

# **FRAKSIYONE KRISTALIZASYON**

# Fraksiyone kristalizasyon

- Yağların kontrollü bir soğutma prosesi ile kristallendirilerek arzu edilen fraksiyonların ayrılması işlemidir
- Böylece yağlardan, istenilen yapıdaki trigliseritlerce zengin katı ve sıvı fraksiyonların üretimi mümkün olmaktadır
- Yağ sanayisinde genelde kuru fraksiyonlama işlemi uygulanmaktadır. Fraksiyonlama çözügen uygulanarak ta yapılabilmektedir.

# Kuru Fraksiyonlama

- Yağın özel bir soğutma programı uygulanarak kontrollü kristalizasyonu ve
- Kristalizasyonu tamamlanmış yağın vakuum ya da filtre preslerden geçirilerek kristallerin ayrılmasıyla gerçekleştirilir.
- Kullanılacak yağ rafine olmalıdır.
- Yağda bulunabilecek minör bileşenler kristal hızını ya da yağın filtrasyonunu olumsuz etkileyebilir.

# Kuru Fraksiyonlama

- Kristalizasyon sırasında çıkan ısının etkin bir şekilde ortamdan uzaklaştırılması gerekmektedir.
- Bu nedenle kristalizatör ve karıştırıcı tasarımı son derece önemlidir

# MARGARİN ÜRETİM TEKNOLOJİSİ

# MARGARİN NEDİR?

*Yağ ve su fazından  
oluşan emülsifiye bir  
üründür.*

# Margarin Üretimi

## *1. Yağ Fazının Hazırlanması*

Hidrojenasyon, interesterifikasyon veya fraksiyonlama ile hazırlanmış katı fazın amaca göre sıvı yağlarla paçal yapılması ve içerisine lesitin, monogliserit ve renk maddelerinin ilave edilmesiyle hazırlanır

# Margarin Üretimi devam...

- Yağ fazı emülsiyonun en önemli kısmıdır
- Geleneksel margarinlerde yaklaşık %80-84 oranında yağ ve en fazla %16 oranında su bulunurdu.
- Yeni tip margarinler ise farklı oranlarda yağ bulunmakatdır (Paket %70, kase %60)



## ***2. Su fazının Hazırlanması:***

Su, süt (yağı alınmış süt), tuz, aroma ve koruyucular vb ilavesiyle hazırlanır

Daha sonra bu iki faz emülsifiye edilir

# Üretim devam...

- **Soğutma**
- **Kristalizasyon**
- **Yoğurma** (emülsiyonun yoğurulması ürüne istenilen reolojik özellikleri kazandırır ve stabilite sağlar)
- **Bu üç aşama birbirini takip edecek şekilde yapılır (kombinatör veya votator kullanılır).**

**TÜRK GIDA KODEKSİ  
SÜRÜLEBİLİR YAĞLAR/MARGARİN  
VE YOĞUN YAĞLAR TEBLİĞİ**

# Sürülebilir yağlar/margarin

- İnsan tüketimine uygun bitkisel ve/veya hayvansal yağlar ve/veya süt yağından elde edilen temel olarak yağ içinde su emülsiyonu tipinde, süt ve/veya süt ürünleri içerebilen şekillendirilebilir ürün grubu,

**Margarin:** %10 – 90 arasında yağ içeren ve içeriğinde en fazla %3 süt yağı bulunabilen yağlardır. 4 sınıfa ayrılmaktadır;

1.%80 – 90 yağlı margarin

2. $\frac{3}{4}$  yağlı margarin (%60 – 62) (dörtte üç yağlı veya % yağ oranı ile birlikte yağı azaltılmış ifadesi kullanılabilir)

1. $\frac{1}{2}$  yağlı margarin (%39 – 41) (yarım yağlı veya % yağ oranı ile birlikte az yağlı ifadesi kullanılabilir)

1.X yağlı margarin (%10 – 38) (% yağ oranı ile birlikte az yağlı ifadesi kullanılabilir)

(%41 – 59) (% yağ oranı ile birlikte yağı azaltılmış ifadesi kullanılabilir)

(%62 – 79)

## **Süt yağlı margarin;**

- 1.Sınıf % 80 – 90 süt yağlı margarin
- 2.Sınıf  $\frac{3}{4}$  süt yağlı margarin
- 3.Sınıf  $\frac{1}{2}$  süt yağlı margarin
- 4.Sınıf x süt yağlı margarin (% 10 – 38)  
(%41 – 59)  
(%62 – 79)

Süt yağlarda üretici % 10'dan az olmamak koşuluyla karışımına süt yağı katmak ve etikette belirtmek zorundadır. Bu oran en fazla % 80 olmalıdır (% 10 – 80 oranında süt yağı katılabilir).

# Kodeks devam....

- Süt yağlı margarinler dışındaki ürünlerde “bitkisel” ifadesi, yağ bileşiminde hayvansal yağ içermeyen ürünlerde kullanılabilir.
- Süt yağı hariç bileşiminde hayvansal yağları içeren margarinlere *hayvansal margarin* adı verilir. İçerdiği hayvansal yağ kaynağı etikette belirtilmelidir.
- Süt yağlı margarinlerde üründeki toplam yağ oranı ve içindeki süt yağı oranı etikette ticari markanın olduğu yüzde ticari markayla birlikte, açıkça görülebilecek şekilde yazılmalıdır.
- Yarım yağlı (%39-41 yağ içeren) margarin yerine minarin veya halvarin ifadesi % yağ oranı ile birlikte kullanılabilir.
- Etiket üzerinde belirtilmek istenen herhangi bir bitkisel yağın doğal trigliserid yapısı korunmuş olmalı ve yağ fazında en az %10 oranında kullanılmalıdır. Kullanılan yağın yüzdesi etiket üzerinde ticari ismin yer aldığı ön yüzde açıkça belirtilmelidir (Bu ifade zeytinyağı için konulmuştur)
- Normal sıcaklıkta akıcı halde bulunan margarinlerin isminin başına sıvı ibaresi konulabilir.