



Insecto[®]

INSECTO[®] debe hacer parte obligatoria de su programa de manejo integrado de plagas (MIP), en semillas, granos diversos y productos industrializados. Los procesadores de productos agrícolas no quieren correr riesgos con la presencia de residuos de insecticidas en la cadena alimentaria.

PREVENCIÓN + PROTECCIÓN = LUCRO

Las nuevas estrategias de MIP de insectos de productos almacenados enfatizan principalmente la prevención y protección a través de nuevas prácticas de muestreo, higienización, utilización más eficiente de la aeración y uso de la Fosfina (**GASTOXIN[®]**) asociada las técnicas de control alternativas - pos inertes, tales como el **INSECTO[®]**.

La nueva tendencia en la industria de alimentos es el control cada vez más rígido de la presencia de insectos y de sus fragmentos, con la sustitución o reducción del uso de los insecticidas líquidos por técnicas de control no agresivas al medio ambiente.

INSECTO[®] puede sustituir los tratamientos aplicados a las semillas y granos con insecticidas líquidos. Mire a seguir algunos de sus muchos beneficios.



BENEFICIOS

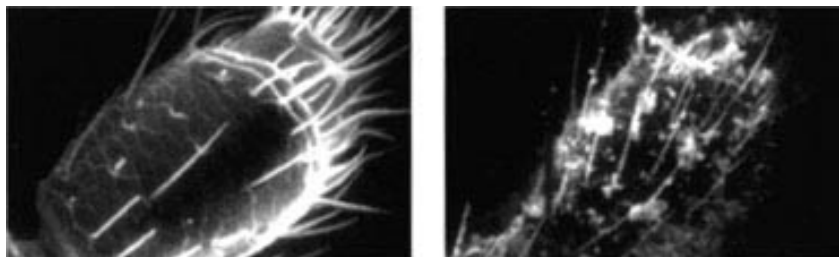
- Sustituí los tratamientos convencionales (insecticidas líquidos)
- No es tóxico al operador
- Basta una única aplicación
- Rápido y seguro en la aplicación
- Ausencia total de residuos tóxicos y seguridad en el proceso productivo de los alimentos
- No agride el medio ambiente
- Productos tratados con **INSECTO®** pueden ser utilizados / consumidos inmediatamente después de su aplicación

¿QUE ES INSECTO®?

INSECTO® es un compuesto a base de dióxido de silica (SiO_2) derivado de tierra diatomácea de agua salgada y cebo atractivo aprobado para consumo humano. La tierra diatomácea utilizada en la formulación del **INSECTO®** posee la capacidad de absorber hasta 175% de su peso en grasa lo que garante un gran poder insecticida.

INSECTO® es un producto natural, orgánico, sin olor, no mancha y presenta alto grado de eficiencia en el control de insectos en productos almacenados secos.

INSECTO® no es tóxico al hombre ni a los animales domésticos, y no presenta riesgos al medio ambiente. Debido sus propiedades naturales de silica amorfa, es utilizado ampliamente como aditivo alimentar y en el control de insectos, principalmente en productos orgánicos.



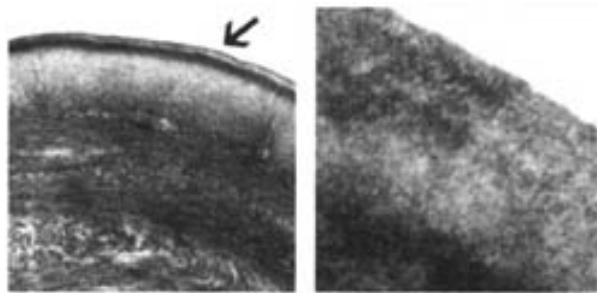
Antena de insecto no expuesto (Foto 1) y expuesto a **INSECTO®** (Foto 2)

COMO INSECTO® MATA LOS INSECTOS

INSECTO® es una formulación de pos inertes que se adhiere al cuerpo de los insectos adultos y larvas a medida que los mismos muévanse en la superficie o en el interior de la masa de granos tratados. Las partículas microscópicas de **INSECTO®** absorben la camada protectora de cera que recubre el cuerpo de los insectos, provocando perdida de agua con consecuente deshidratación y muerte de los mismos entre 2 y 14 días después de la exposición

INSECTO® actúa solamente sobre insectos adultos y larvas.

