



**SECRETARIA DE COMERCIO  
Y  
FOMENTO INDUSTRIAL**

**NORMA MEXICANA**

**NMX-F-493-1986**

**ALIMENTOS - LACTEOS - LECHE CONDENSADA AZUCARADA  
-DETERMINACION DE LEVADURAS.**

*FOODS - LACTEOUS - SWEETENED CONDENSED MILK – YEAST  
DETERMINATION*

**DIRECCION GENERAL DE NORMAS**

## PREFACIO

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

CAMARA DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS ELABORADOS CON LECHE

COMPAÑIA NESTLE, S.A. DE C.V.

ALIMENTOS - LACTEOS - LECHE CONDENSADA AZUCARADA -  
DETERMINACION DE LEVADURAS.

FOODS - LACTEOUS - SWEETENED CONDENSED MILK – YEAST  
DETERMINATION

## 0 INTRODUCCION

Sólo las levaduras osmotolerantes se desarrollan en la leche condensada azucarada y pueden causar defectos organolépticos y a veces el abombamiento de las latas; en condiciones normales también se desarrollan lentamente. La prueba Rápida de levaduras (PRL) permite descubrirlas con mayor rapidez. Sin embargo no todas las levaduras fermentantes encontradas con la PRL pueden desarrollarse en la leche condensada azucarada no diluida.

## 1 OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION

Esta Norma Oficial Mexicana establece el método para determinación cualitativa de levaduras osmotolerantes, en leche condensada azucarada, por el método descrito.

## 2 PRINCIPIO

Dilución de la muestra e incubación de la misma bajo condiciones que permitan observar la producción de gas, debido a la fermentación de las levaduras osmotolerantes presentes en la muestra.

## 3 MATERIAL Y REACTIVO

### 3.1 Materiales

Algodón no desengrasado.  
Punzón.  
Matraz Erlenmeyer de 500 cm<sup>3</sup>.  
Matraz aforado de 1000 cm<sup>3</sup>.  
Varilla de vidrio.  
Material común de laboratorio.

### 3.2 Reactivos

Acido láctico de aproximadamente 90% de pureza.  
Parafina coloreada en forma de bloque de punto de solidificación de 42 a 44°C.

## 4 PROCEDIMIENTO

### 4.1 Medio de cultivo

Preparar una solución acuosa de ácido láctico al 2.2% (v/v) introduciendo 24 cm<sup>3</sup> de solución de ácido láctico de aproximadamente 90% de pureza (densidad 1.21), en un matraz aforado de 1000 cm<sup>3</sup> llevar hasta la marca con agua destilada. Repartir esta solución a razón de 280 cm<sup>3</sup> en matraces Erlenmeyer de 500 cm<sup>3</sup>. Tapar con algodón no desengrasado. Esterilizar 15 minutos a 121°C.

## 4.2 Preparación de la muestra

4.2.1 Abrir la lata del producto a examinar por dos sitios diametralmente opuestos de la tapa, mediante un punzón flameado.

4.2.2 Vertir el contenido de la unidad a examinar (unos 400g de leche condensada azucarada) en el matraz Erlenmeyer con la solución de ácido láctico.

4.2.3 En el matraz el líquido debe llegar a la parte inferior del cuello. Si es necesario, completar con agua destilada estéril.

4.2.4 Mezclar cuidadosamente el contenido del matraz con una varilla de vidrio lavada con alcohol y flameada.

4.2.5 Tapar el matraz procurando que el tapón de algodón no toque el contenido.

4.2.6 Incubar el matraz hasta el día siguiente (durante 16 horas).

4.2.7 Vertir asépticamente una capa de 1 a 2 cm de parafina licuada y coloreada, en la superficie del contenido del matraz.

4.2.8 Verificar que el tapón de parafina esté perfectamente adherido al cuello del matraz y no forme burbujas.

4.2.9 Colocar el tapón de algodón.

4.2.10 Antes de incubar dejar solidificar la parafina.

4.2.11 Incubar 10 días a 30°C.

## 5 RESULTADOS

Observar los matraces cada día para descubrir señales de fermentación:

burbujas de gas a lo largo de la pared, capa de gas bajo la parafina o incluso elevación de esta última. Esta fermentación puede manifestarse ya a los 3 ó 4 días de incubación.

### 5.1 Confirmación

En caso de que el resultado sea positivo, comprobar por un examen microscópico y por subcultivo en agar oxitetraciclina-glucosa extracto de levadura, que las señales de fermentación son debidas a levaduras.

## 6 BIBLIOGRAFIA

NMX-Z-013-1977 Guía para la redacción, estructuración y presentación de las Normas Oficiales Mexicanas.

## 7 CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

No se puede establecer concordancia por no existir referencia al momento de la elaboración de la presente.

México, D.F., Diciembre 23, 1986  
LA DIRECTORA GENERAL DE NORMAS

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'CS PUEYO', written in a cursive style.

LIC. CONSUELO SAEZ PUEYO

Fecha de aprobación y publicación: Diciembre 23, 1986