

# BİRANIN ÜRETİM AŞAMALARI

Fer. & Dis.

Tarih

Üretim Aşamaları

Efes Markaları

Fıçı Bira

Bira Servisi

Bira & Yemek





# Biranın Hammaddeleri

# Biranın Hammaddeleri

## Biranın Hammaddeleri



**Su**



**Maya**



**Şerbetçiotu**



**Malt**



**Su**



# Biranın Hammaddeleri

## Su



- ❖ Bira üretim sürecinde en önemli madde sudur .
- ❖ Biranın yaklaşık olarak % 85-90'ını oluşturur.
- ❖ Suyun iyi filtre edilememesi birada istenmeyen kokulara ve minerallere neden olabilir.
- ❖ İyi bir bira elde edebilmek için, suyun kaliteli ve iyi filitre edilmesi gerekmektedir.

**Maya**



# Biranın Hammaddeleri

## Maya



- ❖ Biranın karakteri, mayalanma sürecinde kullanılan mayaya bağı olarak değişmektedir.
- ❖ Bira mayası, şeker ile reaksiyona girerek; şekerini, etil alkol ve karbondioksite dönüştürür.
- ❖ Alt ve üst fermentasyon biralarında farklı maya kullanılmaktadır.



# Şerbetçiotu





# Biranın Hammaddeleri

## Şerbetçiotu



- ❖ Şerbetçiotu; 15-20 yıl arasında yaşam ömrüne sahip, 6-7 metre boyunda, sarılıcı, iki evcikli bir bitkidir.
- ❖ Erkek ve dişi çiçekleri ayrı ayrı oluşmaktadır. Biralıcıkta kullanılan kısmı ise dişi çiçeklerdir ve ufak çamkozalaklarını andırır.
- ❖ Kışları sert, yazları aşırı sıcak olmayan , sürekli esintili özel iklimlerde yetişir. Sonbaharda dikilir, ilkbaharda filizlenir ve ağustos ayında hasadı gerçekleştirilir.



# Biranın Hammaddeleri

## Şerbetçiotu



- ❖ Şerbetçiotuna biracılık değerini veren, lupilin maddesidir.
- ❖ Lupilin kimyasal bakımdan iki kısımdan oluşmuştur. Reçine ve gerekli yağlar.
- ❖ Acılık ve koruyuculuk özelliğini reçineler; aromayı ise gerekli yağlar vermektedir.

# Biranın Hammaddeleri Şerbetçiotu Üretimi



- ❖ Ağustos ayında toplanan şerbetçiotları fabrikada fırınlanarak kurutulur . Kozalar 3-3,5 saat dinlendirilerek soğutulur. Daha sonra kozalar sıkıştırılarak balyalar haline getirilir.
- ❖ Depoda 20-25 gün bekletilen balyalar değirmenden geçirilerek un haline getirilir.
- ❖ Özel torbalara konularak, vakumlanır ve bozulmanın önlenmesi için karbondioksit gazı verilerek paketlenir.

# Biranın Hammaddeleri Türkiye'de Şerbetçiotu



- ❖ Şerbetçiotu tarımında en önemli gelişim 1970'li yıllarda özel sektörün bira sektörüne girmesiyle yaşandı.
- ❖ Efes Türkiye çapında 8 bölgede deneme ekimleri yaptı. Bu denemeler sonucunda Bilecik ilinin şerbetçiotu için en uygun alan olduğu saptandı.
- ❖ Bilecik'te Efes grubuna ait 1 şerbetçiotu tesisi bulunmaktadır.



# Biranın Hammaddeleri

## Malt



- ❖ Bira üretiminde kullanılan en önemli hammadde olan arpa senelik bir bitkidir. Arpa, çeşit özelliklerine göre yazlık ve kışlık olarak ekilebilir. Ama maltlık arpa çoğunlukla, yazlık ekilen arpa çeşitlerinden elde edilir.
- ❖ Arpadaki en önemli madde ise nişastadır. Çünkü biradaki alkol nişastanın parçalanmasından meydana gelen şekerden oluşmaktadır.
- ❖ Malt en geniş tanımıyla çimlendirilip, kavrulmuş tahıldır (arpadır).



