



ORGANISATION NORD AMERICAINE POUR LA PROTECTION DES PLANTES  
NORTH AMERICAN PLANT PROTECTION ORGANIZATION  
ORGANIZACION NORTEAMERICANA DE PROTECCION A LAS PLANTAS  
CANADA UNITED STATES MEXICO

## **PROTOCOLO DE TRATAMIENTOS DE LA NAPPO**

### **PT n.º 03**

**Fumigación de granos o sus productos con fosfina para el control de plagas de productos almacenados**

Secretaría de la Organización Norteamericana de Protección a las Plantas  
1431 Merivale Road, 3rd. Floor, Room 309  
Ottawa, Ontario, Canadá, K1A 0Y9  
19 de octubre de 2009

Ingrediente activo	Aluminio y fosforo de magnesio (produce gas fosfina: PH <sub>3</sub> ) como se indica en la etiqueta del producto.
Tipo de tratamiento	Químico
Plaga objetivo	Varios insectos de almacén que infestan a los granos y sus productos secundarios.
Artículos reglamentados objetivo	Grano crudo, procesado y molido.
Calendario del tratamiento	Varía según el tipo y tamaño del área de almacenaje, así como la temperatura del producto. Los que realicen las aplicaciones seguirán las indicaciones que figuran en la etiqueta del producto, el cual ha sido aprobado por la autoridad normativa de plaguicidas del país (Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos, la Agencia Normativa para el Manejo de Plagas de Canadá o la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios en México).
Otra información pertinente	La recirculación del fumigante es una opción importante en el control de plagas de granos almacenados y sus subproductos. Información técnica detallada sobre este proceso se encuentra disponible en el manual de tratamientos de la <i>Federal Grain Inspection Service</i> .
Referencias	NA
<b>Factibilidad y aplicabilidad</b>	
<b>Procedimiento que debe aplicarse para realizar el tratamiento fitosanitario</b>	
<p>El químico se aplica generalmente en forma sólida como una composición ya sea de aluminio o fosforo de magnesio (existen otras composiciones gaseosas que incluyen gas fosfina, pero éstas no se han adoptado ampliamente para envíos de granos). Al ponerse en contacto con la humedad ambiental, la composición genera gas fosfina y un polvo inerte residual. La aplicación por lo general se realiza en un lugar cerrado. La composición puede aplicarse ya sea directamente o en fundas o bolsitas de papel para facilitar la recuperación del polvo residual. Después del período de exposición recomendado, el producto fumigado se airea para eliminar el gas fosfina.</p>	
<b>Costo de una instalación tipo para el tratamiento y gastos de funcionamiento, de ser apropiado</b>	
<p>La aplicación se lleva a cabo en instalaciones existentes (e.g. área de almacenamiento del barco, otros almacenes, etc.).</p> <p>El costo del producto y su aplicación es variable y es afectado por varios factores (volumen, ubicación, tipo de instalaciones, disponibilidad del producto, etc.).</p>	
<b>Importancia comercial, incluyendo su asequibilidad</b>	
<p>El químico cuenta con un gran historial de viabilidad comercial. Por más de 30 años, el Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA, por su sigla en inglés) ha elaborado procedimientos para la fumigación de grano con fosfina, el cual se encuentra a bordo de envíos en tránsito. Desde entonces esta práctica se ha utilizado con éxito en envíos de granos estadounidenses para exportación con el fin de cumplir con los requisitos del contrato y en algunos casos abordar problemas fitosanitarios específicos. Los registros del USDA indican que a través de los años alrededor del 50% de los envíos de granos estadounidenses se fumigan en tránsito con gas fosfina.</p>	

<b>Hasta qué punto otras ONPF han aprobado el tratamiento como medida fitosanitaria</b>
Estados Unidos, Canadá y México todos reconocen el uso del gas fosfina como un tratamiento fitosanitario eficaz para infestaciones en grano y sus productos.
<b>Disponibilidad de los conocimientos especializados necesarios para aplicar el tratamiento fitosanitario</b>
Las técnicas de aplicación son ampliamente conocidas y bastante comunes. Hay una gran variedad de aplicadores comerciales para administrar el químico en forma apropiada y eficaz.
<b>Versatilidad del tratamiento fitosanitario</b>
Es bastante versátil. Puede utilizarse para tratar una gran variedad de granos y productos agrícolas almacenados en diversos tipos de contenedores/envíos.
<b>En qué medida el tratamiento fitosanitario complementa otras medidas fitosanitarias</b>
El químico se utiliza cuando al realizar el examen visual del producto con fines fitosanitarios se revela la presencia de insectos reglamentados o para evitar el desarrollo de una infestación latente.
<b>Resumen de la información disponible sobre posibles efectos indeseables</b>
Los efectos tóxicos del gas fosfina son muy conocidos y pueden encontrarse en la etiqueta del producto, así como en otros documentos de advertencia publicados por el gobierno (por ejemplo, Estados Unidos exige que los fabricantes expidan Hojas de datos sobre la seguridad del material para los productos tóxicos incluyendo la fosfina, para informar a los empleados acerca de la naturaleza peligrosa de los químicos en el lugar de trabajo)
<b>Aplicabilidad del tratamiento con respecto a combinaciones específicas de artículos/plagas reglamentados</b>
Se puede aplicar ampliamente en todo tipo de insectos y combinaciones de productos agrícolas.
<b>Viabilidad técnica</b>
Las personas que apliquen el químico necesitan recibir capacitación técnica para garantizar su eficacia y seguridad.
<b>Fitotoxicidad y otros efectos en la calidad de los artículos reglamentados, cuando proceda</b>
No hay efectos fitotóxicos cuando se utiliza a las dosis recomendadas
<b>Consideración del riesgo de que el organismo objetivo tenga o desarrolle resistencia al tratamiento</b>
Al igual que con la mayoría de los tratamientos químicos, la capacidad de resistencia en los insectos objetivo puede ocurrir a raíz del uso indebido del químico.

## Revisión

Los Protocolos de Tratamiento y Diagnóstico Fitosanitario de la NAPPO están sujetos a revisiones y enmiendas periódicas. La fecha de la próxima revisión de este protocolo de la NAPPO es octubre de 2014. De solicitarlo un país miembro de la NAPPO, se pueden llevar a cabo revisiones de cualquier protocolo de la NAPPO en cualquier momento.

## Aprobación

El presente protocolo fue aprobado por el Comité Ejecutivo de la Organización Norteamericana de Protección a las Plantas el 19 de octubre del 2009 y entrará en vigor a partir de esta fecha.

Aprobada por:



\_\_\_\_\_  
Greg Stubbings  
Miembro del Comité Ejecutivo  
Canadá



\_\_\_\_\_  
Paul R. Eggert  
Miembro del Comité Ejecutivo  
Estados Unidos



\_\_\_\_\_  
Javier Trujillo Arriaga  
Miembro del Comité Ejecutivo  
México