



SECRETARIA DE COMERCIO

Y

FOMENTO INDUSTRIAL

NORMA MEXICANA

NMX-Y-005-1970

FORMULAS FERTILIZANTES MEZCLADAS

MIXED FERTILIZERS FORMULA

DIRECCION GENERAL DE NORMAS

FORMULAS FERTILIZANTES MEZCLADAS

MIXED FERTILIZERS FORMULA

1 GENERALIDADES Y DEFINICIONES

1.1 Generalidades

Las fórmulas fertilizantes mezcladas, se caracterizan principalmente en que se obtienen por mezcla mecánica de los ingredientes sólidos. Se usan en agricultura como fertilizantes de aplicación al suelo.

1.1.1 Alcance

Esta Norma se limita a las fórmulas fertilizantes mezcladas, para uso agrícola.

1.1.2 Datos para el pedido

Con el fin de identificar y facilitar el intercambio comercial del producto normalizado, se deben especificar en el pedido los siguientes datos: Nombre del producto, fórmula garantizada, tipo y grado de calidad, normas de referencia, peso neto expresado en kilogramos o en toneladas métricas, tipo de envase, medio de transporte y de no hacer uso del Sello Oficial de Garantía, lugar de la toma de muestra y lugar donde se verificará la calidad.

1.2 Definición

Para los efectos de esta norma, se entiende por fórmulas fertilizantes mezcladas, granuladas y en polvo, los fertilizantes presentados en forma gránulos o polvos y en cuya composición figuran, por lo menos, dos de los tres elementos siguientes: Nitrógeno, fósforo o potasio. En menor cantidad pueden contener azufre, calcio, magnesio y micronutrientes; boro, cobre, hierro, manganeso, molibdeno, zinc, etc., de acuerdo a la especificación concreta de la fórmula de que se trate. No deben contener sustancias en cantidades tales que puedan ser tóxicas para las plantas.

2 CLASIFICACION Y ESPECIFICACIONES

2.1 Clasificación

2.1.1 Los fertilizantes mezclados se presentan en la diversidad de fórmulas que pueden requerir los consumidores. El producto a que se refiere esta norma, comprenderá dos tipos, con un solo grado de calidad cada uno:

TIPO 1: Fórmulas fertilizantes mezcladas granuladas. Producidas por mezcla mecánica de fertilizantes granulados.

TIPO 2: Fórmulas fertilizantes mezcladas en polvo. Producidas por mezcla mecánica de fertilizantes en cristales o polvo.

2.1.2 Cada fórmula está identificada por tres números fundamentales (% N - % P₂O₅ - % K₂O), que indican su contenido de nutrientes y significan, siguiendo el orden en que están escritos, los contenidos de nitrógeno total (%N), de fósforo asimilable (% P₂O₅, ver 4.1.1) y de potasio soluble en agua (% K₂O). En caso necesario se indicará el contenido de los otros elementos que existan (azufre, calcio, magnesio y micronutrientes), expresados como por ciento del elemento correspondiente e indicando el elemento de que se trate (ver 4.1.2).

2.2 Especificaciones

El producto considerado en esta norma debe cumplir con la fórmula garantizada por el vendedor, con las siguientes tolerancias sobre los valores declarados en la fórmula (ver 4.1.1, 4.1.3, 4.1.4 y 4.1.5)

TABLA

Nitrógeno total (N)	±0.5 Unidades de nutrientes
Fosfato asimilable (P ₂ O ₅)	±0.5 Unidades de nutrientes
Potasio soluble en agua, (K ₂ O).	±0.5 unidades de nutrientes
Unidades nutrientes totales	±1 unidad.
Pérdida de peso	± 5.0 máximo.
pH (10 g de producto en 100 ml agua).	±4.5 mínimo.

2.2.3 Muestreo

El muestreo se efectuará como indica la norma de método de muestreo de fertilizantes NMX-Y-035 en vigor, tomándose todas las precauciones necesarias para evitar que se altere la calidad del producto. El lugar y momento de muestreo será el que se convenga entre comprador y vendedor.

2.2.4 Recepción

Será motivo de rechazo el hecho de que el producto entregado no cumpla con los requisitos que se establecen en la presente norma, siempre que la causa de la deficiencia no haya sido ocasionada por prácticas erróneas durante el transporte, manejo y por otras causas que no estén bajo la responsabilidad del vendedor.

