

## **NOTA IMPORTANTE:**

La entidad sólo puede hacer uso de esta norma para si misma, por lo que este documento NO puede ser reproducido, ni almacenado, ni transmitido, en forma electrónica, fotocopia, grabación o cualquier otra tecnología, fuera de su propio marco.

**ININ/ Oficina Nacional de Normalización**

## LECHE. DETERMINACION DE ACIDEZ

Milk. Acidity determination

---

Descriptores: Leche; Deetrmiación; Acidez.

1. Edición

Diciembre 2000

ICS: 67.100.10

**REPRODUCCION PROHIBIDA**

Oficina Nacional de Normalización (NC) Calle E No. 261 Vedado, Ciudad de La Habana.  
Teléf.: 30-0835 Fax: (537) 33-8048 E-mail: ncnorma@ceniai.inf.cu



## **Prefacio**

La Oficina Nacional de Normalización (NC), es el Organismo Nacional de Normalización de la República de Cuba que representa al país ante las Organizaciones Internacionales y Regionales de Normalización.

La preparación de las Normas Cubanas se realiza generalmente a través de los Comités Técnicos de Normalización. La aprobación de las Normas Cubanas es competencia de la Oficina Nacional de Normalización y se basa en evidencias de consenso.

Esta Norma Cubana:

- Ha sido elaborada por el NC/CTN 35 Leche y Productos Lácteos, integrado por las siguientes Instituciones:

Ministerio de la Industria Alimenticia - MINAL  
Centro Nacional de Inspección de la Calidad (CNICA)  
Instituto Nacional de Higiene de los Alimentos (INHA)  
Centro Nacional de Higiene de los Alimentos (CNHA-IMV)  
Instituto de Investigaciones de la Industria Alimenticia (IIIA)  
Ministerio de la Agricultura  
Ministerio de Comercio Interior  
Unión Láctea y sus empresas productoras – MINAL  
Laboratorios CUBACONTROL S.A.  
INGELCO/Río Zaza  
Centro Nacional de Salud Animal (CNCA)  
Empresas Alimenticias del Poder Popular  
Alimport- MINCEX  
Instituto de Investigaciones en Normalización – ONN  
Oficina Nacional de Normalización

- Sustituye a la NC 78-11-01:83 “Leche. Métodos de ensayos. Determinación de la acidez”
- Toma como referencia el método de ensayo correspondiente a la A.O.A.C. 1995 (947.05)
- Consta del Anexo A, normativo.

## **© NC, 2000**

**Todos los derechos reservados. A menos que se especifique, ninguna parte de esta publicación podrá ser reproducida o utilizada por alguna forma o medios electrónicos o mecánicos, incluyendo las fotocopias o microfilmes, sin el permiso previo escrito de:**

**Oficina Nacional de Normalización (NC).  
Calle E No. 261 Ciudad de La Habana, Habana 3. Cuba.**

**Impreso en Cuba**

## LECHE. DETERMINACION DE ACIDEZ

### 1 Objeto

Esta norma establece el método de ensayo para la determinación de la acidez en la leche cruda, pasterizada, concentrada pasterizada, esterilizada y ultra alta temperatura entera, semidescremada y descremada elaborada a partir de leche recombinada o reconstituida, homogeneizada o no.

### 2 Referencias normativas

La siguiente norma contiene disposiciones que, al ser citadas en este texto, constituyen disposiciones de esta Norma Cubana. La edición indicada estaba en vigencia en el momento de esta publicación. Como toda norma está sujeta a revisión, se recomienda a aquellos que realicen acuerdos sobre la base de ella que analicen la conveniencia de usar las ediciones más recientes de la norma citada seguidamente. La Oficina Nacional de Normalización posee en todo momento la información sobre las normas internacionales, regionales y cubanas en vigencia.

NC 21-01: 67 Agua para análisis.

### 3 Fundamento del método

El método se basa en la neutralización de la acidez de la leche mediante la adición de una base en presencia de un indicador cromático, cuyo cambio de color evidencia el punto final de la reacción.

### 4 Reactivos

Todos los reactivos a utilizar serán de calidad analítica reconocida.

El agua para análisis cumplirá con lo establecido en la NC 21-01

Para la preparación de las soluciones véase Anexo A.