# Malt



# Biranın Hammaddeleri

## Malt Üretimi



- ❖ Tarladan toplanan arpa, bir dizi makine yardımıyla temizlenir, taneleri irilik derecesine göre ayrılır ve yüksek silolarda havalandırılarak, zamanı geldiğinde suya yatırılıp çimlendirilir.
- ❖ Belirli bir çimlenme oranına geldiğinde suyu çekilerek fırınlanır. Bu esnada çimlerinden arındırılan arpa, malt haline dönüşür.









# Bira Üretimi

Fer. & Dis.

Tarih

Üretim Aşamaları

Efes Markaları

Fıçı Bira

Bira Servisi

Bira & Yemek



# Bira Üretimi

## Bira Üretim Süreci

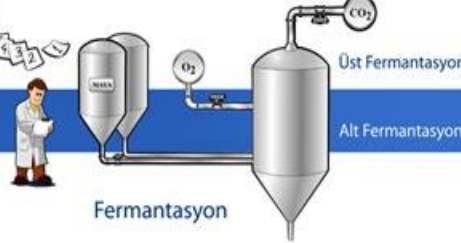
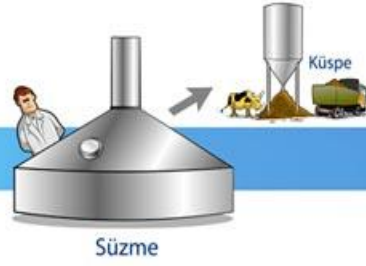
- ❖ Hammade Depolama, Temizleme, Nemlendirme ve Öğütme
- ❖ Mayşeleme
- ❖ Süzme
- ❖ Kaynatma
- ❖ Soğutma ve Çökeltme
- ❖ Mayalama
- ❖ Dinlendirme ve Filtrasyon
- ❖ Dolum
- ❖ Pastörizasyon
- ❖ Etiketleme ve Depolama





# BİRA ÜRETİM SÜRECİ

## Malt Üretimi



## Bira Üretimi

# Hammadde Depolama, Temizleme, Nemlendirme ve Öğütme

- ❖ Biranın hammaddesi olan malt, kamyonlarla fabrikaya geldikten sonra silolara alınarak temizlenir.
- ❖ Temizlenen malt su püskürtülerek nemlendirilir.



# Bira Üretimi

## Mayşeleme

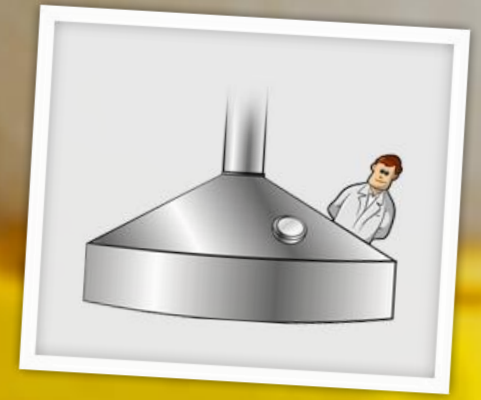


- ❖ Fırınlama sırasında kavrularak malt adını alan arpalar, kabaca öğütülerek belli oranlarda suyla karıştırılarak mayşeleme kazanına alınır.
- ❖ 75 °C sıcaklığa kadar kademeli olarak ısıtılır. Isıtma sonucunda enzimlerin etkisiyle nişasta şekere dönüşür.
- ❖ Biranın kalitesinin belirlendiği, bira türlerinin ayrıştırıldığı aşama mayşelemedir. Birayı şekillendiren en önemli işlemdir.



# Bira Üretimi

## Süzme



❖ Mayseleme işlemi tamamlandıktan sonra, süzme işlemi gerçekleştirilir.

❖ Katı-sıvı karışımı halinde bulunan şıra, süzme kazanı içinde filtrelenerek küspesinden arındırılır ve şıra elde edilir.



