



NORMA MEXICANA

NMX-F-211-SCFI-2012

**ALIMENTOS – ACEITES Y GRASAS VEGETALES O
ANIMALES – DETERMINACIÓN DE HUMEDAD Y
MATERIA VOLATIL POR EL MÉTODO DE PLACA
CALIENTE - MÉTODO DE PRUEBA
(CANCELA A LA NMX-F-211-SCFI-2006)**

**FOODS – VEGETABLE OR ANIMAL FATS AND OILS –
MOISTURE AND VOLATILE MATTER DETERMINATION BY THE
HOT PLATE METHOD - TEST METHOD**



PREFACIO

En la elaboración de esta norma, participaron las siguientes empresas e instituciones:

- AARHUS KARLSHAMN MÉXICO, S.A. DE C.V.
- ASOCIACIÓN NACIONAL DE INDUSTRIALES DE ACEITES Y MANTECAS COMESTIBLES, A.C.
- CÁMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE ACEITES Y GRASAS COMESTIBLES, A.C.
- CÁMARA DE ACEITES Y PROTEÍNAS DE OCCIDENTE, A.C.
- CARGILL DE MÉXICO, S.A. DE C.V.
- CORAL INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.
- FÁBRICA DE JABÓN LA CORONA, S.A. DE C.V.
- INDUSTRIAL PATRONA, S.A. DE C.V.
- LÁCTEOS FINOS DE CALIDAD, S.A. DE C.V.
- RAGASA INDUSTRIAS, S.A. DE C.V.
- TEAM FOODS MÉXICO, S.A. DE C.V.



NORMA MEXICANA

NMX-F-211-SCFI-2012

ALIMENTOS – ACEITES Y GRASAS VEGETALES O ANIMALES – DETERMINACIÓN DE HUMEDAD Y MATERIA VOLATIL POR EL MÉTODO DE PLACA CALIENTE - MÉTODO DE PRUEBA (CANCELA A LA NMX-F-211-SCFI-2006)

FOODS – VEGETABLE OR ANIMAL FATS AND OILS – MOISTURE AND VOLATILE MATTER DETERMINATION BY THE HOT PLATE METHOD - TEST METHOD

1 OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Esta norma establece el método para la determinación de humedad y materia volátil en todas las grasas y aceites normales incluyendo algunas emulsiones tales como mantequillas y margarinas y aceite de coco de alta acidez. No es aplicable a ciertas muestras anormales tales como aceites y grasas extraídas por solventes que pueden contener residuos de los solventes con altos puntos de ebullición y a muestras de grasas que contengan monoglicéridos.

NOTA 1: Este método determina la humedad y cualquier otro material volátil bajo las condiciones del método.

2 APARATOS Y EQUIPO

- Balanza analítica con sensibilidad de 0,0001g;
- Placa caliente eléctrica;
- Vasos de precipitado de 100 ml o 150 ml;
- Desecador, que contenga un eficiente desecante tal como sulfato de calcio anhidro o alúmina activada. El cloruro de calcio no es satisfactorio, y
- Material común de laboratorio.

3 PREPARACIÓN DE LA MUESTRA

Ya que el agua tiende a asentarse en muestras que se han reblandecido o fundido, se debe tener cuidado para mezclar muy bien las muestras para mezclar el agua uniformemente. Ablande la muestra con un calentamiento suave y mezcle vigorosamente con un mezclador eficiente.

4 PROCEDIMIENTO

- 4.1** Pese cuidadosamente 5 g – 20 g de la muestra bien mezclada en un vaso tarado que haya sido secado y enfriado previamente en el desecador.
- 4.2** Caliente la muestra sobre la placa eléctrica, girando el vaso lentamente con la mano, para evitar que salpique la muestra si hay una ebullición muy rápida de la humedad.
- 4.3** La aproximación al punto final se puede juzgar por el cese de burbujas de vapor y también por la ausencia de espuma. Otro buen método de juzgar el punto final es colocando un vidrio de reloj limpio y seco sobre el vaso. La presencia de vapor se indica por la condensación sobre el vidrio de reloj. La temperatura de la muestra no debe, en ningún momento, exceder 130 °C, excepto al final de la prueba.

4.4 Cuando el punto final aparente ha sido alcanzado, caliente momentáneamente al punto de humeo incipiente, pero teniendo precaución de no sobrecalentar.

4.5 Enfríe la muestra a temperatura ambiente en el desecador y pese.

5 EXPRESIÓN DE RESULTADOS

$$\% \text{ Humedad y materia volátil} = \frac{M_1 - M_2}{M_1} \times 100$$

En donde:

M_1 es la masa de la muestra inicial en gramos, y

M_2 es la masa de la muestra final en gramos

6 REPETIBILIDAD

La diferencia entre determinaciones efectuadas por duplicado no debe de ser mayor de 0,002 g. En caso contrario, repetir la determinación.

7 REPRODUCIBILIDAD

La diferencia entre el resultado obtenido por un analista y el promedio de una serie de determinaciones efectuadas en el mismo material de prueba, por diferentes analistas en diferentes laboratorios, no debe de ser mayor del 1 %.

8 VIGENCIA

La presente norma mexicana entrará en vigor 60 días naturales después de la publicación de su declaratoria de vigencia en el **Diario Oficial de la Federación**.



9 BIBLIOGRAFÍA

- NMX-F-211-SCFI-2006 Alimentos – aceites y grasas vegetales o animales – Determinación de humedad y materia volátil–Método de Prueba (Cancela a la NMX-F-211-1987). Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 14 de febrero de 2006.

- Firestone, D; Production Editor; Official Methods and Recommended Practices of the AOCS, 6th Edition, 2nd Printing, 2009

10 CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

Esta norma mexicana coincide básicamente con la norma internacional ISO 662:1998 "Animal and vegetable fats and oils – Determination of moisture and volatile matter content" en su definición y objetivo y en el método A de la norma internacional que cita el uso de placa caliente y difiere en que la norma internacional cita el Método B que usa un horno de secado, el cual no es incluido en la norma mexicana.

México, D.F., a 10 de mayo de 2012

El Director General, **CHRISTIAN TURÉGAÑO ROLDÁN**.- Rúbrica.