



SECRETARIA DE COMERCIO

Y

FOMENTO INDUSTRIAL

NORMA MEXICANA

NMX-F-227-1982

**ALIMENTOS - ESPECIAS Y CONDIMENTOS -
DETERMINACION DE
HUMEDAD POR DESTILACION CON DISOLVENTE**

*FOODS - SPICES AND CONDIMENTS - DETERMINATION OF
MOISTURE BY DISTILLATION WITH DISOLVENT*

DIRECCION GENERAL DE NORMAS

PREFACIO

En la elaboración de la presente norma, participaron los siguientes Organismos:

- HERDEZ, S.A.
DIVISION Mc. CORMICK DE MEXICO.

- ERNESTO IBARRA Y CIA., S.A.

ALIMENTOS - ESPECIAS Y CONDIMENTOS - DETERMINACION DE
HUMEDAD POR DESTILACION CON DISOLVENTE

FOODS - SPICES AND CONDIMENTS - DETERMINATION OF
MOISTURE BY DISTILLATION WITH DISOLVENT

1 OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION

Esta Norma Mexicana establece el procedimiento para determinar el contenido de agua por destilación con disolventes en especias y condimentos.

2 REFERENCIA

Esta Norma se complementa con la vigente de la siguiente Norma Mexicana:

NMX-B-231 Requisitos de las cribas para clasificación de materiales.

3 FUNDAMENTO

Este método se basa en medir el volumen de agua liberada por la muestra durante su destilación continua junto con un disolvente inmiscible, utilizando para este método la trampa de Bidwell-Sterling.

4 REACTIVOS Y MATERIALES

4.1 Reactivos

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

- Tolueno.
- Acido sulfúrico - dicromato.
- Alcohol.

4.2 Materiales

- Cepillo de nylon o una espiral de alambre de cobre
- Material común de laboratorio

5 APARATOS Y EQUIPO

- Erlenmeyer o matraz de cuello corto de 250 a 500 cm³ de capacidad, con uniones 24/40.
- Trampa de Bidwell-Sterling, con boca 24/40, u otra trampa equivalente.
- Refrigerante de West, de 400 mm de longitud con unión macho 24/40.
- Placa eléctrica con agitador magnético u otra de agitación recubierta con teflón.
- Balanza analítica con ± 0.0001 g de sensibilidad.

6 MUESTRAS

La muestra molida se pasa por un cedazo de aberturas circulares de 1 mm de diámetro NOM 6 M (18 U.S.). Si la muestra no esta molida, se muele finamente lo más que sea posible.

7 PROCEDIMIENTO

Transferir una muestra de 10 a 40 g (dependiendo de la cantidad de agua que se espere que contenga y de la capacidad en cm³ del colector) a un matraz de destilación.

Añadir suficiente cantidad de tolueno, 75-100 cm³, cubriendo por completo la muestra. Introducir en el sistema el agitador magnético y conectar la trampa colectora y el refrigerante. Rellenar el frasco con tolueno a través del refrigerante. Colocar el dispositivo sobre una placa eléctrica y elevar lentamente la temperatura del tolueno hasta que este en ebullición. Destilar a una velocidad de una ó dos gotas por segundo hasta recoger en la trampa la mayor parte del agua; aumentar entonces la velocidad de destilación a 4 gotas por segundo.

Cuando aparentemente se haya eliminado toda el agua, lo que se manifiesta por la aparición de una capa clara de tolueno en la parte superior de la trampa, lavar el refrigerante vertiendo tolueno por su extremo superior. Arrastrar las gotas de agua que queden adheridas al refrigerante, con un cepillo de nylon o con espiral de alambre de cobre. Lavar el cepillo o la espiral con algunos cm³ de tolueno que hayan sido utilizados para lavar el refrigerante. Continuar la destilación durante otros 5 minutos; enfriar la trampa a temperatura ambiente.

NOTAS:

- 1.- Es preciso limpiar todo el aparato, cada vez que se utilice, con ácido sulfúrico-dicromato, enjuagar bien con agua y alcohol, y secar.
- 2.- Calibrar la trampa colectora por sucesivas destilaciones con tolueno y cantidades de agua medidas con precisión. Las lecturas deben aproximarse en centésima de cm³.

8 EXPRESION DE RESULTADOS

El contenido de agua en la muestra se determina leyendo el volumen de agua liberada con una precisión de 0.01 cm³ y calculando en por ciento.

BIBLIOGRAFIA

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

- Horwitz, William

Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists. Thirteenth Edition, 1980 Washington, D.C. part. 7.002, 7.004 and 7.005 chapter 7.

- F.L Hart y H.J. Fisher Análisis Modernos de los Alimentos Editorial Acribia, Zaragoza (ESPAÑA), 1977.

Método 1-4 pag. 4 capítulo 1.

Naucalpan de Juárez, Edo. de México, Octubre 6, 1982

EL DIRECTOR GENERAL DE NORMAS
COMERCIALES DE LA SECRETARIA
DE COMERCIO.



LIC. HECTOR VICENTE BAYARDO MORENO.

EL DIRECTOR GENERAL DE NORMAS



DR. ROMAN SERRA CASTAÑOS.

Fecha de aprobación y publicación: Octubre 14, 1982