



KGP238 YAĞ TEKNOLOJİSİ

YAĞLARIN ÖZELLİKLERİ

Yağların Fiziksel Özellikleri

- Yağlar renksiz ve tatsızdır. Sarı renk yağdan eriyen bir pigment olan ksantofil ve karotenden ileri gelir. Yağlarda 5-6 mg/L karoten bulunur.

1 - Yağların Yoğunluğu


- Yağların yoğunluğu $0,9-0,92 \text{ g/cm}^3$ 'tür.
- Molekül ağırlığı ve doyguluk derecesi arttıkça yoğunluk düşer.
- Yağların yoğunluğu sudan az olduğu için suyla beraber olduklarında suyun yüzeyinde kalırlar.

2-Yağların

Erime

Noktaları

- Yağlar değişik gliserit ve diğer maddelerin karışımı olduğundan sabit bir erime noktaları yoktur.
- Düz ve uzun zincirli asitleri içeren yağların erime noktası yüksektir. Çünkü bu yağların kristal yapısı kuvvetlidir ve kristaller arası bağları koparmak için daha fazla ısı gerekir.
- Yağlardaki yağ asitlerinin C sayısı arttıkça erime noktası yükselir. Örneğin 4 C'lu doymuş yağ asidi olan bütirik asidin erime noktası -4°C , 22 C'lu doymuş yağ asidi behenik asidin erime noktası 8°C 'dir.

- 
- Çift bağ sayısı arttıkça erime noktası düşer. Çünkü çift bağlı yağ asitleri düz zincir yapıyı bozar ve kristal oluşturmayı zorlaştırır.
 - Yağların doygunluk derecesi arttıkça erime noktası yükselir. Yani doymamış yağ asitlerinin çoğunlukta bulunduğu yağlar sıvı, Doymuş yağ asitlerinin çoğunlukta bulunduğu yağlar ise katıdır.
 - Yağ asitlerinin cis veya trans oluşu erime noktasını etkiler.
 - Doymamış yağ asitleri genellikle doğal olarak cis şeklinde bulunurken işlem görmüş yağlarda ise trans şeklinde bulunur.

3-Yağların

Kristal

Yapısı

- Her yağın kendine özgü bir kristal yapısı vardır;
- Kristal yapının şekline göre yağın kıvamı değişir. Oda sıcaklığında katı olan yağlarda kristalize olmuş miktar daha fazladır.
- Trigliseritlerde en az üç çeşit kristal yapı vardır ve her kristal yapı tipinin kendine has bir erime noktası vardır.

- ➔ Trigliseritlerin hemen hepsi yağ asidinden oluşmuş ise yağın kristal yapısı daha homojen olur.
- ➔ Uzun zincirli yağ asitleri daha kuvvetli kristal yapı oluşturur.
- ➔ Çift bağ sayısı arttıkça düz zincir yapı bozulduğundan kristal yapı zayıflar.
- ➔ Katılaştırma işlemi sonunda karıştırılarak hızlı şekilde soğutulan yağlar küçük ve düzgün kristal yapıdadır.
- ➔ Yavaş soğutulan yağlarda ise kristal yapı büyük ve dağılımları homojen olmadığından kumlu bir yapısı vardır.


A dark grey arrow points to the right from the top left corner. Several thin, curved lines in shades of blue and grey originate from the left side and sweep across the page towards the text.

Yağlarda kristal miktarı;

- Yağ asidinin zincir uzunluğuna,
- Doygunluk derecesine,
- Doymamış yağlarda çift bağdaki atomların dizilişine,
- Yağdaki diğer maddelerin cins ve miktarına göre değişir

4-Yağların Çözünürlükleri

- Yağlar suda değil, organik çözücülerde çözünürler.
- Yağın gliserol kısmı yapısındaki -OH grupları nedeniyle suda kolay erir.
- Yağ asitlerinin hidrokarbon kısmı ise su ile karışmaz.
- 6 C'luya kadar olan kısa zincirli yağ asitleri suda az oranda erir.
- 6 C'lu kaproik asit ve daha uzun zincirli yağ asitleri, eter, benzen, kloroform gibi organik çözücülerde çözünür.

- 
- Uzun zincirli yağ asitlerinin sadece alkali metal tuzları (sabun) suda çözünebilir.
 - Bir gliserolün -OH grupları tamamen esterleştiğinde hiç hidrofilik (suda çözünen, suyu seven) olan -OH grubu kalmadığından trigliseritler suya karşı hidrofobiktir (suda çözünmeyen, suyu sevmeyen).
 - Mono ve digliseritler ise hem yağın hem suyun özelliklerini taşıdığından su ile karışırlar ve bu nedenle gıda endüstrisinde emülsifer =emülgatör olarak kullanılırlar.

7-Yağların Işık Absorbsiyonu

- Doğal olarak elde edilen doymuş ve doymamış yağ asitleri UV ve görülebilir (vizibil) alandaki ışınları absorbe etmezler. Fakat yapılarında birden fazla çift bağ bulunan yağ asitleri KOH ile ısıtıldığında, konjuge çift bağlı izomerleri meydana gelir.
- Bu izomerler 230-260 nm dalga boyundaki ışınları absorbe eder. İzomerize olan yağ asitlerinin bu özelliğinden yararlanılarak spektrofotometrik olarak miktar tayinleri yapılır.

KAYNAKLAR

- Anonim, 2011. Lipitler, MEGEP yayınları.
- Nas, S., Gökalp, H. Y. ve Ünsal, M. 2001. Bitkisel Yağ Teknolojisi. Pamukkale üniversitesi Mühendislik Fakültesi Ders Kitapları Yayın No: 005, 329 s.