INSECTO® es ideal para los almacenadores y/o procesadores de productos agrícolas, que no quieren correr riesgos con la presencia de residuos de insecticidas en los alimentos, o que por exigencia de sus clientes, necesitan mantener estos niveles dentro de límites bastante rígidos.



Observe la camada de cera a prueba de agua (epicutícula) de *Oryzaephilus surinamensis* intacta (Foto 1), comparada con la de un insecto expuesto al producto tratado con **INSECTO®** (Foto 2)

RECOMENDACIONES DE USO DE INSECTO®

- Estructuras de almacenamiento (silos, depósitos, áreas de expedición);
- Semillas y granos en general, a granel o ensacados;
- Cebada cervecera y malte;
- Molinos de trigo;
- Unidades de beneficiamiento de arroz;
- Productos orgánicos (semillas, granos, frutas secas, castañas, temperos, etc).

ESPECIES DE PLAGAS DE PRODUCTOS ALMACENADOS SUSCEPTIBLES A INSECTO®

- *Acanthoscelides obtectus*
- *Zabrotes subfasciatus*
- *Sitophilus oryzae*
- *Sitophilus zeamais*
- *Rhyzopertha dominica*
- *Cryptolestes* spp.
- *Oryzaephilus surinamensis*
- *Oryzaephilus mercator*
- *Tribolium castaneum*
- *Tribolium confusum*
- *Sitotroga cerealella*



Detalle del cuerpo del Sitophilus Oryzae cubierto por **INSECTO®**

DOSIS DE INSECTO®

La dosis a ser utilizada depende del tipo de tratamiento, del modo de aplicación y del producto a ser tratado, porque la textura y el tamaño del grano, influyen en la adherencia de **INSECTO®**.

INSECTO® puede ser aplicado vía polvoreamiento. La manera de tratamiento de la masa de granos que tiene se mostrado más eficaz, es el polvoreamiento directamente en la correa transportadora, cuando de llenado del silo o almacén granelero. Este procedimiento puede ser efectuado manualmente, con uso de una taza o con un dosificador automático.

Este tratamiento puede ser efectuado en toda la masa de granos o usando la técnica del ensobramiento, que consiste en el tratamiento parcial de la masa de granos.

La dosis de **INSECTO®** recomendada para el tratamiento de semillas y granos, vía polvoreamiento (arroz, cebada, malte, trigo y maíz) es de 1000 g/ton.

TÉCNICA DEL ENSOBRAMIENTO

Es un tratamiento en capas de la masa de granos, donde se trata una primera capa (base del silo) y la capa final (topo del silo), dejando entre ellas el restante de los granos sin tratamiento. El tamaño de cada una de las capas tratadas es de aproximadamente 1,5 m de altura, siendo el volumen variable en función del diámetro del silo.

Para se calcular o volumen de la masa a ser tratado tanto para el tratamiento total cuanto para la técnica del ensobramiento, se procede de la siguiente forma:



a) Cálculo para el tratamiento total de la masa

Este valor es obtenido por la siguiente fórmula:

Volumen total de la masa = $p r^2 h$, donde

$p = 3,14$

r^2 = rayo de la circunferencia del silo, elevado al cuadrado

h = altura de la masa de granos

b) Cálculo para el tratamiento parcial de la masa

Este valor es obtenido pela siguiente fórmula:

Volumen de la camada de granos a ser tratada = $p r^2 1,5$, donde

$p = 3,14$

r^2 = rayo de la circunferencia del silo, elevado al cuadrado

h = altura de la masa de granos conocida (1,5 m)

* Débese proceder al tratamiento de dos camadas (base y topo de la masa de granos)

- Para la determinación del peso de la masa de granos a ser tratada, realizar la corrección del valor obtenido por uso de la fórmula de volumen con el peso hectolítrico de cada producto. Tanto para el tratamiento total de la masa de granos, cuanto para la técnica de ensobramiento, es sugerido su asociación con el expurgo de la masa con **GASTOXIN®** (el cálculo del volumen para la dosis de **GASTOXIN®** debe ser hecho como descrito arriba).

