
NMX-F-427-1982. ALIMENTOS. DETERMINACIÓN DE GRASA (MÉTODO DE HIDRÓLISIS ACIDA). FOODS. DETERMINATION OF FAT (ACID HYDROLYSIS METHOD). NORMAS MEXICANAS. DIRECCIÓN GENERAL DE NORMAS.

PREFACIO

En la elaboración de la presente Norma participaron los siguientes Organismos:

Gerber Products de México, S.A. de C.V.
Cámara Nacional de la Industria de Transformación
Departamento de Normas.

1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Esta Norma Mexicana establece el procedimiento para determinar el contenido de grasa por el método de hidrólisis ácida en alimentos.

2. FUNDAMENTO

Este método se basa en la hidrólisis ácida del complejo proteína - grasa, en donde los ácidos hidrolizados retienen la grasa extractable, posteriormente la grasa es extraída con una mezcla de éter, el cual es evaporado y la grasa es determinada directamente.

3. REACTIVOS Y MATERIALES

3.1 Reactivos

3.1.1 Los reactivos que a continuación se mencionan, deben ser grado analítico; cuando se indique agua, debe entenderse agua destilada:

- Ácido clorhídrico (25 + 11)
- Alcohol etílico
- Éter de petróleo p.e. 333 K (60°C)
- Éter etílico purificado para extracción de grasa

3.2 Materiales

- Baño de agua
- Embudo analítico de separación
- Algodón absorbente
- Probeta graduada de 25 cm³
- Recipiente de aluminio para evaporación, de 125 cm³
- Material común de laboratorio

4. APARATOS Y EQUIPO

- Estufa de vacío

- Frascos de extracción de Mojonnier
- Fuente de aire filtrado.

5. PROCEDIMIENTO

- 5.1 Si el éter esta libre de residuos, se permite omitir este punto; en otra forma correr una determinación en blanco por cada lote de éter para obtener resultados correctos.
- 5.2 Pasar en un vaso de 50 cm³ 2 g de muestra.
- 5.3 Adicionar 2 cm³ de alcohol, agitar ligeramente hasta humedecer toda la muestra.
- 5.4 Adicionar 10 cm³ de ácido clorhídrico (25 + 11) y mezclar bien.
- 5.5 Colocar en baño de agua a 353 K - 363 K (70°C - 80°C).
- 5.6 Agitar durante 30 - 40 minutos, con intervalos de 5 minutos.
- 5.7 Adicionar 10 cm³ de alcohol y enfriar. Transferir a un frasco de extracción de Mojonnier.
- 5.8 Lavar con 25 cm³ de éter etílico, agregar en 3 porciones y agitar durante 60 segundos.
- 5.9 Adicionar 25 cm³ de éter de petróleo y agitar durante 60 segundos.
- 5.10 Dejar en reposo o centrifugar 20 minutos a 600 rpm hasta separación de capas. Decantar la solución clara de éter sobre el filtro conteniendo algodón, recibiendo en el mismo vaso.
- 5.11 Decantar la capa de éter - grasa y filtrar en un embudo con un tapón de algodón empacado de tal forma que deje pasar libremente el éter, y recibir en un vaso de 125 cm³, que haya sido secado y pesado, conteniendo cuerpos de ebullición.
- 5.12 Reextraer el líquido sobrante 2 veces más usando 15 cm³ de cada éter. Agitar vigorosamente después de la adición de cada éter.
- 5.13 Lavar el extremo del frasco, el embudo y la cola del embudo con varios cm³ de una mezcla de volúmenes iguales de los dos éteres.
- 5.14 Sacar el vaso de la estufa y dejar estandarizar en el aire hasta peso constante (aproximadamente 30 minutos) y pesar. (Debido al tamaño del vaso y a la naturaleza del material, el error es menor enfriando al aire que por enfriamiento en desecador).
- 5.15 Sacar en estufa de vacío por 90 minutos a 373 K (100°C). Pesar los recipientes de evaporación tan rápido como sea posible cuando alcancen la temperatura ambiente.

6. EXPRESIÓN DE RESULTADOS

El contenido de grasa por hidrólisis ácida se obtiene con la siguiente expresión:

$$\frac{(\text{Peso del recipiente y grasa} - \text{peso del recipiente})}{\text{Peso de la muestra}}$$

100-Blanco = % de grasa por hidrólisis ácida

7. REPETIBILIDAD

La diferencia entre los valores extremos de una serie de determinaciones efectuadas a una misma muestra por un mismo analista, debe ser ± 0.2 mg del valor promedio de todas las determinaciones.

8. BIBLIOGRAFÍA

NMX-Z-13-1977. Guía para la Redacción, Estructuración y Presentación de las Normas Mexicanas.

Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists. Thirteenth edition, 1980. William Horwitz, Editor. Chapter 14 page 213 part. 14.019

Fecha de aprobación y publicación: Octubre 14, 1982.