

**NORMA
VENEZOLANA**

**COVENIN
376 - 81**

**CACAO Y DERIVADOS.
DETERMINACION DE ALMIDON**



TRAMITE

COMITE:

CT10 ALIMENTOS.

PRESIDENTE: Dr. Rafael Albornoz.

COMISION TECNICA: CT10/CtX CACAO Y DERIVADOS.

COORDINADOR: Lic. Leopoldo Sánchez.

Ing. María Piedad Hualde.

PARTICIPANTES

ENTIDAD

REPRESENTANTE

INDUSTRIA SAVOY.

Miriam Coronado.

LA INDIA, C.A.

María Mostert.

CHOCOLATE EL REY, C.A.

Leopoldo Sánchez.

ESPALSA.

Deborah Linssen.

Rosmarie de Boer.

M.S.A.S.

Jesús M. Jiménez.

D.H.A.

Ofelia Herrera.

UNELLEZ - SAN CARLOS.

Valladares C. Hispano.

MINISTERIO FOMENTO

AGROINDUSTRIA.

Morelba Toro.

ASOGRASA.

Jorge Imbs O.

FUNDACIÓN CIEPE.

Reinaldo Lagonell.

INDULAC.

G. Méndez.

CAVIDEA.

Ingrid Esaa.

DISCUSION PUBLICA:

Fecha de envío: 10-09-80.

Duración: 45 días.

FECHA DE APROBACION POR EL COMITE: 11-02-81.

FECHA DE APROBACION POR LA COVENIN: 14-4-81

NORMA VENEZOLANA
CACAO Y DERIVADOS.
DETERMINACION DE ALMIDON

COVENIN
376-81

1 NORMAS COVENIN A CONSULTAR

COVENIN 1340-78 Cacao y derivados. Determinación de grasa cruda.

2 OBJETO

Esta norma contempla el método de ensayo para la determinación de almidón en cacao y derivados.

3 EQUIPO Y/O INSTRUMENTOS

- 3.1 BALANZA ANALITICA.
- 3.2 PAPEL DE FILTRO, de filtración lenta.
- 3.3 DEDALES DE CELULOSA, para la extracción de 33X80 mm.
- 3.4 APARATO SOXHLET, con sifón de 100 ml de capacidad y manta de temperatura regulable.
- 3.5 MATRACES AFORADOS, de 500 ml y 1000 ml
- 3.6 BAÑO MARIA, con temperatura regulable.
- 3.7 BURETA, de 50 ml.
- 3.8 MATRAZ ERLLENMEYER, de 250 ml.

4 REACTIVOS

- 4.1 ÉTER DE PETROLEO, para análisis, con punto de ebullición entre 30°C y 60°C.
- 4.2 AGUA DESTILADA.
- 4.3 ACIDO CLORHIDRICO (HCl), 25% (d= 1,125).
- 4.4 SOLUCION DE HIDROXIDO DE SODIO, (NaOH), 1N.

- 4.5 SOLUCION DE FENOLFTALEINA. Se disuelve 1g. de fenolftaleina en 100ml de alcohol etílico al 95%.
- 4.6 SULFATO DE COBRE, ($\text{Cu}_2\text{SO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) para análisis.
- 4.7 SOLUCION DE FEHLING I. Se disuelven 69,3g de sulfato de cobre en agua destilada y se lleva a volumen en un matraz aforado de 100ml a 20°C.
- 4.8 TARTRATO DE SODIO Y POTASIO, ($\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_6\text{KNa} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$) para análisis.
- 4.9 HIDROXIDO DE SODIO, NaOH para análisis.
- 4.10 SOLUCION DE FEHLING II. Se disuelven 346g de tartrato de sodio y potasio y 100g de NaOH en agua destilada. Se lleva a volumen en un matraz aforado de 1000 ml a 20°C.
- 4.11 SOLUCION DE AZUL DE METILENO. Se disuelve 1g de azul de metileno en 100 ml de agua destilada.

5 PROCEDIMIENTO

- 5.1 Se pesan en un papel de filtro (3.2) 4g de muestra si no es dulce o 10g si es dulce o contiene leche.
- 5.2 Se coloca la muestra en el dedal de extracción. Procurando que esté bien envuelta en el papel de filtro.
- 5.3 Se coloca el dedal dentro del aparato Soxhlet y se realiza la extracción de grasa con éter de petróleo (4.1), durante 6 horas. Según lo establecido en la Norma COVENIN 1340.
- 5.4 Se lava el residuo que contiene el papel de filtro con 200 ml de agua destilada. En el caso de productos dulces se requerirán como mínimo 500 ml de agua destilada.
- 5.5 Se transfiere el residuo a un matraz aforado de 500 ml con 200 ml de agua destilada y se agregan 20 ml de HCl (4.3).
- 5.6 Se coloca el matraz en Baño María a temperatura de 85°C durante 3 horas.

5.7 Se deja enfriar y se neutraliza con NaOH 1N, utilizando solución de fenolftaleína como indicador (4.5).

5.8 Se lleva a volumen con agua destilada y se filtra a través de papel de filtro (3.2).

5.9 Se coloca el filtrado en una bureta de 50 ml.

5.10 Se mezclan 5 ml de Fehling I, 5 ml de Fehling II y 50 ml de agua destilada en un matraz erlenmeyer de 250 ml.

5.11 Se lleva a ebullición y se titula la solución hirviente con la obtenida en 5.9, usando de 3 a 5 gotas de azul de metileno como indicador, hasta que aparezca una coloración rojo ladrillo.

N O T A: Es importante mantener la solución en ebullición constante durante la titulación.

6 EXPRESION DE LOS RESULTADOS

6.1 El contenido de almidón en la muestra se calcula mediante la siguiente expresión:

$$\% \text{ de almidón} = \frac{0,1202 \times V_1 \times 0,9 \times 100}{V_2 \times M}$$

donde:

0,1202 = equivalente de glucosa a 10 cc. de Fehling.

V₁ = dilución a que se llevó la muestra, en mililitros.

0,9 = factor para convertir la glucosa en almidón.

V₂ = volumen gastado en la titulación, en mililitros.

M = masa de la muestra, en gramos.

7 INFORME

El informe deberá contener como mínimo la siguiente información:

7.1 Fecha de realización del ensayo.

7.2 Realizado de acuerdo a la Norma Venezolana COVENIN N° _____.

7.3 Resultados parciales y/o finales.

7.4 Observaciones.

8 BIBLIOGRAFIA

A.O.A.C 1975 Official Methods of Analysis. Association of Official Analytical Chemists - 12 Th edition - Washington. DC. 200 44 U.S.A.

COVENIN
376 - 81

CATEGORIA
B

COMISION VENEZOLANA DE NORMAS INDUSTRIALES
MINISTERIO DE FOMENTO

Av. Andrés Bello Edif. Torre Fondo Común Pisos 11 y 12

Tel. 575. 41. 11 Fax: 574. 13. 12

CARACAS

publicación de:



CDU: 663.91 : 543.062

Cualquier traducción o reproducción parcial o total de la presente
Norma deberá ser autorizada por el Ministerio de Fomento
