



zeytinyağı
Akademisi

ZEYTİNYAĞININ DEPOLANMASI



Eğitim Ders Notları

“bir damla bi' dünya”



zeytinyagiakademisi.com.tr



@zeytinyagiakademi



@zeytinyagiakademisi



@zeytinyagA



@zeytinyagi-akademisi



@zeytinyagiakademisi



+90 553 456 63 60



zeytinyağı
Akademisi

ZEYTİNYAĞININ DEPOLANMASI



Eğitim Ders Notları

Abidin Tatlı



zeytinyagiakademisi.com.tr



@zeytinyagiakademi



@zeytinyagiakademisi



@zeytinyagA



@zeytinyagi-akademisi



@zeytinyagiakademisi



+90 553 456 63 60

DEPOLAMA / BÖLÜMLER



BÖLÜM 01 ZEYTİNYAĞININ DEPOLANMASI

Natürel Zeytinyağı

Bozulmaların önlenmesi için uygun koşullarda depolanmalıdır

BÖLÜM 02 DEPOLAMADA YÖNTEMLER

Natürel Zeytinyağı

Çoğunlukla paslanmaz çelikte depolanır

BÖLÜM 03 DEPOLAMADA KURALLAR

Natürel Zeytinyağı

Her türlü dış etkenden bozulmayacak şekilde korunmalıdır

BÖLÜM 04 FİLTRESYON

Natürel Zeytinyağı

Her türlü dış etkenden bozulmayacak şekilde korunmalıdır



BÖLÜM 01

ZEYTİNYAĞININ DEPOLANMASI

Natürel Zeytinyağı

Tüketiciye ulaşmadan önce
Kalitesinde oluşabilecek bozulmaların önlenmesi
için uygun koşullarda depolanmalıdır



zeytinyagiakademisi.com.tr



@zeytinyagiakademi



@zeytinyagiakademisi



@zeytinyagA



@zeytinyagi-akademisi



@zeytinyagiakademisi



+90 553 456 63 60

Zeytinyağının Depolanması

Kalite

Hangi yöntemle olursa olsun, üretilen natürel zeytinyağı tüketiciye ulaşmadan önce, kalitesinde oluşabilecek bozulmaların önlenmesi için uygun koşullarda depolanmalıdır.

Bozulma

Çünkü zeytinyağının depolanması sırasında enzimatik veya kimyasal tepkimeler sonucu oluşabilecek hidrolitik ve oksidatif tepkimelere bağlı bozulmalar geri dönüşüzdür ve depolama şartlarıyla iç içedir.



Tortu

Tortulu su fazının yağla uzun süre temasta kalması ile hidrolitik acılaşıma ve özellikle anaerob mikroorganizmalar için uygun bir ortam olduğundan, yağda istenmeyen tat ve koku maddelerinin oluşumu da kolaylaşmaktadır.

Metalik Tat

Yağa depolama materyalinden metal iyonlarının karışması, serbest radikallerin oluşumu ve bunu izleyen oksidatif bozulma tepkimeler üzerine etkili olması dışında, yağda metalik bir tat dönüşümüne de neden olabilmektedir.

Sırlama

Bu nedenle sadece depolama ve taşıma sırasında değil, yağın tüm üretim aşamalarında kullanılan bütün metalik cihaz, donanım ve ambalaj materyaller; cam, reçine, emaye veya uygun diğer bir materyalle kaplanarak sırlandırılmalıdır.



zeytinyagiakademisi.com.tr



@zeytinyagiakademi



@zeytinyagiakademisi



@zeytinyagA



@zeytinyagi-akademisi



@zeytinyagiakademisi



+90 553 456 63 60

Zeytinyağının Depolanması



Tankta Depolama

İşletmelerde üretilen natürel zeytinyağları, ambalajlama yapılına kadar çeşitli tanklarda depolanmaktadır

Sınıflara Ayırma

Değişik kalite ve özellik gösteren yağların sınıflandırılması ve oluşturulan sınıfların birbirlerine karıştırılmaksızın depolanabilecekleri olanakların hazırlanması, gerekmektedir

Yağ Sınıfları

Depolama öncesi yapılan sınıflandırma aşamasında, genellikle yağın serbest asitliği ve duyuşal özellikleri test edilmekte ve bu test sonuçlarına göre depolanacak yağ sınıfları oluşturulmaktadır.

