DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE POLVO EN FORMULACIÓN GRANULADA

NORMA TÉCNICA NICARAGÜENSE
NTON 02-008 98

Publicada en La Gaceta Diario Oficial N°. 191 del 7 de octubre 1999

La Norma Técnica Nicaragüense 02-008 98 ha sido preparada por el Comité Técnico de Norma de PREPARACIÓN Y PRESENTACIÓN DE NORMAS y en su estudio participaron las siguientes personas:

Esta Norma ha sido aprobada por la Comisión Nacional de Normalización Técnica y Calidad en sesión efectuada el día 19 de febrero de 1998. A partir de la publicación de esta Norma, la numeración de las Normas Técnicas anteriores quedan anuladas, y las subsiguientes deberán continuar con el numeral que inicia la presente Norma.

1. OBJETO

Está norma tiene por objetivo determinar el porcentaje de las fracciones de polvo (partículas menores de 250u) en formulaciones granuladas de plaguicidas.

2. DEFINICIONES

2.1 Formulación Granulada. Consiste en una formulación sólida en forma de gránulos de diámetro definido, lista para ser aplicada.

3. MÉTODO

El ensayo consiste en la separación de la muestra en diferentes rangos de tamaño de partícula por medio de una serie de tamices.

4. MATERIALES Y EQUIPO

a) Tamices de acuerdo con ASTM E- 161

- Tamiz N° 20, diámetro interior de la malla de 850 i
- Tamiz N° 60, diámetro interior de la malla de 250 i
- Tamiz N° 100, diámetro interior de la malla de 150 i
- Tapa y receptor para la serie de tamices
- Cepillo suave para limpiar las mallas más finas

d) Cepillo duro para limpiar las mallas más gruesas.

Fuente: http://www.leybook.com/doc/1934

e) Balanza con sensibilidad de 0.1 g y precisión de ±0.05 g.

f) Probeta de 100 ml con tapón

g) Hojas de papel

h) Agitador mecánico de tamices, con rotación de 2.5 r.p.m.

Nota: Error en Gaceta. Del Inciso a) pasa al d)

La tabla del agitador para los tamices en la que se deposita la plataforma, está inclinada respecto al eje un ángulo de 4.5 grados y su movimiento es como el de un disco inclinado que gira alrededor de su perímetro; la velocidad de la rotación es aproximadamente de 2.5 r.p.m. Este movimiento giratorio extiende el producto sobre las mallas de los tamices y al mismo tiempo la tabla vibra hacia arriba y abajo sobre una distancia de 4 mm, con una frecuencia de 300 vibraciones por minuto. Los movimientos de rotación y vibración son producidos por el mismo mecanismo, de ahí que sea suficiente medir la velocidad de rotación de la tabla inclinada para comprobar las características de cualquier vibrador. El período designado para el tamizado de gránulos es de 45 minutos a 2.5 r.p.m. si no se cumple ajustarlo mediante la fórmula:

Período del tamizado en minutos = 2.5 x 45/N° de r.p.m. encontradas.

5. PROCEDIMIENTOS

5.1 Densidad Aparente Después de Compactación. Se pesan 40 g de la muestra y se vierten en una probeta de 100 ml con tapón, después se golpea la probeta dejándola caer en posición vertical en una superficie plana dentro de un rango de 2 a 3 cm de altura de la base al extremo inferior de la probeta, la operación se deberá repetir por lo menos 50 veces (hasta que el volumen no varíe) y se mide el volumen final obtenido. La densidad aparente después de compactación se calcula con la fórmula siguiente:

$$D = 40/V$$

En donde:

D = es la densidad aparente después de compactación en g/ml y

V = es el volumen medido en ml.

5.2 Determinación del Peso de la Muestra de Acuerdo con la Densidad Aparente

El volumen de la muestra deberá ser de 300 a 350 ml y los pesos aproximados de muestras de diferentes densidades aparentes deberán ser los siguientes:

Fuente: http://www.leybook.com/doc/1934

5.3 Procedimientos Para el Tamizado de la Muestra

5.3.1 Colocar los tamices en orden descendente de finura y de último el recipiente receptor.

5.3.2 Pesar un empaque de muestra y su contenido y vaciar el contenido cuidadosamente sobre el tamiz más grueso (859 i). Pesar el empaque vacío y anotar el peso transferido al tamiz.

5.3.3 Tape el nido de tamices y móntelos en el agitador mecánico de tamices agitando por un período de 45 minutos.

5.3.4 Remueva el nido de tamices después de permitir que el polvo suspendido se asiente (aproximadamente 2 min). Seguidamente quite la tapa cuidadosamente e invierta cada tamiz sobre una hoja de papel, golpeando cuidadosamente el tamiz, cepille la superficie superior e invierta el tamiz sobre la hoja y repita para despegar cualquier partícula que haya quedado adherida.

5.3.5 Siga este procedimiento para todos los tamices y anote respectivamente los pesos del material granular recogido en ellos y en el recipiente receptor.

5.4 Pérdida de Polvo Durante el Tamizado

5.4.1 Para calcular la pérdida de polvo durante el tamizado se suman los pesos del material recogido en los tamices y el material receptor y se restan del peso de la muestra tomada. La pérdida durante el tamizado debe ser menor al 0.25% del peso de la muestra, si la pérdida es mayor de la indicada la prueba debe repetirse.

5.4.2 Sume el peso de la pérdida al peso de la fracción que se recoge en el recipiente receptor.

5.4.3 Exprese el peso de cada fracción tamizada como un porcentaje del peso de la muestra como en el siguiente ejemplo:

6. RESULTADOS

6.1 Calcule el porcentaje acumulativo por masa de la muestra que se retiene en el tamiz de 150 i, más el porcentaje calculado para la fracción de muestra retenido en el recipiente receptor (incluyendo la pérdida durante el tamizado).

Fuente: http://www.leybook.com/doc/1934

6.2 En el ejemplo anterior el porcentaje acumulativo es igual a 3.8% de la masa de la muestra.

7. TOLERANCIA

7.1 El límite máximo aceptado para el porcentaje acumulativo es igual a 4.4% por masa.

7.2 Además, no más del 1.1% masa/masa podrá pasar al recipiente receptor.

7.3 La muestra deberá cumplir con las dos especificaciones anteriormente citadas.

8. REFERENCIAS

Para la redacción de esta norma, se tomaron en cuenta las siguientes referencias:

a) Collaborative International Pesticides Analytical Council. Cipac Handbook 1. Heffers Printers Ltd. England, 1980.

b) Dirección General de Sanidad Vegetal y Protección Agropecuaria y Forestal, Departamento de Estudios y Análisis de Plaguicidas. Subprograma de Sanidad Vegetal (IICA). Manual de métodos analíticos de formulaciones de plaguicidas. México, 1988.

c) Métodos Oficiales de Análisis. Tomo II. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid, 1994.

Fuente: http://www.leybook.com/doc/1934