su içindeki zeytinlerin meyve suyu ozmos yoluyla salamuraya geçerek fermantasyon için gerekli şeker, protein vb. maddelerle salamuranın zenginleşerek mikroorganizma faaliyetlerine elverişli bir hal almasına sebep olur. Fermantasyon çeşide ve salamuranın sıcaklığına bağlı olarak 1-3 ay arasında devam eder. Fermantasyon için optimum sıcaklık 23°C'dir. En az 20°C'lik bir sıcaklık tavsiye edilir. Yeşil zeytin fermantasyonu 3 devrede incelenir. Her devrede mikrobiyal florası mevcuttur. Fermantasyonun gidişi pH kağıdı ile kontrol edilir.

1.devrede; pH yaklaşık olarak 9 olup ilk 48 saat içinde pH 5-6'ya düşer. Salamurada mantar gram (+) bakteriler koli aerogen tipi gram (-) bakteriler mevcut olup laktobasil gelişmesi görülmez. Eğer 6 gün pH'da bir düşme görülürse salamuraya laktik asit veya sitrik asit katılması ve sonra salamuranın iyice karıştırılması fermantasyonu kontrol altına almak açısından uygun olacaktır. Toplam hacmin % 0,1'i kadar laktik veya sitrik asit katılması yeterlidir.

2.devre; zeytinler salamuraya konulduktan 48 saat sonra başlar.

Bu devrede pH laktobasil gelişmesine elverişli olup (-)'ler

laktobasil türleri faaliyettedir.

pH: 4,6 - 4,4 oranındadır. Bu devre 15-20 gün sürer.

3.devre; ise 30-60 gün sürer. Fermantasyon sonunda pH: 3,8-3,9, asitlik; %0,6-1.00 hatta 1,25'e kadar çıkar. Zeytinlerin dayanabilmesi için pH'nın 4.00'den yukarı asiliğın 0.9'dan aŐağı olmaması gerekir. Gerek salamurada gerekse danede yapılacak analizlerde Şeker "0" olmalıdır. Aksi takdirde fermantasyon tamamlanmadan ambalajlama yapılacağından bu durumda kutularda ŐiŐme görülür.

FERMANTASYON ESNASINDA YAPILMASI GEREKLİ İŞLER

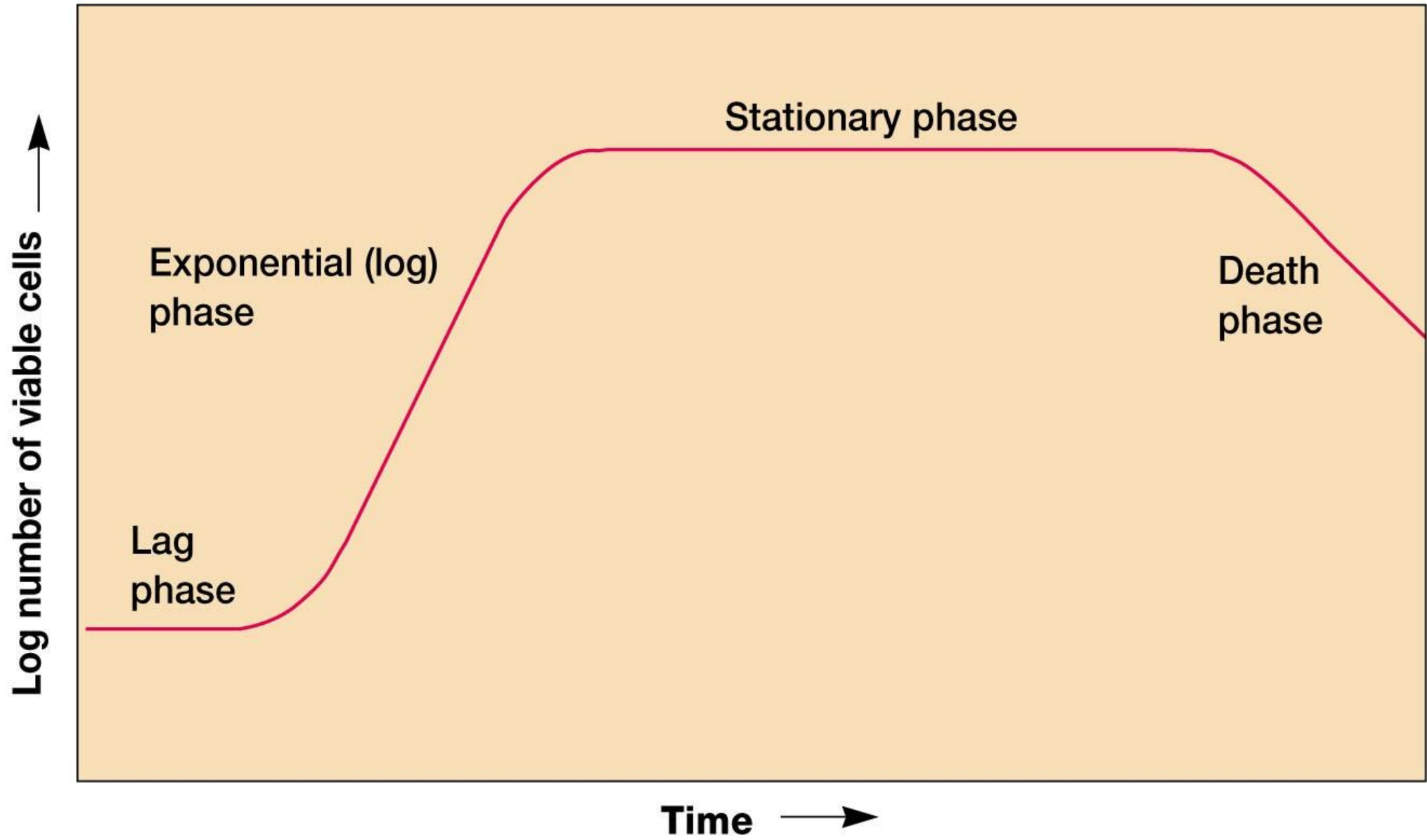
MAYA VE KÜF TEMİZLİĞİ

ASİT

pH

TUZ KONTROLÜ

SİRKÜLASYON



**Fermantasyon sırasında tuz ölçümü
yanında asit ve pH 'da ölçülmelidir.**

Zeytin fermantasyonunda sıcaklığın yanında

diğer faktör

ŞEKERDİR.

Ham zeytinde % 2 – 6 arasında şeker vardır.

Zeytinde şekerler arasında hakim olan glikozdur.

Onu fruktoz izler,

az miktarda sakkaroz ve mannitol da vardır.

Şekerler laktik asit fermantasyonuna uğrarlar.

Salamuranın tuz konsantrasyonu domat ve manzillina çeşitleri için % 8 olmalıdır.

Memecikde kabuk sert olduğundan kabukta buruşma olmasın diye % 6 'lık salamura kullanılmalıdır. Fermantasyon optimum koşullarda 21 – 30 gün sürer.

Fermantasyonun başlamasından 5 – 7 gün sonra salamuranın % 1 – 2 'si kadar sitrik asit konulmalıdır.

Bu sayede ortam pH 'sı düşeceği için laktik asit fermantasyonu daha sağlıklı yürür.



24.09.2023

© zeytinist kivrak@gmail.com
www.mucahitkivrak.com.tr

Başka bir yöntem



Salamura Zeytinler

Malzemeler:

Tuz

1 yumurta

1.5 kilo taze, yeşil zeytin

2 limon, iyice yıkanmış ve dörde bölünmüş

4 adet kereviz sapı, 5cm. uzunluğunda parçalara kesilmiş

1 baş sarımsak, ayıklanmış ve diş diş ayrılmış

1 avuç dolusu acı, yeşil biber (İsteğe bağlı)

1 su bardağı (250 ml.) beyaz sirke

1 su bardağı (250 ml.) limon suyu

Zeytinyağı

Tarif:

- 1. Salamura suyu için, yumurta deneyi yapalım:** Genişçe bir kabın içine 2 lt. su ve 1/2 su bardağı tuz koyun. Tuz eriyene kadar karıştırın. Ardından yumurtayı yavaşça kabın içine koyun. Yumurta suyun yüzeyinde yüzüyorsa, tuz ayarı olmuştur. Eğer suyun içine batıyorsa, suya yavaş yavaş tuz eklemeye devam edin ve karıştırın. Yumurta suyun yüzeyine çıktığında işlem tamamlanmış demektir. Yumurtayı kabın içinden çıkarabilirsiniz artık.
- 2. Zeytini koyacağınız kavanozu iyice temizleyin.** İçine zeytinin üçte birini koyun. Üzerine dilimlediğiniz limonun, kereviz sapının, sarmısağın, acı yeşil biberin üçte birini ekleyin. Bütün zeytinler ve malzemeler bitene kadar, bu işlemi iki kere daha tekrarlayın. En üste kalan kereviz saplarını yerleştirin.

Salamura suyunu, kavanozdaki zeytinlerin yarısına gelecek kadar ekleyin. Üzerine limon suyunu ve sirkeyi koyun. Kalan boşluğu, salamura suyuyla tamamlayın. Zeytinlerin üzerini geçecek kadar salamura suyunu ekleyin. En üstte zeytinyağı dökün ki, zeytinler havayla temas edip, kararmasın.

Kapağı hafifçe kapatın. Fermante olup, su sızabileceği için, önlem olarak kavanozu kenarları yüksek bir tepsinin içine yerleştirin. **6 ay**, sıcak olmayan bir odada bekletin. Kullanmaya başladıktan sonra, zeytinlerinizi buzdolabında muhafaza edin

SOFRALIK YEŞİL ZEYTİNDE FARKLI TEKNİKLER UYGULANARAK ACILIĞIN GİDERİLMESİ

Oleuropein, yaygın olarak zeytin ağacı yaprakları ve zeytinde (*Olea europea* L.) bulunan acı tatta sekoiridoid glukozid'dir ve zeytin bünyesinde diğer acılık unsuru bileşiklere oranla yüksek konsantrasyonda bulunmaktadır. Zeytinin yenilebilir nitelik kazanabilmesi için bu acılık unsuru bileşiklerin giderilmesi gerekmektedir.

β -glukozidaz enzimi, sofralık yeşil zeytin üretiminde oleuropein'in hidrolizini sağlayarak ekoteknolojik yaklaşımlı üretim yöntemi oluşturulması amacıyla denenmiştir ve fiziksel, kimyasal, mikrobiyolojik ve duyusal değerlendirme yapılmıştır. Enzim preparatının %0.25-0.50 konsantrasyon aralığında kullanılması mikrobiyal gelişmeyi olumlu etkilemiş, yenilebilir nitelikte ürün elde edilmiştir.