# Bira Üretimi

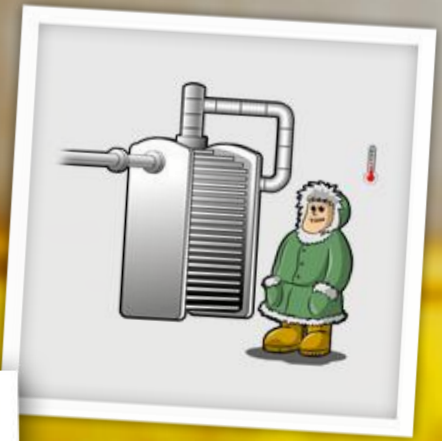
## Kaynatma



- ❖ Süzülen şıra kaynatma kazanına alınır.
- ❖ Kaynatma, bira yapımının dönüm noktasıdır ve şıraya karakteristik olarak acılık ve aromatik tad özelliğini veren şerbetçiotu ilavesi bu aşamada yapılır.
- ❖ Malt şırasına şerbetçiotu ilave edildikten sonra 100 °C civarında kaynatılır, bu arada malt şırasıyla şerbetçiotundaki aromalar bütünleşir.
- ❖ Bu kaynatma işlemi malt şırasının bakterilerden arındırılmasını, bazı proteinlerin pıhtılaşarak çökmesini, tortuların ayrılmasını ve biranın istenen renge gelmesini sağlar.

# Bira Üretimi

## Soğutma ve Çökeltme



- ❖ Bir-iki saat kaynatıldıktan sonra şıra soğumaya alınır. Efes Pilsen üretiminde şıranın havayla temasını kesen "kapalı soğutucu"lar kullanılmaktadır.
- ❖ Şıranın soğukluğu 8-12 °C'ye düşürülür ve sedimentasyon tankına alınarak 2-3 saat bekletilir
- ❖ Bekletme sonrasında çökelen tortularından arınan şıra fermantasyon tankına alınır.

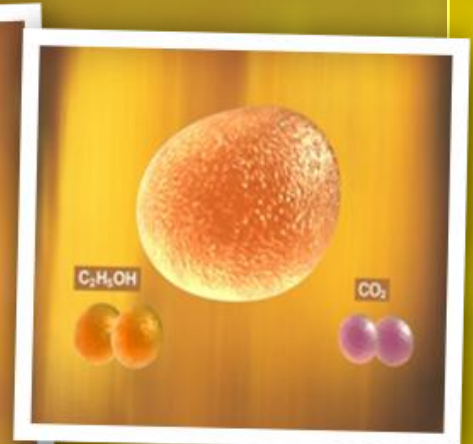
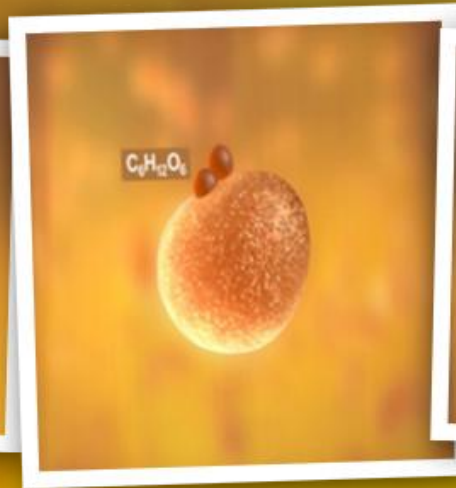
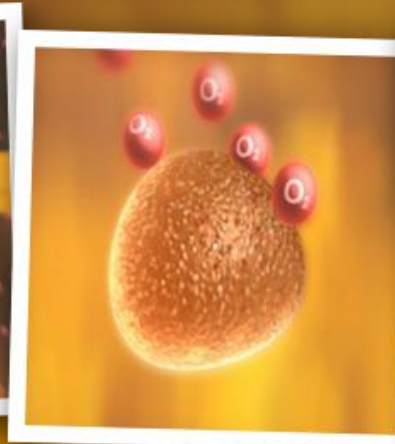
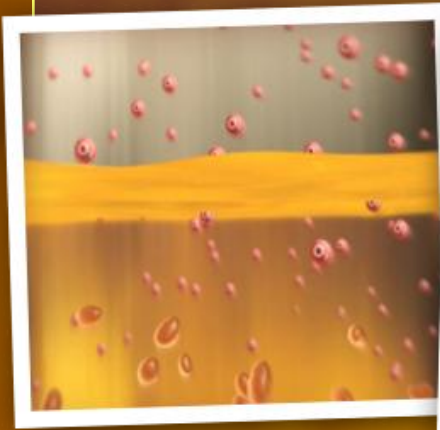


