



Dr. Mücahit KIVRAK¹

¹ BAÜN Edremit Myo

Zeytincilik ve Zeytin İşleme Teknolojisi Programı



kivrak@gmail.com

0505 772 44 46



Ayçiçek yağı

Ders Notu: 100

Dr. Mücahit KIVRAK

BAÜN Edremit MYO





2019 yılında dünyada oluşan covid-19 salgını nedeni ile gıda enflasyonu meydana geldi. Üretici ülkeler elindeki gıdaya kota koydu. Bu da zammı doğurdu.



Şerif Tangat
@SerifTangat

kasiyer:poşet ister misin?
ben: ferrarin olsa üstünü kapatır
mısın?
(4lt ayçiçek yağı Komili)



23.09.2023

© zeytinist

mucahit@zeytin.org.tr

www.mucahitkivrak.com.tr

09:01



Instagram



5 görüntüleme

1 dakika önce



olayerinde



135 beğenme





Ayçiçek yağı ithalatında gümrük vergisi indirimi:

Ayçiçek yağı gümrük vergisi %30'dan %3'e indirildi!

Kim kaybedecek?

Tabi ki Ayçiçek üreticisi.

Yani yine Trakya çiftçisi!

Yakında selfie çektirmelik ayçiçek bulunmayacak Trakya'da!

Niye zarar edeceği ürünü eksin ki çiftçi?



Ülkemizde ve dünyada Covid ve kuraklık nedeni ile Ayçiçek yağında ciddi bir üretim düşüşü ve talep artışı meydana geldi. İthalat ve ihracat dengeleri değişti.





23.09.2023

© zeytinist mucahit@zeytin.org.tr
www.mucahitkivrak.com.tr

Ayçiçek yağı

Ayçiçek yağı, yağ oranı yüzde 39-45 arasında değişen ayçiçeği (*Helianthus annuus* L.) bitkisinin tohumlarından presleme, özütleme vb. işlemlerden geçirildikten sonra rafinasyona tabi tutularak elde edilen, berrak, sıvı halde ve yağ asitlerinin yapısını değiştirmek amacıyla esterleştirilmemiş yağdır.



safyalezzet
Sponsorlu



Ayçiçeğinde PR çalışmaları ülkemizde ve dünyada çok başarılıdır. Diğer yağlara göre ülkemizde daha fazla reklam yapmaktadırlar.

orkide®

Ailem

BITKİSEL KARIŞIM SIVI YAĞ



5Le

URT : 12.03.2020 PN:03-107
TETT: 12.03.2022 002303 08:24

orkide®

Ailem

BITKİSEL KARIŞIM SIVI YAĞ

ENERJİ VE BESİN ÖGELERİ (100G'DA)	
Enerji Değeri	3700 kJ / 900 kcal
Yağ	100 g
Çoklu Doymamış Yağ	57 g
Tekli Doymamış Yağ	24 g
Doymuş Yağ	19 g
Karbonhidrat	0 g
Şekerler	0 g
Protein	0 g
Tuz	0 g

1 porsiyon (10ml) için RA (Referans Alım Düzeyi)

Enerji	Şeker	Toplam Yağ	Doymuş Yağ	Tuz
340 kJ 81 kcal	0,0 g	9,2 g	1,7 g	0,0 g
%4	%0	%13	%8,5	%0

Bitkisel Karışım Sıvı Yağ
İçindekiler: Rafine bitkisel sıvı yağlar
(%50 Pamuk yağı, %50 Ayçiçek yağı).

5Le



Bir bidan galun yag

h o = Torba kömür

5 torba, + aborn

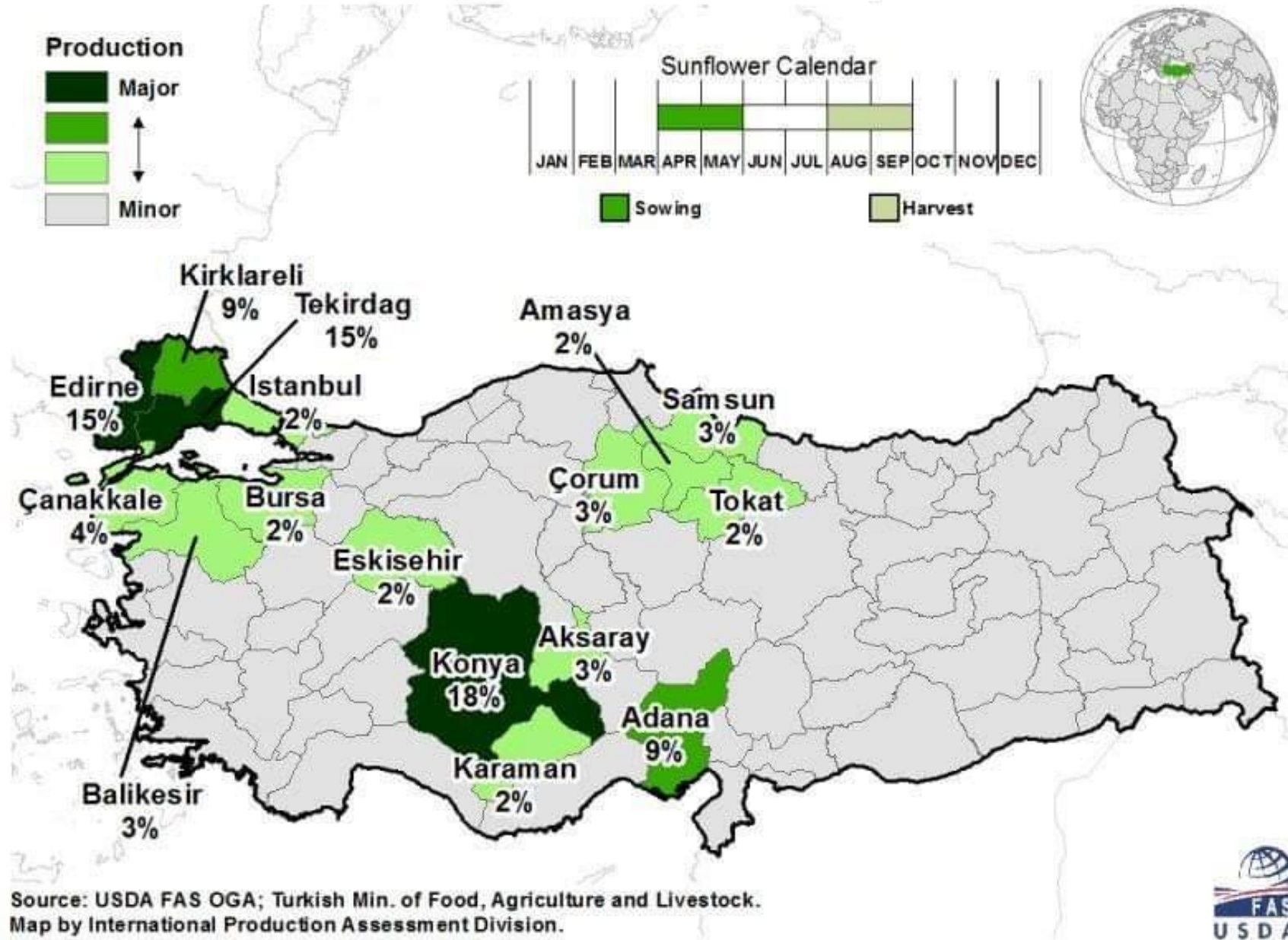
güpresı

Bir torba toz

şeker

oruglu bir tınıke
yagı

TURKEY: Sunflower Production by Province



1 Lt ayçiçek yağı,
~14 kafa ayçiçeğinden veya
~4 kg ayçekirdeğinden üretilmektedir.

Ayçiçek yağı

Ayçiçeği dünyada ve ÷lkemizde en önemli yağ bitkilerinden biri olup, ÷lkemizde çoğunlukla yağlık olarak yetiştirilir. Dünya ayçiçeği üretimi son yıllarda 23 milyon ton civarında olup, Türkiye üretimde ve ekim alanlarında ilk on ÷lke arasında yer almaktadır. ÷lkemizde yağlık ayçiçeği üretimi, genelde Trakya-Marmara Bölgesinde yoğunlaşmış iken, çerezlik üretimi ise, çoğunlukla İç ve Doğu Anadolu Bölgesinde, az miktarda diğer bölgelerde de ekimi yapılmaktadır.