2.2.5 Marcado

Cada envase deberá llevar impresas, en forma destacada y perfectamente legibles, las siguientes indicaciones: Nombre del producto, fórmula garantizada, peso neto en kilogramos, nombre o razón social del fabricante o la del comerciante bajo cuya marca se expendía el producto, marca registrada la leyenda "HECHO EN MEXICO" y el Sello Oficial de Garantía cuando la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial así lo autorice. En el caso que el producto se embarque a granel, los datos anteriores se anotarán en los documentos de la transacción comercial.

2.2.6 Empaque

Para el envase del producto podrá usarse cualquier tipo de envase que garantice la estabilidad del producto y resista las operaciones habituales de manejo. La capacidad individual de los envases no debe exceder de 50 Kg.

3 METODOS DE PRUEBA

Para verificar las especificaciones deberán seguirse las normas de métodos de prueba siguientes:

- NMX-Y-039 “Determinación del nitrógeno total en fertilizantes”.
- NMX-Y-045 “Determinación del nitrógeno amoniacal en fertilizantes”.
- NMX-Y-038 “Determinación del nitrógeno nítrico en fertilizantes”.
- NMX-Y-070 “Determinación del nitrógeno orgánico soluble en agua en fertilizantes”.
- NMX-Y-004 “Determinación de fósforo total en fertilizantes”.
- NMX-Y-03 “Determinación de fósforo insoluble en citrato de amonio en fertilizantes”.
- NMX-Y-027 “Determinación de potasio soluble en agua en fertilizantes”.
- NMX-Y-018 “Determinación de azufre total en fertilizantes”.
- NMX-Y-056 “Determinación de calcio total en fertilizantes”.
- NMX-Y-065 “Determinación de magnesio total en fertilizantes”.
- NMX-Y-020 “Determinación de boro soluble en agua en fertilizantes”.
- NMX-Y-066 “Determinación de cobre soluble en agua en fertilizantes”.
- NMX-Y-067 “Determinación de hierro soluble en agua en fertilizantes”.
- NMX-Y-068 “Determinación de manganeso soluble en agua en fertilizantes”.
- NMX-Y-064 “Determinación de molibdeno soluble en agua en fertilizantes”.
- NMX-Y-069 “Determinación de zinc soluble en agua en fertilizantes”.
- NMX-Y-031 “Determinación del pH en fórmulas fertilizantes”.
- NMX-Y-053 “Determinación de la pérdida de peso en fórmulas fertilizantes”.

4 APENDICE

4.1 Observaciones

4.1.1 Se entiende por fósforo asimilable la diferencia entre el fósforo total y el fósforo insoluble en una solución neutra de citrato de amonio. La unidad de nutriente equivalente a 10 kg del elemento por tonelada de producto.

4.1.2 La fórmula 12-24-8, contiene 12% de nitrógeno total (como N), 24% de fosfato asimilable (como P_2O_5) y 8 % de potasio soluble en agua (como K_2O). La fórmula 10-30-0, contiene 10 % de nitrógeno total (como N), 30 % de fosfato asimilable (como P_2O_5) y 0 % de potasio soluble en agua.

La tendencia actual es la de expresar el contenido de nutrientes como elementos y algunas veces se encontrará, junto a la identificación descrita, otra identificación entre paréntesis en que el fósforo y el potasio vienen expresados como elementos (% N - %P - % K).

4.1.3 Para aclarar los límites respecto a las unidades nutrientes, sirve este ejemplo. Una fórmula 15-15-15, cuyo resultado de análisis es 14.5 - 14.5 - 15.5, cumple con las

especificaciones; si el resultado del análisis fuese de 14.5 - 14.5 - 14.5, no cumpliría con las especificaciones.

4.1.4 Con el fin de proteger el producto se puede usar cualquier material inerte, que sirva de recubrimiento o acondicionador, para evitar el endurecimiento. El producto deberá seguir cumpliendo con las especificaciones; el acondicionador añadido no deberá reaccionar con ninguno de los componentes, ni ser tóxico para las plantas.

4.1.5 Cuando sea necesario, el contenido de nitrógeno y fósforo se puede subdividir en la siguiente forma:

Nitrógeno total:

- a) Nitrógeno amoniacal.
- b) Nitrógeno nítrico.
- c) Nitrógeno orgánico soluble en agua.
- d) Nitrógeno orgánico, insoluble en agua.

Fosfato total:

- a) Fósforo soluble en agua
- b) Fósforo soluble en citrato de amonio, pero insoluble en agua.
- c) Fósforo insoluble en citrato de amonio

México, D.F., Julio 13, 1970
EL C. OFICIAL MAYOR



LIC. FRANCISCO RODRIGUEZ GOMEZ.

Fecha de aprobación y publicación: Julio 10, 1970