## Bira Üretimi

### Mayalama ( Fermantasyon )



- ❖ Şıra, istenen soğukluğa ulaştığı zaman içine maya ve hava dozlanarak fermantasyon tankına alınır ve bira üretiminin en önemli aşaması olan fermantasyon başlatılmış olur.
- ❖ Maya, tankın içinde kendisini çoğaltması ve şırayla gerekli reaksiyona girebilmesi için oksijene ihtiyaç duyar.
- ❖ Maya şıra şekerini etil alkol ve karbondioksite dönüştürür. Mayanın bu etkileşimi aynı zamanda biranın oluşmasını sağlar.



# Bira Üretimi

## Mayalama ( Fermantasyon )



Bira üretiminde iki çeşit mayalama yöntemi vardır;

### Alt Mayalama Yöntemi

- ❖ Mayalama sıcaklığı genellikle 8-12 °C civarındadır. Fermantasyon sona erdikten sonra maya dibe çöker. Mayalama süresi üst mayalama yöntemine göre daha uzun süreli ve yavaş olur.
- ❖ Bu süre ortalama 8-10 gündür. Efes Pilsen birasında alt fermantasyon uygulanır.

### Üst Mayalama Yöntemi

- ❖ Mayalama sıcaklığı 18-20 °C arasında gerçekleşir ve mayalama sonunda maya üstte toplanır.
- ❖ Üst mayalama yönteminde biranın oluşumu 3-6 gün arasında gerçekleşir.
- ❖ Gusta üst mayalama yöntemi ile üretilmektedir.



# Bira Üretimi

## Dinlendirme ve Filtrasyon



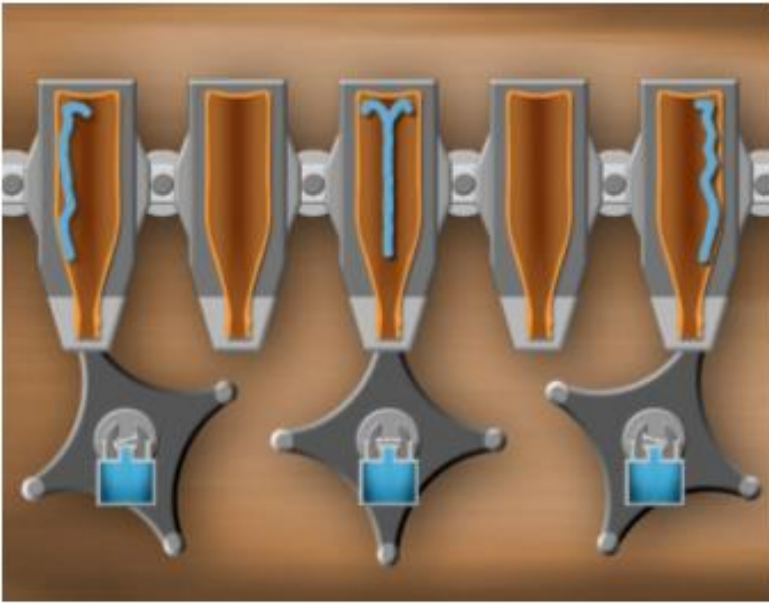
- ❖ Fermantasyonu tamamlanan genç bira, 0-2 °C soğukluktaki tanklarda dinlendirilir.
- ❖ Fermantasyon ve dinlendirme aşaması 18-21 günde tamamlanmış olur.

- ❖ Dinlendirilen bira özel filtreden geçirilir.
- ❖ Filtrasyon, biradaki maya ve diğer bulanıklık kaynağı maddelerin ayrılması işlemidir.
- ❖ Böylece biradaki mükemmel berraklık elde edilir.