Ayçiçek yağı

Sıvı olarak ve margarin hammaddesi katı yağ üretiminde yaygın kullanım alanı bulan ayçiçek yağı açık sarı renkli, rafine edilerek kullanılabilen bir yağdır.

Ayçiçek yağı yüzde 15 doymuş, yüzde 85 doymamış yağ asidi içermekte, doymamış yağ asitlerinin yüzde 14-43'ünü oleik asit, yüzde 44-75'ini linoleik, en fazla yüzde 0.7'sini de linolenik asit oluşturmaktadır.

Ayçiçek yağı

Ayçiçek yağı; yüzde 0.025-0.31 hidrokarbonlar, yüzde 0.542-0.584 steroller, yüzde 0.008-0.044 vakslar olmak üzere sabunlaşmayan maddeleri içermektedir.

Ayçiçek yağı üretiminde çözgen ekstraksiyonu işleminden sonra elde edilen yağsız küspe yan ürün olarak hayvan yemi üretiminde kullanılmaktadır. Yüksek protein içeriği nedeniyle ayçiçeği küspesi oldukça değerli bir yan üründür.

Ayçiçek yağı yağ asitleri bileşimine göre;

- Sınıf 1 Ayçiçek yağı
- Sınıf 2 Yüksek oleik asit içerikli ayçiçek yağı olmak üzere iki sınıfa ayrılır.

HOSO

High Oleic Sunflower Oil

Bazı cins tohumlarda yağ oranının % 50'ye kadar çıkması, ayçiçeğini yağ eldesinde kıymetli bir bitki haline getirmektedir.

Taze elde edilmiş 1. Sınıf soluk sarı renkte bir sıvı olup, hoş a giden tadı ve kokusu vardır. Beslenme değeri ise zeytinyağınıninkine yakındır. Titre bulanma derecesi 17–20°C, donma derecesi 17-18°C'dir. Vitamince zengindir. Genellikle yemeklik olarak tüketime sunulmaktadır.

Yağ içeriği çevresel faktörler ve genotipi ile çeşitlenir. Bhutan'da yetiştirilen Ayçiçeğinin 3 çeşidinin tohumlardaki yağ oranı % 45.7 - % 50.9 olarak Sharma ve ark. tarafından rapor edilmiştir.

74 hibritin tohumlarındaki yağ içeriği % 38.6 - % 54.0 aralıkta Dreher ve ark. tarafından bildirilmiştir. Diğer çalışanlar tarafından rapor edilen tohumlardaki yağ içeriğinin değerleri, % 34 - 45 (Robertson ve ark.), % 45 (Suith), % 40-50 (Dorrell) ve % 52.1 (Decsthale)'dir.

Tohumdaki yağların çoğu, embriyo (% 7.4) tarafından izlenen çekirdeklerinden (% 87) ve az bir miktarı da kabuklarından kaynaklanır. Kabukları alınmış tohumlar yani çekirdekler bütün tohumlardan daha fazla yağ içerir.

Earle ve ark.(1968) tarafından % 46.7 - 64.7 aralığında bulunan 2 yerleşmeler de yetiştirilen hibritlerin çekirdeklerindeki yağ oranı bildirilmiştir.



Diğer çalışanlar tarafından rapor edilen çekirdeklerdeki yağ içeriği için değerler % 49.6 (Adams 1975), % 55.4 (Kilara ve ark. 1972), % 57 (Bau ve ark. 1983) ve % 61.8 - % 63.4 (Boradulina ve ark. 1974). Ayçiçeği kabukları yağın düşük bir düzeyine sahiptir.

Earle ve ark. (1968) , 2 farklı bölgede yetiştirilen yeni bir cins olan yedi ayçiçeği bitkisinin kabuklarındaki yağ oranı % 0.4 - 2.2 olarak bildirilmiştir.

Diğer çalışanlar tarafından rapor edilen değerler % 1.2 (Bau ve ark. 1983), % 5.2 (Cancalan 1971), % 1.3 şekerleme gibi şeyler için ve % 2.1 ayçiçek kabuğundaki tohum yağı içindir (Dreher ve Padmanabhan 1983).



İçinde doğal aroma verici var.

Ayçiçeği tohumlarının yağ içeriği, tohumdaki kabuğun oranına bağlıdır. Anand ve Chandra (1979) kabuk kalınlıkları ve yağ içeriği arasında negatif korelasyon gözlemledi. Düşük kabuk oran (% 20-25) ile yetiştirilen yeni bir bitki yüksek bir kabuk oranı ile bunlardan daha fazla yağ (57-67) içermiştir (Fick 1980). Daha düşük ayçiçeği başları (20 cm'den küçük çaplı) daha büyük çaplı başlardaki tohumlardan (30 cm'den büyük) % 40 daha fazla yağlı tohumları taşımak için gösterilmiştir.

Yağ ayırımından sonra elde edilen yağsız yemek yine de biraz yağ içerir. Yemekteki yağ yeteneği ayrılma metoduna bağlıdır. Fosforun toprak uygulaması, nitrojen uygulamasında ayçiçeği tohumlarının yağ içeriği azaldığı zamanki artış için bildirilmişlerdir

Sulanma koşullarında yetiştirilen ayııeği tohumları, sulanmamış koşullar altında yetiştirilenden daha fazla yağ iıermiştir (Morrison ve ark. 1984). Sukhija ve ark. (1980), sulama nedeniyle % 29.7'den % 44.3'e kadar ayııeği tohumlarınının yağ iıeriğinde bir artış bildirdi.

Ayçiçeği tohumlarının yağ içeriği toprak tuzluluğundaki artış ile azalmıştır (Raju ve Ranganayakulu 1978). Ayçiçeği tohumlarının yağ içeriği tohum gelişimi süresince sıcaklıktan önemli bir şekilde etkilenir. Yani şöyle, yüksek sıcaklıklar altında yağ içeriği düşük daha düşük sıcaklıklarda yağ içeriği daha fazladır.

Ekme ve yetişme mevsimi zamanı, ayçiçeği tohumlarının yağ içeriklerinde önemli etkiye sahiptir (Morrison ve ark. 1984). Bhattacharya ve ark. (1982). Kasım'ın 4. haftasında ekildiğinde ayçiçek tohumlarındaki yağ içeriği en yüksek ve Haziran'ın 1.haftasında ekildiğinde en düşük yağ içeriği elde edildi.

En yüksek %42, en düşük % 34 değerleri saptandı. Fizyolojik olgunlaşmanın ötesinde gecikmiş hasatın, ayçiçeği tohumlarının yağ içeriğini düşürdüğü bildirilmiştir.

