



**SECRETARIA DE COMERCIO**

**Y**

**FOMENTO INDUSTRIAL**

**NORMA MEXICANA**

**NMX-Y-146-1986**

**PRODUCTOS PARA USO AGROPECUARIO-ROCA FOSFORICA-  
DETERMINACIÓN DE HUMEDAD-METODO DE SECADO A LA  
ESTUFA**

*PRODUCTS FOR AGRICULTURAL USE-PHOSPHORIC ROCK-MOISTURE  
DETERMINATION-STORE DRIED METHOD*

**DIRECCION GENERAL DE NORMAS**

## P R E F A C I O

En la elaboración de esta Norma participaron los siguientes organismos:

- UNION DE PRODUCTORES DE ALGODÓN
  
- CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACION, CERTIFICACION Y CAPACITACION.
  
- SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS  
Dirección General de Política y Desarrollo Agropecuario y Forestal.  
Laboratorio de Fertilizantes.
  
- SERVICIOS AGRICOLAS BANRURAL
  
- FERTILIZANTES MEXICANOS S. A.
  
- CONFEDERACIÓN NACIONAL CAMPESINA.
  
- ALMACENES NACIONALES DE DEPOSITO, S.A.  
Gerencia de Almacenamiento y Conservación.

PRODUCTOS PARA USO AGROPECUARIO-ROCA FOSFORICA-DETERMINACIÓN  
DE HUMEDAD-METODO DE SECADO A LA ESTUFA

PRODUCTS FOR AGRICULTURAL USE-PHOSPHORIC ROCK-MOISTURE  
DETERMINATION-STORE DRIED METHOD

1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION

Esta Norma Mexicana establece un método gravimétrico para la determinación de humedad en roca fosfórica.

2. REFERENCIAS

Esta norma se complementa con la siguiente Norma Mexicana vigente:

NMX-Y-35 Método de muestreo para fertilizantes líquidos en polvos y en gránulos.

3. PRINCIPIO

El método se basa en determinar la pérdida de masa que experimenta la roca fosfórica a 378 K (105° C) durante 2 horas

4. APARATOS

Aparatos usuales de laboratorio y

4.1 Balanza analítica, con precisión de 0.0001 g.

4.2 Caja de aluminio de 6 cm de diámetro, con tapa.

4.3 Estufa eléctrica con regulador de temperatura, capaz de mantener temperaturas de  $378 \pm 1$  K ( $105 \pm 1$  C).

4.4 Termómetro para medir temperaturas de  $378 \pm 1$  K ( $105 \pm 1$  C).

4.5 Desecador de vidrio o plástico, con agente desecante.

5 MUESTREO Y MUESTRAS

Tomar la porción de análisis de la muestra obtenida de acuerdo con la Norma NMX-Y-35.

## 6 PROCEDIMIENTO

### 6.1 Porción de análisis.

Pesar al 0.0001 g, aproximadamente 5 g de la muestra de análisis.

### 6.2 Determinación.

6.2.1 Transferir la porción de análisis a una caja de aluminio (4.2) previamente tarada ( $m_0$ ) a 378 K (105 C) durante una hora, y pesar ( $m_1$ ).

6.2.2 Introducir la caja de aluminio con la porción de análisis a la estufa eléctrica (4.3); cuidar que la caja de aluminio quede destapada y el material esté uniformemente repartido; para tener una mayor área de evaporación, mantener a una temperatura de 378 K (105 C) durante 2 horas.

6.2.3 Tapar la caja de aluminio y transferirla al desecador (4.5); dejar enfriar y pesar ( $m_2$ ).

## 7 EXPRESION DE RESULTADOS

### 7.1 Método de cálculo y fórmula.

El contenido de humedad en la porción de análisis, expresado como por ciento en masa de  $H_2O$ , se calcula con la siguiente expresión:

$$\% H_2O = \frac{m_1 - m_2}{m_1 - m_0} \times 100$$

En donde:

$m_0$  es la masa, en gramos, de la caja de aluminio tarada (6.2.1).

$m_1$  es la masa, en gramos, de la caja de aluminio más la porción de análisis (6.2.1).

$m_2$  es la masa en gramos, de la caja de aluminio más la porción de análisis seca (6.2.3).

### 7.2 Repetibilidad.

La diferencia entre los valores de dos determinaciones efectuadas por un analista, no debe ser mayor de 0.03 unidades de por ciento de  $H_2O$ . En caso contrario se recomienda repetir lo determinación.

### 7.3 Reproducibilidad.

La diferencia entre valores extremos de una serie de determinaciones efectuadas en diferentes laboratorios para una misma muestra, no debe ser mayor de 0.06 unidades de por ciento de H<sub>2</sub>O.

## 8 INFORME DE RESULTADOS

El informe correspondiente de los resultados obtenidos para una muestra de laboratorio, debe incluir las siguientes indicaciones:

a) Datos relacionados con la muestra como

- Identificación y/o descripción.
- Datos sobre la toma de la muestra.
- Fecha de recepción.
- Fecha de terminación del análisis.

b) Referencia al método empleado.

c) Resultados y métodos de expresión usados.

d) Indicar cualquier modificación hecha al presente método así como la causa de la misma.

## 9. BIBLIOGRAFIA

9.1 A.F.P.C. Methods used and adopted by the Association of Florida Phosphate Chemists. Bartow, Florida, Sixth Edition 1980. 9-3 y 9-4.

9.2 Morales, G. S. F. J. 5101200/83/115. ROCA FOSFORICA.- Revisión del método para la determinación de humedad en roca fosfórica. Departamento de Control Químico Fertilizantes Mexicanos, S.A. 1983.

México, D. F., a 3 NOVIEMBRE 1986

LA DIRECTORA GENERAL DE NORMAS



LIC. CONSUELO SAEZ PUEYO.