



SECRETARIA DE COMERCIO

Y

FOMENTO INDUSTRIAL

NORMA MEXICANA

NMX-Y-041-1979

**FERTILIZANTES, DETERMINACION DE AGUA TOTAL METODO
DE
SECADO A LA ESTUFA**

*(FERTILIZERS - DETERMINATION OF TOTAL WATER – WEIGHT
LOSS METHOD)*

DIRECCION GENERAL DE NORMAS

PREFACIO

En la elaboración de esta norma, participaron los siguientes organismos:

UNION DE PRODUCTORES DE ALGODON.

LABORATORIO BANCO DE CREDITO RURAL.

SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS.
DIRECCION GENERAL DE EXTENSION AGRICOLA. DEPARTAMENTO DE
SUELOS Y LABORATORIOS.

ALMACENES NACIONALES DE DEPOSITO. S.A.

FERTILIZANTES MEXICANOS, S.A.

COMERCIAL BANRURAL.

FERTILIZANTES, DETERMINACION DE AGUA TOTAL METODO DE
SECADO A LA ESTUFA

(FERTILIZERS - DETERMINATION OF TOTAL WATER - WEIGHT
LOSS METHOD)

1 OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION

Esta norma establece un método gravimétrico para la determinación de agua total en fertilizantes. El método no se aplica a fertilizantes que contienen sustancias volátiles a las condiciones de la prueba, diferentes de agua; tampoco es aplicable a fertilizantes que sufren descomposición a las mismas condiciones.

2 REFERENCIAS

Para la aplicación correcta de esta norma es indispensable la consulta de la siguiente Norma Mexicana vigente:

NMX-Y-035 Fertilizantes. Método de muestreo en líquidos, en polvos y en gránulos.

3 PRINCIPIO

El método se basa en la medición del cambio de masa que sufre una cantidad determinada de muestra, debido a la evaporación del contenido de agua a una cierta temperatura.

4 APARATOS

Aparatos usuales de laboratorio y:

- 4.1 Balanza analítica precisa al 0.000g
- 4.2 Caja de aluminio de 60mm de diámetro exterior, con tapa.
- 4.3 Estufa eléctrica capaz de mantener 100 ± 1 ó $130 \pm 1^\circ\text{C}$.

5 MUESTREO Y PREPARACION DE LAS MUESTRAS

Extraer las porciones de análisis de la muestra de análisis obtenida de acuerdo a la norma NMX-Y-035 vigente.

6 PROCEDIMIENTO

6.1 Porción de análisis

Determinar al 0.0001g en una caja de aluminio (4.2) con tapa, previamente tarada (m_1) a las condiciones de la prueba, aproximadamente 2g de la muestra de análisis y anotar la lectura (m_2).

6.2 Determinación

6.2.1 Repartir uniformemente la porción de análisis, colocar la caja de aluminio (4.2) con la tapa a un lado, en la estufa (4.3) durante 5 horas a $100 \pm 1^\circ\text{C}$. En caso de nitrato de sodio, sulfato de amonio y sales de potasio la temperatura de la estufa se debe mantener a $130 \pm 1^\circ\text{C}$ durante el mismo tiempo.

6.2.2 Tapar la caja y transferirla a un desecador con agente desecante apropiado. Dejar enfriar, pesar y anotar la lectura (m_3).

Nota: Para algunos fertilizantes están establecidas otras condiciones a las usadas en 6.2.1, en este caso indicar en el informe de resultados tanto el tiempo como la temperatura de la prueba.

7 EXPRESION DE RESULTADOS

7.1 Método de cálculo y fórmulas

El contenido de agua total se expresa como porcentaje en masa y se calcula con la siguiente fórmula:

$$\% \text{H}_2\text{O total} = \frac{m}{m_0} \times 100$$

En donde:

m es la masa, en gramos, de agua evaporada de la porción de análisis ($m_2 - m_3$).

m_0 es la masa, en gramos, de la porción de análisis ($m_2 - m_1$)

7.2 Repetibilidad

La diferencia entre los valores extremos de una serie de determinaciones efectuadas por un mismo analista, no debe ser mayor de 10% del valor promedio de todas las determinaciones.

8 INFORME DE RESULTADOS

El informe correspondiente a 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 toma de la muestra.
 Fecha de recepción de la misma.
 Fecha de terminación del análisis.

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

c) Resultados de análisis y método de expresión

9 BIBLIOGRAFIA

- a) Horwitz W. Editor. Official Methods of Analysis. 12 a edición. Washington, D.C. (1975). Sección 2.012. 11.
- b) The fertilizer Institute, Product Quality Committee. Fertilizer Sampling and Analytical Methods. 3a edición. Washington, D.C. (1974). Método 302.157.
- c) Villavecchia V.G. Química Analítica Aplicada. 3a edición. Barcelona. España (1963). vol. I.258-259.
- d) Tennessee Valley Authority. Laboratory Manual. Muscle Shoals, Al (1971).8.

10 CONCORDANCIA CON OTRAS NORMAS

Esta norma coincide básicamente con los siguientes métodos de análisis y difiere en su estructuración.

- a) Norma Mexicana NMX-Y-041-1973
- b) Método de análisis 2.012 del Oficial Methods of Analysis de AOAC (12ª Ed.).
- c) Método de análisis 302 del "fertilizers Sampling and Analytical Methods" del TFI.

APENDICE

Las Normas NMX que se mencionan en esta Norma, corresponden a las Normas DGN – vigentes de la misma letra y número.

México, D.F., Abril 26, 1979

EL DIRECTOR GENERAL

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'S' shape with a vertical line through it and a horizontal line at the bottom.

DR. ROMAN SERRA CASTAÑOS

Fecha de aprobación y publicación: Junio 5, 1979

Esta Norma cancela a la: NMX-Y-041-1973