Nötral trigliseridler ayçiçeği tohumlarında ana yağ sınıfını oluşturur. Diğer trigliseridler, toplam yağın % 4'ünden daha az olan glikolipidler ve fosfolipidleri kapsar. Sabunlaşamayan maddeler, vitaminler, pigmentler, alifatik alkoller, hidrokarbonlar ve sterollerini kapsayan küçük bir bileşiktir. Fosfolipidler ayçiçeği tohumlarındaki ana polar yağlardır ve genellikle toplam yağların % 0.5 ile % 1.0'inden oluşur (Morrisen 1981). Lesitin, sefalin, fosfatidil, inositol ayçiçeği yağında bulunan ana fosfolipidlerdir. Lesitin kesri toplam fosfolipidlerin yaklaşık % 50'sidir

Steroller çoğunlukla serbest steroller olarak varolurlar. Popov ve ark. (1975) ham ayçiçek yağındaki % 0.03 steril gilkozidler, % 0.07 steril esterler ve % 22 serbest steroller olmak üzere toplam % 32 steroller bildirildi. Yine onlar ayçiçeği yağının soya fasulyesi ve mısır yağlarından daha az steroller içerdiğini bildirdiler.

Stigmasterol, Kampesterol, Δ 7-stigmasterol ve Δ 7-avanasterol değişen oranlarda ayçiçek yağında mevcuttur. Steroller arasında β -stosterol, ayçiçeğinin farklı tohum kısımlarında toplam sterollerini % 66'dan % 76'ya değişir

Ayçiçek yağının yoğunluğu genellikle 80 ppm'den daha düşük düzeye arıtma esnasında uzaklaştırılan mumun varlığına mal edilir (Turkulav ve ark. 1986). Ayçiçeği tohumundaki mumun çoğu, % 17 küçük bir miktar ile testada ve % 83 kabukta mevcuttur (Krasilnilov ve ark. 1972). Earle ve ark. (1968), Kuzey Amerika'da yetişen ayçiçeği bitkilerinin kabuklarındaki mumun % 1.4 ile % 3.0 olduğunu bildirmiştir. Sulama yapılmadığı durumdaki mumun içeriğinde bir azalma meydana geldi. Mum içeriği ayçiçeği Ağustos ayında dikildiğinde maximum, Mart ayında dikildiğinde minimumdur.

Ayçiçek yağı özellikleri

PARAMETRE	
Çekirdeğinin yağ içeriği, %	35-45
Yoğunluk gr/cm³@ 25°C	0,915-1,474
İyot sayısı	125-136
Kinematik Viskozite, mm²/dk@38°C	33
Sabunlaşma sayısı	188-194
Sabunlaşmayan Madde, %	1,5
Setan Sayısı	37
Akma Noktası, °C	

Isı değeri yaklaşık olarak tohumun 100
gr'ında 600 kcal'dır.

Ayçiçek yağı

Üretim Teknolojisi:

Ülkemizde ayçiçeği tohumundan hem ayçiçeği yağı eldesinde üç yöntem uygulanmaktadır.

- a. Presyon (Mekanik sıkma)
- b. Ön Presyon (Mekanik sıkma ve ekstraksiyon)
- c. Direkt ekstraksiyon

Üretim aşamaları

Hammaddenin depolanması

Hammaddenin temizlenmesi

Kabuk kırma ve ayırma

Yağ hammaddelerinde boyut küçültme

Ufaltılmış hammaddenin pişirilmesi ve kavurulması

Hamyanın sızdırılması

Yağlı tohumların preslenmesi

Yağlı tohumlardan yağın ekstraksiyonu

Depolamada üzerinde durulması gereken noktalar

Tarımsal ürünlerin canlı yapıda olmaları

Yaptıkları solunum olayı

Oluşturdukları yığında sıcaklığın yükselmesi

Ortamda termofil bakterilerin bulunması

Ortamın bağıl nem oranına(%75)

Sıcaklığın 15.5 dereceyi geçmemesine özen gösterilmelidir.

Hammaddelerin temizlenmesi

Tüm mamul gıdaların üretiminde olduğu gibi, kaliteli bir yağ üretimi için ilk aşama, işlenecek hammadde içerdikleri yabancı maddeler ve kirlilik unsurlarından temizlenmeleri oluşturur.

Hammaddenin temizlenmesindeki aşamalar

İrilik; tohuma kıyasla farklı irilikte olan yabancı maddeler tohum çapı yada kesitine göre farklı elek açıklığına sahip sarsak veya döner eleklerden yararlanarak uzaklaştırılırlar.

İrilik bakımından aynı olmasına karşın tohumlara kıyasla şekil farkı gösteren yabancı maddelerin tohum yığınlarından ayrılmasında triyor denilen cihazlardan yararlanılır.

Yağlı tohumda serbest olarak bulunan ve şekil, irilik bakımından aynı olmasına karşın yoğunluk farkı gösteren yabancı maddeleri işlenecek tohumlardan ayrılmasında emici yada üfleyci pnömatik sistemlerden yararlanılır.

Tohuma karışmış çivi teneke gibi metalleri ayırmak için elek ucuna mıknatıslı çubuk yerleştirilir.

Kabuk kırma ve ayırma

Yağlı tohumların yağa işlenmelerinden önce kabuklarının ayrılması, elde edilecek yağın miktar ve kalitesi yönünden önemli bir işlemdir.

Kabukların içlerle preslere veya ekstraktörlere verilmesi durumunda, elde edilecek yağda önemli kalite kayıpları ortaya çıkabileceği gibi ham yağın bir yandan rafinasyonu güçleşirken diğer yandan da işlenmesi sırasında rafinasyon kaybı artar.

Kabuk kırma ve ayırmada uyulması gereken kriterler

Kabuk ve içlerin birbirinden ayrılmasında, kabuklar iç yönünden içler de kabuk yönünden mümkün olduğunca fakir olmalıdır.

Kabuk kırma ve ayırma işlemi sırasında, içlerle kabukların teması sonucu oluşacak yağ kaybı, kabuğun en çok %0.5'i olmalıdır

Tohumdaki yağı sızdırmak için presleme yöntemi ile çalışılırken tekniğin bir gereği olarak içlere kabuk katılması gerektiğinde, katılan kabuk miktarının, yağ ve küspe kalitesini bozacak sınırdan olmamasına özen gösterilmelidir.

Yağ hammaddelerinde boyut küçültme

Boyut küçültme işleminde en temel amaç bunları oluşturan doku ve hücreleri mümkün olduğunca parçalayarak presleme veya ekstraksiyon işlemleri sırasında yağ çıkışını kolaylaştırmaktır.

En çok yararlanılan makineler valsli tohum ezici ve öğütücülerdir. Ayçiçeği gibi küçük daneli hammaddenin işlenmesinde ön öğütme için kullanılan hafif dişlendirilmiş valslerle ezme işlemini gerçekleştiren düz valsler birlikte kullanılır.

Ufaltılmış hammaddenin pişirilmesi ve kavurulması

Yağlı tohumlara uygulanan boyut küçültme işlemi ne denli etkin yürütülürse yürütülsün materyalde yağı hapsedmiş olan hücrelerin tümünde hücre zarının parçalanması sağlanamaz. Tohum ezmesindeki ekstraksiyon veya presleme yöntemlerinden hangisi kullanılırsa kullanılsın yağın sızdırılmasını kolaylaştırmak üzere ısı ve nem eşliğinde uygulanan kondisyonların yani tohumların pişirilmesi ve kavurulması işleminden yararlanır.

