

NOTA IMPORTANTE:

La entidad sólo puede hacer uso de esta norma para si misma, por lo que este documento NO puede ser reproducido, ni almacenado, ni transmitido, en forma electrónica, fotocopia, grabación o cualquier otra tecnología, fuera de su propio marco.

ININ/ Oficina Nacional de Normalización

NORMA CUBANA

NC

577: 2007

**PLAGUICIDAS — DETERMINACIÓN POTENCIOMÉTRICA DE
pH— MÉTODO DE ENSAYO**

Pesticides— Potentiometric determination of pH—Test method

ICS: 65.100

1. Edición Noviembre 2007
REPRODUCCIÓN PROHIBIDA

Oficina Nacional de Normalización (NC) Calle E No. 261 Vedado, Ciudad de La Habana. Cuba. Teléfono: 830-0835 Fax: (537) 836-8048; Correo electrónico: nc@ncnorma.cu; Sitio Web: www.nc.cubaindustria.cu



Cuban National Bureau of Standards

Prefacio

La Oficina Nacional de Normalización (NC), es el Organismo Nacional de Normalización de la República de Cuba y representa al país ante las organizaciones internacionales y regionales de normalización.

La elaboración de las Normas Cubanas y otros documentos normativos relacionados se realiza generalmente a través de los Comités Técnicos de Normalización. Su aprobación es competencia de la Oficina Nacional de Normalización y se basa en las evidencias del consenso.

Esta Norma Cubana:

- Ha sido elaborada por el NC/ CTN 97 de Sanidad vegetal, integrado por las siguientes instituciones:
 - Instituto de Investigaciones de Sanidad Vegetal (INISAV)
 - Centro Nacional de Sanidad Vegetal (CNSV)
 - Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical (INIFAT)
 - Centro de Ingeniería e Investigaciones Químicas (CIIQ)
 - Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria (CENSA)
 - Laboratorio Provincial de Sanidad Vegetal (LAPROSAV) en La Habana
 - Instituto de Investigaciones en Fruticultura Tropical (IIFT)
 - Instituto Nacional de Higiene y Epidemiología(INHEM)
- Se elaboró tomando en cuenta todos los elementos aplicables de los documentos siguientes:
 - CIPAC Handbook 1; Analysis of Technical and Formulated Pesticides. England, 1970, pp. 1008.
 - CIPAC Handbook F; Analysis of Technical and Formulated Pesticides. England, 1995, pp. 1205-206
 - CIPAC Handbook J; Analysis of Technical and Formulated Pesticides. England, 2001, pp. 131
- Sustituye a la NC 29-01: 1981 Plaguicidas. Determinación potenciométrica de pH. Método de ensayo.

© NC, 2007

Todos los derechos reservados. A menos que se especifique, ninguna parte de esta publicación podrá ser reproducida o utilizada en alguna forma o por medios electrónicos o mecánicos, incluyendo las fotocopias, fotografías y microfilmes, sin el permiso escrito previo de:

Oficina Nacional de Normalización (NC)

Calle E No. 261, Vedado, Ciudad de La Habana, Habana 4, Cuba.

Impreso en Cuba.

PLAGUICIDAS— DETERMINACIÓN POTENCIOMÉTRICA DE pH— MÉTODO DE ENSAYO

ADVERTENCIA – Las personas que utilicen la norma deben estar familiarizadas con las prácticas normales de laboratorios. Esta norma no tiene como propósito la atención a todos los problemas de seguridad, en caso de que existiese alguno, asociado con su uso. Es total responsabilidad del usuario el establecimiento de una apropiada seguridad y prácticas de salud y garantizar la conformidad con las condiciones de cualquier reglamento nacional.

1 Objeto

Esta Norma Cubana especifica el método de ensayo para la determinación potenciométrica del pH de las formulaciones de plaguicidas que se emplean diluidos en agua.

2 Referencias normativas

Los siguientes documentos de referencia son indispensables para la aplicación de este documento. Para las referencias fechadas, sólo es aplicable la edición citada. Para las referencias no fechadas, se aplica la última edición del documento de referencia (incluyendo cualquier enmienda).