(G.Öngen, 1995)

Sodyum kloridin yeşil zeytinlerde difüzyonunun araştırılması üzerine yapılan bir çalışma. Belirli hacimlerdeki farklı konsantrasyonlardaki salamuralara zeytinlerin daldırılması ve bu salamura konsantrasyonlarındaki değişime göre meydana gelen tuz absorpsiyonunun belirlenmesi.

Zeytin kabuğu ve etinin kütle transferine karşı yüksek direnç göstermesi, zeytine tuz difüzyonunun düşük değerlerde meydana geldiğini göstermiştir. Bu değerler $3 \cdot 2 \times 10^{-11}$ ve $4 \cdot 3 \times 10^{-11} \text{ m}^2 \text{ s}^{-1}$ arasında olup, optimum değer $3 \cdot 8 \times 10^{-11} \text{ m}^2 \text{ s}^{-1}$ olduğu saptanmıştır.

Zeytinlerde acılık maddesi oleuropeinin uzaklaştırılması için zeytinin çeşidine bağlı olarak % 1-8 oranında sodyum klorid çözeltisine gerek duyulmuştur. (A.Drusas, 1987)

Bu çalışma farklı zeytinler ele alınarak zeytin içerisinde bulunan oleuropein ve türevlerinin (BF) elde edilmesi üzerine yapılmıştır.

Oleuropein ve türevlerinin (biyofenoller) elde edilip çeşitli endüstri (gıda, kozmetik ve ilaç) alanlarında kullanılması için yeni bir takım teknikler araştırılmaktadır.

Araştırma sırasında kromatografik veya elektroforez seperasyon ve folin-ciocalteu (kolorimetrik yöntem) metotları uygulanmıştır. (M.D.Luque de Castro, 2005)

Bu çalışmada, zeytinde acılık maddesi olan oleuropeinin ve hidroliz ürünlerinin antibakteriyel etkisi özellikle laktik asit bakterileri üzerine etkisinin araştırılması.

Oleuropeinin inhibitör olmadığı ancak, iki hidroliz ürünü olan aglycone ve elenolic asidin laktik asit bakterilerinin dört türü üzerinde büyümelerini inhibe edici etkileri olduğu tespit edilmiştir.

Tuzsuz salatalık suyunun ml başına 100mg aglycone ve elenolic asit ilavesi *L.plantarum* bakterisinin gelişimini 6-11 saat inhibe ettiği görülmüştür. %5 tuzlu salatalık suyunun ml başına 100 mg aglycone ve elenolic asit ilavesi ise *L.plantarum* gelişimini yaklaşık 3 gün inhibe ettiği saptanmıştır. (H.P.Fleming, 1973)



MATERYAL

ÜRÜN ADI	ORİJİN	COĞRAFİ DAĞILIM	MEYVE ŞEKLİ	ORT. KALİ BRE	% ET ORANI	%YAĞ ORANI
DOMAT	AKHİSAR	AKHİSAR TURGUTLU SARUHANLI KEMALPAŞA SÖKE AYDIN KARACASU KUUCAK	SİLİNDİRİK	189	% 84	% 21

ÜRÜN ADI	ORİJİN	COĞRAFİ DAĞILIM	MEYVE ŞEKLİ	ORT. KALİ BRE	% ET ORANI	%YAĞ ORANI
GEMLİK	GEMLİK	BURSA TEKİRDAĞ İÇEL BİLECİK KOCAELİ ADANA KASTAMONU SİNOP ZONGULDAK SAMSUN TRABZON İZMİR AYDIN BALIKESİR MANİSA AKHİSAR ANTALYA	YUVARLAĞA YAKIN SİLİNDİRİK	268	%86	%30



GEMLİK



DOMAT

HEDEF

Farklı yöntemlerle acılığın giderilmesi

Farklı süreli ısıl işlem;

Kostik uygulaması;

Saf kültür fermantasyonu;

Spontan fermantasyon;

Farklı tuz konsantrasyonları kullanımı;

Kırma ve çizme yöntemleri.

YÖNTEMLER

Isıl uygulama :

Zeytinlerin dokusunu bozmadan farklı sürelerde ısıtıldıktan sonra fermantasyona bırakılmasıyla uygulanan yöntem.

Kostik uygulama :

Zeytinlerin farklı konsantrasyonlardaki kostik çözeltilerinde bekletilmesi ve böylece kostiğin zeytin dokusuna belli oranda işlemeden sonra fermantasyona bırakılmasıyla uygulanan yöntem.

Saf kültür fermantasyonu yöntemi:

Laktik asit bakterilerinin zeytin salamura suyuna ilavesi ve fermantasyona bırakılması ile uygulanan yöntem.

Spontan fermantasyon yöntemi :

Laktik asit bakterisi ilavesi sonrası gerçekleşen fermantasyon yöntemiyle kıyaslamak için uyguladığımız yöntem.

Farklı tuz konsantrasyonları yöntemi :

Zeytinlerin farklı tuz konsantrasyonlarındaki salamuralarda fermantasyona bırakılması ile uygulanan yöntem.

Kırma ve Çizme yöntemi :

Zeytinlerin kırılarak veya boylamasına çizilerek salamuraya koyulması ve 2-3 günde bir salamura suyunun değiştirilmesine dayanan bir yöntem.

Analizler

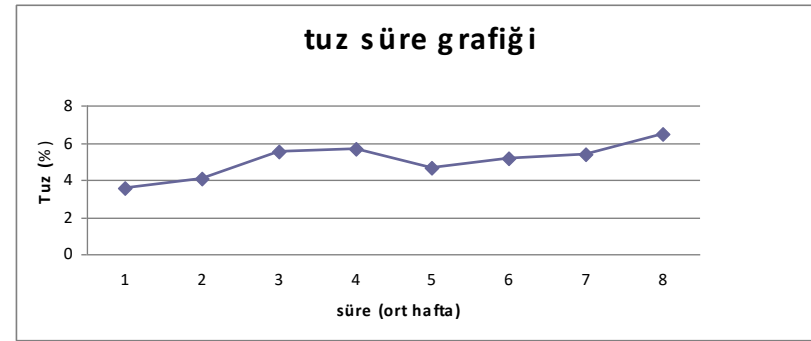
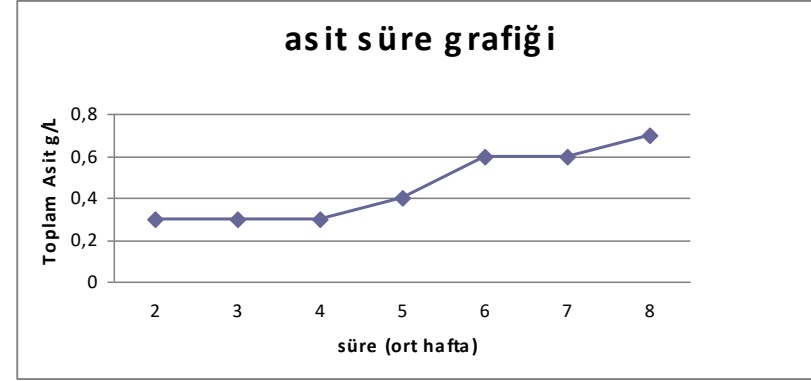
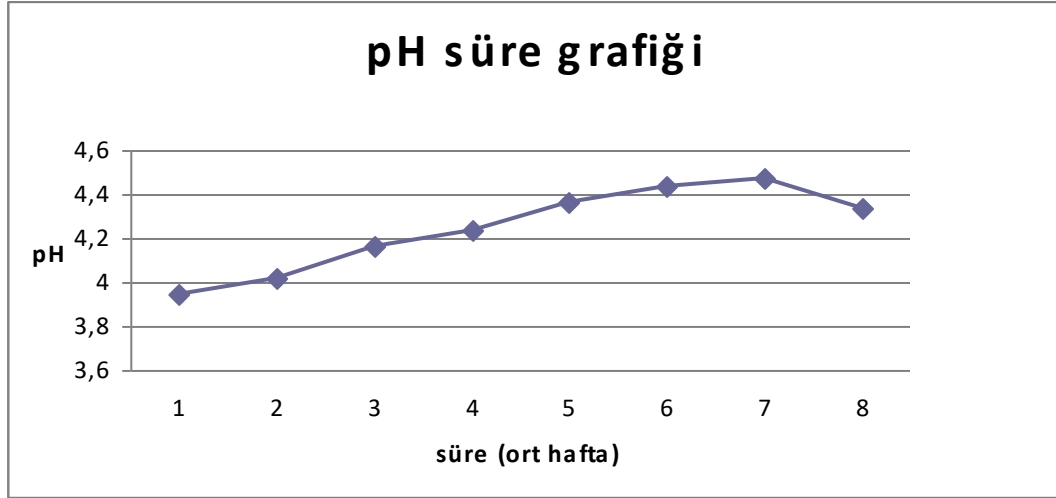
pH tayini (Ref,TS 774 madde 1.2.4.2.1)

Asitlik tayini (Ref,TS 774 madde 1.2.4.2.2)