Bu işlem uygulanması ile işletme verimliliği ve ekonomisi açısından beklenen yararlar:

İşlem sırasında tohum yapısında doğal olarak yer alan ve üretilecek yağda nem olduğu hidroliz sonucu serbest asitliği arttıran enzimlerin inaktivasyonu sağlanmış olur.

Uygulanan ısı etkisinde yağın yüzey gerilim katsayısı ve vizkozitesi düşürülerek tohum kitesinden daha kolay sızdırılması sağlanır.

Yine aynı etki sonucu tohum kitlesi içinde çok küçük zerrecikler halinde dağılmış olan yığın tohumdan kolaylıkla ayrılabilen iri kümeler oluşturması sağlanır.

İçerdiği protein yapısındaki bileşikler nedeni ile yarı geçirgen özellik gösteren hücre zarı uygulanan ısıl işlem sonucu söz konusu bileşikler denatüre edildiğinden geçirgen bir özellik kazanır ve yağ sızmasına karşı gösterdiği direnç kırılmış olur.

Nihayet kondisyonlama işlemi sırasında tohumda hoşâ giden aroma oluşumu elde edilen küспенin hayvan yemi olarak değeriendirilmesini kolaylaştırmaktadır.

Ham yağın sızdırılması

Yağlı tohumlardan yağın alınmasında genellikle ekspeller (vidalı) preslerin kullanıldığı presyon veya değişik yapıdaki ekstraktörlerin kullanıldığı ekstraksiyon yada bu iki yöntemin kombine edilerek kullanıldığı prepresyon-ekstraksiyon tekniklerinden birisi ile çalışılmaktadır.

Yağlı tohumların preslenmesi

Günümüz yağ sanayinde ham yağ işletmeleri yağlı tohumlardan yağı alırken presleme veya prepresyon-ekstraksiyon tekniklerinden yararlandığında genellikle kontinü çalışan vidalı presleri kullanmaktadır.

Yağlı tohumlardan yağın ekstraksiyonu

Ekstraksiyon işlemi kısaca hammaddedeki yağın uygun çözücülerde çözerek alınması ve daha sonra da elde edilen karışımdan (misella) özgenin uzaklaştırılarak ham yağın elde edilmesi şeklinde tanımlanabilir.

Ekstraksiyonda işlenen işlem kademelerini şu şekilde sıralayabiliriz:

Materyaldeki yağın çözügenle yıkanması

Misellanın filtrasyonu

Miselladan çözügenin destilasyonu

Küspeden çözügenin uzaklaştırılması

Yaş küspe ve miselladan uçurulan çözügenin geri kazanılması

Küspenin kurutulup soğutulması

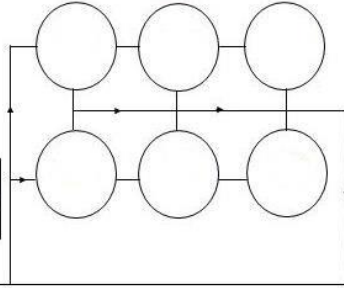
Ham Fabrika Üretim Akış Şeması



ALIM
MERKEZİ
(KANTAR)

Yağlı Tohum
Temizleme
ÇÖP SASÖRLERİ

Yağlı Tohum
Temizleme
ÇÖP SASÖRLERİ



Ayçiçek Kırma Ve Eleme

KIRMA MAKİNASI

KABUK ÇALKAR
ELEĞİ

KIRMA ELEKLERİ
(Kabuk ile bademin ayrılması)



KABUK
BUNKERİ



Pullama Valsi

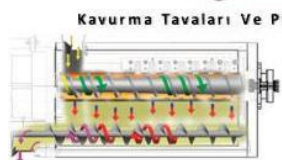
VALS



Vibratör Elek

BUHAR KAZANI
KABUK+KOMÜR

ŞARTLANDIRMA TAVALARI

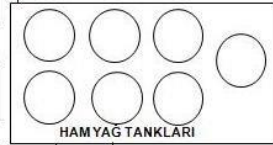


Kavurma Tavaları Ve Pres

PRES

HAM YAĞ

PRES KÜSPESİ KIRICISI



EKSTRAKSİYON TESİSİ

HAM YAĞ

KÜSPE

KÜSPE AMBARI

HAM YAĞ SATIŞ

KÜSPE SATIŞ



Ekstraksiyon



Presyon, ilk yağ elde edildiği zamandan bu yana uygulanmaktadır. Ancak, bu yöntemde küspede yağ kalmaktadır. Direkt ekstraksiyonda ise, tohum doğrudan doğruya toplu değirmenlerden geçirilerek ufalanır, kavurma işlemine sokulur ve kavrulmuş iç ezilip pul haline getirilerek ekstrakte edilir. Bu yöntem ise daha çok büyük kapasiteler için uygundur.

Bileşim Ortalama (%)

Su 7

Ham Yağ 37

Ham Protein 24

Hazm olabilir Protein 13

Ham Kül 4

Azotsuz Öz Maddeler 28

Selüloz 28

Ekstraksiyon, yağlı küspenin solventle muamele edilerek, içerdiği yağın hemen hemen tamamının alındığı işlemdir. Kullanılan çözücü hegzandır. Ekstraksiyon işlemi sonucu çıkan karışım (misella) vakum altında ısıtılarak hegzan ayrılır, yağ ise ham yağ tanklarına gönderilir. Yağı alınan küspe (% 1-2 yağlı) ise desalvantizör denilen cihazda çözücünden ayrılır, kurutulur ve yem sanayiinde kullanılmak üzere yan ürün olarak depolanır.

Depolanan ham yağ ise fiziksel ve kimyasal yöntemler kullanılarak aşağıdaki işlemlerden geçer ve yenilebilecek lezzete kavuşturulur.

Bu işlemler sırasıyla şöyledir:

Degumming, (yağ yıkama) işlemiyle ham ayçiçeği yağı içindeki fosfatidler uzaklaştırılır.

Nötralizasyon işleminde, sodyum hidroksit ile muamele edilen ham yağı, içindeki serbest yağ asitlerin sabun şeklinde yağdan ayrılması sağlanır.

Beyazlatma aşamasında kuru nötr yağ ağartma (beyazlatma) toprağı adı verilen aktif kil–aktif kömür ile vakum altında (80-100°C'de) işleme sokulur. Böylece toprak tarafından renk maddeleri absorbe edilerek yağdan ayrılır. Toprak-yağ karışımı soğutulur. Filtre edilir ve topraktan ayrılır. Deodorizasyon'da yağ, düşük vakum altında (2-5 mm Hg) yüksek sıcaklıkta (184 – 230°C) buhar ile işleme sokularak koku veren maddelerden ayrılır, lezzet ve kokusu nötr olan yağ ele geçer.

Vinterizasyon (berraklaştırma) işlemi, ařırđ soğutulan (1-2, +2°C) yağların soğukta süzülerek mevcut sterat ve mumlarından ayrılarak daha iyi bir görünüme kavuşturulmasıdır.

Bu dört işlemin tamamlanmasından sonra teneke kutulara konulan rafine yağlar satış için depolanır.

