

**NORMA
VENEZOLANA**

**COVENIN
1814-81**

**QUESOS.
DETERMINACION DE GRASA.**



T R A M I T E

COMITE: CT10 Alimentos

PRESIDENTE: Dr. Horacio Rosales Gil
SECRETARIO: Ing. Milagros Díaz

SUBCOMITE 4: LECHE Y PRODUCTOS DERIVADOS
COORDINADOR: Lic. Omaira Guaita

P A R T I C I P A N T E S

<u>ENTIDAD</u>	<u>REPRESENTANTES</u>
ALIMENTOS KRAFT DE VENEZUELA	Anibal Zubillaga
ESPECIALIDADES ALIMENTICIAS S.A (ESPALSA)	María del Carmen Martín Rosmarie de Boer
INDUSTRIA LACTEA VENEZOLANA (INDULAC)	Gladys Méndez Laura Morillo
INDUSTRIAS LACTEAS LOS TEQUES (INLATEC)	Luis Armando León
UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA	Ivelio Arispe A.
INDUSTRIAS LACTEAS TORONDOY C.A (INLATOCA)	Juan Luis Pérez Quintero
PRODUCTOS LACTEOS FLOR DE ARAGUA C.A	Valmore Franquiz Pablo Grassano Ramón Méndez
UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR	José Luis Vidaurreta
MINISTERIO DE SANIDAD Y ASISTENCIA SOCIAL DIVISION HIGIENE DE LOS ALIMENTOS	Erasmus Marcano Horacio Rosales Gil
INSTITUTO NACIONAL DE HIGIENE	Magaly Ferraz Escalona Milagros Polanco
PRODUCTOS LACTEOS DE LARA C.A (PROLACA)	Ramón Méndez

FUNDACION CENTRO DE INVESTIGACIONES DEL
ESTADO PARA LA PRODUCCION EXPERIMENTAL
AGROINDUSTRIAL (CIEPE)

Reinaldo Lagonell

MAVESA S.A

Orlando La Rosa

EMPRESA NACIONAL DE SALINAS (ENSAL)

José Luis González

Mercedes Zambrano

Samuel Ortega

INDUSTRIA LACTEA VENEZOLANA (INDULAC)

Miriam Gutiérrez

Gladys Méndez

SUPERINTENDENCIA DE PROTECCION AL CONSUMIDOR

Arnoldo Tablante

UNIVERSIDAD EZEQUIEL ZAMORA

Valladares Hispano

ASOCIACION DE INDUSTRIALES DE LA CARNE (AICAR)

Emigdio Rojas

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y CRIA

Elsa Key

Marisol Castillo

CAMARA VENEZOLANA DE LA INDUSTRIA
DE ALIMENTOS (CAVIDEA)

Manuel Cols Páez

ASOCIACION NACIONAL DE INDUSTRIALES
DEL CAFE (ANICAF)

José Echegaray

INSTITUTO NACIONAL DE NUTRICION

José Felix Chávez

ASOCIACION DE INDUSTRIALES
DE LA LECHE EN POLVO (ASOLEP)

Claudio González

DISCUSION PUBLICA:

Fecha de Envío: 10-9-80

Duración: 45 días

FECHA DE APROBACION POR EL COMITE 3-9-81

FECHA DE APROBACION POR COVENIN: 14-10-81

NORMA VENEZOLANA
QUESOS
DETERMINACION DE GRASA

COVENIN
1814-81

1 NORMAS COVENIN A CONSULTAR

COVENIN 938-76 Leche y sus derivados. Métodos para la toma de muestras de leche y productos lácteos.

2 OBJETO Y CAMPO DE APLICACION

Esta norma contempla dos métodos de ensayo para la determinación de grasa en quesos.

3 METODO SCHMIDT-BONDZYNSKI-RATZLAFF

3.1 RESUMEN DEL ENSAYO

Este método se basa en la determinación de grasa en la muestra, previa hidrólisis, con una extracción etérea.