PRODUCTOS ENSACADOS

Recomendase el tratamiento del grano o semilla antes del ensaque vía polvoreamiento, conforme dosis mencionada anteriormente y posterior tratamiento de la superficie en la dosis de 10g/m².

MODOS DE APLICACIÓN

La aplicación de **INSECTO®** pode ser a través del uso de máquinas de polvorear eléctrica o manual ya existentes en el mercado. La máquina eléctrica posee mayor alcance siendo ideal para el tratamiento de estructuras como vigas, tijeras, paredes y pilas de sacarías más altas.

La máquina manual es más económica y distribuí mejor el **INSECTO®** en pequeñas distancias y con costo más accesibles.



Procedimiento para tratar silos verticales metálicos, de albañilería o de concreto vacíos, depósitos de materias-primas y áreas de expedición en industrias de alimentos:

- Mantenga la estructura externa libre de plantas dañinas, escombros y residuos de granos.
- Limpie mucho bien las estructuras de almacenamiento vacías, removiendo residuos, polvo, granos mohosos y deteriorados.
- Trate las paredes, techos, pasarelas, parqués con **INSECTO®** en la dosificación básica recomendada (10 g/m²) vía polvoreamiento.

Ejemplo:

Un silo metálico con 10 metros de diámetro por 10 metros de altura tiene un área interna de 471 m². Para aplicar 10 g/m², serán necesarios cerca de 4.710g (o 4,7kg) de **INSECTO®**. En este caso, recomiéndase aplicar 5kg de **INSECTO®**.

- Calcule la cantidad de **INSECTO®** con base en el área interna de la estructura (parqué, pared y techo).
- En caso de silos verticales, ligue el ventilador (insuflación) y aplique **INSECTO®** en la corriente de aire forzado (pode ser usado también la máquina de polvorear eléctrica). Desligue el ventilador al notar cuando el producto escapa por la parte superior del silo (rendijas y lanternins). ¡Listo, el silo fue tratado en pocos minutos!
- Trate con **INSECTO®** roscas sin fin, redlers, correas, molinos, pies de elevadores y cualquier equipo de transporte de granos antes de úsalos, aplicando el producto en la forma de polvo manualmente o con el auxilio de máquina de polvorear eléctrica o manual.
- En instalaciones industriales, asegúrese que el polvo inerte sea aplicado en áreas que sirven de escondrijo o punto de entrada de insectos, tales como: rodapiés, trincas y rajaduras en el parqué, paredes, soleras, batientes y otras áreas de riesgo de infestación.



Máquina de polvorear manual y Máquina de polvorear eléctrica

TRATAMIENTO DE LA MASSA DE GRANOS

Todos los tipos de granos y semillas, a granel o embalados, pueden ser tratados con **INSECTO®** (arroz, avena, cebada, guisante, frijoles, lenteja, maíz, palomitas, trigo, sorgo y otros), sean ellos destinados a la alimentación humana o animal.

El único pré-requisito para el tratamiento de semillas y granos es que su tenor de humedad, base húmeda, este abajo de 15%.

En productos agrícolas con tenores de humedad de ese nivel y con exceso de granos quebrados o fragmentados, generase mucho polvo, afectando la eficiencia de **INSECTO®**. Siendo así, cuanto más seco, íntegro y limpio fuera el grano o semilla, mayor será la eficacia del tratamiento. El poder desecante de **INSECTO®** mantiene la humedad del grano seco en niveles ideales.



