

**NORMA
VENEZOLANA**

**COVENIN
1340:1995**

**CACAO Y DERIVADOS.
DETERMINACIÓN DE
GRASA CRUDA.**

(1^{era} REVISIÓN)



PROLOGO

La Comisión Venezolana de Normas Industriales (**COVENIN**), creada en 1958, es el organismo encargado de programar y coordinar las actividades de Normalización y Calidad en el país. Para llevar a cabo el trabajo de elaboración de normas, la COVENIN constituye Comités y Comisiones Técnicas de Normalización, donde participan organizaciones gubernamentales y no gubernamentales relacionadas con un área específica.

La presente norma sustituye totalmente a la Norma Venezolana COVENIN 1340:78 fue elaborada bajo los lineamientos del Comité Técnico de Normalización **CT10: PRODUCTOS AGRÍCOLAS**, por el Subcomité Técnico **SC12: PRODUCTOS DIVERSOS**, y aprobada por la COVENIN en su reunión No. 137 de fecha **06/12/95**.

En la elaboración de esta norma participaron las siguientes entidades: MINISTERIO DE AGRICULTURA Y CRIA, FONDO NACIONAL DEL CAFE, ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES DE CACAO.

**NORMA VENEZOLANA
CACAO Y DERIVADOS.
DETERMINACIÓN DE GRASA CRUDA**

**COVENIN
1340:1995
(1^{era} REVISIÓN)**

1 OBJETO

Esta Norma Venezolana especifica el método de ensayo para la determinación de grasa cruda en granos de cacao (sin cáscara) y productos de cacao.

2 REFERENCIAS NORMATIVAS

Esta Norma es completa.

3 PRINCIPIO

El método se basa en la extracción de la grasa presente en la muestra finamente dividida, con éter de petróleo en un aparato Soxhlet.

4 REACTIVOS Y MATERIALES

4.1 Reactivos

4.1.1 Éter de petróleo, p.a, con un punto de ebullición entre 30- 60 °C.

4.1.2 Solución de ácido clorhídrico al 25% (HCl).

4.1.3 Solución de nitrato de plata 0,1 N (AgNO₃).

4.2 Materiales

4.2.1 Perlas de vidrio, libres de grasa.

4.2.2 Matraces de extracción de 250 ml, que contengan algunas perlas de vidrio, los cuales antes de pesarse deben secarse previamente en una estufa a 105 °C por una hora y ser enfriados en el desecador.

4.2.3 Vidrio de reloj.

4.2.4 Vaso de precipitado de 250 ml.

4.2.5 Papel de filtro cualitativo, de filtración media, para retención de cristales medianos, y contenido de cenizas no mayor de 0,06%.

5 APARATOS

5.1 Aparato Soxhlet, con uniones cónicas normalizadas; con una capacidad de sifón de aproximadamente 100 ml (dedal: 33 x 80 mm); matraces Erlenmeyer de 250 ml y Manta de calentamiento con temperatura regulable.

5.2 Estufa regulable a 105 °C.

5.3 Balanza analítica.

5.4 Hornilla o plancha de calentamiento.

5.5 Aparato de destilación.

5.6 Desecador de capacidad para matraces de 250 ml.

6 MUESTRA Y MUESTREO

6.1 Muestra

El material a ensayar consiste en una muestra representativa de: cacao en grano sin cáscara, licor de cacao, torta de cacao, chocolate o polvo de cacao (véase 6.2).

6.2 Preparación de la muestra

Según el tipo de producto que se va a analizar la cantidad de muestra (previamente pulverizada y mezclada) a pesar, es la expresada en la Tabla 1.

Tabla 1. Cantidad de muestra

Producto	Cantidad a pesar (g)
Cacao en grano sin cáscara	4,5
Licor de cacao	2,0
Torta de cacao	2,0
Chocolate	2,0
Polvo de cacao	2,0

7 DETERMINACIÓN

7.1 Hidrólisis de la muestra

7.1.1 En un vaso de precipitado de 250 ml, pese la cantidad de muestra adecuada según el tipo de producto (Véase tabla 1).

7.1.2 Agregue lentamente mientras agita, 45 ml de agua hirviendo, para formar una suspensión.

7.1.3 Agregue 55 ml de solución de HCl al 25%, agite, cubra con un vidrio de reloj y lleve a ebullición por 15 min.

7.1.4 Lave el vidrio de reloj con 100 ml de agua destilada y filtre el contenido del vaso de precipitado a través de papel de filtro cualitativo (véase 4.2.5 de la presente norma), enjuagando el vaso de precipitado tres veces con agua. Continúe lavando hasta que el agua de filtrado esté libre de cloruros, lo cual se comprueba con la adición de AgNO_3 0,1 N.

7.1.5 Seque el papel de filtro húmedo (con la muestra) a 105°C por 6 horas.

7.2 Extracción de la grasa

7.2.1 Coloque la muestra en el dedal de extracción, procurando que este bien envuelta en el papel de filtro.

7.2.2 Coloque el dedal dentro del aparato Soxhlet.

7.2.3 Agregue 150 ml de éter de petróleo a cada uno de los matraces de extracción que contiene perlas de vidrio, previamente secados y pesados (véase 4.2.2 de la presente norma), efectúe la conexión de los mismos al aparato con el cuidado necesario. Se recomienda hacer paralelamente un blanco de reactivos.

7.2.4 Proceda a realizar la extracción de la grasa durante 6 horas continuas.

7.2.5 Al final de la extracción, evapore el solvente del matraz utilizando un aparato adecuado para destilación, a fin de recuperar el solvente.

7.2.6 Seque los matraces en la estufa a $100 - 101^\circ\text{C}$ durante 1,5 a 2 horas hasta obtener peso constante.

7.2.7 Enfríe en el desecador a temperatura ambiente y luego pese.

8 EXPRESIÓN DE LOS RESULTADOS

El contenido de grasa presente en la muestra se determina mediante la siguiente ecuación:

$$\% \text{ Grasa} = \frac{G}{P} \times 100$$

Donde:

G = Contenido de grasa obtenida, en gramos.

P = Peso de la muestra, en gramos.

NOTA 1: La diferencia entre las determinaciones por duplicado no debe ser mayor de 0,1% de grasa.

NOTA 2: Como método rápido para la determinación de grasa en cacao y productos derivados, se puede emplear el método refractométrico, usando para ello el refractómetro Abbe.

BIBLIOGRAFÍA

AOAC 1975 Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists. 12 Edition, Washington DC 20044.

**COVENIN
1340:1995**

**CATEGORIA
A**

**COMISION VENEZOLANA DE NORMAS INDUSTRIALES
MINISTERIO DE FOMENTO
Av. Andrés Bello Edif. Torre Fondo Común Pisos 11 y 12
Telf. 575. 41. 11 Fax: 574. 13. 12
CARACAS**

publicación de



ICS: 67.140.30

**RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS
Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio.**

ISBN: 980-06-1614-4

Descriptores: Productos agrícolas, cacao, polvo, derivados, determinación de grasa cruda.