



NORMA MEXICANA

NMX-F-116-SCFI-2012

**ALIMENTOS – ACEITES Y GRASAS VEGETALES O
ANIMALES – DETERMINACIÓN DE COLOR-
MÉTODO DE PRUEBA
(CANCELA A LA NMX-F-116-SCFI-2006)**

**FOODS – VEGETABLE OR ANIMAL FATS AND OILS –
COLOR DETERMINATION- TEST METHOD**

PREFACIO



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

- AARHUS KARLSHAMN MEXICO, S.A. DE C.V.
- ASOCIACION NACIONAL DE INDUSTRIALES DE ACEITES Y MANTECAS COMESTIBLES, A.C.
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE ACEITES Y GRASAS COMESTIBLES, A.C.
- CAMARA DE ACEITES Y PROTEINAS DE OCCIDENTE, A.C.
- CARGILL DE MEXICO, S.A. DE C.V.
- CORAL INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.
- DANISCO MEXICANA, S.A. DE C.V.
- FABRICA DE JABON LA CORONA, S.A. DE C.V.
- INDUSTRIAL PATRONA, S.A. DE C.V.
- LÁCTEOS FINOS DE CALIDAD, S.A. DE C.V.
- RAGASA INDUSTRIAS, S.A. DE C.V.
- TEAM FOODS MÉXICO, S.A. DE C.V.



Número de capítulo		Página
1	OBJETIVO	1
2	CAMPO DE APLICACIÓN	1
3	FUNDAMENTO	1
4	DEFINICIONES	2
5	ALCANCE	2
6	APARATOS Y EQUIPO	2
7	MATERIALES	3
8	PREPARACIÓN DE LA MUESTRA	3
9	PROCEDIMIENTO	3
10	EXPRESIÓN DE RESULTADOS	5
11	APENDICE NORMATIVO A	5
12	VIGENCIA	5
13	BIBLIOGRAFÍA	6
14	CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES	6



NORMA MEXICANA

NMX-F-116-SCFI-2012

ALIMENTOS – ACEITES Y GRASAS VEGETALES O ANIMALES – DETERMINACIÓN DE COLOR - MÉTODO DE PRUEBA (CANCELA A LA NMX-F-116-SCFI-2006)

FOODS – VEGETABLE OR ANIMAL FATS AND OILS – COLOR DETERMINATION- TEST METHOD

1 OBJETIVO

El color es uno de los atributos que caracterizan a los aceites y grasas ya sea en su estado natural o cuando han sido sometidos a procesos de refinación. Esta norma aplica el método Lovibond para la determinación de color en aceites y grasas, se establecen las condiciones y métodos de prueba y se fijan los alcances y limitaciones.

2 CAMPO DE APLICACIÓN

Este método es aplicable para la determinación de color en grasas y aceites en su estado líquido y asegurando que la muestra no presente turbidez al momento de la medición de color.

3 FUNDAMENTO

El color de los aceites y grasas es causado por una mezcla de pigmentos entre los cuales se encuentran carotenos, clorofilas, luteína, licopeno, gossipol y otros. Este método se basa en la igualación de color de la muestra con la escala Lovibond.

4 DEFINICIONES

4.1 Color:

Se entiende por color en grasas y aceites al color propio del producto crudo o al que adquiere después de ser sometido a procesos de refinación.

5 ALCANCE

La aplicación de este método permite determinar el color en valores que tienen la siguiente aproximación:

Color rojo.		Tolerancia
0,1 a 0,9	inclusive	$\pm 0,05$
1,0 a 5,0	inclusive	$\pm 0,10$
5,1 a 10,0	inclusive	$\pm 0,20$
Arriba de 10,0		4% del valor declarado

6 APARATOS Y EQUIPO

6.1 Tintómetro de Lovibond. Modelo AF-710 y posteriores. Modelos manuales o automáticos.

6.2 Vidrios coloridos de comparación.

E1 aparato debe estar provisto mínimo con un juego de vidrios amarillos y rojos de acuerdo a la siguiente tabla:

Rojos:	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	
	1,0	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	5,0	6,0	7,0	
	7,6	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	16,0	20,0		
Amarillo:	1,0	2,0	3,0	5,0	10,0	15,0	20,0	35,0	50,0	70,0

6.3 Tubos de medición de color.

6.4 Centrifuga de laboratorio

Los tubos para la determinación de color deberán de ser de vidrio claro e incoloro con un fondo liso y pulido y de las siguientes dimensiones: largo 154 mm, diámetro interior 19 mm, diámetro exterior 22 mm. Los tubos deben de tener dos marcas, una para indicar una columna de aceite de 133,35 mm y otra para indicar una columna de aceite de 25,4 mm.

7 MATERIALES

- 7.1 Papel filtro de porosidad fina.
- 7.2 Material común de laboratorio.

