



SECRETARIA DE COMERCIO

Y

FOMENTO INDUSTRIAL

NORMA MEXICANA

NMX-F-148-S-1982

**“ALIMENTOS PARA HUMANOS-DETERMINACION DEL
INDICE DE REFRACCION EN LECHE FLUIDA”**

*“FOODS FOR HUMANS-DETERMINATION OF REFRACTION INDEX
IN FLUID MILK”*

DIRECCION GENERAL DE NORMAS

PREFACIO

En la elaboración de la presente norma participaron los siguientes Organismos:

- SUBSECRETARIA DE SALUBRIDAD. DIRECCION GENERAL DE LABORATORIOS DE SALUD PUBLICA.
- ESCUELA NACIONAL DE CIENCIAS BIOLOGICAS. DEPARTAMENTO DE GRADUADOS E INVESTIGACION EN ALIMENTOS.
-
- CONASUPO. GERENCIA DE COORDINACION DE PRODUCTOS, COMERCIALIZACION Y SERVICIOS DE FILIALES.
- COMPLEJO AGROPECUARIO INDUSTRIAL DE TIZAYUCA, HIDALGO
- GANADEROS PRODUCTORES DE LECHE PURA, S.A.
- INDUSTRIAL AGROPECUARIA MEXICANA, S.A.
- BUFETE QUIMICO, S.A.

“ALIMENTOS PARA HUMANOS-DETERMINACION DEL INDICE DE REFRACCION EN LECHE FLUIDA”

“FOODS FOR HUMANS-DETERMINATION OF REFRACTION INDEX IN FLUID MILK”

0 INTRODUCCION

El grado refractométrico del suero obtenido de la leche se utiliza para determinar la presencia de agua agregada en la leche. Si se ha añadido agua la proporción de las sales solubles de la leche disminuirá en el suero por lo que el grado refractométrico disminuirá también.

1 OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION

Esta Norma Mexicana establece el procedimiento para determinar el Índice de Refracción en leche fluida.

2 FUNDAMENTO

Este método se basa en usar una solución de sulfato de cobre para desproteínizar y separar el suero, al cual una vez filtrado y ajustado a 293 K (20°C) determinarle el grado refractométrico. Previamente ajustar el refractómetro de inmersión con agua destilada.

3 REACTIVOS Y MATERIALES

3.1 Reactivos

3.1.1 Los reactivos que a continuación se mencionan, deben ser grado analítico; cuando se indique agua, debe entenderse agua destilada.

- Solución de sulfato de cobre. Pesar 72.5 g de sulfato de cobre pentahidratado ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) y diluir a un litro con agua. Ajustar a una lectura de 36 grados refractométricos a 293 K (20°C) con el refractómetro de inmersión.

3.2 Materiales

- Matraz volumétrico
- Pipetas volumétricas de 5 y 20 cm^3
- Embudo de filtración.
- Termómetro certificado de escala corta de 273 K - 323 K (0°C – 50°C) -

- Cubas para refractómetro.
- Papel filtro de poro abierto
- Material común de laboratorio.

4 APARATOS Y EQUIPO

- Refractómetro de inmersión Zeiss, Bauch and Lomb o equivalente. Antes de emplear el refractómetro de inmersión ajustarlo de manera que la lectura con agua destilada a 293 K (20°C) sea de 14.5.
- Baño para refractómetro que mantenga la temperatura a 293 K (20°C).

5 PROCEDIMIENTO

En un matraz colocar 20 cm³ de leche y añadir 5 cm³ de solución de sulfato de cobre. Agitar perfectamente y filtrar. Colocar el filtrado en una cuba para refractómetro y ajustar su temperatura a 293 K (20°C). Ponerlo en el soporte del baño de temperatura constante y determinar la lectura refractométrica.

NOTA: Las lecturas en refractómetro de Zeiss y Bauch and Lomb son idénticas, excepto los Bauch and Lomb de series número 4000 - 1000 en los cuales las lecturas de 35.6 corresponden a 36 en el instrumento de Zeiss.

6 BIBLIOGRAFIA

- NMX-Z-013-1977 Guía para la Redacción, Estructuración y Presentación De las Normas Mexicanas.
- Official Methods of Analysis of the Association of Official Analysis Chemists. Thirteenth Edition, 1980. Part 16.098, Chapter 16.
- Método de Prueba de la Dirección General de Laboratorios. Subsecretaría de Salubridad.

México, D.F., Julio 16, 1982.

EL DIRECTOR GENERAL DE NORMAS DE LABORATORIOS DE SALUD
PUBLICA
DE LA SUBSECRETARIA DE SALUBRIDAD.



Q.F. ERNESTO FAVELA ALVAREZ.

EL DIRECTOR GENERAL DE NORMAS
COMERCIALES DE LA SECRETARIA
DE COMERCIO.



LIC. HECTOR VICENTE BAYARDO MORENO

EL DIRECTOR GENERAL DE NORMAS.



DR. ROMAN SERRA CASTAÑOS.

Fecha de aprobación y publicación: Julio 30, 1982