



**SECRETARIA DE COMERCIO**

**Y**

**FOMENTO INDUSTRIAL**

**NORMA MEXICANA**

**NMX-F-545-1992**

**ALIMENTOS - METODO DE PRUEBA PARA LA  
DETERMINACION DE EXTRACTO ETereo (METODO  
SOXHLET) EN PRODUCTOS CARNICOS**

*FOODS - TEST METHOD FOR EXTRACT ETHER DETERMINATION  
(SOXHLET METHOD) IN MEAT PRODUCTS*

**DIRECCION GENERAL DE NORMAS**

## PREFACIO

En la elaboración de la presente norma participaron las siguientes Dependencias, instituciones y Organismos:

SECRETARIA DE SALUD

Laboratorio Nacional de Salud Pública.

CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA TRANSFORMACION

LABORATORIOS NACIONALES DE FOMENTO INDUSTRIAL

INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL.

Escuela Nacional de Ciencias Biológicas

INSTITUTO NACIONAL DEL CONSUMIDOR

SIGMA ALIMENTOS, S.A DE C.V.

ALIMENTOS - METODO DE PRUEBA PARA LA DETERMINACION DE  
EXTRACTO ETereo (METODO SOXHLET) EN PRODUCTOS CARNICOS

FOODS - TEST METHOD FOR EXTRACT ETHER DETERMINATION  
(SOXHLET METHOD) IN MEAT PRODUCTS

1 OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION

Esta Norma Mexicana, establece el procedimiento para la determinación de grasa por el Método Soxhlet en productos cárnicos.

2 REFERENCIA

NMX-Z-012 Muestreo para la inspección por atributos.

3 REACTIVOS Y MATERIALES

3.1 Reactivos

Los reactivos que continuación se mencionan, deben ser grado analítico y libre de grasa.

- Eter de petróleo (P.E. 30 – 60°C).
- Sulfato de sodio anhidro ( $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ).
- Arena tratada.

3.2 Materiales

- Desecador.
- Algodón (libre de grasa).
- Material común de laboratorio.

4 APARATOS E INSTRUMENTOS

- Extractor de Soxhlet (Puede utilizarse el extractor de Goldfisch).
- Cartucho de extracción de tamaño adecuado al extractor.

## 5 PREPARACION DE LA MUESTRA

- Remover la cubierta del producto (en carnes curadas o ahumadas), separar completamente, hasta donde sea posible, cualquier porción de hueso.
- Pasar rápidamente tres veces a través de un molino de alimentos con placas de aproximadamente 3mm de abertura, mezclar después de cada molienda.
- Guardar el material molido en recipientes de vidrio o similares con tapas herméticas.

## 6 PROCEDIMIENTO

- Pesar de 1 a 3 g de muestra preparada como se indica en (5), y transferir cuantitativamente a un mortero.
- Mezclar la muestra con pequeñas porciones de sulfato de sodio anhidro hasta obtener una masa seca y granulada.
- Agregar 5 g de arena de mar y mezclar.
- Transferir la mezcla a un cartucho de extracción, al que previamente se le ha colocado una pequeña cama de algodón y cubrir con algodón.
- Hacer circular por el refrigerante una corriente de agua y añadir por su extremo superior el disolvente en cantidad suficiente para tener de 2-3 descargas del extractor. Calentar hasta obtener una frecuencia de 2 gotas por segundo.
- Efectuar la extracción durante 4-6 horas.
- Suspender el calentamiento, quitar el extractor del matraz y dejar caer una gota del éter del extractor a un papel encerado o un vidrio de reloj, si al evaporarse el éter se observa una mancha de grasa, ajustar el Soxhlet al matraz y continuar la extracción.
- Terminada la extracción, evaporar a baja temperatura el disolvente del matraz; secar a peso constante.

## 7 CALCULOS Y EXPRESION DE RESULTADOS

$$\% \text{ de Grasa} = \frac{\text{PG} - \text{PV}}{\text{PM}} \times 100$$

En donde:

PG = Peso del matraz con grasa seca, en gramos (g)

PV = Peso del matraz con cuerpos a peso constante, en gramos (g).

PM = Peso de la muestra, en gramos (g).

## 8 REPETIBILIDAD

La diferencia entre dos resultados obtenidos en un Laboratorio en forma simultánea bajo las mismas condiciones y por el mismo analista, no debe de exceder de 0.2% del valor medio.

## 9 REPRODUCTIBILIDAD

La diferencia entre dos resultados obtenidos por dos analistas, trabajando en diferentes laboratorios y sobre la misma muestra, no debe de exceder de 0.3% del valor medio.

## 10 BIBLIOGRAFIA

- NMX-Z-013 Guía para la redacción, estructuración y presentación de las Normas Mexicanas.
- Control Físico - Químico de productos Cárnicos. Serie Manuales Técnicos. Dirección General de Epidemiología. Laboratorio Nacional de Salud Pública 1988.
- Association of Official Analytical Chemist A.O.A.C. 14 th Edition, 1984.
- Jacobs. The Chemical of Food and Foods Products. 3th Edition, 1958.
- Person The Chemical Analysis of Foods. 6th Edition, 1970.

## 11 CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

No puede establecerse concordancia con ninguna norma internacional, por no existir referencia técnica en el momento de la elaboración de la presente.

México, D.F., Mayo 4, 1992

EL DIRECTOR GENERAL DE NORMAS.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Agustín Portal Ariosa', written in a cursive style.

LIC. AGUSTIN PORTAL ARIOSAS.

Fecha de Aprobación y Publicación: Junio 5, 1992