# Bira Üretimi

## Dolum



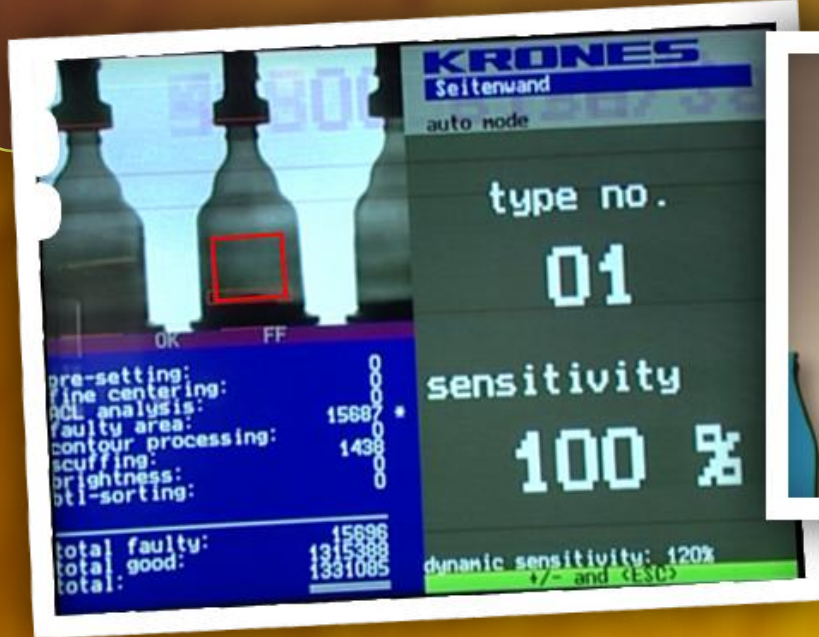
- ❖ Filtre edilmiş bira dolum tanklarına alınarak , şişe, kutu ve fiçılara özel dolum sistemleriyle doldurulur.
- ❖ Geri dönüşümlü şişeler, fabrikaya geldikten sonra şişe yıkama hatlarına alınır.
- ❖ Şişe yıkama hattına giren şişeler ters çevrilerek sıcak kostik ve sıcak suyla yıkanır. En son olarak soğuk suyla yıkanarak temizleme işlemi tamamlanır.

# Bira Üretimi

## Dolum



- ❖ Yıkama makinesinden çıkan şişeler kontrol sisteminden geçerek kirli veya hasarlı olup olmadıkları otomatik olarak kontrol edilir.
- ❖ Kirli şişeler yeniden yıkamaya gönderilirken, hasarlı şişeler imha edilir.
- ❖ Kontrolleri gerçekleştiren şişelerin içerisindeki hava vakumlanarak, karbondioksit karşı basıncı altında bira doldurulur.



# Bira Üretimi

## Pastörizasyon



- ❖ Dolu şişeler, biyolojik raf ömürlerini uzatmak için pastörizasyon işleminden geçirilir.
- ❖ Pastörizasyon tüneli içerisinde üzerlerine sıcak su püskürtmesi yoluyla 63 ile 65 °C `ye kadar ısıtılan şişeler, pastörize olduktan sonra yeniden kademe kademe soğutulur.

# Bira Üretimi

## Etiketleme ve Depolama



- ❖ Pastörizasyon işleminden sonra şişelerin etiketleme işlemi gerçekleşir.
- ❖ Etiketleme sonrası şişeler kasalanır paketlenir ve mamul depoya alınır. Buradan da siparişlere göre tüketiciye ulaşması için kamyonlarla bayilere sevk edilir.





# Bira eřitleri

Fer. & Dis.

Tarih

Üretim Aşamaları

Efes Markaları

Fıçı Bira

Bira Servisi

Bira & Yemek





# Bira eřitleri

## Bira eřitleri



Bira, genellikle dünyanın her tarafında üretim yöntemlerine göre sınıflandırılmış ve içinde yer alan malzemeleri oranına göre çeşitlendirilmiştir.

Birayı aşağıdaki şekillerde sınıflandırabiliriz.

