

NMX-Y-117-SCFI-2004

**ALIMENTOS PARA ANIMALES - DETERMINACIÓN DE
ACTIVIDAD UREÁSICA EN SOYA Y SUS DERIVADOS –
MÉTODO DE PRUEBA (CANCELA A LA NMX-Y-117-1993-SCFI)**

**ANIMAL FEED - DETERMINATION OF UREASE ACTIVITY IN
SOYBEAN AND SUBPRODUCTS – TEST METHOD**

PREFACIO

En la elaboración de la presente norma mexicana participaron las siguientes empresas e instituciones:

- AGRIBRANDS PURINA MEXICO, S.A. DE C.V.
- AGROPECUARIO LA FORTUNA, S.A. DE C.V.
- ASOCIACIÓN NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE ACEITES, GRASAS Y JABONES
- CÁMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS PECUARIOS BALANCEADOS, A.C.
- CÁMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE TRANSFORMACIÓN
Sección 49, Fabricantes de Alimentos Balanceados para Animales.
- CENTRO DE CONTROL AGROINDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
- COMITÉ TÉCNICO DE NORMALIZACIÓN NACIONAL DE ALIMENTOS PARA ANIMALES.
- EXTRACTOS Y MALTAS, S.A.
- FLAGASA, S.A.

- INDUSTRIALES INTEGRADOS DE ACEITES Y MANTECAS, S. A. C.
- INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES FORESTALES, AGRÍCOLAS Y PECUARIAS
- INSTITUTO NACIONAL DEL CONSUMIDOR
- LABORATORIO DE CONSTATACIÓN AGROINDUSTRIAL, S. A. DE C. V.
- MALTA TEXO DE MÉXICO, S. A. DE C. V.
- PILGRIMS PRIDE, S. A. DE C. V.
- SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN
- SPENCER LABORATORIOS, S. A. DE C. V.
- UNIVASA
- VITAMINAS Y MINERALES COMPLEMENTARIOS, S. A.



SECRETARÍA DE
ECONOMÍA

ALIMENTOS PARA ANIMALES - DETERMINACIÓN DE ACTIVIDAD UREÁSICA EN SOYA Y SUS DERIVADOS – MÉTODO DE PRUEBA (CANCELA A LA NMX-Y-117-1993-SCFI)

ANIMAL FEED - DETERMINATION OF UREASE ACTIVITY IN SOYBEAN AND SUBPRODUCTS – TEST METHOD

1 OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Esta norma mexicana establece el método de prueba para determinar la actividad de la ureasa contenida en soya como un indicador de factores antitróficos.

Esta norma mexicana es aplicable a soya y sus derivados.

2 FUNDAMENTO

Este método determina la actividad de la ureasa como una función del incremento de pH al actuar la enzima sobre un sustrato (urea) por la liberación de amoníaco.

3 MATERIAL Y EQUIPO

- Baño maría a $30^{\circ}\text{C} \pm 0,5^{\circ}\text{C}$
- Potenciómetro;

- Termómetro;

- Balanza analítica, sensibilidad 0,000 1 g;
- Cronómetro;
- Malla No. 40 US;
- Gradiilla;
- Tapones de hule para tubos de ensaye;
- Tubos de ensaye de 20 mm X 150 mm;
- Vasos de precipitado de 10 cm³;
- Pipetas volumétricas de 10 cm³;
- Matraz aforado de 1 000 cm³, y
- Matraz aforado de 500 cm³.

4 REACTIVOS

- Rojo de fenol ;
- Fosfato de potasio monobásico (KH₂PQ);
- Fosfato de potasio dibásico (K₂HPO₄);
- Urea grado reactivo;
- Solución concentrada de hidróxido de sodio (NaOH);
- Hidróxido de sodio (NaOH) 0,2 N;
- Solución concentrada de ácido sulfúrico (H₂SO₄);
- Agua destilada;
- Solución indicadora de rojo de fenol ;
 - Disolver 0,1 g de rojo de fenol en 1,5 cm³ de hidróxido de sodio 0,2 N y diluir a 100 cm³ con agua destilada.
- Solución reguladora de fosfato.
 - Disolver 3,403 g de fosfato de potasio monobásico en aproximadamente 100 cm³ de agua destilada.
 - Disolver 4,355 g de fosfato de potasio dibásico en aproximadamente 100 cm³ de agua destilada.
 - Combinar las dos soluciones, adicionar 10 cm³ de solución de rojo de fenol, agitar y aforar a 1 000 cm³ con agua destilada.
 - El pH obtenido debe ser de 7,0. Si no es así, ajustarlo con una solución concentrada de ácido o álcali antes de usarla. La vida útil de la solución es de 90 días aproximadamente.
- Solución reguladora de urea.
 - Disolver 15 g de urea en 500 cm³ de la solución reguladora de fosfato. Si es necesario, ajustar el pH de esta solución a 7,0.

5 PROCEDIMIENTO

- 5.1 Moler la muestra de tal manera que el 60 % de ésta pase la malla # 40 US, cuidando que la temperatura no se eleve.
- 5.2 Pesar con exactitud $0,2000 \text{ g} \pm 0,0001 \text{ g}$ de muestra en un tubo de ensaye y agregar 10 cm^3 de la solución reguladora de urea. Tapar y mezclar sin invertir el tubo, colocarlo en baño maría a 30°C y proceder a contar el tiempo.
- 5.3 Preparar una prueba testigo pesando $0,2000 \text{ g} \pm 0,0001 \text{ g}$ de muestra en un tubo de ensaye agregando 10 cm^3 de la solución reguladora de fosfato. Tapar y mezclar sin invertir el tubo y colocarlo a baño maría a 30°C .
- 5.4 Dejar transcurrir un intervalo de 5 min entre la preparación del tubo de prueba y del testigo. Agitar el contenido de cada tubo en intervalos de 5 min.
- 5.5 Retirar los tubos de prueba y testigo del baño maría cuando se hayan completado 30 min. Esto permite mantener los 5 min de intervalo entre el tubo de prueba y el tubo testigo para poder determinar el pH de cada solución.
- 5.6 Vaciar en vasos de precipitado el líquido sobrenadante de ambas soluciones y determinar el pH.

6 EXPRESIÓN DE RESULTADOS

La diferencia entre el pH del tubo de prueba y el pH del tubo testigo es el índice de actividad ureásica.

NOTA.- Se pueden adicionar 5 cm^3 de tolueno a la solución de urea como conservador o mantener en refrigeración. (Poner a temperatura ambiente antes de iniciar el análisis).

7 BIBLIOGRAFÍA

NMX-008-SCFI-2002 Sistema general de unidades de medida, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de noviembre de 2002.

NMX-Y-117-1993-SCFI Alimentos para animales - Determinación de actividad ureásica en soya. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 9 de junio de 1993.

American Oil Chemists Society (AOCS), 1993, Ba 9 58

8 CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

Esta norma mexicana no es equivalente a ninguna norma internacional por no existir referencia alguna al momento de su elaboración.

México D. F., a

**MIGUEL AGUILAR ROMO.
DIRECTOR GENERAL.**

RCG/DLR/MRG.