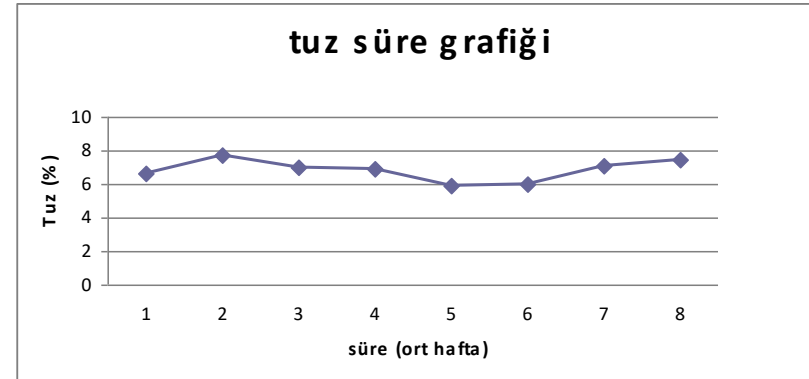
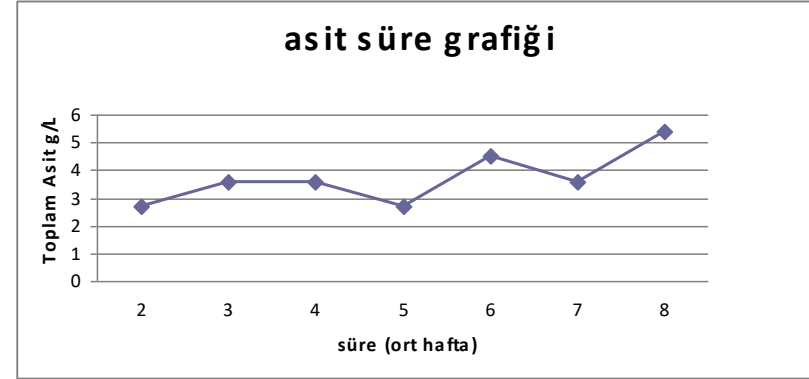
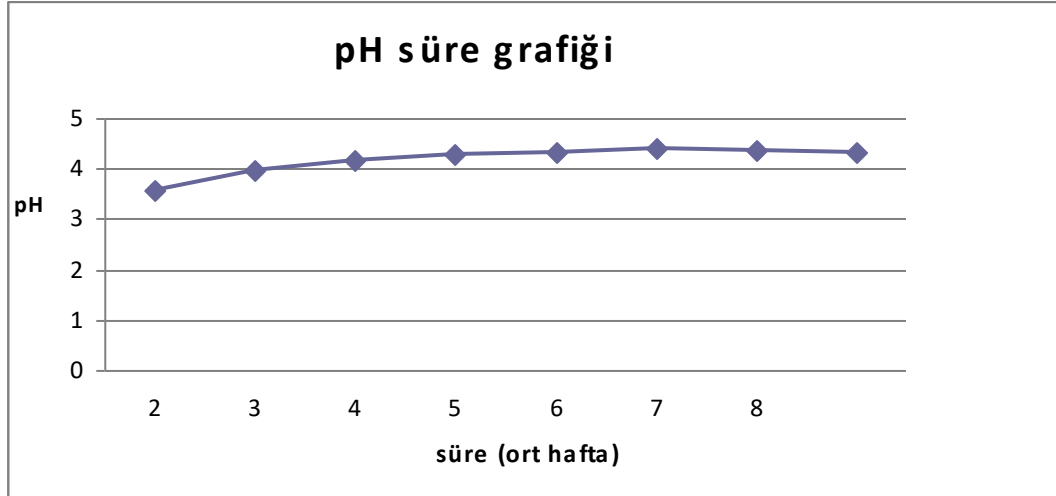
Tuz tayini (Ref, TS 774 madde 1.2.4.2.1)

Duyusal analizler

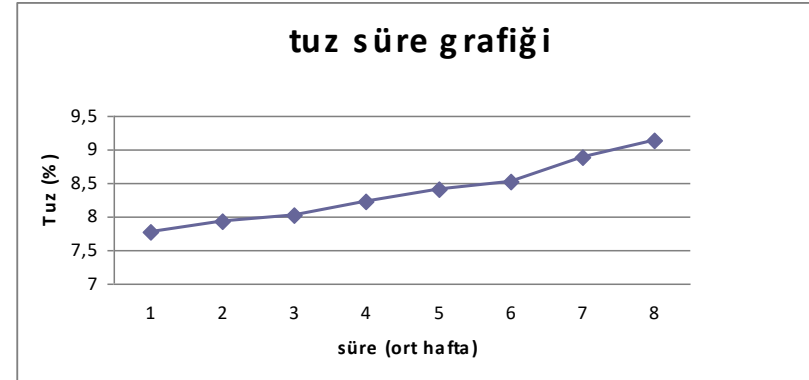
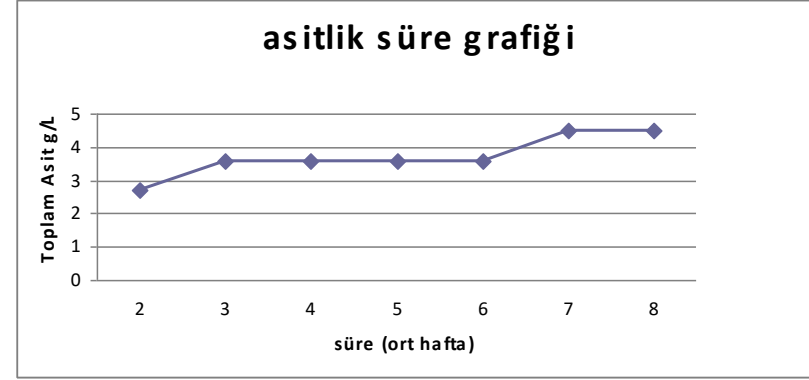
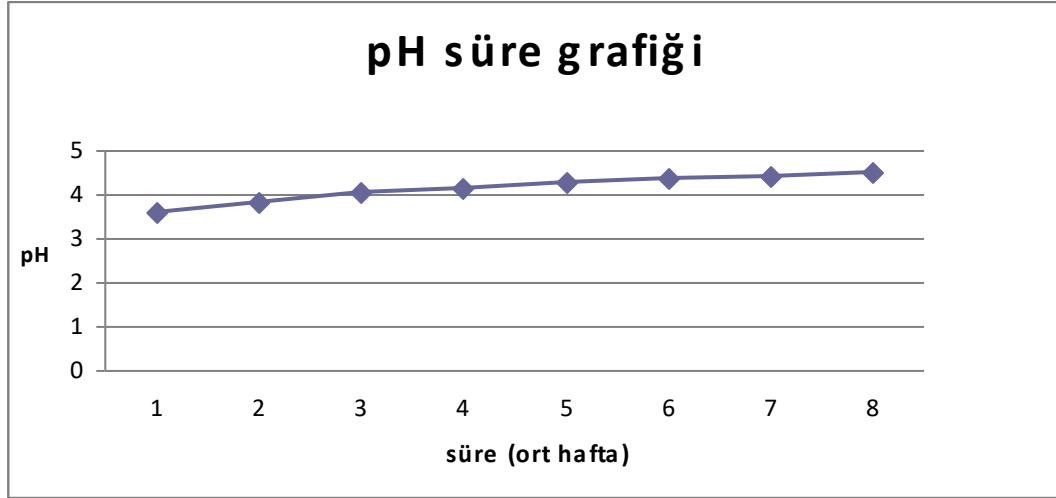
DOMAT ZEYTİNİ (% 6LIK TUZ UYGULAMASI)



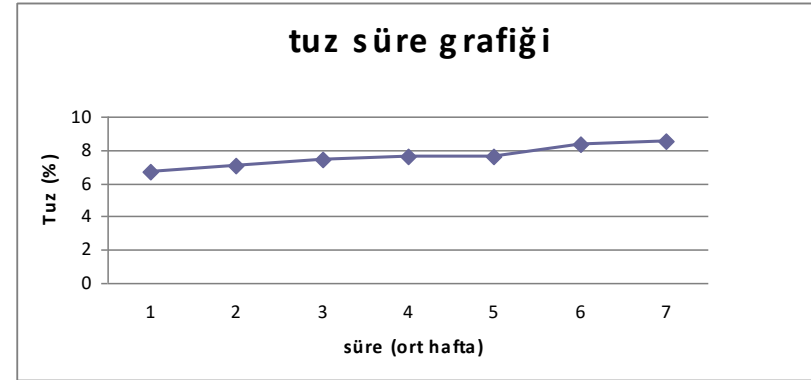
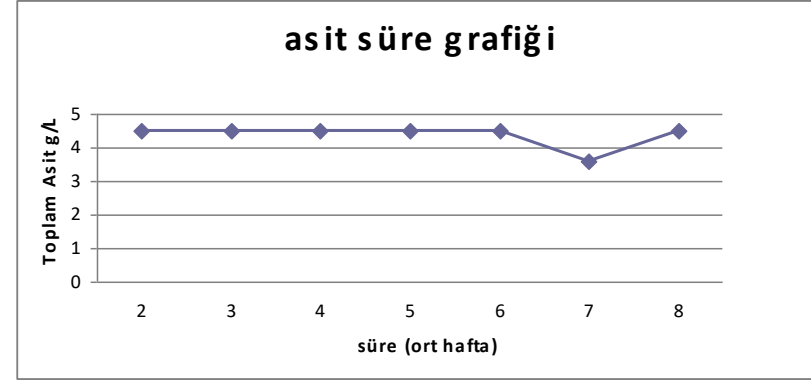
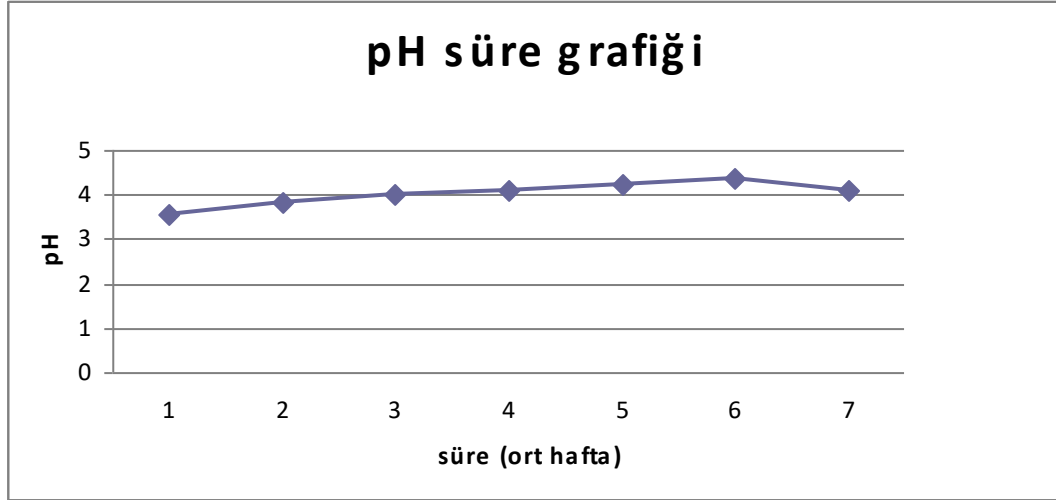
DOMAT ZEYTİNİ (% 8 LİK TUZ UYGULAMASI)