8 PREPARACIÓN DE LA MUESTRA

Las muestras de aceites crudos y refinados deben ser filtradas con 0,5 g de tierra diatomácea por cada 300 g de aceite. Se agrega la tierra diatomácea al aceite y se agita por 2,5 min en una centrifuga a 250 RPM, a temperatura ambiente o a no más de 10 °C arriba del punto de fusión de la grasa, si es necesario mantenerla en estado líquido, y se filtra la muestra a través de papel filtro de poro fino apropiado.

9 PROCEDIMIENTO

- 9.1 Ajuste la temperatura de 25 °C a 35 °C y llene el tubo para medición de color a la marca deseada. Si la muestra no esta completamente líquida a 25 °C -35 °C, caliente a una temperatura de no más de 10 °C arriba del punto de fusión de la muestra.
- 9.2 Coloque el tubo conteniendo la muestra en el colorímetro, compare esta utilizando los vidrios amarillos y rojos que sean necesarios hasta igualar el color de la muestra, observando la muestra y los vidrios a través del tubo ocular del colorímetro.

- 9.2.1** Color de aceite o grasa cruda. En los aceites crudos del tipo de aceite de Coco deberá determinarse el color de acuerdo a la relación de colores amarillo y rojo como se indica a continuación:

hasta 3,9 rojo	use 6 amarillo a 1 rojo
4,0 a 4,9 rojo	use 25 amarillo a 1 rojo
5,0 a 5,9 rojo	use 30 amarillo a 1 rojo
6,0 a 6,9 rojo	use 35 amarillo a 1 rojo
7,0 a 7,9 rojo	use 40 amarillo a 1 rojo
8,0 a 10,9 rojo	use 50 amarillo a 1 rojo
11,0 a 14,9 rojo	use 70 amarillo a 1 rojo
15,0 a 19,9 rojo	use 100 amarillo a 1 rojo
Arriba de 20,0 rojo	use 150 amarillo a 1 rojo

Si las relaciones arriba indicadas fallan a dar una igualación correcta, este hecho **debe** de anotarse y proceder a hacer una segunda determinación usando el color amarillo necesario para una buena igualación. *Se tienen que reportar las dos lecturas.*

- 9.2.2** Aceites o grasas crudas no comestibles – (Tales como sebos, grasas, ácidos grasos, etc.), use las siguientes relaciones de amarillo a rojo:

Hasta 3,5 rojo	use 10 amarillo a 1 rojo
3,5 a 5,0 rojo	use 35 amarillo a 1 rojo
Arriba de 5,0 rojo	use 70 amarillo a 1 rojo

- 9.2.3** Aceites oscuros. Si los aceites son muy oscuros y exceden de 40,0 rojo, cuando se usa el tubo regular de 133,35mm, llene otro tubo a la marca de 25,4 mm y lea el color de la muestra bajo las mismas condiciones que para el tubo de 133,35mm y reporte el color junto con la altura de columna usada.

- 9.2.4** Color de aceites neutralizados. Para determinar el color de aceites neutralizados, use solamente un vidrio amarillo y no mas de dos vidrios rojos para colores de hasta 13,0 rojo. Para colores arriba de 13,0 rojo, no use más de 3 vidrios rojos.

9.2.5 Color de aceites refinados y blanqueados y de aceites deodorizados – Use las siguientes relaciones de vidrios amarillos y rojos:

Use 10	amarillo hasta	1,5	rojo.
Use 15	amarillo hasta	2,0	rojo.
Use 20	amarillo hasta	2,5	rojo.
Use 25	amarillo hasta	3,0	rojo.
Use 35	amarillo hasta	3,5	rojo.

Con colores arriba de 3,5 rojo use el color amarillo y rojo que iguala el color de la muestra.

10 EXPRESIÓN DE RESULTADOS

Reporte el color de la muestra en unidades Lovibond indicando la suma de números de vidrios de color amarillo y rojo usados y de ser necesaria la altura de la columna usada, si no se usó la altura estándar establecida.

11 APENDICE NORMATIVO A

11A.1 Método no aplicable para colores verdosos, tratándose de igualar la muestra a los colores amarillo y rojo disponibles. Para estos casos y si el colorímetro dispone de vidrios azules, se puede indicar el No. de vidrio azul usado para la igualación del color de la muestra.

11A.2 En modelos de Colorímetros posteriores al mencionado en esta Norma, referirse al manual del fabricante.

12 VIGENCIA

Esta norma mexicana entrará en vigor 60 días naturales después de la publicación de su declaratoria de vigencia en el **Diario Oficial de la Federación**.



13 BIBLIOGRAFÍA

- 13.2 Farris, K.; Production Editor; "Official Methods and Recommended Practices of the American Oil Chemist's Society"; Sixth Edition; 2009 – Method Cc 13b - 45

14 CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

Esta norma mexicana coincide básicamente con la norma ISO 27608:2010 en el objetivo de la medición de color Lovibond en aceites y grasas. La norma mexicana está basado en la medición del color usando la combinación manual de colores en un colorímetro manual y la norma ISO en un colorímetro automático.

México, D.F., a 17 de septiembre de 2012

El Director General, **CHRISTIAN TURÉGANO ROLDÁN**. - Rúbrica.