

D. ET TEKNOLOJİSİ

D1a. Et ve Et Ürünlerinde pH Analizi

1. Genel Bilgi

pH değeri gerek taze et gerekse et ürünlerinde önemli bir kriterdir. pH değeri kasta 7,2-7,4 civarındayken kesim sonrası meydana gelen enzimatik olaylar sonucunda bu değer hızla düşer. Kesimden 1 saat sonra pH tekrar yükselmeye başlar. pH'nın 24 saat sonunda ulaşacağı değer, etin olgunlaşma, yumuşaklık, su bağlama kapasitesi, şişme özelliği, renk tutma, renk oluşumu ve dayanıklılık gibi teknolojik özelliklerini yakından ilgilendirir.

2. İlke

Et ve et ürünündeki H⁺ iyonlarının su içerisinde çözünmesi ve konsantrasyonunun pH metre ile belirlenmesidir. pH metre ile ölçüm, çözelti ile cam elektrotun ince yüzeyi arasındaki potansiyel farkın ölçülmesi esasına dayanır.

3. Kimyasallar

pH 4 ve 7 tampon çözeltileri

4. Gereçler

pH-metre — Manyetik karıştırıcı — Manyetik balık — Beher, 150 mL

5. İşlem

Örnekte pH ölçümü yapılmadan önce, pH-metrenin pH 4 ve pH 7 tampon (buffer) çözeltileri ile kalibre edilmesi gerekir. Homojen et örneğinden 10 g, 150 mL'lik behere tartılır. Üzerine 100 mL destile su ilave edilir. Manyetik karıştırıcı üzerine yerleştirilir ve içerisine manyetik balık konur. Karıştırma sırasında pH elektrodu behere daldırılır ve pH metre göstergesinden örneğin pH değeri okunur ve kaydedilir.

Kaynak

AOAC. 2000. Official Methods of Analysis. Association of Official Analytical Chemists, Washington, DC.

D1b. Et ve Et Ürünlerinde Titrasyon Asitliği Analizi

1. Genel Bilgi

Fermente et ürünlerinde pH'nın düşürülmesi, dolayısıyla yapı oluşumu ve tat-koku gelişimi, ette mevcut ve ilave edilen karbonhidratların metabolizması sonucu laktik asit oluşumuna bağlıdır. Laktik asit oluşumu, starter kültür, şeker miktarı ve cinsi, tuz oranı, baharat ve etin başlangıçtaki laktik asit miktarına bağlı olarak değişir.

2. İlke

Et ve et ürünlerinin bir baz aracılığıyla titre edilebilir asit miktarının, ette en çok bulunan asit olan laktik asit cinsinden ifadesidir.

3. Kimyasallar

0,01 N ayarlı sodyum hidroksit çözeltisi (NaOH) — Fenol fitalein indikatörü, %1'lik

4. Gereçler

Büret, 50 mL — Balon joje, 250 mL — Erlenmayer, 250 ve 500 mL — Huni — Kaba filtre kâğıdı

5. İşlem

Homojen et örneğinden 10 g hassas olarak tartılır ve 200 mL destile su içerisinde çözündürülür. İçerik 250 mL'lik balon jojeye dikkatlice aktarılır ve çizgisine tamamlanır. Ardından erlenmayere filtre edilir.

Filtrattan 25 mL alınarak, 250 mL'lik bir erlenmayere aktarılır. Üzerine 75 mL destile su ilave edilir. Fenol fitalein indikatöründen 2-3 damla damlatılır ve karıştırılır. Ayarlı 0,01 N NaOH çözeltisi ile titre edilir. Şahit örnek için 25 mL destile suya 75 mL daha destile su ilave edilir ve fenolfitalein eşliğinde 0,01 N NaOH çözeltisi ile titre edilir.

6. Hesaplama ve değerlendirme

Titre edilebilir asit miktarı laktik asit cinsinden % olarak aşağıdaki formülle hesaplanır.

$$\% \text{ asitlik} = \frac{V \times N \times 90}{M}$$

V : Titrasyonda harcanan NaOH miktarı, mL

N : NaOH çözeltisinin kesin normalitesi

M: Örnek miktarı, g

90: Laktik asitin molekül ağırlığı

Kaynaklar

AOAC. 2000. Official Methods of Analysis. Association of Official Analytical Chemists, Washington, DC.

Vural H. ve Öztan A. 1996. Et ve et ürünleri kalite kontrol laboratuvarı uygulama kılavuzu. Hacettepe Üniv. Müh. Fak. Yayınları No: 36. Ankara.