Hidrolik Bozulma

Hidrolik bozulma sonucu yağda serbest yağ asitleri artar. Yağ kalitesi ve sınıflandırması değişebilir

Kalite Kaybı

Aksi koşullarda düşük kalitedeki yağların yüksek kaliteli yağlarla karıştırılması, yüksek kaliteli yağlarda kalite kaybına neden olmaktadır

Depolama Bölümleri

Bu nedenle işletmelerde beklenen kalite grubu sayısına göre, yeterli kapasite ve sayıda depolama bölümlerinin oluşturulması gerekmektedir



Zeytinyağının Depolanması

Dökme olarak da adlandırılan, ambalajlama öncesi büyük miktarlardaki zeytinyağının depolanmasında tanklar kullanılır



**Klasik
Yöntem**

Yeraltı sarnıçları (tankları)

Yerüstü tankları (metal tanklar)

**Modern
Yöntem**

**Tankta
depolama**



zeytinyagiakademisi.com.tr



@zeytinyagiakademi



@zeytinyagiakademisi



@zeytinyagA



@zeytinyagi-akademisi



@zeytinyagiakademisi



+90 553 456 63 60

Zeytinyağının Depolanması

Depolamada kullanılacak bu tanklar kısaca şu özellikleri taşımaktadır



Tanklar sıvı geçirgenliği olmayan malzemelerden yapılmış olmalıdır



Tankların imalinde yağa karşı fiziksel ve kimyasal olarak stabil nitelikteki malzeme kullanılmalıdır



Yağın tat ve kokusunu olumsuz etkileyecek unsurları bünyesine almamalı, oksidasyona neden olacak metalleri içermemelidir



Hava ve ışığa karşı zeytinyağını korumalı, sıcaklık değişken olmamalı, tercihen 15°C civarında depolamayı mümkün kılmalıdır





BÖLÜM 02

DEPOLAMADA YÖNTEMLER

Çoğunlukla paslanmaz çelikten yapılan ya da diğer malzemelerden yapılıp zeytinyağı ile temas eden yüzeyleri inert karakterli cam, reçine, emaye ya da boyalarla sırlandırılmış yerüstü depolama mevcuttur



zeytinyagiakademisi.com.tr



@zeytinyagiakademi



@zeytinyagiakademisi



@zeytinyagA



@zeytinyagi-akademisi



@zeytinyagiakademisi



+90 553 456 63 60

Depolama Yöntemleri



Yeraltı Sarnıçları (Tankları)

Eski Yöntem

Genellikle taş ve çimentodan inşa edilip taban ve duvarları izolasyon maddeleriyle kaplanmaktadır.

İzolasyon Maddeleri

Zeytinyağıyla doğrudan temas edeceği için oksidatif faaliyete izin vermemeli,
Aside dayanıklı olmalı, kolay temizlenebilmeli, kolay uygulanabilmeli,
bakteri faaliyetine izin vermemeli, ekonomik olmalıdır.

Not

İzolasyon malzemesi olarak emayeli karo ve fayans yaygın olarak kullanılmakla birlikte, cam ve epoksi reçineler de kullanılmaktadır.



Yeraltı Sarnıçları (Tankları)

Tortu

Uzun süreli depolama sırasında, sarnıçların tabanında zeytin meyvesinin etinden kaynaklanan pulp maddeleri de içeren, tortulu bir su fazının toplanması söz konusudur

Tortunun Uzaklaştırılması

Bu nedenle yeraltı sarnıçlarının tabanları meyilli bir şekilde inşa edilerek, hem tortulu su fazı ile yağın temas yüzeyinin daraltılması hem de tortulu su fazının kolaylıkla dipten alınabilmesi sağlanmalıdır.