### 5 Aparatos, utensilios y medios de medición

- Enlermeyer, vaso precipitado o cápsula de porcelana, de 100 ml de capacidad
- Pipeta volumétrica de 9, 10 ó 20 ml;
- Pipeta de 1 ml;
- Bureta graduada de 5 ó 10 ml de capacidad, con valor de división de 0,1 ó 0,05 ml;
- Frasco gotero;
- Baño de agua.

## 6 Procedimiento

### 6.1 Preparación de la muestra de ensayo

La muestra se lleva a 20 °C y se agita hasta completa homogeneidad, en caso de observar notable separación de grasa, se calienta la muestra en baño de agua a una temperatura que oscile entre 30 y 40 °C y se agita hasta completa homogeneidad.

Después se enfría la muestra rápidamente hasta 20 °C antes de extraer la porción de ensayo.

### 6.2 Preparación de la porción de ensayo

De la muestra de ensayo se transfiere mediante una pipeta volumétrica de 9, 10 ó 20 ml al enlermeyer, vaso precipitado o cápsula de porcelana.

### 6.3 Determinación

A la porción de ensayo se añaden 5 gotas de solución alcohólica de fenolftaleína al 1% mezclándola bien. Se valora con solución de hidróxido de sodio 0.1N, hasta que se aprecie un cambio de color ligeramente rosado el cual debe permanecer durante 30 segundos.

## 7 Expresión de los resultados

### 7.1 Método para los cálculos

La acidez de la muestra se expresará en por ciento de ácido láctico.

$$A = \frac{V \cdot N \cdot 0,090 \cdot 100}{M}$$

donde:

A es % de ácido láctico

V es el volumen de hidróxido de sodio consumido en la valoración en ml

N es la normalidad exacta de la solución de hidróxido de sodio

0,090 es el miliequivalente gramo del ácido láctico

M es el volumen de la porción de ensayo en ml

### 7.2 Aproximación de los resultados

Los resultados se aproximarán hasta la milésima.

## 8 Repetibilidad

Se harán dos determinaciones sucesivas cuya diferencia no podrá exceder del menor valor de división de la escala de la bureta utilizada en la valoración.

**Anexo A**  
(normativo)

**Soluciones**

**A.1 Preparación de soluciones**

**1 Solución de hidróxido de sodio 0.1N**

Pese 4,2g de hidróxido de sodio y diluya a 1000 ml con agua para análisis recién hervida y enfriada.

**2 Solución alcohólica de fenolftaleína al 1% neutralizada**

Pese 1g de fenolftaleína y disuelva en 100 ml de alcohol al 70 neutralizado, lo que se realiza añadiendo a la solución, 3-4 gotas de NaOH 0.1N hasta la aparición de un color rosa tenue.

**3 Solución de Bistalato de potasio 0.1 N**

Pese 20,4223g de Bistalato de potasio, previamente secado a 20°C por 2h y diluya con agua destilada hervida hasta 1000 ml .

**4 Solución de ácido oxálico 0.1N**

Pese 6,3034 g de ácido oxálico Y diluya con agua para análisis hasta 1000 ml.

**A.2 Valoración de la solución 0.1N de Hidróxido de sodio**

Transfiera 10 ó 25 ml de Bistalato ácido de potasio o de ácido oxálico 0.1N, en un erlenmeyer y agregue 5 gotas de solución de fenolftaleína al 1%, valore con la solución de hidróxido de sodio 0.1N, hasta cambio de coloración (transparente – rosado).

Realice la valoración por triplicado y calcule la media de los valores obtenidos. Calcule la normalidad por la fórmula siguiente:  $VN=VN$ .

### Bibliografía

A.O.A.C.1995: Association of Official Analytical Chemist. Acidity of milk.16<sup>th</sup> edition (947.05).

Covenin 0658.1986. Leche fluida. Determinación de la acidez titulable.

Perú ENTP 202 .1998. Leche y productos lácteos. Leche cruda. Determinación de acidez de la leche. Método volumétrico.

ICAITI 34046 h 9.1972. Leche y productos lácteos. Método de ensayo y análisis. Determinación de la acidez titulable.

Pinto. M. y col .1997. Métodos de análisis de la leche y derivados. Análisis de la leche de rebaños. Determinación de la acidez de la leche. Pág. 74-79.