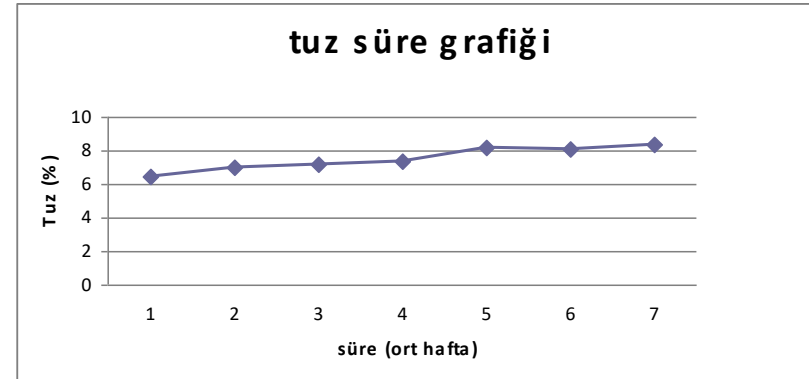
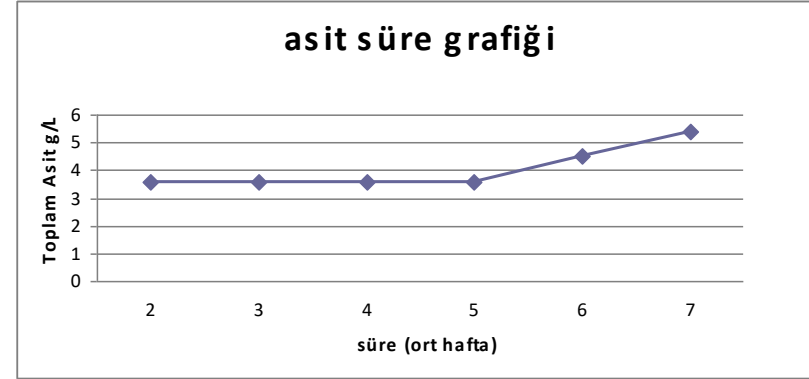
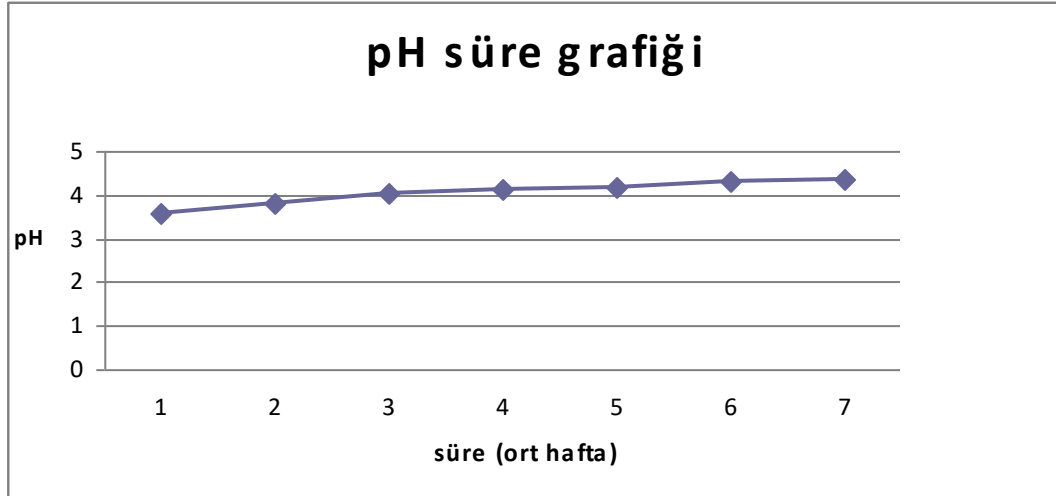
DOMAT ZEYTİNİ (% 10 LUK TUZ UYGULAMASI)



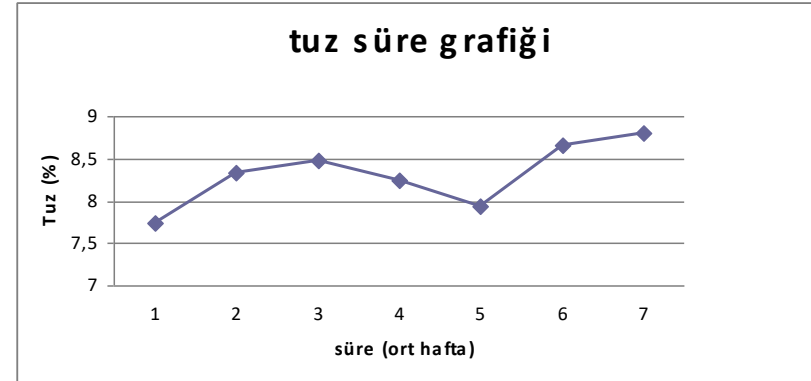
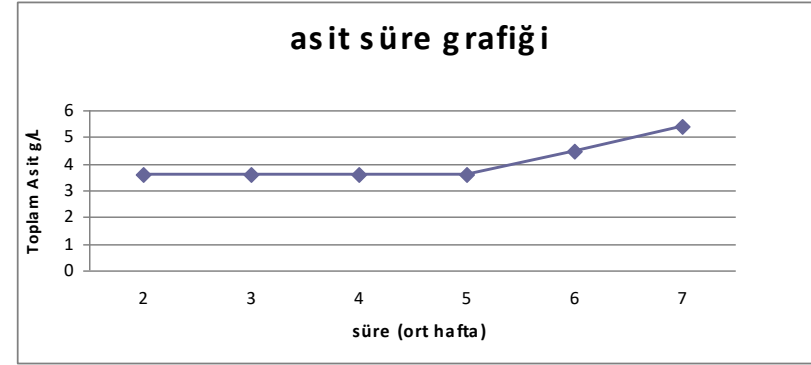
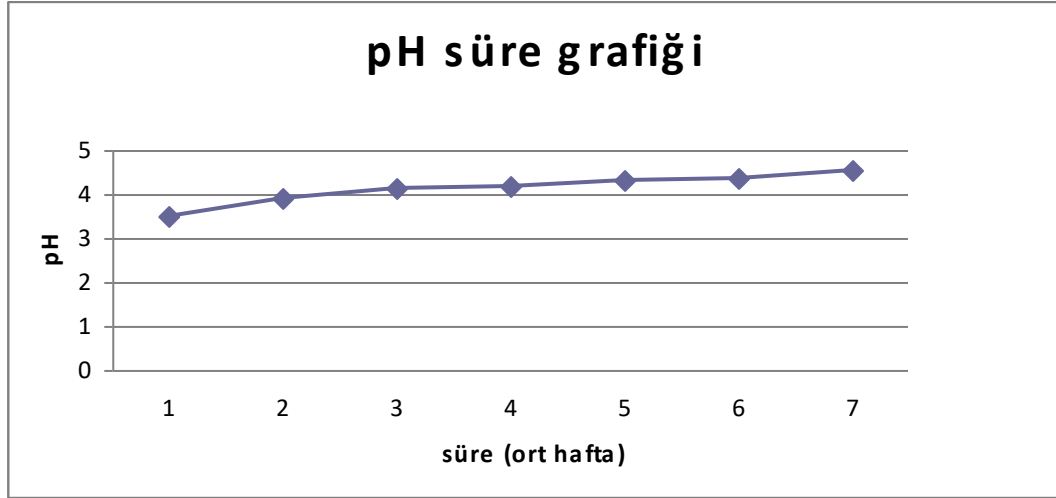
DOMAT ZEYTİNE ISIL UYGULAMA 5 DK. (%10 LUK TUZ)



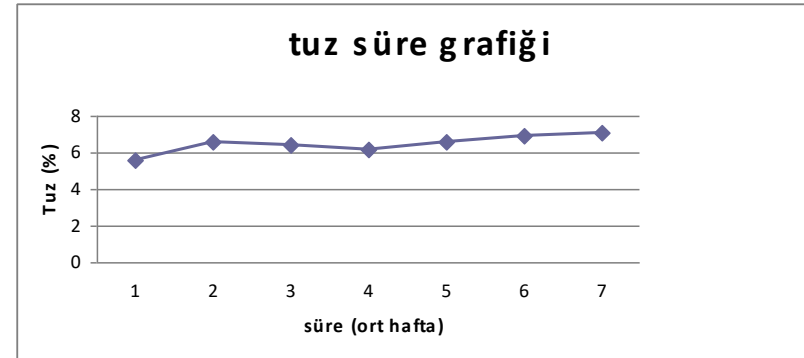
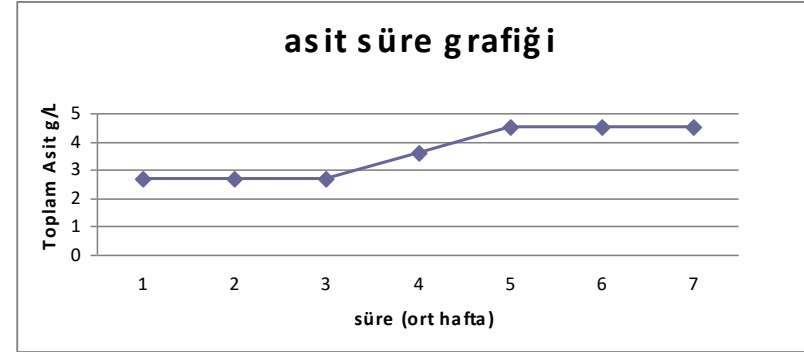
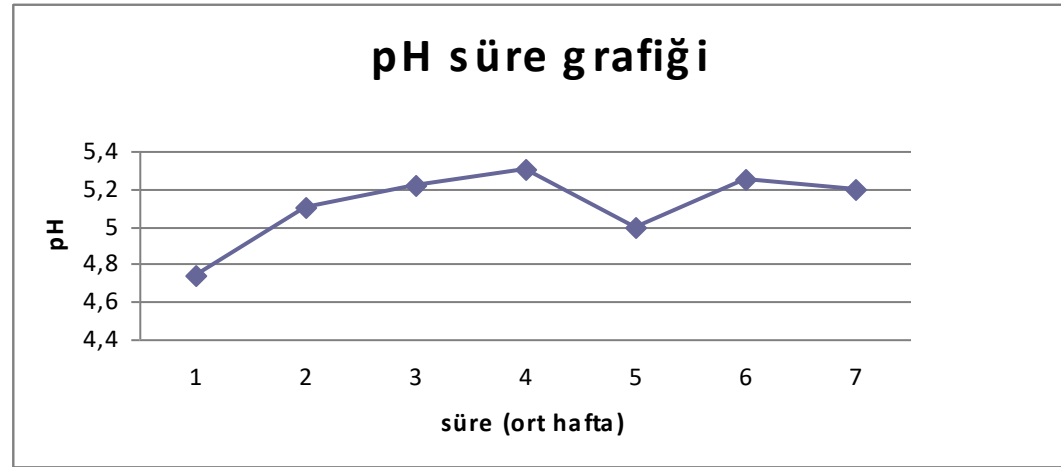
DOMAT ZEYTİNE ISIL UYGULAMA 10 DK.(%10 LUK TUZ)