Oksidatif faaliyet

Yeraltı sarnıçlarının tabanında biriken karasu ve 'pulp'un deşarj işleminin yapılması esnasında yağda oksijen bakımından zenginleştirme meydana gelmekte, bu da oksidatif faaliyete neden olmaktadır

Depolama Yöntemleri



Ransidite

Bu durum zeytinyağında önce "tipik düz yağ" (flatting) ve daha sonrada "ransidite" şeklinde kalite kaybına neden olmaktadır

Deşarj

Bu nedenle deşarj işlemi son derece dikkatli yapılmalıdır

İnert Gaz

Özenle temizlenmiş ve kurutulmuş sarnıçlara yağın aktarılmasından önce sarnıç içinde inert bir atmosfer oluşturmak için CO₂ ya da azot gazlarının verilmesi, yağın kalitesini korumak açısından uygulanabilecek etkin bir alternatif olarak düşünülmelidir

Depolama Yöntemleri

Yeraltı Sarnıçları



A

Bu sarnıçların iç yüzeyinin uygun bir maddeyle ve yeterince kaplanmaları halinde;

B

İyi bir depolama sağlarılar, hava ve ışıktan zeytinyağımı korurlar

1

Yaz aylarında yüksek sıcaklıktan

2

Kış aylarında yağım donmamasını sağlayarak zeytinyağımı 15°C civarında muhafaza ederler. Yağlara da metallerin bulaşmasını önler.



Depolama Yöntemleri

Metal Tanklar

Geleneksel yeraltı tanklarının yapılmasında karşılaşılan zorluklar nedeniyle bunlara alternatif olarak daha basit ve kullanımı daha kolay yerüstü tankları imal edilmiştir.



Yerüstü Tankları (Metal Tanklar)

Metal Bulaşıklığı

Toprak üstündeki metalik tanklarda yapılan depolama sırasında da yağın ışık ve hava ile teması önlediği gibi, tankların paslanmaz çelikten yapılmış olmaları nedeniyle, yağda metal bulaşıklığı da oluşmamaktadır

Tahliye

Tankların tabanları küresel ya da konik bir formda yapılarak, deponun dibine çöküp bir katman oluşturan karasu ve posadan oluşan karışımın gerektiğinde tahliye muslukları vasıtasıyla alınması kolaylaştırılmıştır

Yapılan Çalışmalar

Zeytinyağının kalitesini en iyi koruyarak muhafaza etmek için en kullanışlı malzemenin paslanmaz çelik tanklar olduğunu göstermiştir

Yaygın

Çoğunlukla paslanmaz çelikten yapılan, ya da diğer malzemelerden yapıp zeytinyağı ile temas eden yüzeyleri inert karakterli cam, reçine, emaye ya da boyalarla sırlanmış yerüstü depolama mevcuttur

Depolama Yöntemleri



Yerüstü Tankları (Metal Tanklar)



Materyal

Ancak metal tankların sıcağa karşı kötü bir yalıtkan olan metallere yapılmış olması, Özellikle sıcak yaz dönemlerinde yağların içinde buldukları ortamın sıcaklığından korunamamasına ve yağın sıcaklığının 15°C'nin üstüne çıkmasına neden olmaktadır

Sıcaklık

Oysa sıcaklık yağda oluşan oksidatif tepkimeleri en fazla etkileyen ve hızlandıran bir faktördür

İzolasyon

Bu nedenle sağlıklı bir depolama için, doğal zeytinyağlarını depolamada kullanılacak tankların, dış ortam sıcaklığını yağa aktarmayacak şekilde mutlaka izole edilmesi gerekmektedir



zeytinyagiakademisi.com.tr



@zeytinyagiakademi



@zeytinyagiakademisi



@zeytinyagA



@zeytinyagi-akademisi



@zeytinyagiakademisi



+90 553 456 63 60

Depolama Yöntemleri

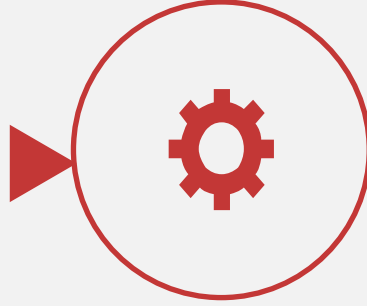


Yerüstü Tankları (Metal Tanklar)



