



NORMA MEXICANA

NMX-F-181-SCFI-2010

**CAFÉ VERDE – DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE
HUMEDAD - MÉTODO DE PRUEBA.**

**GREEN COFFEE – DETERMINATION OF MOISTURE CONTENT -
TEST METHOD**



PREFACIO

En la elaboración de la presente norma mexicana participaron las siguientes empresas e instituciones:

- AGROINDUSTRIAS UNIDAS DE MÉXICO, S.A DE C. V.
- ASOCIACIÓN MEXICANA DE LA CADENA PRODUCTIVA DEL CAFÉ, A.C. (AMECAFÉ).
- ASOCIACIÓN MEXICANA DE EXPORTADORES DE CAFÉ, A. C.
- ASOCIACIÓN NACIONAL DE LA INDUSTRIA DEL CAFÉ, A.C.
- CAFINCO, S.A, DE C. V.
- CAFIVER, S.A DE C. V.
- COMITÉ TÉCNICO DE NORMALIZACIÓN NACIONAL PARA CAFÉ Y SUS PRODUCTOS
- DESCAFEINADORES MEXICANOS, S. A. DE C. V.
- NESTLÉ MÉXICO, S.A. DE C.V.
- INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES FORESTALES, AGRÍCOLAS Y PECUARIAS (INIFAP).
- SABORMEX, S. A DE C. V.
- SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN (SAGARPA).
Subsecretaría de Agricultura. Dirección General de Fomento a la Agricultura.
- SECRETARÍA DE ECONOMÍA.
Dirección General de Normas.
- UNIÓN NACIONAL CAMPESINA Y POPULAR (UNCP)



NORMA MEXICANA

NMX-F-181-SCFI-2010

CAFÉ VERDE – DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD - MÉTODO DE PRUEBA.

GREEN COFFEE – DETERMINATION OF MOISTURE CONTENT - TEST METHOD

0 INTRODUCCIÓN

El método de prueba para la determinación del contenido de humedad en café verde se fundamenta en la compensación de error de un resultado bajo (la humedad no se remueve completamente) y el error de un resultado alto (remoción de otras sustancias además del agua).

1 OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN

El presente método de prueba aplica para la determinación del contenido de humedad en café verde y/o café verde descafeinado.

2 PRINCIPIO

El método se basa en secar una porción de muestra de granos de café verde y/o café verde descafeinado, a temperatura de $130\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ y a presión atmosférica; la prueba debe determinarse por duplicado, con un reposo intermedio para permitir la distribución uniforme del agua que queda en los granos.

La Dirección General de Normas de la Secretaría de Economía aprobó la presente norma, cuya declaratoria de vigencia fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el:



3 APARATOS Y MATERIALES

- 3.1** Horno eléctrico con sistema de circulación forzada, con rango de temperatura de 50 °C a 220 °C.
- 3.2** Cápsulas con tapa fabricadas con aluminio. Diámetro de 60 mm y altura de 55 mm.
- 3.3** Termómetro de inmersión parcial con bulbo de mercurio; rango de -10 °C a 260 °C con división de 1 °C.
- 3.4** Desecador con plato de soporte de 200 mm diámetro interno, 315 mm de altura y 125 mm de profundidad de la cámara.
- 3.5** Desecante efectivo como silica gel y/o cloruro de calcio que pueden ser utilizados repetidamente.
- 3.6** Balanza analítica capacidad de 210 g con exactitud de 0.1 mg.

4 PROCEDIMIENTO

Efectuar al menos dos determinaciones sobre cada muestra.

4.1 Toma de muestra

En una cápsula previamente secada y tarada, repartir 5 g de café verde y/o café verde descafeinado en una sola capa. Si la muestra contiene alguna materia extraña de masa importante (clavo, piedra, etc.), eliminar y utilizar una nueva muestra.

Poner la tapa a la cápsula y determinar su masa con una aproximación de 0.1 mg.