- ❖ **retim yöntemine göre biralar ikiye ayrılır;**
  - ❖ Alt mayalama "lager" yöntemiyle üretilen biralar
  - ❖ st mayalama "ale" yöntemiyle üretilen biralar
- ❖ **Renklerine göre biralar dörde ayrılır;**
  - ❖ Açık renkli (White – yellow)
  - ❖ Bakır renkli (Copper)
  - ❖ Koyu renkli ( Dark)
- ❖ **Alkol derecelerine göre biralar dörde ayrılır.**
  - ❖ Alkolsüz
  - ❖ Düřük alkollü
  - ❖ Normal alkollü
  - ❖ Yüksek alkollü

## Bira eřitleri

# Ale ve Lager Bira Arasındaki Fark Nedir?



- ❖ Üst mayalama yöntemiyle elde edilen "ale" tipi biralara göre daha yüksek ısıda ve daha kısa sürede üretilen biralardır.
- ❖ Renk olarak ise daha koyu ve alkol oranları ise daha yüksektir. Aynı zamanda daha yapılı ve farklı lezzetlere sahiptir.
- ❖ Alt mayalama yöntemiyle üretilen "lager" tipi biralara altın renkli, hafif ve orta yapılı biralardır.
- ❖ Başka bir ifadeyle biranın fermantasyonu sırasında kullanılan mayanın tabana çökmesi veya tavana yükselmesi, yani taban ve tavan mayası kullanılması biraları ayıran önemli bir özelliktir.

# Bira Çeşitleri

## Ale Tipi Biralar



### Üst fermentasyon yöntemine göre üretilen biralar

#### Ale

Ale ismi birçok farklı karakterde genellikle koyu renkli bir dizi İngiliz bira tipi için kullanılan genel bir tanımlamadır. Pale, Bitter, Mild ve Scotch olarak çeşitleri mevcuttur.

#### Hefeweizen (Mayalı Buğday Birası)

Miktar olarak en az %50 oranında buğday maltı kullanılarak üretilen, Almanya'nın özellikle Baviera eyaletinde popüler olan bir bira tipidir.

#### Kristallweizen (Filtre Edilmiş Buğday Birası)

Hefeweizen olarak yukarıda belirtilen biraya benzer hammadde kullanılarak, filtrasyon sonrası mayanın uzaklaştırıldığı bir bira tipidir.

#### Altbier

Koyu renkli buğday ve arpa maltının birlikte kullanıldığı, acılığı yüksek ve sert içimli bir bira tipidir.

#### Kölsch

Açık renkli, mayhoş bir tat karakterine sahip, özellikle Almanya'nın Köln şehrinde popüler olan bira tipidir.

#### Porter

"Ale" tipi biralarla diğer biraların harmanlanmasından elde edilmektedir. Daha çok kavrulmuş, koyu kahve renkli, oldukça yapılı, maltın yoğun olarak hissedildiği şerbetçiotunun ise daha az hissedildiği tatlı bir bira çeşididir.

#### Stout

Koyu renkli zaman zaman siyaha kaçan rengi vardır. Şerbetçiotunun yoğun olarak hissedildiği acımtrak biralardır.

# Bira eřitleri

## Lager Tipi Biralalar



### Alt fermentasyon yöntemine göre üretilen biralalar

#### **Pilsener**

Açık renkli, Şerbetçiotu aromasının yoğun olarak hissedildiği, Şeker oranı düŐük ve içimi oldukça kolay bir biradır.

#### **Light Lager**

Açık renkli, düŐük yapılı ve karbondioksit gazının daha yüksek olduğu biralardır. Genellikle yumuŐak, sade ve Şeker oranı düŐüktür.

#### **Dark Lager**

Koyu renkli, oldukça yapılı ve Şerbetçiotu aromasının az hissedildiği bir bira türüdür.

#### **Bock Beer**

Diğer lager türü biralara göre, maltı daha yoğun, koyu renkli ve alkol oranı daha yüksektir.

#### **Steam Beer**

Altın renginde, Şerbetçiotu aromasının keskin bir Őekilde hissedildiği, oldukça yapılı ve iim sonunda damakta malt tadı bırakan bir biradır.

#### **Drys**

Altın renkli, orta yapılı ve sade bir tadı vardır.

#### **Ices**

Bira kristalleŐinceye kadar soęutulmakta ve daha sonra szlmektedir.