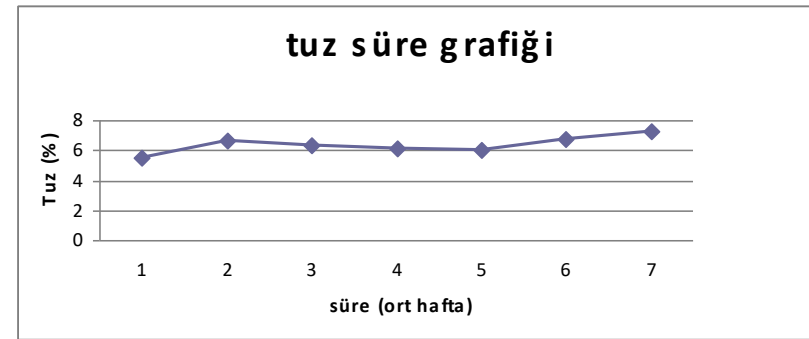
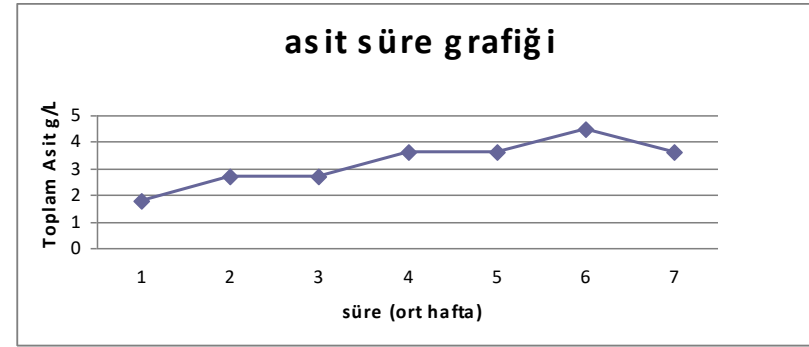
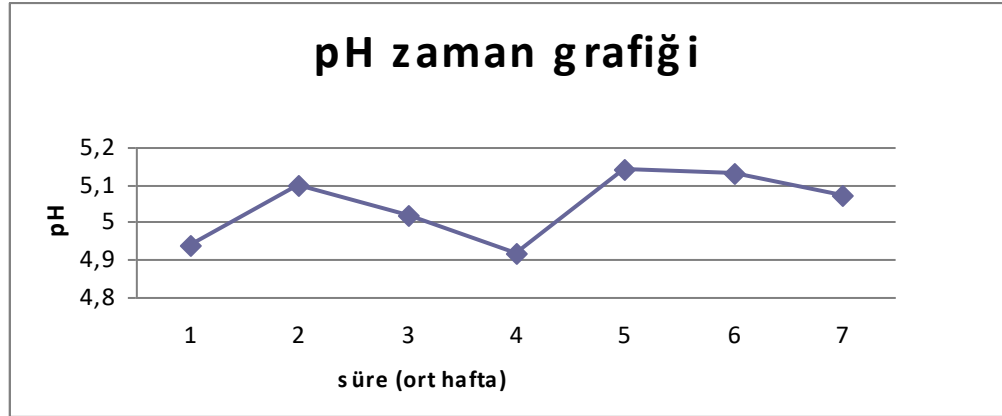
DOMAT ZEYTİNE ISIL UYGULAMA 20 DK. (%10 LUK TUZ)



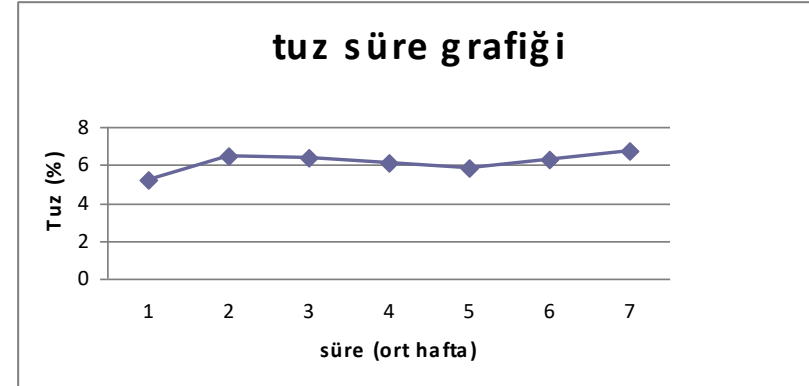
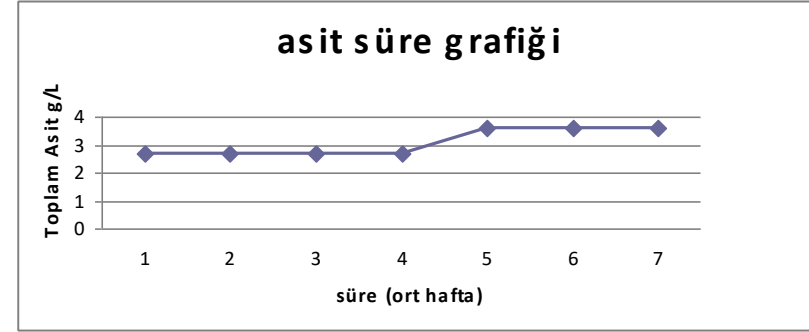
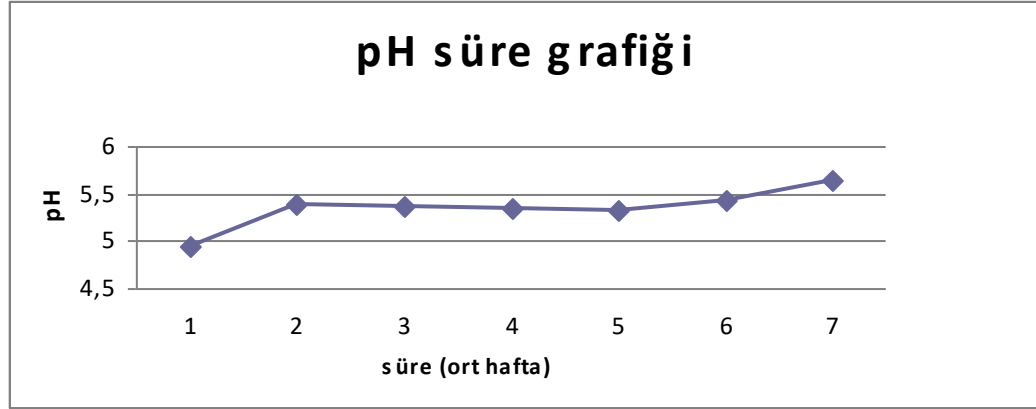
DOMAT ZEYTİNE % 1 LİK KOSTİK UYGULAMA



DOMAT ZEYTİNE % 1.5 LİK KOSTİK UYGULAMA

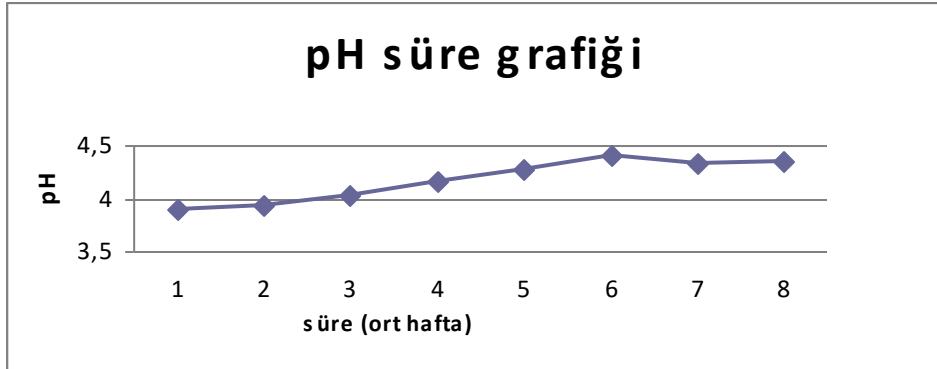


DOMAT ZEYTİNE % 2.5 LİK KOSTİK UYGULAMA

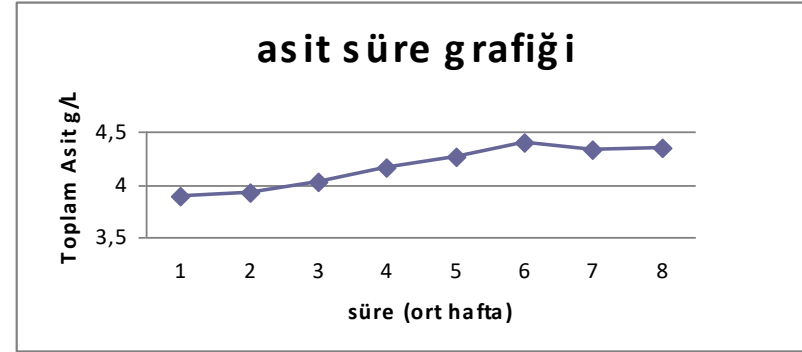


DOMAT ZEYTİNE SPONTAN FERMANTASYON UYGULAMA (%6.5 LİK TUZ)