NC 90-13-08: 1984 Aseguramiento Metrológico. Medidores de pH. Disoluciones reguladoras de pH. Requisitos para la elaboración

3 Determinación potenciométrica de pH

3.1 Principio

El método se basa en medir la diferencia de potencial establecida entre un electrodo indicador (vidrio) y un electrodo de referencia (calomel), usando como solución de ajuste de la escala del medidor una solución reguladora de pH. Esta diferencia de potencial es directamente proporcional al pH, que es el que se lee en la escala del medidor.

3.2 Reactivos y materiales

3.2.1. Soluciones reguladoras de pH.

3.2.2. Nitrato de plata Solución 0,1 N.

3.3 Aparatos

3.3.1 Cilindro graduado de 100 mL con tapa esmerilada.

3.3.2 Pipetas de bulbo de seguridad de 1 mL a 10 mL, con dispositivo para extraer sustancias tóxicas.

3.3.3 Medidor de pH con un error máximo permisible de 0,1 unidades de pH.

3.3.4 Electrodo de vidrio.

3.3.5 Electrodo de calomel.

3.3.6 Balanza analítica con capacidad máxima de 160 g y valor de división 0,01 g.

3.4 Preparación y comprobación de los medidores de pH

La preparación y comprobación de los electrodos y medidores de pH se realizan como se establece en la NC 90-13-08.

Comprobar la permeabilidad de la membrana al cloruro de potasio en el electrodo de calomel. Para ello, introducir el electrodo en una solución de nitrato de plata; si se observa la formación de cloruro de plata, el electrodo está apto para su uso. En caso contrario, proceder a eliminar la obstrucción aplicándole vacío al electrodo y realizar nuevamente la prueba hasta obtener resultado positivo.

3.5 Procedimiento

3.5.1 Medidas de protección

Observar las precauciones establecidas en los requerimientos de cada plaguicida.

3.5.2 Porción de ensayo

Exceptuando el caso en que en las especificaciones de calidad del plaguicida se indique otra cosa, preparar caldos al 1 % volumen en volumen, o masa en volumen, para líquidos o sólidos respectivamente, procediéndose de la siguiente forma:

Pesar con un error máximo de 0,01 g la cantidad de muestra que corresponda para el caso de sólidos, o medir con pipeta si la muestra es líquida. Verter en un cilindro graduado de 100 mL que contiene alrededor de 50 mL de agua, completar con agua, tapar y agitar durante 1 min.

3.5.3 Determinación

Determinar el pH después de haber realizado el ajuste de la escala de pH y antes de que haya transcurrido un minuto de la preparación de la porción de ensayo.

Lavar y secar los electrodos entre medición y medición.

Hacer todos los ensayos de pH por triplicado y calcular el promedio de sus resultados.

3.6 Cálculos

3.6.1 Aproximación de los resultados

Aproximar los valores de pH, determinados por triplicado, hasta el primer lugar decimal.

3.6.2 Precisión

La repetibilidad y reproducibilidad en las determinaciones del valor de pH en función del tipo de formulación, es la siguiente:

<u>Repetibilidad</u>	<u>Reproducibilidad</u>
0,15	0,89

Bibliografía

- [1] NC 21- 02: 1967 Soluciones reactivo de concentración aproximada para uso general.
- [2] NC 21- 10: 1967 Productos químicos - Clasificación por calidades y definiciones.
- [3] NC 21- 03: 1968 Soluciones reactivo de concentración exacta para uso general.
- [4] Horwitz W. Métodos oficiales de Análisis de la Asociación Oficial de Química Analítica (ADAC). 1975.
- [5] NC ISO 78-2:2004. Química - Disposiciones para las normas - parte 2: Métodos de análisis. químico.
- [6] NC- ISO 3696: 2004 Agua para uso en análisis de laboratorio - Especificaciones y método de ensayo.
- [7] NC 1: 2005 Reglas para la estructura, redacción y edición de las normas cubanas y otros documentos normativos relacionados.