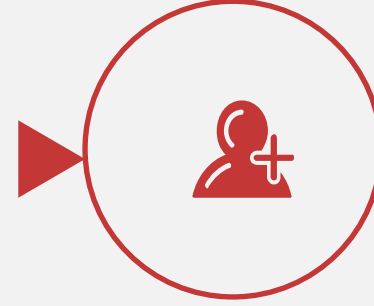
Tat ve Koku

Tankların yerleştirildiği işletme bölümlerinde, yağda yabancı tat ve koku oluşmasına neden olabilecek başka ürünlerin bulunmamasına özen gösterilmelidir



Mas Etme

Çünkü yağlar genel olarak, bulunduğu ortamdaki her türlü tat ve koku verici maddeleri, uçucu bileşikleri ve yağda çözünen maddeleri çok iyi mas etme özelliğine sahiptir.



Paçal

Böylesi bir neden sonucu yağda oluşabilecek bir kusur ise ancak, yağın kusursuz bir yağla kupaj (paçallama) edilmesi ya da tam bir rafinasyon işleminden geçirilmesi ile giderilebilmektedir



zeytinyagiakademisi.com.tr



@zeytinyagiakademi



@zeytinyagiakademisi



@zeytinyagA



@zeytinyagi-akademisi



@zeytinyagiakademisi



+90 553 456 63 60



Depolama Yöntemleri



Yerüstü Tankları (Metal Tanklar)



Bozulma

Tüm yağlarda olduğu gibi, natürel zeytinyağlarında oluşan bozulmalar da enzimatik ya da kimyasal tepkimeler sonucu oluşan hidrolitik acılaşıma ve oksidatif bozulmalar şeklinde ortaya çıkmaktadır



Acılaşıma

Natürel zeytinyağı söz konusu olduğunda, içerdiği pulp maddelerdeki lipaz grubu enzimlerin aktivitesini yitirmemiş olması nedeniyle, hidrolitik acılaşıma oldukça süratli ve baskın bir şekilde oluşmaktadır



Sıcaklık

Aslında natürel zeytinyağı üretiminin tüm aşamalarında sıcaklığın 35°C'nin üzerine çıkmaması gerekmekte ve bu sıcaklık derecesi, pulptaki enzimlerin inaktivasyonu için yeterli olmamaktadır.



zeytinyagiakademisi.com.tr



@zeytinyagiakademi



@zeytinyagiakademisi



@zeytinyagA



@zeytinyagi-akademisi



@zeytinyagiakademisi



+90 553 456 63 60



BÖLÜM 03

DEPOLAMA KURALLARI

Zeytinyağı, depolama ve taşıma sırasında her türlü dış etkenden zarar görmeyecek ve bozulmayacak şekilde korunmalıdır



zeytinyagiakademisi.com.tr



@zeytinyagiakademi



@zeytinyagiakademisi



@zeytinyagA



@zeytinyagi-akademisi



@zeytinyagiakademisi



+90 553 456 63 60

Depolamada Kurallar

Depolama sırasında depoların taşınması gereken asgari teknik ve hijyenik kurallar

Koruma

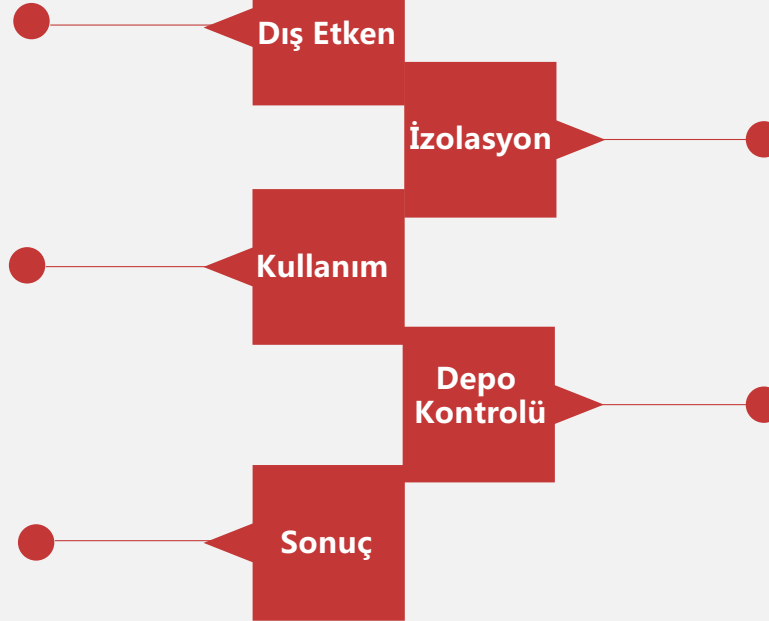
Depolama ve taşıma sırasında her türlü dış etkenden zarar görmeyecek ve bozulmayacak şekilde korunmalıdır.

