
NORMA CUBANA

NC

ISO 751: 2010
(Publicada por la ISIO en 1998)

**PRODUCTOS DE FRUTAS Y VEGETALES —
DETERMINACIÓN DE SÓLIDOS INSOLUBLES EN AGUA
(ISO 751:1998, IDT)**

Fruits and vegetables products — Determination of water-insoluble solids

ICS:67.080.01

1. Edición Septiembre 2010
REPRODUCCIÓN PROHIBIDA

Oficina Nacional de Normalización (NC) Calle E No. 261 Vedado, Ciudad de La Habana. Cuba. Teléfono: 830-0835 Fax: (537) 836-8048 Correo electrónico: nc@ncnorma.cu; Sitio Web: www.nc.cubaindustria.cu



Cuban National Bureau of Standards

NC-ISO 751: 2010

Prefacio

La Oficina Nacional de Normalización (NC) es el Órgano Nacional de Normalización de la República de Cuba y representa al país ante las organizaciones internacionales y regionales de normalización.

La elaboración de las Normas Cubanas y otros documentos relacionados se realiza generalmente a través de los Comités Técnicos de Normalización. Su aprobación es competencia de la Oficina Nacional de Normalización y se basa en las evidencias del consenso.

Esta Norma Cubana:

- Ha sido elaborada por el Comité Técnico de Normalización NC/CTN 30 de Frutas y Hortalizas Elaboradas, integrado por las siguientes instituciones:
 - Unión de Conservas de Vegetales (UCV – MINAL)
 - Centro Nacional de Inspección de la Calidad (CNICA – MINAL)
 - Instituto de Investigaciones de la Industria Alimenticia (IIIA – MINAL)
 - Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos (INHA – MINSAP)
 - Instituto Superior Politécnico José A. Echeverría (CUJAE – MES)
 - Ministerio de Comercio Interior (MINCIN)
 - Unión Agropecuaria Militar (UAM – MINFAR)
 - Laboratorio CUBACONTROL S.A (MINCEX)
 - ALIMPORT (MINCEX)
 - Empresas Industrias Alimentarias (Poder Popular)
 - Aduana General de la República de Cuba (AGR)
 - Instituto de Investigaciones en Normalización (ININ)
 - Oficina Nacional de Normalización (ONN)
- Es una adopción idéntica por el método de traducción de la Norma Internacional ISO 751:1998 *Fruits and vegetables products – Determination of water-insoluble solids.*

© NC, 2010

Todos los derechos reservados. A menos que se especifique, ninguna parte de esta publicación podrá ser reproducida o utilizada en alguna forma o por medios electrónicos o mecánicos, incluyendo las fotocopias, fotografías y microfilmes, sin el permiso escrito previo de:

Oficina Nacional de Normalización (NC)

Calle E No. 261, Vedado, Ciudad de La Habana, Habana 4, Cuba.

Impreso en Cuba

PRODUCTOS DE FRUTAS Y VEGETALES — DETERMINACIÓN DE SÓLIDOS INSOLUBLES EN AGUA

1 Objeto

Esta Norma Cubana establece un método para la determinación del contenido de sólidos insolubles en agua en las partes comestibles de productos de frutas y vegetales.

2 Principio

La materia soluble en agua en una porción de ensayo se disuelve en agua, seguido por filtración, secado del residuo y pesaje.

3 Aparatos

El equipamiento usual de laboratorio y en particular, el siguiente.

3.1 Vaso de precipitados: de 250 mL o 400 mL de capacidad.

3.2 Embudo Buchner

3.3 Papel de filtro: de textura media.

3.4 Papel indicador

3.5 Vasija para el pesaje

3.6 Desecadora: provista con un desecante eficiente.

3.7 Estufa: capaz de ser mantenida a $103\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$.

3.8 Centrífuga

3.9 Balanza analítica: capaz de pesar a lo más cerca de 0,0002 g.

4 Muestreo

Es importante que el laboratorio reciba una muestra la cual sea verdaderamente representativa y que no haya sido dañada o cambiada durante el transporte o almacenaje.

El muestreo no es parte del método establecido en esta Norma Cubana. Como que no hay una Norma Cubana específica acordada con productos de frutas y vegetales, se recomienda que las partes interesadas lleguen a un acuerdo sobre este tema.

5 Preparación de la muestra de ensayo y del aparato

5.1 Preparación de la muestra de ensayo

Separar y remover de la muestra de laboratorio tallos, piedras, membranas duras de la cavidad de las semillas y, siempre que sea posible, las pepitas (después de la descongelación en caso de productos congelados o ultra congelados). Mezclar la muestra completamente.

Dejar los productos congelados o ultra congelados y descongelar para recoger en un envase cerrado y adicionar el líquido formado durante este proceso al producto antes de mezclar.

Si se desea expresar el resultado en términos de la muestra tal y como se recibió, pesar lo último antes de remover tallos, piedras, etc. Pesar éstos después de un lavado y secado y tomarlos dentro de la cantidad en la expresión de los resultados (ver 8.2).

5.2 Preparación del aparato

Colocar un papel de filtro (3.3) en la vasija de pesaje (3.5) y secar en la estufa (3.7) regulada a 103 °C por 30 min. Enfriar en la desecadora (3.6) y pesar con exactitud de 0,001 g.