Tratamiento en la correa con **INSECTO®** en polvo



TRATAMIENTO DEL PRODUCTO A SER ALMACENADO

INSECTO® puede ser aplicado en el grano en el ato del almacenamiento en la dosis de 1000 g/t directamente sobre la correa transportadora. Es recomendado tratar las semillas o granos inmediatamente después de la cosecha, vía polvoreamiento manual o eléctrico.

Pequeños productores: Como preventivo, observando los primeros señales de infestación por insectos, es recomendado expurgar previamente con **GASTOXIN®** los granos y espigones a ser almacenados, en la dosificación de 6 g/m³. Limpie el local de almacenamiento y polvoree manualmente 20 g/m² de **INSECTO®** en las paredes y en el parqué. Ponga una camada de 25 cm de granos o espigones y polvoree el **INSECTO®** en la dosificación de 20 g/m², sucesivamente hasta completar el granero.

Para o tratamiento de productos almacenados a granel, como maíz en espigón empajado, es recomendado el uso de **INSECTO®** en la cantidad de 1700 g/t. Pódese utilizar un tambor giratorio semejante al utilizado para el tratamiento de semillas.

TRATAMIENTO DEL PRODUCTO YA ALMACENADO, NO TRATADO ANTERIORMENTE

En caso de producto ensacado, expurgue la pila con **GASTOXIN®** y aplique **INSECTO®** vía polvoreamiento en la superficie, en la dosificación de 10 g/m². Este tratamiento cría una barrera física impidiendo la reinfestación del producto.

Tanto para el producto a granel como ensacado, expurgar primero con **GASTOXIN®** y después aplicar el **INSECTO®**.

El programa: **INSECTO® + GASTOXIN®**

El uso combinado de **INSECTO® + GASTOXIN®** es recomendado cuando se tiene infestación inicial de insectos, que ocurre naturalmente aún en la labranza. El **GASTOXIN®** es un excelente aliado, ya que tiene acción sobre todas las formas de insectos - huevo, larva, pupa y adulta e no tiene acción residual o contaminante sobre el producto almacenado.

- Antes de iniciar el cargamento, aplique **INSECTO®** en la estructura almacenadora a través de máquina de polvorear eléctrica. Introduzca el polvo en el ventilador hasta notar su salida por la parte superior del silo.
- Durante el cargamento, polvoree 1kg de **INSECTO®** por tonelada de grano en la correa transportadora, hasta que la camada de grano tratada alcance 1,5 m de altura. Reinicie el tratamiento, en la misma dosificación, cuando faltar 1,5 m para completar el cargamento del silo. Este tratamiento actuará como barrera física, impidiendo la proliferación de insectos a partir de la parte inferior y superior del silo (en sustitución a los insecticidas líquidos).



- En seguida, expurgue la masa de granos con **GASTOXIN®** en la dosificación recomendada (6g de **GASTOXIN®**, o 2g de gas Fosfina, por metro cúbico). Puede también efectuar el expurgo durante el cargamento, a través de dosificador acoplado a la correa transportadora.

La operación de ensobramiento es altamente eficiente y de bajo costo.

Consulte el Manual Técnico del **GASTOXIN®** para los correctos procedimientos de aplicación y el Departamento Técnico de su fabricante, Bequisa S/A.

Observación: Exceso de **INSECTO®** en semillas y granos, en dosificación arriba de 3-5kg/t, puede reducir el peso hectolitro, el ángulo de reposo y la velocidad de escurrimiento del producto tratado.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

INSECTO® es una formulación de pos inertes (no tóxica). Todavía, respirar polvo en exceso no es recomendado. No existen medidas especiales de seguridad para la aplicación del mismo, pero es recomendado el uso de máscara apropiada y gafas de seguridad en la aplicación del producto por polvoreamiento.

ADVERTENCIA:

- El uso inadecuado de este producto puede causar daños a la salud del hombre, animales y al medio ambiente;
- Lea atentamente el membrete
- Siga siempre las instrucciones de uso
- Consulte un ingeniero agrónomo;
- **LA RECETA AGRONÓMICA ES OBLIGATORIA.**