



**SECRETARIA DE COMERCIO**

**Y**

**FOMENTO INDUSTRIAL**

**NORMA MEXICANA**

**NMX-F-347-S-1980**

**FRUTAS Y DERIVADOS- DETERMINACION DE PECTINA**

*FRUITS AND DERIVATIVES- DETERMINATION OF PECTINE*

**DIRECCION GENERAL DE NORMAS**

## PREFACIO

En la elaboración de esta norma participaron los siguientes organismos:

- SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS - COMISION NACIONAL DE FRUTICULTURA.

- SUBSECRETARIA DE SALUBRIDAD. DIRECCION GENERAL DE LABORATORIOS EN SALUD PUBLICA.

## FRUTAS Y DERIVADOS- DETERMINACION DE PECTINA

## FRUITS AND DERIVATIVES- DETERMINATION OF PECTINE

### 1 OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION

Esta Norma Mexicana establece el procedimiento para determinar la pectina en frutas y derivados.

### 2 REACTIVOS Y MATERIALES

#### 2.1 Reactivos

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

Solución de Hidróxido de sodio 1 N

Solución de Acido acético 1 N

Solución de Cloruro de calcio 1 N

Solución de Nitrato de plata

Solución de Acido nítrico

#### 2.2 Materiales

- Vaso de precipitados de 600 cm<sup>3</sup>

- Matraz volumétrico de 500 cm<sup>3</sup>.

- Papel filtro Whatman No. 4 y 41

- Pipeta

- Pesa filtro

- Mortero u homogenizador

### 3 APARATOS

- Balanza analítica con  $\pm 0.1$  mg de sensibilidad

- Estufa de laboratorio

## 4 PREPARACION DE LA MUESTRA

4.1 Productos líquidos como: jugos y néctares de frutas y productos espesos, tales como: jarabes muy concentrados, mermeladas, concentrados de tomate, vegetales colados, salsas y otros.

4.1.1 El producto se mezcla perfectamente para asegurar una muestra uniforme.

4.2 Frutas y hortalizas frescas, productos congelados y productos secos.

4.2.1 Se reducen a pulpa fina aproximadamente entre 500 g de fruta o producto con ayuda de un homogenizador o por el uso de un mortero y se mezcla bien.

Cuando las frutas son de semillas grandes se eliminan éstas.

## 5 PROCEDIMIENTO

5.1 Determinar 50 g de muestra en un vaso de precipitados de 600 cm<sup>3</sup> y añadir 400 cm<sup>3</sup> de agua. Hervir durante una hora manteniendo constante el volumen en 400 cm<sup>3</sup>.

5.2 Transferir el contenido a un matraz volumétrico de 500 cm<sup>3</sup> y diluir hasta el aforo del mismo a 293 K (20°C).

5.3 Filtrar a través de papel filtro Whatman número 4 (ó papel equivalente) y tomar alicuotas de 100 cm<sup>3</sup> de esta solución.

5.4 Añadir 100 cm<sup>3</sup> de agua y 10 cm<sup>3</sup> de solución de hidróxido de sodio 1 N. Dejar reposar durante la noche.

5.5 Añadir 50 cm<sup>3</sup> de solución de ácido acético 1 N y dejar que la solución repose durante 5 minutos. Lentamente añadir 25 cm<sup>3</sup> de solución de cloruro de calcio 1 N con agitación constante. Dejar en reposo durante una hora.

5.6 Desecar durante una hora un papel filtro Whatman número 41 en un pesa filtro. Enfriar y determinar su masa.

5.7 Calentar la solución hasta ebullición. Filtrar en caliente a través del papel filtro al que previamente se le ha determinado su masa.

5.8 Lavar perfectamente el papel filtro con agua caliente hasta eliminar todas las trazas de cloruro. (Probar en las aguas de lavado hasta la ausencia del precipitado de cloruro de plata, el cual se obtiene por la adición de solución de nitrato de plata y solución de ácido nítrico).

5.9 Transferir el papel filtro y residuo al pesa filtro y desecar a 378 K (105°C) durante tres horas. Enfriar y determinar su masa. Volver a desecar durante otra media hora y comprobar su masa para asegurarse de que no se han producido posteriores pérdidas de masa.

## 6 EXPRESION DE RESULTADOS

El contenido de pectina en la muestra se calcula con la siguiente fórmula:

$$P = \frac{M_1 - M_0 \times 100}{S}$$

Donde:

P = por ciento de pectina expresada en gramos.

M<sub>0</sub> = masa en gramos del papel filtro sin contenido

M<sub>1</sub> = masa en gramos del papel filtro con contenido

S = masa en gramos de la muestra usada en la alícuota de 100 cm<sup>3</sup>.

## 7 BIBLIOGRAFIA

LEE, R., 1969. Manual de Análisis de Alimentos. Acribia.  
Zaragoza, 206 - 207.

LEE.R., 1971. Laboratory Handbook of Methods of Food Analysis.

Oficial Methods of Analisis of the Association of Official Analytical Chemists,  
A.O.A.C. 12 th Edición, 1975.

POMERANZ, Y. Ph., and C.E. Meloan, 1971. Food Analysis: Theory and Practice.

México, D.F., Junio 27, 1980

LA DIRECTORA GENERAL DE LABORATORIOS DE SALUD PUBLICA DE LA  
SUBSECRETARIA DE SALUBRIDAD.



Q.B.P. MA. DE LOURDES COSTARRICA GONZALEZ.

EL DIRECTOR GENERAL.



DR. ROMAN SERRA CASTAÑOS.

Fecha de aprobación y publicación: Agosto 1, 1980