3.2 EQUIPO DE ENSAYO

3.2.1 Tubos de extracción - Tipo Mojonier.

3.2.2 Balones de fondo plano y cuello esmerilado, de 250 ml.

3.2.3 Cilindro graduado, de 25 ml o dosificadores apropiados.

3.2.4 Balanza analítica, con precisión de 0,1 mg.

3.2.5 Baño - maría, con temperatura regulable.

3.2.6 Estufa.

3.2.7 Rayador de queso.

3.2.8 Perlas de vidrio.

3.2.9 Gradilla

3.2.10 Pipetas graduadas, de 1 ml y 10 ml

3.2.11 Desecador

3.2.12 Centrifuga

3.3 REACTIVOS

3.3.1 Ioduro de potasio, (KI), para análisis

3.3.1.1 Solución de Ioduro de potasio, al 10% (recién preparada).

3.3.2 Hidróxido de amonio, (NH_4OH), concentrado, para análisis

3.3.3 Acido clorhídrico, (HCl, 25% d= 1,125 g/ml) para análisis

3.3.4 Eter de petróleo, 40-60 para análisis.

3.3.5 Eter etílico, libre de peróxidos (Ver punto 3.5.12) para análisis.

3.4 PREPARACION Y CONSERVACION DE LAS MUESTRAS

3.4.1 Para quesos duros se raya muy bien de 200-250 g de la muestra, para quesos blandos se homogeneiza convenientemente de 200-250 g, en ambos casos se mantiene tapada hasta el momento de usar, Alternativamente se puede usar el procedimiento indicado en el punto 4.4.

3.5 PROCEDIMIENTO

3.5.1 Se pesa exactamente alrededor de 1 g de muestra en el tubo de extracción, se añaden 9 ml de agua destilada a 50°C y 1 ml de hidróxido de amonio (3.3.2).

3.5.2 Se coloca en un baño-maría, agitando hasta que se disperse la muestra, se enfría y se agregan 10 ml de ácido clorhídrico (3.3.3).

3.5.3 Se deja el tubo en el baño-maría por media hora o hasta que la muestra esté completamente hidrolizada. La hidrólisis es evidente porque ocurre un cambio de color normalmente a marrón oscuro y se distingue una capa de aceite en la superficie.

3.5.4 Se enfría, se agrega 25 ml de éter etílico (3.3.5), se tapa el tubo y se agita muy bien por 1 min.

3.5.5 Se agrega 25 ml de éter de petróleo (3.3.4), se agita por 1 min y se deja reposar colocando el tubo en posición vertical en un vaso de precipitado o gradilla hasta que se note una clara separación o cen- trifugando a 60 rpm.

3.5.6 Se separa la capa etérea en un matraz de fondo plano de 250 ml previamente tarado, el cual contiene perlas de vidrio, se lava la boca del tubo con unos pocos ml(S) de éter petróleo (3.3.4) y se transfiere al matraz.

3.5.7 Se hacen 2 nuevas extracciones

3.5.8 Se repite toda la operación de nuevo pero esta vez utilizando 20 ml de éter etílico (3.3.5) y 20 ml de éter de petróleo (3.3.4), y se decanta de nuevo.

3.5.9 Se evaporan los extractos etéreos, luego se colocan en una estufa a 100°C por 1 hora.

3.5.10 Se coloca el matraz en un desecador de 30 a 45 min y se pesa

3.5.11 Se hace un ensayo en blanco con 10 ml de agua destilada y las mismas cantidades de reactivos.

3.5.12 Prueba de peróxidos

3.5.12.1 Se mezclan 10 ml de éter etílico (3,3,5), con 1 ml de solución de Ioduro de potasio (3.3.1.1), se agita y se deja en reposo por 1 min. No debe aparecer coloración amarilla en las dos capas.

3.6 EXPRESION DE LOS RESULTADOS

El porcentaje de grasa en la muestra se determina mediante la siguiente expresión:

$$\% \text{ Grasa} = \frac{(A - B) \times 100}{C}$$

Donde:

- A = Masa del matraz + residuo después de secado, en gramos.
B = Masa del matraz, en gramos.
C = Masa de la muestra, en gramos.

NOTA: Si la muestra se emulsiona, se agregan unos 2 ml de etanol o se refrigera.

4 METODO BABCOCK

4.1 RESUMEN DEL ENSAYO

Este método se basa en la disolución previa de la muestra con ácido sulfúrico y posterior separación de la grasa mediante centrifugación.