Üretim ve Tüketim Miktarları (2002`ye Göre):

Üretim Kapasitesi: 850000 ton

Tüm yağlı tohumlu bitki yağları üretimi içindeki yüzdesi: 34%

Tüketim Miktarı: 466000 ton

Tüm yağlı tohumlu bitki yağları tüketimi içindeki yüzdesi: 40%

Ayçiçeğinde üretim artışını ekim alanı ve birim alan verimindeki artışla gerçekleştirebiliriz. Bugün ülkemizde toplam ayçiçeği ekiliş alanlarının yaklaşık % 75.9'u Trakya ve Marmara Bölgesinde yer almakta olup,yurtiçi likit bitkisel yağ tüketimi içinde ayçiçeği yağının payı yaklaşık % 85 dir. Bu bölgemizde ekiliş alanları sınıra dayanmıştır. Ancak ekim alanını artırmada ana ve ikinci ürün tarımı olarak GAP ve Akdeniz bölgeleri ile Geçit bölgelerimiz potansiyel olarak görülmektedir.

Bunun dışında üretim deseninde meydana gelen değişikliklerle ve özellikle de şekerpancarı ekim alanlarındaki kısıtlamalar sonucunda açığa çıkan tarım alanlarında ayçiçeği ekimi arttırılabilir.

Verimi arttırmada da özellikle orobanşın yeni ırklarına dayanıklı hibrit ayçiçeği çeşitlerinin ekiminin yaygınlaştırılması, hibrit çeşitlerin istediği yetiştirme koşullarının sağlanması etkili olacaktır.



Ayçiçeği verimi bakımından Türkiye ortalaması (2010 yılı) 206 kg/da iken bölgeler arasında en düşük verim 79.8 kg/da ile Orta Anadolu bölgesinden elde edilmektedir.

Bunun nedeni bölgede kurak koşullarda geniş sıra aralıkları ile ayçiçeği yetiştirilmesi, genellikle ülkemizin çerezlik üretiminin büyük bir kısmının bu bölgeden karşılanması ve entansif ayçiçeği tarımının uygulanmıyışıdır.

Ayçiçeğinde Imidazolinone (IMI) herbisit grubuna dayanıklılığın yabancı ayçiçeği bitkilerinde belirlenmesi ve bu genlerin geri melezlemeyle kültür çeşitlerine aktarılması sonucunda, herbisitlere dayanıklı ayçiçeği çeşitlerinin üretimde kullanılma olanakları sağlanmıştır. Böylece ayçiçeğinde büyük verim azalmalarına neden olan başta orobanş olmak üzere birçok yabancı ot kontrol altına alınabilmektedir. Herbisite dayanıklı bu çeşitler ayçiçeği verimini, dolayısıyla üretimi artıracak önemli bir ıslah çalışması olarak görülmelidir.

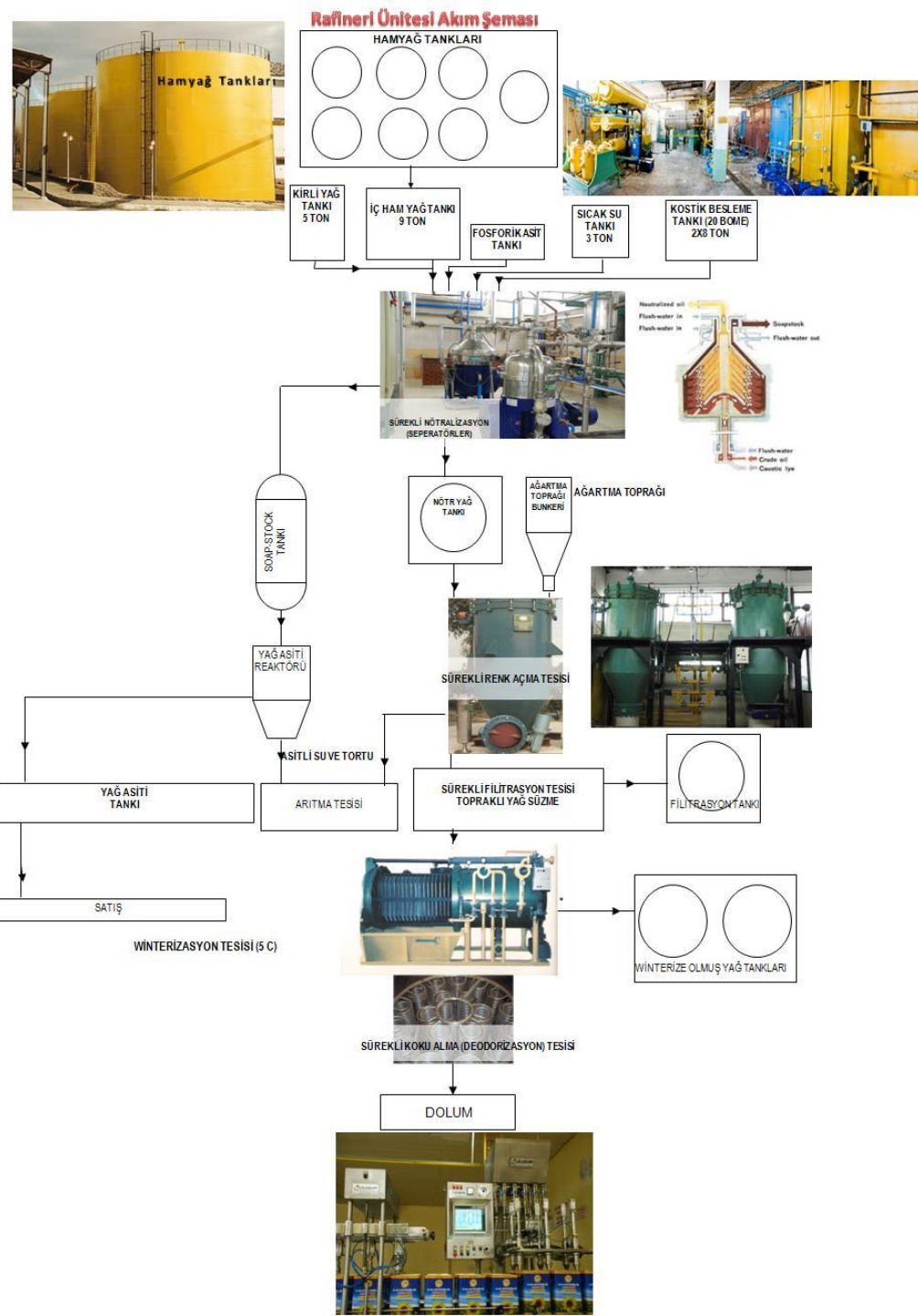
Ayçiçeğinde yağışlarla alınan su miktarı yeterli değil ise verim artışı için sulanması gerekmektedir. Kurak koşullarda sulama ile % 100'e varan bir verim artışı sağlanabilmektedir. Suya en fazla gereksinim duyduğu dönem çiçeklenmeden önceki ve sonraki 40 günlük periyottur. Özellikle çiçeklenme ve döllemenin olduğu 10 günlük dönem ile çiçeklenmeden sonraki 20 günlük dönemde bitkinin su stresine girmesi halinde tohum ve yağ verimi olumsuz etkilenmektedir. Bu periyotlarda yapılacak 1-2 sulama ile verim düşüklüğü önlenmektedir.

