

İNTERESTERİFİKASYON

İnteresterifikasyon İşlemi

- Yağ modifikasyon tekniklerinden birisi olan interesterifikasyon katalizör eşliğinde yağ asidi zinciri üzerinde değişiklik olmadan yağ asitlerinin gerek molekül içi gerekse moleküller arası dağılıma uğratılması işlemidir.
- Bu işlem daha çok yağların fiziksel özelliklerinin modifiye edilmesinde kullanılır.

İnteresterifikasyon

- Yönlendirilmemiş (Random)
- Yönlendirilmiş (Directed)

olmak üzere 2 şekilde uygulanır

Yönlendirilmemiş İnt.

Yönlendirilmemiş interesterfikasyonlarda reaksiyona müdahale edilmez ve işlem reaksiyon dengeye ulaşınca sona erdirilir. Burada tamamen istatistiki dağılıma göre yağ asitleri tekrar dağılıma uğratılır. Bu nedenle her yağ asidinin miktarına göre oluşabilecek trigliseritlerde bulunma şartı eşittir.

Yönlendirilmiş İnt.

Yönlendirilmiş interesterifikasyonda ise reaksiyona müdahale edilir ve özellikle doymuş trigliseritler belirli aralıklarda kristalleştirilerek uzaklaştırılır. Üstteki sıvı veya alttaki katı faz amaca göre kendi içinde yeniden interesterifiye edilebilir.

İNERESTERİFİKASYON REAKSİYONLARI

- Kimyasal (kimyasal katalizörler kullanılarak)
- Enzimatik (Lipaz grubu enzimler kullanılarak)

Olmak üzere 2 şekilde gerçekleştirilebilir.

Kimyasal katalizörler enzimatik olana göre daha yoğun kullanılır. En çok bilinen kimyasal katalizörler; saf Na, K ve bunların tuzları (yüksek sıcaklıklarda kullanılır) ile Na-metilat veya Na-etilat (düşük sıcaklıklarda kullanılır) gibi alkoksitlerdir.

Na

NaOH

CH₃ONa

K

KOH

C₂H₅ONa

Alkoksit

Reaksiyonda kullanılacak yağ veya karışım mutlaka belli kalitede olmalı ve kurutulmuş olmalıdır.

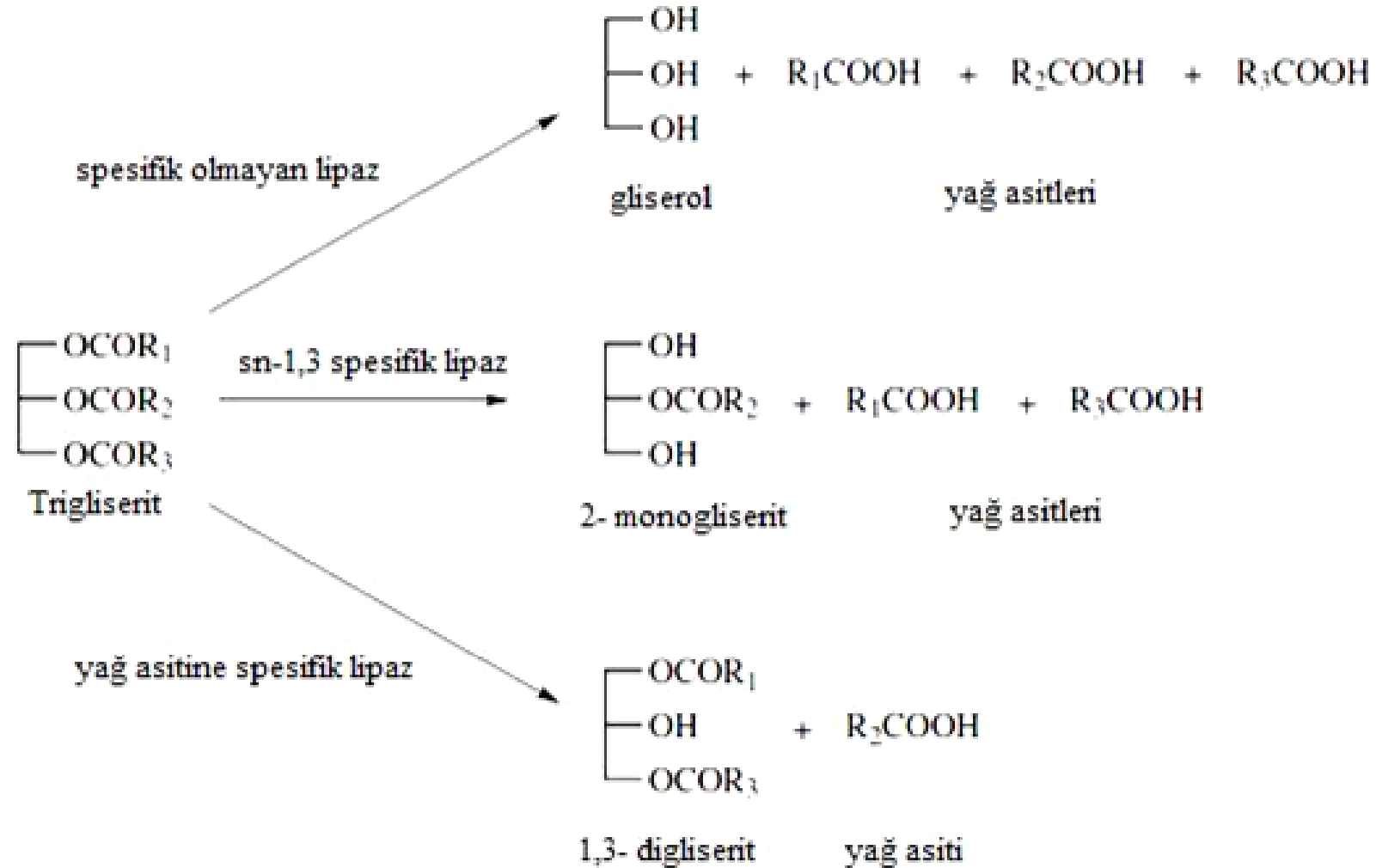
Özellikle su, serbest yağ asitleri ve peroksitler katalizör zehiri olarak bilinir ve önemli oranda katalizörü inaktive ederler.

Diğer katalizör grubu **enzimler** olup bunlara bio-katalizörler de denilmektedir.

Enzimler işlevlerine göre,

1. Spesifik olmayan enzimler (kimyasal katalizörler gibi yağ asitlerini istatitksel dağılıma uğratırlar)
2. 1,3 spesifik enzimler (yoğun bir şekilde kullanılmaktadır)
3. Yağ asitlerine spesifik enzimler

Lipaz etki mekanizması (Senanayake and Shahidi 2005)



Sonuç olarak interesterifikasyon

- Yağ asitlerinde izomerizasyona neden olmadan yeniden dağılıma uğratarak, yağların fiziksel özelliklerini değiştirebilir
- Buna karşın, yağların oksidatif stabiliteleri düşer ve yağda yağ asiti metil esterleri ile kısmi gliseritler oluşabilir (bunları uzaklaştırmak için deodorizasyon işlemi gereklidir)