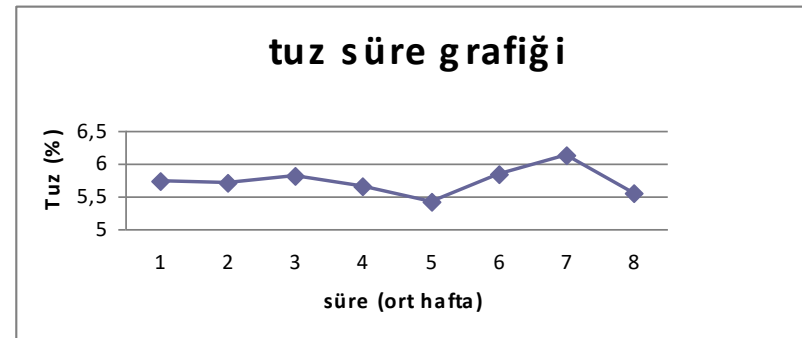
pH süre grafiği



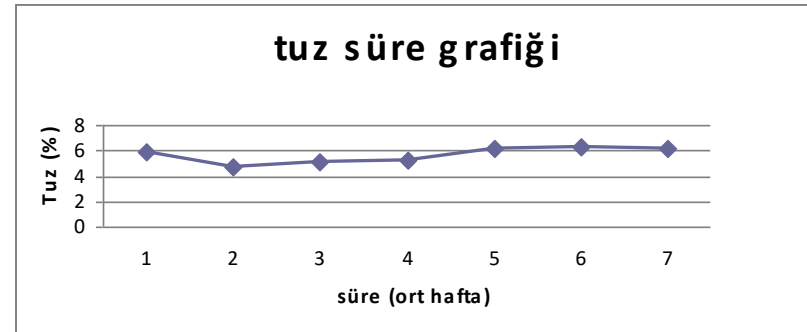
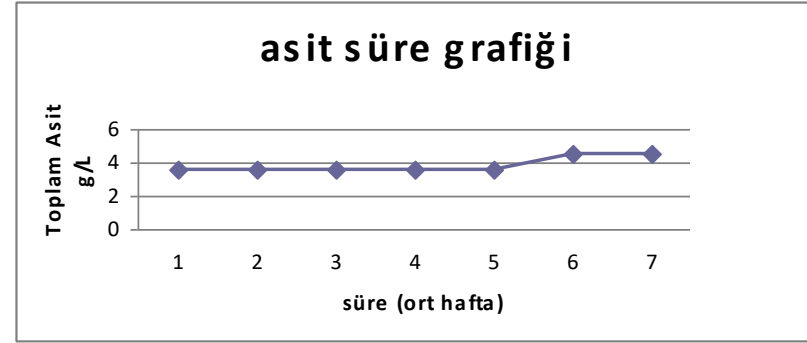
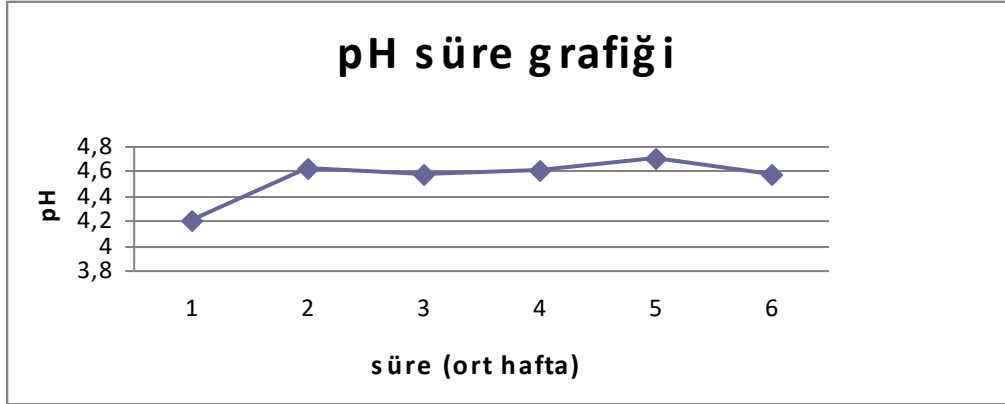
asit süre grafiği



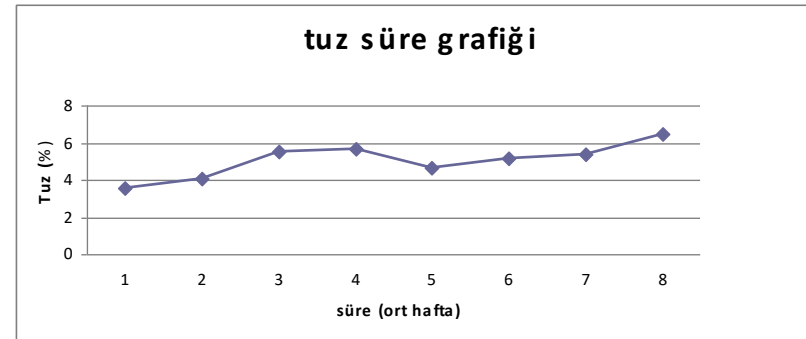
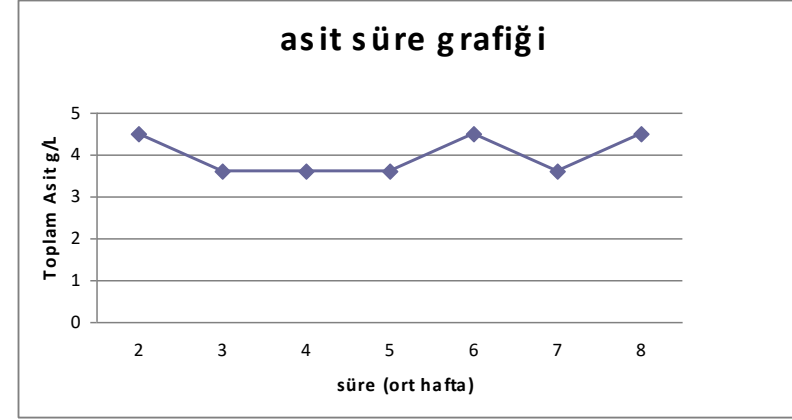
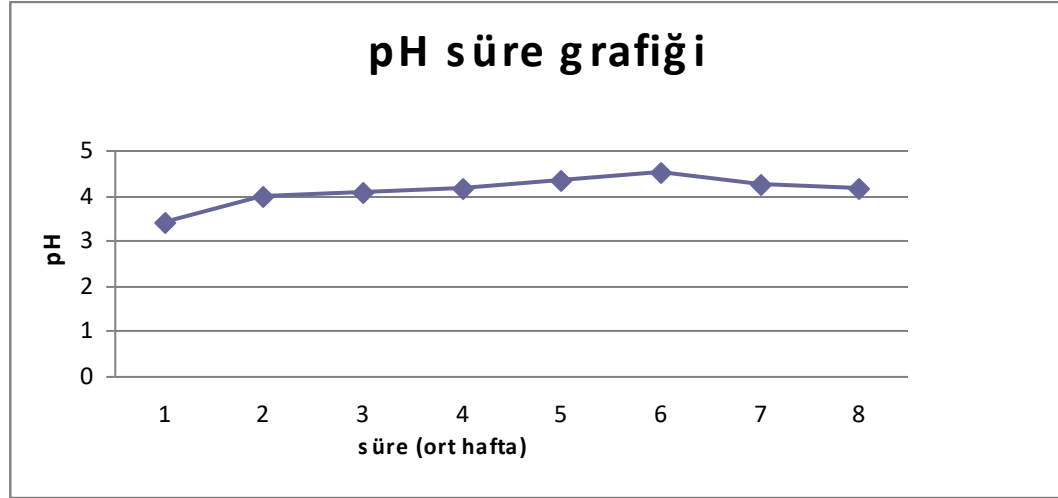
tuz süre grafiği



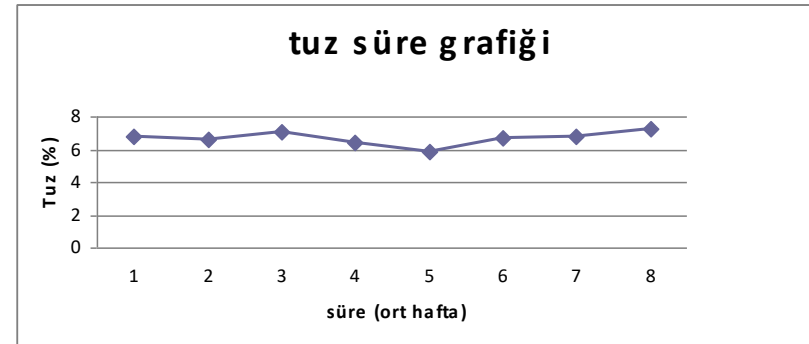
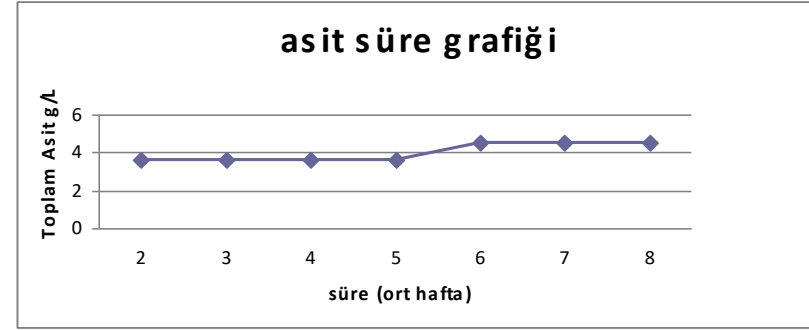
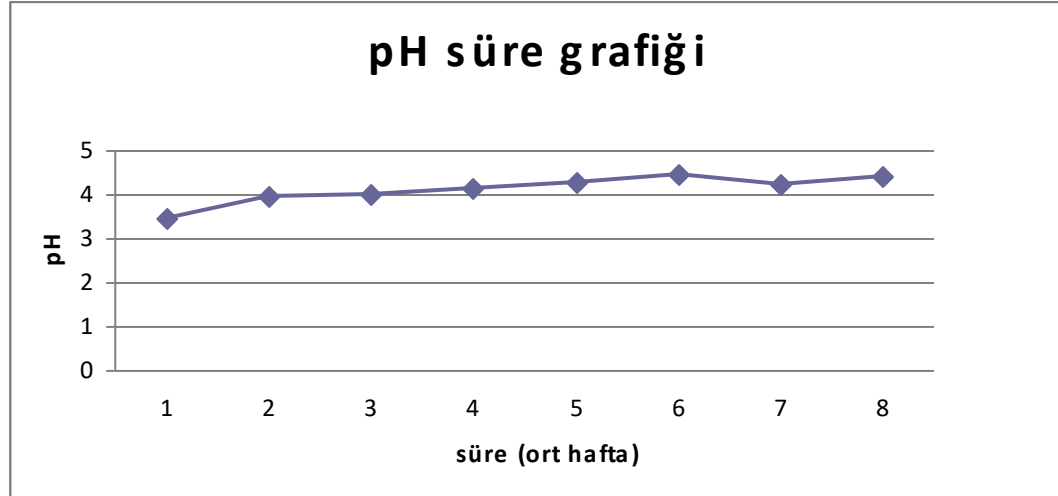
DOMAT ZEYTİNE SAF KÜLTÜR UYGULAMA(%6.5 LİK TUZ)