2010 yılında 650 bin ha'ın üzerine çıkmasına rağmen geriye dönük 3 - 5 yıllık periyotlarda görülen ayçiçeği üretimindeki yetersizliğin temel nedenlerinden biri ekim alanlarında görülen azalmadır. Bunun nedeni de fiyatlandırmada beklentilerin karşılanmamasıyla uygulanan ekim nöbetinde 1 yıl buğday bir yıl ayçiçeği ekimi yerine 2 yıl buğday 1 yıl ayçiçeği ekimine dönülmesidir. Ayçiçeği-buğday Trakya yöresinde yetiştirilen iki ana ürün olup, fiyat açısından ayçiçeğinin buğday ile rekabet edebilmesi için ayçiçeği buğday fiyat paritesinin ayçiçeği lehine 2.5-3.0 arasında olması gerekmektedir.

AYÇİÇEK YAĞI ÜRETİM AŞAMALARI:

Ham yağ alınarak rafine ediliyor. Genel olarak yağlarda fiziksel ve kimyasal olmak üzere 2 türlü rafinasyon işlemi yapılmaktadır. Kimyasal rafinasyonda; fosfolipidlerin giderilmesi (degumming), asitlik giderme (nötralizasyon), renk açma (ağartma), mumsu maddelerin uzaklaştırılması (kışlandırma-winterizasyon) ve koku giderme (deodorizasyon) aşamaları varken, fiziksel rafinasyonda degumming, ağartma ve vinterizasyonu takiben son aşamada nötralizasyon ve deodorizasyon işlemleri birlikte yapılır.

Bitkisel Yağ Rafinasyon Tesisleri'nde rafinasyon aşamaları; degumming, nötralizasyon, ağartma, vinterizasyon ve deodorizasyondur. Rafinasyon süreci 36 saatte tamamlanmaktadır.



İşletmeye alınan ham yağ silolarda depolanır. Rafinasyon işlemi için tesise getirilen yağa uygulanan işlemler şunlardır.

Ham yağın rafinasyonu

Soğuk presleme ile elde edilen serbest asitlik ve peroksit gibi kimi kalite kriterleri uygun olan bazı hamyağlar, doğrudan gıda olarak tüketilebilirler. Ancak bunun dışındaki tüm hamyağların gıda maddesi olarak tüketime sunulmadan önce mutlaka arıtılmaları gerekir. Rafinasyon denilen bu arıtma sırasında uygulanacak işlem aşamalarını birinci derece yağın kullanım amacı belirler.

Rafinasyonun başlıca amaçları;

Ham yağda bulunan ve sağlık açısından sakınca oluşturan tüm bileşenler yanında, tadını, görünüşünü, kokusunu ve dayanıklılığını bozan tüm maddeleri de yağdan uzaklaştırarak arıtmak ve gıda maddesi olarak değerini en yüksek oranda korumaktır.

Rafinasyon sırasında kaliteli bir yağ üretebilmek için;

Rafinasyon sırasındaki tüm işlem aşamaları, yağın işletme içinde sirkülasyonu dahil yağı oksijenden en yüksek oranda koruyacak şekilde yürütülmelidir.

Yağın oksidatif bozulma tepkimelerine neden olacak prooksidatif maddelerin kontaminasyonundan korunmasına çok büyük özen gösterilmelidir.

Tüm işlem aşamalarında mümkün olduğunca düşük sıcaklık uygulanmalıdır.
Tüm işlemlerin uygulanma süresi mümkün olduğunca kısa tutulmalıdır.
İşlemlerin arası gereksiz yere uzatılmamalı ve zorunluluk olmadıkça bir işlemin yürüyüşü kırılmamalıdır.

Ham yağın rafinasyonunda izlenen aşamalar:

Yapışkan maddelerin alınması(degumming)

Serbest asitliğin alınması(nötralizasyon)

Destilasyon

Renk açma(dekolorizasyon)

Koku giderme(deodorizasyon)

Soğuğa dayanıklı hale getirme(vinterizasyon)

Degumming: Rafinasyonun ilk basamağıdır. Bu işlemle ham yağın hidratlanması sağlanır. Ham yağda bulunan fosfolipidler, proteinler ve gumlar yağda çözünürler. Ancak hidratlandıklarında çözünürlüklerini kaybederler ve bu şekilde ayırımları sağlanır. Hidrotlanmayan fosfolipidler ise asitle muamele edilerek uzaklaştırılır.

Yemeklik yağ sanayinde ham yağlardan yapışkan maddelerin alınması, genellikle konsantre fosforik asit çözeltisi(%50-%75)kullanılarak gerçekleştirilir. Diskontinü yöntemle çalışan işletmelerde ham yağ 80-90 derece arasında ısıtıldıktan sonra yaklaşık %0.1 oranında %75'lik fosforik asit çözeltisi katılıp 30 dk süre ile karıştırılır. Daha sonra %0.5 oranında ağartma toprağı katılarak hemen filtre preslerden filtre edilir.

Buna karşın kontinü çalışma şekillerinde, fosforik asit çözeltilisi gene aynı oranda olmak üzere ve akış halinde ısıtılmış olan ham yağ içine verilir. Daha sonra bir ara tanka alınan karışım, yapışkan maddeleri hidrate olması için bir süre bekletilir ve sonra santrifüjlere verilerek, hidrotasyon çamuru ile yağ birbirinden ayrılır.

Son olarak yapışkan maddelerin alınması aşamasında, yağdaki fosfo lipitler, fosfo aminolipitler ve anorganik maddeler alınarak, yağ berrak bir yapıya kavuşturulurken, oldukça yumuşak işlem koşullarında çalışıldığından yağın trigliserit yapısında herhangi bir değişiklik olmadığı gibi, oluşan yağ kaybı da dikkate alınmayacak derecede düşüktür.

Asitliğin giderilmesi (nötralizasyon)

nötralizasyon; asitlik gidermede uygulanan yöntemlerden biri olup yağdaki serbest asitliğin baz çözeltileri ile nötralize edilmesi anlamına gelir.

Nötralizasyon: Ham yağda bulunan serbest yağ asitlerinin sodyum hidroksit ile sabunlaştırılarak uzaklaştırılması işlemidir. Nötralizasyonda önce yağ ısı değiştirici vasıtasıyla 75-80 C'ye ısıtılır. Mikserler yardımıyla gerekli miktarda NaOH ile karıştırılmakta ve oluşan soopstok nötr yağdan yüksek devirli santrifüj ile ayrılmaktadır. Ham yağın bünyesinde kalan sabun ise ikinci seperatörde su ile yıkama yapılarak uzaklaştırılır.

Nötralizasyonun aşamaları;

Yağda bulunan serbest asitlerin, baz çözeltileri ile sabun halinde çöktürülmesi

Çöken sabun fazının alınması

Kalan sabun kalıntısının sıcak su ile yıkanarak uzaklaştırılması

Yağın kurutulması

Destilasyon

Hamyagdaki serbest asitliğin giderilmesinde diskotinü yada kontinü olarak uygulanabilen diğer bir metod, yağdaki serbest asitliğin yüksek vakum altında ve kızgın su buharı eşliğinde destile edilmesidir.

Destilasyonun başlıca özeliği;

Yağdaki serbest asitliğin çok yüksek olması halinde bile, rantabl bulunurlar ayrıca kimi zaman daha etkin bir renk açma sağlamak amacı ile renk tutucu olarak katılan ağartma toprağının yaklaşık %10'u kadar aktif kömür de ilave edilir.