6 Procedimiento

NOTA – Si se requiere chequear si el requisito de repetibilidad (apartado 9) se cumple, efectuar dos determinaciones solamente en correspondencia con 6.1 a 6.2.

6.1 Porción de ensayo

Pesar, con exactitud de 0,01 g, en un vaso de precipitado de 250 mL (3.1) (400 mL en el caso de productos endulzados) de 10 g a 100 g de la muestra de ensayo (5.1), de acuerdo con la consistencia del producto y el contenido esperado de sólidos insolubles en agua; por ejemplo:

- | | |
|-----------------------------------|-------|
| - concentrados de tomate | 10 g |
| - mermeladas, conservas de frutas | 25 g |
| - productos pulposos | 50 g |
| - Jugos de frutas y vegetales | 100 g |

NOTA – Para productos líquidos, es también posible tomar la porción de ensayo por volumen.

6.2 Determinación

Adicionar 100 mL a 150 mL de agua destilada o agua de pureza equivalente a un vaso de precipitado que contenga la porción de ensayo (6.1). Agitar con un agitador de vidrio hasta que se obtenga una mezcla homogénea. Calentar hasta ebullición (en el caso de los productos endulzados, ver 7.3).

Regar el contenido del vaso de precipitado cuantitativamente sobre el papel de filtro secado (ver 5.2) colocado en el embudo Buchner (3.2) y filtrar (ver 7.4). Lavar el papel de filtro con un poco de agua caliente.

Transferir el papel de filtro y su contenido cuantitativamente a la vasija de pesaje (ver 5.2) y secar en la estufa, regulada a 103 °C, hasta la masa constante; por ejemplo, hasta que la diferencia entre dos pesadas consecutivas, después de 30 min en la estufa seguido por el enfriamiento en la desecadora por 20 min no exceda de 0,001 g. Efectuar las pesadas a la exactitud de 0,001 g.

7 Casos especiales

7.1 Jugo de uva

Si se encuentran cristales de tartrato hidrógeno de potasio por estar presentes en el jugo de uva, la cantidad deberá ser determinada. Para este propósito, usando otra porción de ensayo, coleccionar los cristales sobre un filtro, lavar éstos con el mismo jugo y entonces con un 50 % (V/V) de solución de etanol saturada con tartrato hidrógeno de potasio.

Secar y pesar los cristales. La masa de los cristales de tartrato hidrógeno de potasio deberán ser anotados en el informe de ensayo.

7.2 Productos cítricos

Un procedimiento similar deberá ser seguido cuando los cristales de hesperidina o naranjina estén presentes en productos cítricos.

7.3 Productos endulzados

Para el análisis de los productos endulzados, adicionar alrededor de 250 mL de agua. Llevarlos para hervir y hervirlos suavemente por 5 min a 10 min.

7.4 Productos con dificultad para filtrar

Si se presenta dificultad para filtrar el producto (productos con alto contenido de pectina o proteína), o en el caso de productos que tengan altos contenidos de azúcar (frutas en conserva, mermeladas, etc.), separar la materia sólida por medio de una centrífuga (3.8). Decantar el líquido claro, recubrir el residuo (depósito) con agua caliente y centrifugar nuevamente. Repetir estas operaciones varias veces, hasta que los lavados estén libres de azúcar, sales, ácidos, etc., entonces coleccionar el residuo obtenido por centrifugación sobre el filtro, como se describe en 6.2.

8 Expresión de los resultados

8.1 El contenido de sólidos insolubles en agua en las partes comestibles de productos de frutas y vegetales, expresado como un porcentaje en masa, es igual a

$$(m_2 - m_1) \times \frac{100}{m_0}$$

Donde:

m_0 es la masa, en gramos, de la porción de ensayo (6.1);

m_1 es la masa, en gramos, de la vasija de pesaje y el papel de filtro seco (5.2);

m_2 es la masa, en gramos, de la vasija de pesaje, papel de filtro y residuo después de secados (6.2).

8.2 También es posible expresar el resultado en relación a la muestra tal y como se recibe (ver 5.1) o, para productos líquidos, en gramos por 100 mL para una porción de ensayo tomada por volumen.

9 Repetibilidad

La diferencia absoluta entre dos resultados independientes del ensayo solo, obtenidos usando el mismo método sobre idéntico material de ensayo en el mismo laboratorio por el mismo operador usando el mismo equipo dentro de un intervalo corto de tiempo, no deberá ser mayor en el 5% de casos mayor que 0,1 g de sólidos insolubles en agua por 100 g de muestra.

10 Informe de ensayo

El informe de ensayo deberá especificar:

- a) toda la información necesaria para la completa identificación de la muestra;
- b) el método de muestreo usado, si se conoce;
- c) el método de ensayo usado, con referencia a esta Norma Cubana;
- d) todos los detalles de operación no especificados en esta Norma Cubana, o considerados como opcionales, junto con detalles de cualquier incidente o incidentes los cuales puedan haber influenciado el resultado (s).
- e) el resultado (s) obtenido;
- f) si la repetibilidad ha sido chequeada, el resultado final citado obtenido.