Amaç

Depolar hiçbir zaman amacı dışında kullanılmamalıdır

Sonuç Olarak

Depolarda zemin pürüzsüz; duvarlar düzgün, kolay temizlenebilir, sıvası dökülmemiş olmalı, ürünlere olumsuz etkide bulunmayacak özellikler taşınmalıdır



Ayrı Olmalı

Giyinme yerleri, yatakhaneleri, lavaboları, tuvaletleri, banyoları, idari bölümleri ve dinlenme yerleri zeytinyağının depolandığı yerlerden ayrı olmalıdır

Havalandırma

Depolarda havalandırma, sıcaklık ve rutubet; ürün özelliklerine uygun olmalı, depolarda sıcaklığı ve rutubeti ölçen cihazlar bulundurulmalı, bilgiler sürekli olarak kaydedilmelidir

Depolamada Kurallar

Depoların taşınması gereken asgari teknik ve hijyenik kurallar

Tavan Yalıtımı

Depo üstü tavan ve çatılar akmayı, sızmayı önlemeli; sıcaklık değişmelerinden etkilenmeyi önleyecek şekilde yalıtımlı olmalıdır.

Alet-Ekipman

Depolarda ve taşıma araç ve gereçlerinde kullanılan alet, ekipman ve malzemeler; temiz, sağlam ve amacına uygun olmalıdır.

Ekipman Hijyeni

Depo; taşıma araç ve gereçleri, yıkama ve dezenfeksiyona uygun olmalıdır.

Haşere Zararı

Deponun kapı, pencere ve diğer kısımları her türlü zararlıların girmesini önleyecek uygun donanıma sahip olmalıdır.



Depolamada Kurallar

Depolamada kullanılan tankların taşınması gereken özellikler

Depolama sırası

Depolara ilk gelen ürün önce, son gelen ürün de en son çıkarılmalı, istenildiği zaman istenilen ürün grubu veya parti çıkarılabilecek şekilde yerleştirme ve istifleme yapılmalıdır

A

B

Cihazlar

Sıcaklık derecesinin sabit olması gereken yerlerde uygun ısı ayarlayıcı cihazlar ve jeneratör bulunmalıdır



zeytinyagiakademisi.com.tr



@zeytinyagiakademi



@zeytinyagiakademisi



@zeytinyagA



@zeytinyagi-akademisi



@zeytinyagiakademisi



+90 553 456 63 60

Depolamada Kurallar

Depolamada kullanılan tankların taşınması gereken özellikler

● Kolay Temizlenme

Tanklar, sıvı geçirgenliği olmayan malzemelerden imal edilmiş ve kolay temizlenebilir olmalıdır

● Tank-Yağ Etkileşimi

Tank iç yüzeyinin inert olması, böylece yağ ile reaksiyona girmemesi, tat ve koku absorbe etmemesi ve metal içermemesi gerekir.