Dewaxing

Ayçiçek, mısır, pamuk, aspir, pirinç gibi yağlar oda sıcaklığında çözünmeyen waks molekülleri içerirler ve bunlar yağda çökelerek bulanıklığa neden olurlar. Bu bulanıklığı gidermek için yapılan işlemler vinterizasyon ve dewaksingdir. Dewaxing vinterizasyonda toprak tüketiminin ve yağ kaybının fazla olmasını engellemek için yapılan bir işlemdir. Önce waks miktarını 50-200 ppm'e kadar düşürmek amacıyla santrifüjlü ön dewaksing yapılır.

Dewaxing hızlandırılmış vinterizasyondur ve işlemde kristal oluşumu %30-50 daha kısa sürede tamamlanmaktadır. Oluşan kristaller santrifüj seperatörlerle uzaklaştırılır.

Ağartma (Bleaching): Yağlarda renk veren maddeler alfa ve beta karaten, ksantofil ve klorofildir. Ancak uygun olmayan şartlarda depolanan yağlarda doğal renk maddeleri yanında, oksidatif tepkimeler sonucu oluşan yağa koyu renk veren maddelerde bulunur. Bu tőr yağların ağartılması daha zordur.

Ağartma işleminin esası: Yağdaki renk verici pigmentlerin, kalan fosfolipitlerin, oksidasyon ürünlerinin, iz metallerin, sabun kalıntılarının adsorbonla uzaklaştırılmasıdır. Ağartma işlemi 90-120 C'de 1,5-2 saatte yapılır. Bentonit toprağı kullanılarak renk maddeleri ayrılır. Yüksek sıcaklıkta yapılan bir işlem olduğundan oksidasyondan korumak için vakum uygulanır. Ana yağın rengi burada verilmiş olur.

Soğuğa dayanıklı hale getirme (vinterizasyon)

Pamuk ve ayçiçeği gibi kimi bitkisel yağlar,+5derecenin altındaki bir sıcaklığa kadar soğutulduklarında içerdikleri kimi bileşiklerin kristalize olması sonucu bulanırlar. Bu yüzden yağlara görünüşlerini soğuk koşullarda da berrak kılabilmek amacı ile vinterizasyon işlemi uygulanır.

Vinterizasyon (Bulanıklık giderme): Safsızlıklar degumming, nötralizasyon, dewaksing ve ağartma işlemleriyle uzaklaştırıldıktan sonra yağı matlaştıran bazı bileşenleri içerirler. Bunlar wakslar stearinler ve erime noktası yüksek gliseridlerdir.

Vinterizasyon kademeli olarak (100 C'ye kadar) soğutulan ve yavaş bir karıştırma ile yağda oluşan kristallerin süzülerek uzaklaştırılması işlemidir. Kristallenmeyi başlatmak için perlit toprağa verilir. Kristaller perlit toprağın etrafında toplanır ve böylece waksar ayrılır. Filtreden geçirilerek kristaller ve perlit toprağı uzaklaştırılır.

Koku alma (deodorizasyon)

Amacı; ham yağda gerek doğal olarak bulunabilen, gerekse işlemler sırasında sonradan oluşan ve yağın tat ve kokusunu olumsuz yönde etkileyen tüm maddeleri yağdan uzaklaştırılmasını kapsar.

Deodorizasyon: bu işlemle yağa koku, tat-aroma, asitlik ve renk veren maddelerin uzaklaştırılması sağlanır. Deodorizasyonla uzaklaştırılan maddeler; sabunlaşan maddeler (serbest yağ asitleri, kısmi gliseridler, metalik esterler, mumsu maddeler), sabunlaşmayan maddeler (parafinik hidrokarbonlar, olefinik ve polifenolik maddeler, steroller, triterpenik alkoller) ve oksidatif tepkime sonucu oluşan ürünler (aldehitler, ketonlar, peroksitler) dir.

Deodorizasyon olarak adlandırılan bu aşamada yağın tat ve kokusunu bozan tüm maddelerin normal atmosfer basıncı altında destile edilerek uzaklaştırılması mümkün olmadığından, destilatif yolla asitlik gidermede olduğu gibi yüksek vakum altında, yüksek sıcaklıkta ve kızgın su buharı eşliğinde gerçekleştirilir.

Deodorizasyon 220-240 C'de 1-8 mm Hg basıncında vakum altında gerçekleştirilen bir işlemdir. Vakum uygulaması, buharın yüksek verimle kullanılması, sıcak yağın oksidasyondan korunması ve hidroliz sonucu serbest yağ asitlerinin oluşumunun önlenmesi için yapılır. Burada yağın giriş sıcaklığı 120-130 C'de ve çıkış sıcaklığı 200 C'dir.

Deodorizasyon işleminde vakumda kaynatma ile uçucu bileşikler ayrılmaktadır. Koku veren maddelerin (aldehit ve keton) giderilmesi için yağ 170-190 C'de kuru buharla karıştırılır.

Deodorizasyondan sonra yağ tekrar filtre edilir ve silolarda depolanır.

Renk açma (deodorizasyon)

Ham yağlar elde edildikleri hammaddeden kaynaklanan doğal renk maddeleri yanında üretim esnasında uygulanan işlemler sırasında kimyasal ve biyokimyasal tepkime ürünlerini de içerirler. Yağda iyi bir görünüş ve tat elde edebilmek için yağların tüm bu maddelerden kurtarılması gerekir.

Kontinü çalışma tekniklerinde hem daha etkin bir kokusuzlaştırma sağlamak hem de kızgın buhardan verimli bir şekilde yararlanabilmek için destilasyon kolonları kullanılır. Yağın bu destilasyon kolonlarında sürekli akışı, kütle transferi için kızgın buharla teması daima karşıt akım prensibine göre gerçekleştirilir.

Bu alışma şeklinden yararlanılarak kokusu alınan yağ en son olarak parlatma filtrelerinden geçirilir ve iyice berraklaştırdıktan sonra, satışa sunulacağı zaman ambalajlanmak üzere mamul yağ tanklarında depolanır.

Paketleme: Ambalajlama, el değmeden, bilgisayar kontrolünde ve otomatik olarak yapılmaktadır. Ambalaj olarak farklı boyutlarda teneke ve koliler kullanılmaktadır.

ATIKSU ARITMA TESİSİ

Günde 720 ton içilebilir su üretecek kapasitede kurulmuştur. 300 ton kapasiteli havuza gelen su, kum filtrelerinden geçirilir, pH ayarlanır, antiskolond eklenir. Dekazörde CO2 alınır. Kostik verilerek pH ayarlanır. Burada elde edilen suyun sertliği 0,5-1 arasındadır.

TÜRKİYE' DEKİ AYÇİÇEK YAĞI FİRMALARI

ÜLKER

Bizim

yağ

Ayçiçek
Yağı

Rafine Ayçiçek Yağı

İçindekiler: Bitkisel Yağ (Ayçiçek), Antioksidan (Bütillendirilmiş Hidroksitoluen), Köpük Önleyici (Dimetilpolisiloksan).

Gıda İşletmecisi: Bizim Toptan Satış Mağazaları A.Ş.
Kuşbaşı Caddesi No: 19 Altunizade / İstanbul www.bizimtoptan.com.tr

Küçükbaş Yağ ve Deterjan Sanayi A.Ş.

tarafından Bizim Toptan Satış Mağazaları A.Ş. adına üretilmiştir.

İşletme Kayıt No: TR-35-K-004924

* Türk Gıda Kodeksi'ne uygundur.

* Tavsiye Edilen Tüketim Tarihi (TETT) ve Parti No. (PN) ambalaj üzerinde.
* Parti No. (PN), Tavsiye Edilen Tüketim Tarihinin (TETT) altında değildir.