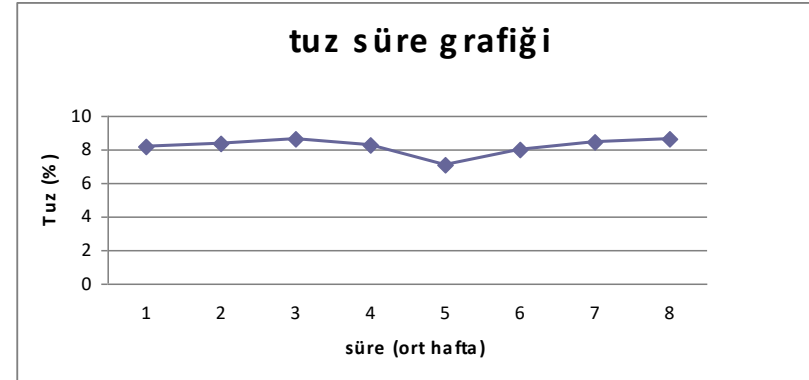
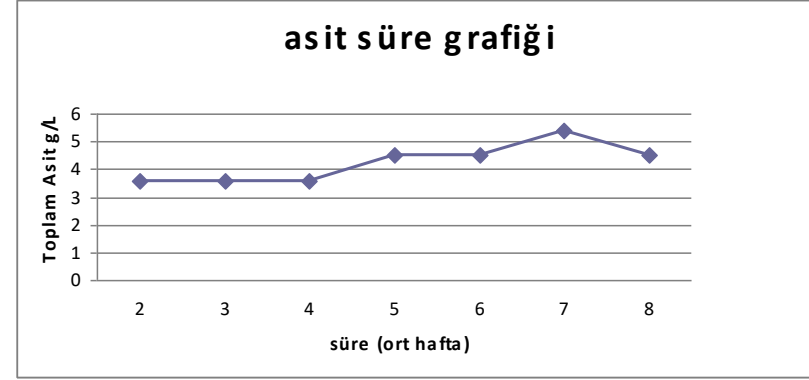
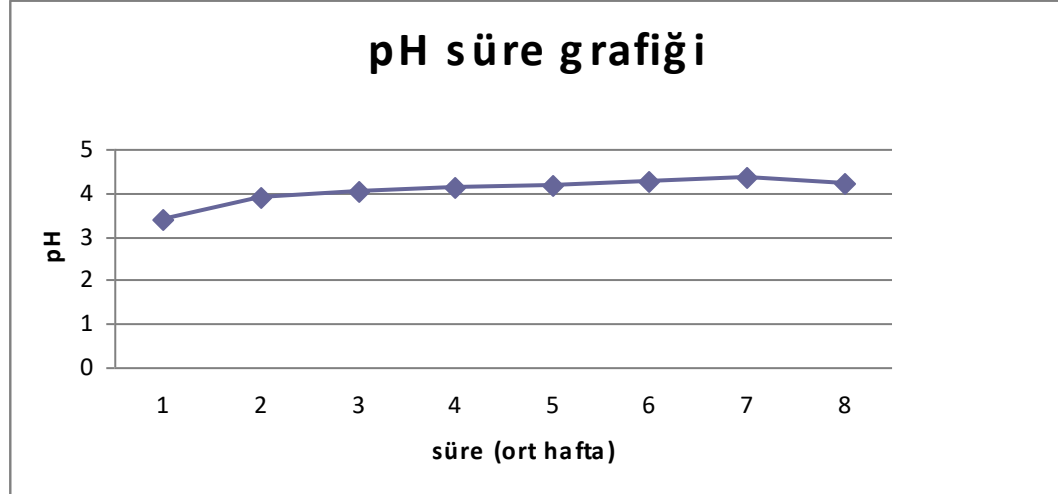
TRİLYE ZEYTİNİ (% 6 LİK TUZ UYGULAMASI)



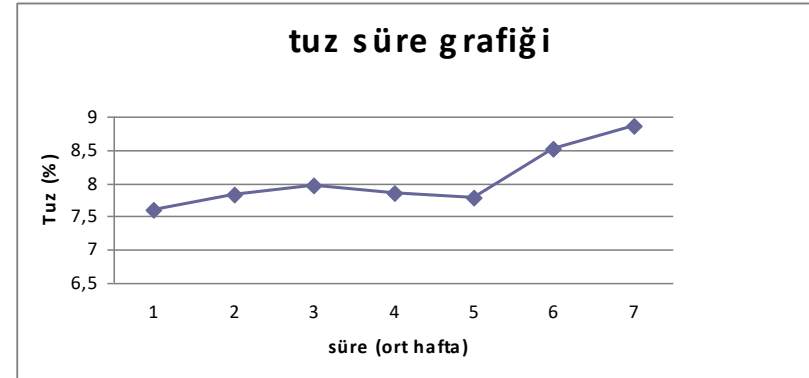
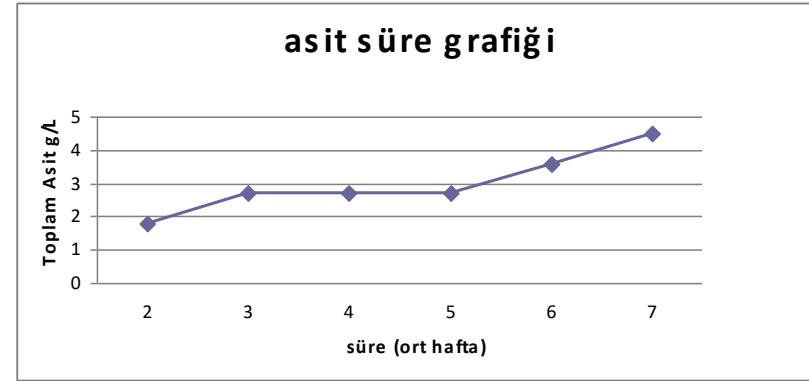
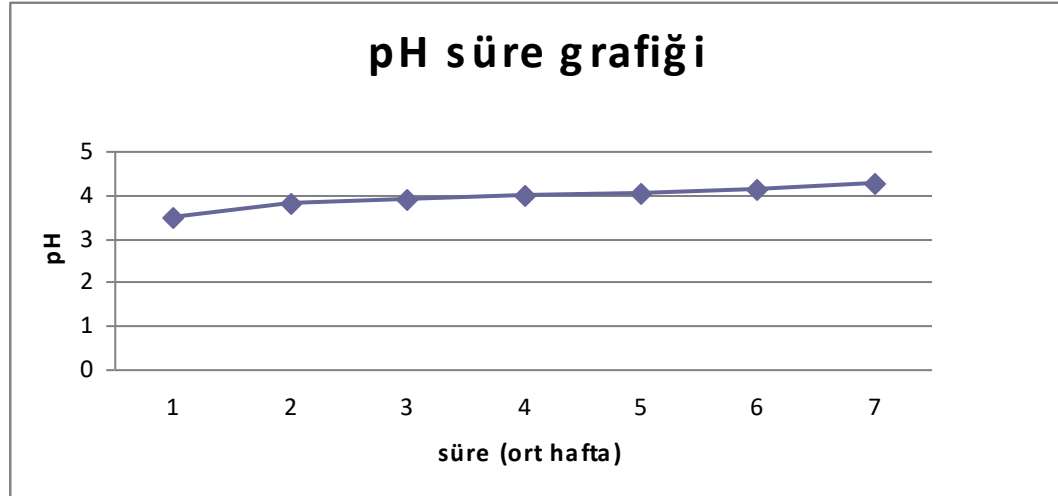
TRİLYE ZEYTİNİ (% 8 LİK TUZ UYGULAMASI)



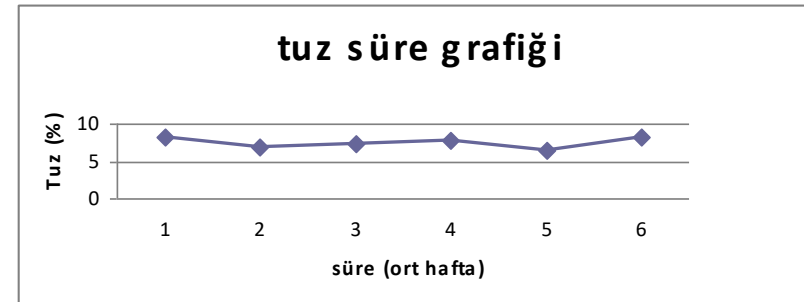
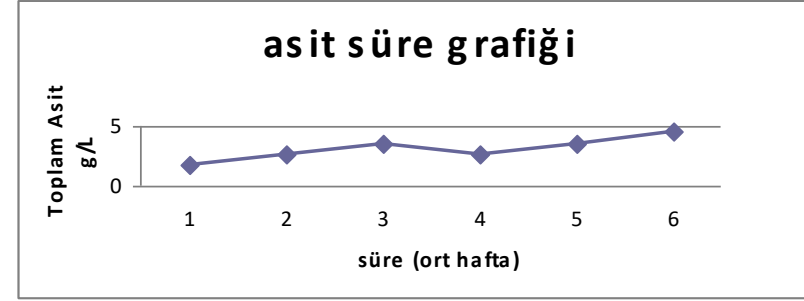
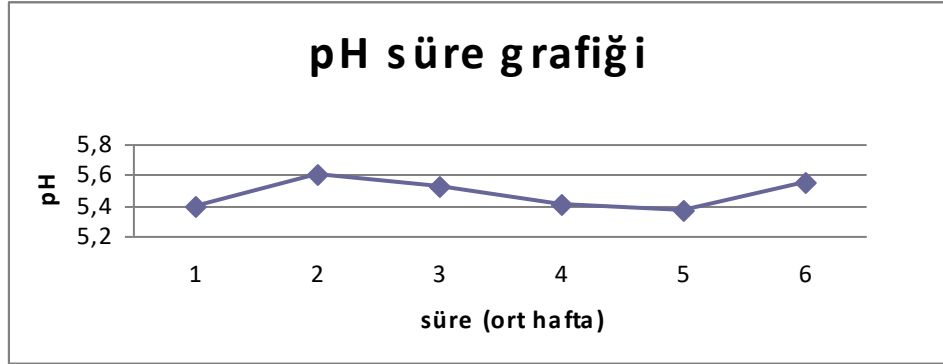
TRİLYE ZEYTİNİ (% 10 LUK TUZ UYGULAMASI)