● Azot Uygulaması

Zeytinyağını, hava oksijeni ve ışıktan korumalıdır. Son zamanlarda modern işletmelerde yağın hava ile temasını kesmek için tankın hava boşluğuna azot gazı uygulaması yapılmaktadır

● Azot Kontrolü

Zamanla eksilen azot kontrol edilerek ilave azot verilmekte ve zeytinyağı depolama süresince belirli azot basıncı altında muhafaza edilmektedir



Depolamada Kurallar

Depolamada kullanılan tankların taşınması gereken özellikler

- **Depo Sıcaklığı**
Deponun sıcaklığı 10-15°C arasında tutulmalıdır (Bu sıcaklık aralığı bir taraftan yağın oksidasyonunu engellerken diğer taraftan da yağın dumanlanmasını ve yağda kristal oluşumunu engellemektedir.
- **Yapısal Değişimler**
Depolanan zeytinyağlarının içinde tortu maddesi, kabın cinsi, çevre şartları ve zamana bağlı yapısal bozukluklar bulunabileceği gibi tat, koku ve görünüşte belirgin hâle gelen değişiklikler olabilmektedir.
- **Tortunun Uzaklaştırılması**
Zeytinyağlarının depolanmasında dikkat edilmesi gereken en önemli husus, yağın sudan ve posadan mümkün olduğu kadar iyi arınmış olmasıdır.
- **Acılaşma**
Acılaşma üzerinde yağın ışık geçiren bir kaptaki saklanması, ısı işleme tabii tutulması, metal kaplardan bulaşı, uygunsuz koşullarda depolama gibi faktörler etkilidir.



Depolamada Kurallar

Zeytinyağının raf ömrü ve saklanması



Depolamada Kurallar

Zeytinyağının raf ömrü ve saklanması



Depolama Yöntemleri

Depolama üzerine etki eden faktörler

Dipteki Tortu



Tat kusurları - fermente tat, karasu kokusu, çamurumsu, yüksek asitlik ve peroksit sayısı değeri



Hava

Hızlı oksidasyon için en önemli faktör - ransit tat, yüksek peroksit sayısı



Koku

Ortamdaki yabancı kokular



Aşırı Metal İçeriği

Metalimsi tat, çelik olmayan depo materyali



Işık



Sıcaklık

15°C'nin üzerine çıkılması



Natürel Zeytinyağları

Ambalajlanmadan önce mutlaka filtre edilmeli ve Zeytinyağlarının hava ile temas etmemesine özen gösterilmelidir



zeytinyagiakademisi.com.tr



@zeytinyagiakademi



@zeytinyagiakademisi



@zeytinyagA



@zeytinyagi-akademisi



@zeytinyagiakademisi



+90 553 456 63 60



BÖLÜM 04

Filtrasyon



Zeytinyağı,...



zeytinyagiakademisi.com.tr



@zeytinyagiakademi



@zeytinyagiakademisi



@zeytinyagA



@zeytinyagi-akademisi



@zeytinyagiakademisi



+90 553 456 63 60



Tüketici ambalajlarına dolum söz konusu olduğunda üzerinde durulması gereken en önemli nokta,

Ambalajlama öncesi berrak bir görünüş sağlamak üzere yapılan ve



parlatma olarak adlandırılan filtrasyon işlemidir.

Üretim sonrası depolanan zeytinyağının,
ambalajlanmadan önce içindeki tortu ve
yabancı maddeleri temizlemek



Filtrasyon

Neminden arındırmak ve
parlak bir görünüm
kazandırmaktır.





01 Gaf Torba Filtre (Sıvı)

Zeytinyağı fabrikalarında çok tortulu yağların ön filtrasyonunda kullanılır.



01

Torbalar filtreler, akışkanlar ve kimyasallarla gösterdikleri geniş uyumluluk nedeniyle ağırlıklı olarak Polipropilen ve Polyester keçeden üretilirler. Keçe torba filtreler, yüzey testleri yapılmış yüksek kalitedeki liflerden üretilirler.



02

Filtre keçesi üretimi sırasında herhangi bir yapıştırıcı, bağlayıcı veya silikon kullanılmaz.



03

Sıvının genellikle 25-50-100-200 mikron mertebesinde filtrasyonunda kullanılırlar. (asidik sıvılar hariç)



GÜNÜMÜZDE ZEYTİNYAĞI FILTRASYONUNDA, TOPRAK FİLTRE VE KÂĞIT FİLTRE OLMAK ÜZERE İKİ ÇEŞİT FİLTRE



01 Toprak filtreler

Toprak filtrede yurt dışından gelen filtre toprağı kullanılarak yağdan yabancı maddeler ve nem uzaklaştırılır.



