

Interinstitucional



ING. AGR. ALICIA CAVALLO

\* \* \* PROF. Terapéutica Vegetal FCA-UNC \* \* \*

# TRATAMIENTO DE GRANOS CON FOSFURO DE ALUMINIO



Existe una serie limitada de plaguicidas permitidos legalmente. Son de alta eficacia de control, dosificados adecuadamente. Momentos en los que se realiza el tratamiento:

#### A) Antes de almacenar el grano:

Son denominados exteriores o complementarios y consisten en la realización de una adecuada limpieza de los silos, celdas, depósitos, camiones, vagones y bodegas de barco, previamente al almacenaje o transporte y el tratamiento posterior con un insecticida de baja toxicidad y buen poder residual.

#### B) Al entrar el grano al depósito:

Son los tratamientos preventivos y están destinados a proteger los granos con insecticidas de contacto, que unen junto a su alta eficacia y baja toxicidad al hombre, su largo poder residual. Se realizan directamente al grano está entrando al lugar de almacenamiento.

#### C) Al detectarse los insectos:

Son los tratamientos curativos y tienen el objetivo de eliminar la plaga que está presente. La mejor técnica es utilizar productos fumigantes, que generan gases altamente tóxicos, de gran penetración y eficiencia en el control de insectos, pero que no protegen al grano de futuras infestaciones.

En Argentina se encuentran autorizados el fosfuro de aluminio, el fosfuro de magnesio y el bromuro de metilo. Pero el único producto disponible para realizar tratamientos en depósitos a campo es el fosfuro de aluminio, ya que los otros solo se usan en instalaciones portuaria

Muchos han sido los accidentes fatales ocurridos a causa del transporte de granos a los que se les ha aplicado el potente insecticida Fosfuro de Aluminio durante el viaje a puerto.

A raíz de la muerte de un joven conductor en la Provincia de Santa Fe y del accidente que causó un importante incendio de campos y de silos bolsa, en la Provincia de Córdoba, ocurridos a comienzos del mes de mayo ha vuelto a tomar estado público el uso desaprensivo que se hace del fosfuro de aluminio en camiones que transportan granos a puerto.

**Este uso no está permitido en Argentina, sin embargo se ha transformado en una práctica rutinaria, creciente y peligrosa en el ambiente del transporte de granos.**

Es por esto que desde la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la UNC queremos llegar a la comunidad para brindar algunos conceptos acerca de cual es el verdadero rol del fosfuro de aluminio en esta práctica. Por las razones que se explican en este artículo, este eficiente pero peligroso insecticida debe ser aplicado solamente

bajo la supervisión de un profesional Ingeniero Agrónomo y debe utilizarse solamente en aquellas ocasiones en que realmente sea necesario.

#### FOSFURO DE ALUMINIO

Es un fumigante sólido que en contacto con la humedad del aire y del cereal genera fosfamina o fosfuro de hidrógeno (PH<sub>3</sub>), gas insecticida, rodenticida y leve acción acaricida, que controla las plagas desde huevo hasta adulto. No posee poder residual y no deja residuos que afecten los posteriores procesos de industrialización. Viene formulado como comprimidos o píldoras de 0,6g, pastillas o tabletas de 3,0g y bolsitas de 200g, que poseen una concentración del 56%-60 % del ingrediente activo fosfuro de aluminio. Algunos de los nombres comerciales son Gorphos 57% FF, Gorphos IN 56% FF y Synfume 60% FF, Neotoxin FF.

**Material preparado especialmente por Docentes de la Asignatura Terapéutica Vegetal FCA-UNC.**

Ings. Agrs. Alicia Cavallo, Clara I. Cragnolini, Raúl A. Nóbile, Martha Y. Conle. Córdoba, 27 de mayo de 2010.



TEMPERATURA	TIEMPO DE EXPOSICIÓN (días)	
	Comprimidos o píldoras	Pastillas o tabletas
- de 5 ° C	no aplicar	
de 10 a 15 ° C	4 días	5 días
de 16 a 20 ° C	3 días	4 días
más de 20 ° C	2 días	3 días

## COMO SE MANEJA LA SANIDAD DE LOS GRANOS

La calidad y el rendimiento de los granos durante el almacenamiento pueden verse afectados por el ataque de insectos, ácaros y roedores. Cuando el destino es la exportación la mercadería con presencia de plagas es rechazada. Antes de la entrada de los granos y durante el tiempo que dure el almacenamiento deben realizarse inspecciones que permitan la detección de plagas que puedan estar presentes.

**El tiempo de exposición del tratamiento con fosforo de aluminio está en relación a la temperatura ambiente. Cuanto mayor sea la temperatura menor será el tiempo de exposición, pero en ningún caso deben transcurrir menos de 72 horas con las tabletas o 48 horas con los comprimidos antes de manipular el cereal. El tiempo de exposición de la mercadería con los distintos tratamientos depende de la temperatura del grano.**

### TÉCNICA DE APLICACIÓN

Se debe lograr el mayor grado de hermeticidad posible, sellar las aberturas con masilla o papel engomado y, si se trata de mercadería en estibas, a granel o en silos de alambre se debe tapar con un plástico de grosor no inferior a 100micrones.

Debido a sus propiedades físicas las tabletas o pastillas se deben colocar mezcladas con los granos o en la parte inferior del almacenamiento. El gas Fosfina es más pesado que el aire pero tiene gran poder de difusión y en la práctica difunde igualmente en todas las direcciones, atravesando materiales de embalajes y polietilenos de espesor menor a 50 micrones.

En los silos pueden aplicarse de manualmente o mediante dosificadores mecánicos regulables a medida que se llena el silo. En caso de detectarse infestaciones dentro de silos llenos se puede transilar el grano, o aplicar los comprimidos mediante "lanzas", localizándolos en la zona de infección. El número de comprimidos se calcula para el volumen de granos que se estima que está infestado.

Quando se trata de estibas de bolsas de arpillera: Se debe hermetizar colocando un plástico de 100  $\mu$  cubriendo las estibas y sellar bien. Los comprimidos o tabletas se deben colocar sobre bandejas de cartón ubicadas en el suelo, en el perímetro de la estiba. Los residuos que quedan sobre las bandejas se deben recolectar ya que son inflamables.

### PRECAUCIONES DE USO

Los tratamientos deben ser realizados por personas debidamente instruidas para el uso de este tipo de productos bajo supervisión de un profesional Ingeniero Agrónomo. Se trata de un producto de categoría toxicológica I (uno, banda roja) y está prohibida su aplicación durante la carga o tránsito de camiones o vagones. Cuando viene formulado como comprimidos o tabletas empieza a generar FOSFINA en 1 o 2 horas, por lo cual el operador no debe permanecer más de ese tiempo dentro del ambiente donde se ha aplicado. Las pastillas o comprimidos de fosforo de aluminio no son inflamables, pero si lo es la gas fosfina que se genera.

### INTOXICACIONES CON FOSFURO DE ALUMINIO

Es un potente veneno respiratorio que puede causar la muerte en 6 horas si se encuentra en concentraciones de 10 mg/metro cúbico y en 1 hora si está a 300mg/metro cúbico. Los síntomas de la intoxicación son: mareos, opresión en el pecho, sudoración, visión borrosa, sensación de fatiga y otros problemas relacionados con el sistema respiratorio.

Este tipo de tratamiento debe realizarse bajo la supervisión profesional de un Ingeniero Agrónomo, y se deben extremar las precauciones cuando se trabaja con este tipo de insecticidas que pueden transformarse en armas mortales cuando están manejados por manos inexpertas