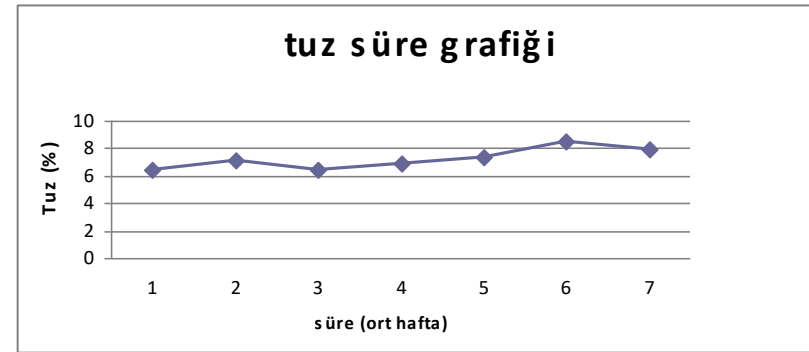
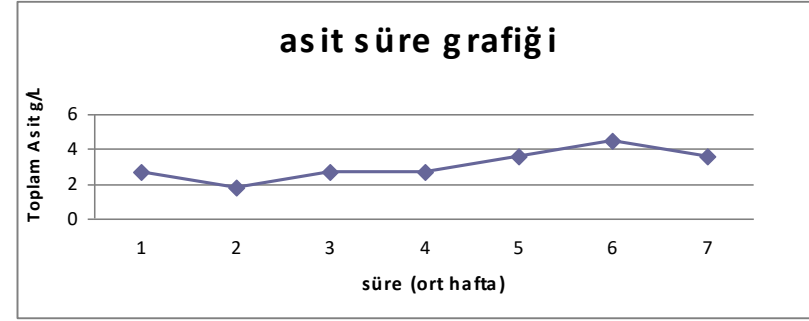
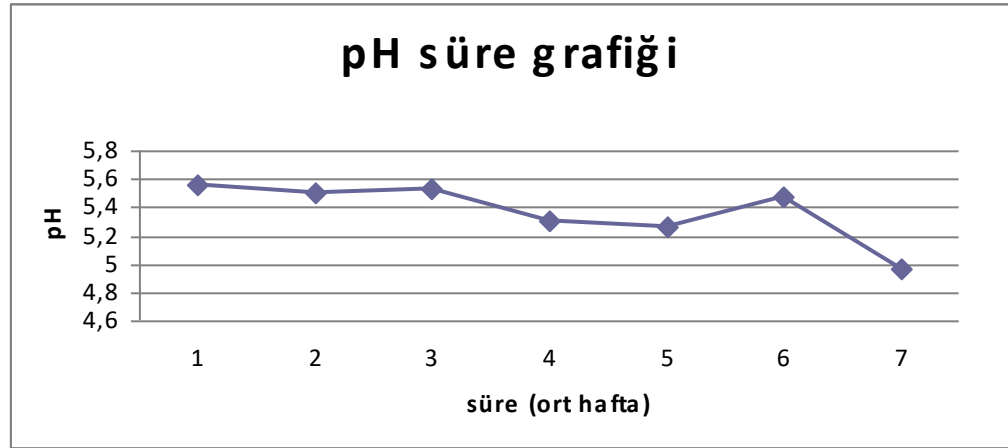
TRİLYE ZEYTİNE ISIL UYGULAMA 5 DK.(%10 LUK TUZ)



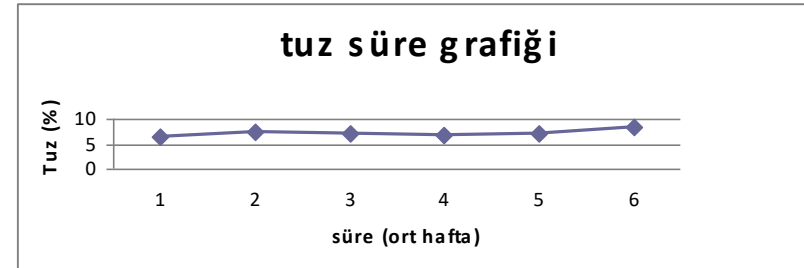
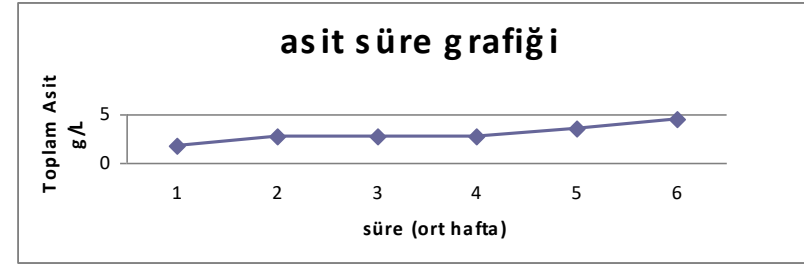
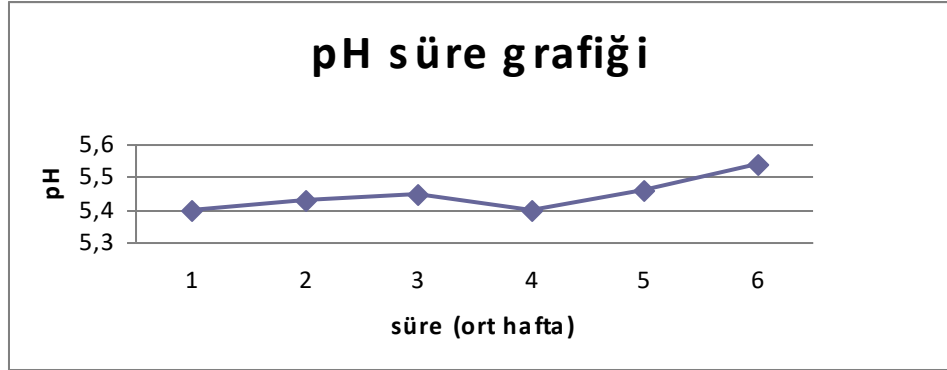
TRİLYE ZEYTİNE % 1 LİK KOSTİK UYGULAMA



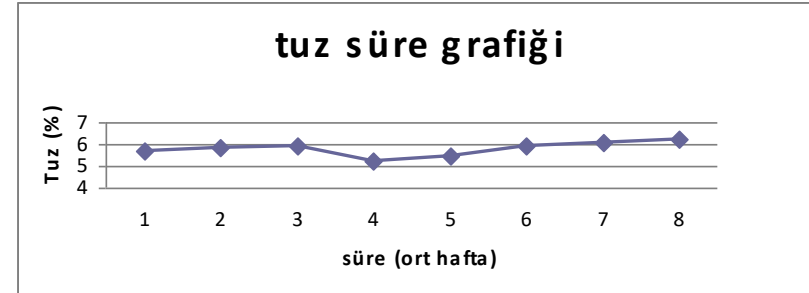
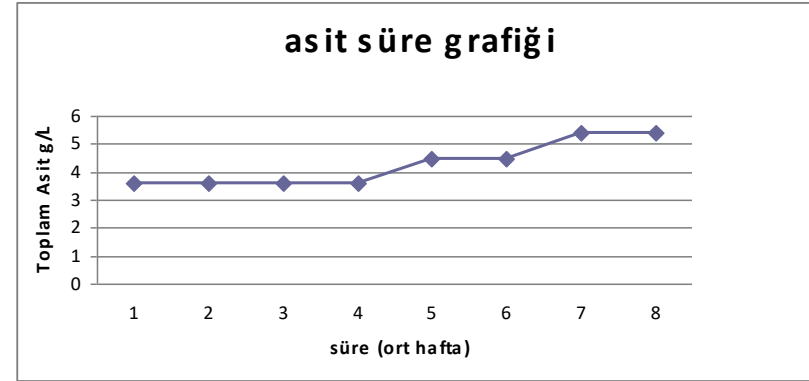
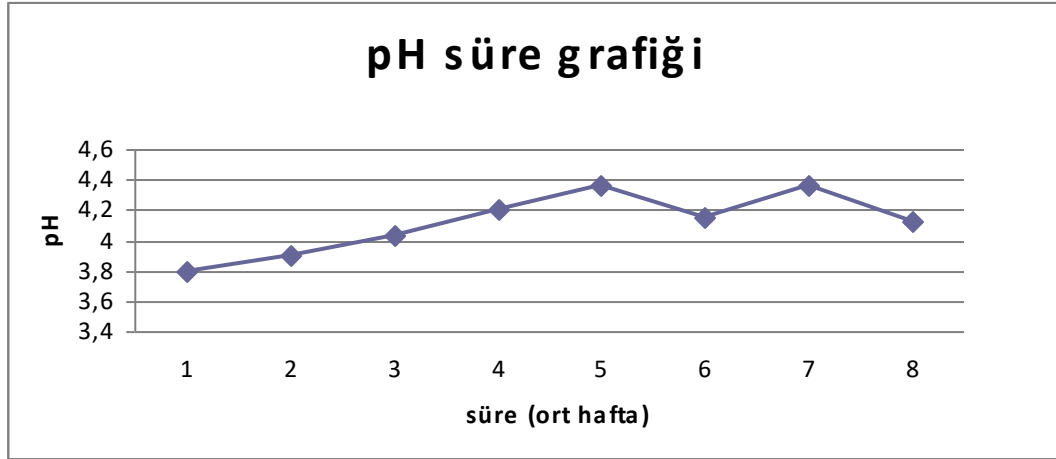
DOMAT ZEYTİNE % 1.5 LİK KOSTİK UYGULAMA



DOMAT ZEYTİNE % 2.5 LİK KOSTİK UYGULAMA



TRİLYE ZEYTİNE SPONTAN UYGULUMA(%6.5 LİK TUZ)



SONUÇ

- 1) Domat ve Trilye için en uygun yöntemin kostik uygulaması olduğu
- 2) Domat zeytinin Trilye zeytinine göre işlenmeye daha uygun olduğu
- 3) Domat zeytinin daha çabuk tatlandığı
- 4) Domat zeytinin tekstürünün ve renginin daha iyi olduğu

5) En uygun kostik uygulamasının % 1.5 lik kostik konsantrasyonu olduğu

6) En uygun tuz uygulamasının % 8 lik tuz konsantrasyonu olduğu yapılan analizler sonucunda elde edilmiştir.

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>