

C3. Bitkisel Yağların Özgül Soğurma Değerlerinin Belirlenmesi ve Sabunlaşma Sayısı Tayini

Bitkisel Yağların Özgül Soğurma Değerlerinin Belirlenmesi

1. İlke

Bu yöntem, yağların dien ve trien değerlerinin belirli bir çözügen ile çözülmesinden sonra kör (çözgen)'e karşı 232 ve 268 nm dalga boylarında spektrofotometrik olarak belirlenmesi esasına dayanmaktadır. Özgül soğurma değeri, yağın kalitesi hakkında fikir vermekle birlikte yağın depolanması ve oksidasyon düzeyi hakkında da bilgi vermektedir. Bunun yanı sıra özellikle zeytinyağının taşışında de kullanılan bir parametredir.

2. Kimyasallar

İso-oktan veya sikloheksan (Spektrofotometrik ölçüm saflığında olmalı)

3. Gereçler

Spektrofotometre (UV-VIS), 220 ve 360 nm dalga boylarını tarayabilmeli — Kuartz küvetler (1 cm boyunda) — Balon joje (25 mL'lik) — Karıştırıcı

4. İşlem

0.25 g örnek 25 mL'lik balon jojeye tartılır. Tartım kaydedilir. Balon jojeye uygun çözücü (iso-oktan veya sikloheksan) azar azar ilave edilerek yağın çözülmesi sağlanır. Balon çizgisine kadar çözücü ile tamamlanır. Spektrofotometrede okuma yapabilmek için balon jodedeki karışımın berrak olması şarttır. Spektrofotometrede öncelikle çalışılması gereken dalga boyları (232-268 nm) bilgisayar programına girilir. Sıfırlama işlemine geçilir. Kuartz küvetlerin her ikisine çözelti ilave edilir. Spektrofotometrenin her iki yuvasına da yerleştirilir ve sıfırlama işlemi yapılır. İlk yuvadaki kuartz küvet çıkartılır ve balon jodedeki örnek aktarılır. Okuma yapılır.

Okuma değerleri 0.1-0.8 arasında olmalıdır. Eğer bu aralığa gelmiyor ise seyreltme veya yoğunlaştırmaya gidilir.

5. Hesaplama ve değerlendirme

$$E_{1cm}^{%1} = K_{\lambda} = \frac{A_{\lambda}}{c \times l}$$

$E_{1cm}^{%1} = K_{\lambda}$ = Okuma yapılan dalga boyundaki özgül soğurma değeri

A_{λ} = Okuma yapılan dalga boyundaki absorbans değeri

c= Çözeltinin konsantrasyonu (g/100 mL)

l= Işık yolu (cm)

Zeytin yağı için kullanılan ΔK (ΔE) değeri;

$$\Delta K = K_m - \frac{K_{m-4} + K_{m+4}}{2}$$

Kaynaklar

AOCS Methods (Ch 5-91)

Sabunlaşma Sayısı

1. İlke

Deneyin prensibi, 1 g yağın sabunlaşması için gerekli KOH 'in mg olarak ağırlığı olan sabunlaşma sayısını tespit etmektir. Belirli bir miktar yağ numunesi, belirli miktarda ve ayarlı bir alkollü KOH ile kaynatılarak sabunlaştırılır. Sabunlaşma sonunda KOH in fazlası, yine ayarlı bir asit çözeltisi ile titre edilerek, sabunlaşmada kullanılan KOH miktarı belirlenir.

2. Kimyasallar

Fenol ftalein (% 1 lik Etanolde) — 0.5 N Etanollü KOH Çözeltisi — 0.5 N HCl Çözeltisi

3. Gereçler

Hassas laboratuvar terazisi — Geri soğutucu

4. İşlem

Yaklaşık 2 g örnek 0.001 g duyarlılıkla balona tartılır. Üzerine bir pipetle tam 25 mL 0.5 N etanollü KOH Çözeltisi ilave edilir. Geri soğutucu düzenine bağlanır ve zaman zaman karıştırılmak sureti ile yavaşça kaynatılır. 1 saat geri soğutucuda kaynatılır (sabunlaşması güç olan bazı yağlar için bu süre uzatılabilir). Balon geri soğutucu düzeneğinden alınıp sıcak haldeki sabun çözeltisine, 4 -5 damla fenol ftalein ilave edilerek 0.5 N HCl ile fenol ftaleinin kırmızı rengi tamamen kaybolana kadar titre edilir. 25 mL etanollü KOH ile bir de Tanık deney yapılır.

5. Hesaplama ve değerlendirme

$$\text{Sabunlaşma Sayısı} = (V_k - V) \times N \times 56.1 / m$$

V_k = Tanık deneyde harcanan HCl miktarı, mL

V = Örnek için harcanan HCl miktarı, mL

m = Örnek miktarı, g

N = HCl'in normalitesi

Kaynaklar

AOCS Methods (Cd 3-25)