01

Filtre plakaları toprağı dışarıda tutar, yağı süzer ve absorbansı yüksek olan toprak, yabancı madde ve nemi içinde tutar.



02

Yağ, toprak filtreden geçtikten sonra parlatma özelliğı olan kâğıt filtreden (60 adet) geçer. Filtre edilen yağlar, filtre edilmiş yağların depolandığı tanklara alınır.



03

Toprak filtrede yağ, toprak karışımı gözenekli yatay filtre plakalarından geçerken toprak plakaların üzerinde tutunur ve plakaların aralarından süzülerek çıkar.



GÜNÜMÜZDE ZEYTİNYAĞI FİLTASYONUNDA, TOPRAK FİLTRE VE KÂĞIT FİLTRE OLMAK ÜZERE İKİ ÇEŞİT FİLTRE KULLANILMAKTADIR

01 Toprak filtreler

Toprak filtrede yurt dışından gelen filtre toprağı kullanılarak Yağdan yabancı maddeler ve nem uzaklaştırılır



04

Kullanılan toprak özelliğinden dolayı (yüksek absorban yüzeyi) yağın içindeki partikül, nemli toprağa tutunur.



05

Filtreyi kullanıma hazır hâle getirmek için filtre plakalarına ön kaplama yapılır. Böylece giren ham yemeklik zeytinyağının filtreyi kısa sürede tıkanması engellenir.

02 Kağıt filtreler



01

Toprak filtreden geçen yağ daha sonra plakalı kâğıt filtreden geçer.



zeytinyagiakademisi.com.tr

02

Eğer yağ uzun süre dinlendirilmiş ve berrak hâle getirilmişse direkt olarak kâğıt filtreden geçirilebilir.



@zeytinyagiakademi



@zeytinyagiakademisi

03

Kâğıt filtrenin çalışma prensibine göre, plakalar arasına sıkıştırılan selülozik yapıdaki kâğıttan geçen yağ, berrak olarak filtreden çıkmaktadır.



@zeytinyagA



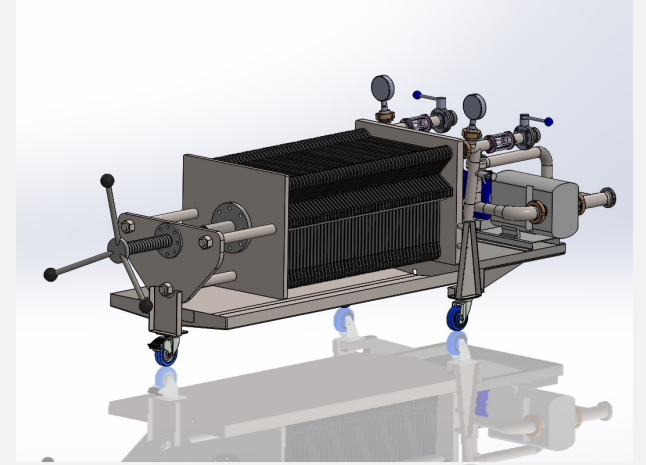
@zeytinyagi-akademisi



@zeytinyagiakademisi



+90 553 456 63 60



02 Kağıt filtreler



04

Filtre kâğıdından belli bir akışta geçebilmesi için yağ, pompa yardımıyla basınca kazandırılarak filtre girişine verilir



05

Yağ, toprak filtreden geçtikten sonra parlatma özelliği olan kâğıt filtreden (60 adet) geçer. Filtre edilen yağlar, filtre edilmiş yağların depolandığı tanklara alınır



06

Filtreyi kullanıma hazır hâle getirmek için filtre plakalarına ön kaplama yapılır. Böylece giren ham yemeklik zeytinyağının filtreyi kısa sürede tıkaması engellenir



zeytinyağı Akademi



bizi dinlediğiniz için

TEŞEKKÜR EDERİZ

bir damla
bi dünya



zeytinyagiakademisi.com.tr



@zeytinyagiakademi



@zeytinyagiakademisi



@zeytinyagA



@zeytinyagi-akademisi



@zeytinyagiakademisi



+90 553 456 63 60