4.2 EQUIPO DE ENSAYO

- 4.2.1 Pipetas de Mohr, de 10 ml.
4.2.2 Botellas de Babcock, para 9 g graduada de 0 a 50 %.
4.2.3 Gotero.
4.2.4 Botella dispensadora de ácido.
4.2.5 Soporte para las botellas de Babcock.
4.2.6 Balanza semianalítica.
4.2.7 Soporte para la botella de ácido.
4.2.8 Baño-maría, con temperatura regulable.
4.2.9 Agitador especial para las botellas de Babcock
4.2.10 Centrífuga apropiada, capaz de mantener la temperatura de 55 - 60 °C.
4.2.11 Molinillo.
4.2.12 Compás

4.3 REACTIVOS

4.3.1 Acido sulfúrico, (H_2SO_4 $d= 1,84$ g/ml) para análisis.

4.3.2 Glimol (rojo o azul), de gravedad específica no mayor de 0,85 a $20^{\circ}C$.

4.3.3 Aqua destilada caliente a $(75 - 80)^{\circ}C$.

4.4 PREPARACION Y CONSERVACION DE LAS MUESTRAS

4.4.1 Cuando el queso puede ser cortado, se toman segmentos cortados desde el extremo hasta la parte central.

4.4.1.1 Se cortan luego estos segmentos en tiras de aproximadamente 5 centímetros de longitud y 1 centímetro de ancho, se toman estas tiras y se muelen en el molinillo.

4.4.1.2 Cuando se toman en forma de barras con el sacamuestras, deben tomarse una cerca del centro y la otra de los extremos.

4.4.1.3 Se sacan las barras de aproximadamente 5 centímetros de largo se utilizan cantidades representativas para cada una de las dos barras tomadas originalmente y se muelen en el molinillo.

4.4.2 En el caso de quesos blandos se homogeneiza convenientemente una muestra representativa.

4.5 PROCEDIMIENTO

4.5.1 Se pesan exactamente 9 g de muestra en una botella de Babcock previamente tarada, se pipetea cerca de 10 ml de agua destilada dentro de la botella y se homogeneiza la muestra mediante agitación manual.

4.5.2 Se coloca la botella en forma inclinada y se agregan 15 ml de ácido sulfúrico (4.3.1), la cantidad puede variar un poco de acuerdo a la muestra en porciones de 5; 4; 3; 2 ml sucesivamente, se rota la botella mientras se va agregando el ácido para ir lavando los trozos de queso presentes en el bulbo de la botella. Se coloca la botella en el agitador mecánico por un mínimo de 5 minutos o hasta que los trozos o grumos hayan desaparecido.

4.5.3 Se lleva la botella a la centrífuga y se centrifuga durante 5 minutos. Se detiene la centrífuga y se agrega agua destilada mantenida a 75 - 80 °C, hasta el bulbo de la botella, se centrifuga durante 5 minutos, se detiene la centrífuga y se agrega agua destilada hasta que el líquido se acerque a la parte superior de la escala. Se centrifuga por 2 minutos más.

4.5.4 Se lleva la botella a un baño-maría a 60 °C durante un tiempo mínimo de 5 minutos, el nivel del agua debe estar ligeramente por encima del nivel superior de la columna de grasa de la botella. Se remueve inmediatamente del baño, se seca la botella por fuera y se agregan 2 gotas de glimol (4.3.2), dejando correr el líquido por las paredes de la botella hasta la parte superior de la columna de grasa.

4.6 EXPRESION DE LOS RESULTADOS

El porcentaje de grasa en la muestra se obtiene directamente de la siguiente forma:

4.6.1 Se mide la columna de grasa desde la parte más baja del menisco inferior hasta la línea divisoria del glimol y la grasa en la parte superior. Se lee el porcentaje de grasa con una precisión del 0,1%.

4.6.2 Se realizan nuevamente los análisis cuando la columna de grasa esté opaca o demuestre presencia de grumos, o cuando por alguna razón las lecturas no sean muy claras.

5 INFORME

El informe del ensayo deberá contener los siguientes datos como mínimo:

5.1 Ensayo realizado según la norma COVENIN No

- 5.2 Fecha en la cual se realizó el ensayo.
- 5.3 Identificación de la muestra.
- 5.4 Resultados del ensayo.
- 5.5 Observaciones.
- 5.6 Realizado por:

BIBLIOGRAFIA

- A.O.A.C Association of Official Analytical Chemists 10 th edicion
15.164 - pag. 248 - Método Schmidt - Bondzynski - Ratzlaff
(S.B.R). Washington D.C .1965.

**COVENIN
1814-81**

**CATEGORIA
C**

**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:



CDU: 637.3 : 543.85

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