Rafine Ayçiçek Yağı

İçindekiler: Bitkisel Yağ (Ayçiçek), Antioksidan (Bütillendirilmiş Hidroksitoluen), Köpük Önleyici (Dimetilpolisiloksan).

Gıda İşletmecisi: Bizim Toptan Satış Mağazaları A.Ş.

Tuz (g) 0

Saklama Koşulları:

- Yağımızı serin, kuru, kokusuz ortamda, güneşten koruyarak saklayınız.
 - Yağımızı içine su girmeyecek yerde muhafaza ediniz.
 - Yağımızı kullandıktan sonra ambalajın kapağını mutlaka sıkıca kapatınız.
- Yağın Kızartma Amaçlı Kullanımı Durumunda Çevre Bilgisi:
• Bitkisel atık yağları lavaboya veya su, toprak gibi alıcı ortamlara dökmeyiniz.



8 691375 226595

40025195

Ülker İşletim Merkezi
(0212) 577 75 52

TS 886 TYP 1

ULKER

TÜRKİYE İZMİR

40

FE

Net: 16,38kg e

Ayçiçeği dünyada ve [Türkiye](#)'de en önemli yağ bitkilerinden biridir. [Marmara Bölgesi](#)'nde daha çok yetiştirilir. Trakya Bölgesi'nde yoğunluk gösterir ve Türkiye' de en fazla tüketilen bitkisel yağ çeşididir. Doğal antioksidan olan E vitamininin yanı sıra B vitaminleri açısından zengin olan ayçiçek yağı ayrıca potasyum, magnezyum ve demir gibi faydalı mineraller de içerir. Serbest asit yüzdesi en çok % 0,3' tr.

Ayçiçeği yağı üretimi ayçiçeğin entegre tesislerinde önce sıkılarak ham yağ haline gelir. Ham Ayçiçeği Yağı rafinerilerde nötralize işlemleri, vintirice işlemleri ve deoderize işlemlerinden geçirilerek paketlenir İnsan beslenmesinde önemli bir yer tutan yağların içinde Ayçiçeği Yağı bir vitamin deposu olarak ayrı bir yere sahiptir.

Türkiye’de yetiştiği yerler: Yerli bir bitki olmamakla beraber, soğuk yüksek yerler hariç bütün bölgelerde yetişir. Bilhassa Ege, Trakya, Marmara bölgelerinde çok ekilir.

Bu yağ yemeklerde, salata, kızartma ve balık konservelerinde; sanayide ise boya ve sabun yapımında kullanılır. Ayçiçeği küspesinde önemli nisbette (yüzde 20) protein ve bir miktar yağ (yüzde 1-7) bulunduğu için çok besleyici bir hayvan yemidir. Bilhassa sığır ve süt inekleri için değerli bir besindir.

Halen memleketimizde en fazla ayçiçeği, Trakya-Marmara bölgesinde ekilmekte ve üretilmektedir. Ayçiçeği ekim alanlarının üçte ikisi bu bölgemize aittir. Trakya-Marmara bölgesini, Ege, Orta Anadolu ve Orta Karadeniz bölgeleri takip etmektedir. Halen ülkemizde 500-600 bin hektar alanda ayçiçeği tarımı yapılmaktadır. Yıllık üretim miktarı ortalama 600 bin ton ve dönüme verim ise 120-130 kilogramdır. Son yıllarda Doğu Anadolu bölgesinin bazı illeri de ayçiçeği ekimi açısından önemli gelişmeler göstermiştir.

Ayçiçeği üreticileri 2006-2007 yıllarında kuraklık nedeniyle hammadde sıkıntısı çekmekte. . [Hammadde](#) fiyatındaki anormal artışlarda perakendede 2 YTL`nin altındaki ayçiçeğinin litre fiyatını 4 YTL`nin üzerine çıkmasına yol açtı. 5 litrelik ayçiçeği yağının fiyatı 11 yeni lira iken, 18 yeni lirayı geçti. Türkiye`de yıllık 1,1 milyon ton civarında ayçiçeği yağı tüketiliyor. Bunun 550-600 bin tonu yurtiçinde üretilen yağlı tohumlardan elde ediliyor. Geri kalan yüzde 70`i ise ithal ediliyor.

Ayçiçeği sektörünün tepe kuruluğu olan [Trakya Birlik](#) zeytinyağı ayarında ayçiçeği yağı üretecek.

High [Oleik](#) türü ayçiçeği tohumu Trakya birlik sayesinde Türkiye`de de ekilmeye başlandı.

İlk üretiminde 6 bin dekarlık alanda istenilen verimin elde edilmesinden sonra hedef daha da büyütüldü. Yeni sezonda tohumun 30 bin dönümlük alanda ekilmesi planlanıyor.

High Oleik tohumu ve yağ üretimi gelişmiş ülkelerde oldukça yaygın. [Amerika Birleşik Devletleri](#)`nde yüzde 100 oranında üretim gerçekleşirken, Fransa`da yüzde 70, [İspanya](#)`da ise yüzde 30 civarında üretim gerçekleşiyor.

Türkiye 'de ayçiçek yağı üretimi yapan diğer firmalarda;
ayçiçek yağının yanı sıra zeytin, soya, kanola ve mısır yağıda üretmektedir.

Rus onkolog İvan Karasev, rafine ayçiçek yağından vazgeçme çağrısında bulundu.

Rafine yağının heksan ve benzine maruz kaldığını anlatan Karasev, bu maddelerin üründen tamamen çıkarılmasının mümkün olmadığını kaydetti. Ayrıca tavada kızartma gibi yüksek sıcaklıkların etkisi altında yağda kanserojen maddelerin oluştuğunu dile getiren uzman, yağda pişen ürünlerin bu kanserojen maddeleri emdiğini ve her gün vücudumuza girdiğini söyledi. Karasev, “Rafine yağ çok miktarda trans yağlar içeriyor. Bu yağlar organizma içinde birikiyor ve zamanla bu maddelerin fazlalığı çeşitli hastalıkların ve elbette kanserin gelişmesine yol açıyor” diye konuştu.

Ayçiçek yağı yerine zeytin yağı kullanmayı tavsiye eden onkolog, zeytin yağının tümör gelişimini engelleyen birçok antioksidan içerdiğini hatırlattı.

<https://tr.sputniknews.com/yasam/202006271042334637-rafine-aycicek-yagi-kanseri-tetikleyebilir/>

27 06 2020

Ayçiçek yağı üretim ve ihracatında dünya liderlerinden olan Ukrayna'nın ham yağ ihracatının %71'i dünya devi 5 firmanın elinde. Yıllık ~6 milyon ton yağ üretimi olan Ukrayna'dan şişelenmiş yağ ithal etmek isteyip de umduğu cazip fiyat ve tonajları bulamazsınız.

Ukrayna'nın ayçiçek yağı ihracatının %71'ini gerçekleştiren ilk 5 firma :

Kernel 1.47 milyon ton, %25.8

Cofco 0.94 mt, %16.6

Bunge 0.6 mt, %10.6

Alfa 0.58 mt, %10.6

Cargill 0.46 mt, %8

Ayçiçek mildiyösü



23.09.2023

Kaynaklar

Kayahan M.1982 yemeklik yağ sanayinde kritik kontrol noktaları ve kontrol yöntemleri

Kayahan M.1986 türkiye yemeklik yağ sanayinin gelişmiş teknolojiler karşısındaki durumu

www.hamyadıınrafınasyonu.com

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>