4.2 Determinación

4.2.1 Primer Secado

Colocar la cápsula descubierta y la tapa en la estufa ajustada a 130 °C ± 2 °C. Retirar la cápsula después de 6 h ± 15 min, y colocar en el desecador cubriéndola con su tapa. Después de enfriar en el desecador a temperatura



ambiente (de 30 min a 40 min) determinar la masa de la cápsula tapada con una aproximación de 0.1 mg.

Después de determinar la masa, colocar la cápsula tapada en el desecador y dejar por lo menos 15 h.

4.2.2 Segundo Secado

Volver a colocar la cápsula en la estufa en las condiciones antes descritas y dejar 4 h \pm 15 min. Retirar, dejar enfriar a temperatura ambiente en el desecador y determinar la masa de nuevo.

5 EXPRESIÓN DE RESULTADOS

La pérdida de masa P_1 durante el primer secado, expresado en gramos por 100 gramos de muestra de ensayo, es igual a:

$$P_1 = \frac{(m_0 - m_1)}{m_0} (100)$$

La pérdida de masa P_2 , durante ambos secados en la estufa, expresada en gramos por 100 gramos de muestra para ensayo, es igual a:

$$P_2 = \frac{(m_0 - m_2)}{m_0} (100)$$

donde:

m_0 es la masa inicial de la muestra en gramos;
 m_1 es la masa de la muestra después del primer secado, en gramos,
y
 m_2 es la masa de la muestra después del segundo secado, en
gramos.



Expresese P_1 y P_2 con una aproximación de 0.01 %.

Normalmente la diferencia entre P_1 y P_2 debe ser inferior a 1.0 g por 100 gramos de muestra. Si no es así, es preciso repetir la determinación.

La humedad P del producto, expresada en porcentaje de masa, es igual a la pérdida de masa observada después del primer secado más la mitad de la pérdida de masa complementaria observada después del segundo secado:

$$P = P_1 + \frac{(P_2 - P_1)}{2}$$

Se debe tomar como resultado la media aritmética de las dos determinaciones, expresada con una aproximación de 0.1 %.

5.1 Repetibilidad

La diferencia entre dos resultados individuales obtenidos con la misma muestra para ensayo, en las mismas condiciones de analista, aparato, laboratorio y durante un corto intervalo de tiempo, no debe exceder de 0.3 g de agua por 100 gramos de muestra.

6 INFORME DE PRUEBA

El reporte de prueba debe mencionar el método usado, el resultado obtenido y los datos de identificación de la muestra.

7 BIBLIOGRAFÍA

- 7.1 NOM-008-SCFI-2002 Sistema General de Unidades de Medida, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de noviembre de 2002.
- 7.2 NMX-Z-013/1-1977 Guía para la Redacción, Estructuración y Presentación de las Normas Mexicanas. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31 de octubre de 1977.



- 7.3 ISO 1447:1978 Green coffee - Determination of moisture content - Routine method. Organización Internacional de Normalización, Ginebra, Suiza. Withdrawn standard (22/06/2000).
- 7.4 ISO 3726:1983 Instant coffee - Determination of loss in mass at 70 degrees C under reduced pressure. Organización Internacional de Normalización, Ginebra, Suiza.
- 7.5 ISO 4052:1983 Coffee - Determination of caffeine content (Reference method). Organización Internacional de Normalización, Ginebra, Suiza.
- 7.6 ISO 4072:1982 Green coffee in bags – Sampling. Organización Internacional de Normalización, Ginebra, Suiza.
- 7.7 ISO 6670:2002 Instant coffee - Sampling method for bulk units with liners. Organización Internacional de Normalización, Ginebra, Suiza.
- 7.8 ISO 6673:2003 Green coffee - Determination of loss in mass at 105° degrees. Organización Internacional de Normalización, Ginebra, Suiza.

8 CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

La presente norma mexicana no es equivalente a ninguna norma internacional por no existir referencia alguna al momento de su elaboración.

MÉXICO, D. F. A

CHRISTIAN TURÉGAÑO ROLDÁN
DIRECTOR GENERAL DE NORMAS