



K-Obiol® CE 25

El protector de sus granos



K-Obiol® CE 25

Eficacia total y
amplio espectro

Amplia seguridad
en su manejo

Baja toxicidad y
totalmente biodegradable

Máxima protección
con una aplicación

Versatilidad de uso



Registro sanitario: RSCO-INAC-0119-004-009-003

Categoría de Peligro: 4 PRECAUCIÓN

"PRECAUCIÓN. NO SE DEJE AL ALCANCE DE LOS NIÑOS. LEA PREVIAMENTE LAS INSTRUCCIONES DE USO."



Bayer Environmental Science
A Business Group of Bayer CropScience

K-Obiol® CE 25

Eficaz y económico

Sin riesgos por
impurezas

Y sobre todo...
SEGURIDAD

K-Obiol® CE 25 es un nuevo concepto en la protección de granos.

K-Obiol® CE 25 es una formulación única que incluye:

Deltametrina.....25 g/L

Butóxido de piperonilo.....250 g/L

Su ingrediente activo, la deltametrina, es el piretroide fotoestable de mayor potencia insecticida. El butóxido de piperonilo incrementa la actividad biológica y permite la reducción de las dosis y por lo tanto, los costos de aplicación.

Gracias a la alta calidad de la síntesis química del ingrediente activo de Bayer, se evitan los riesgos derivados de la presencia de impurezas.

K-Obiol® CE 25 tiene el poder de controlar a los insectos con una cantidad muy pequeña de insecticida, aumentando así la seguridad para usuarios y consumidores.

El amplio margen de seguridad de **K-Obiol® CE 25** permite que el grano tratado pueda ser consumido a partir del día siguiente de la aplicación.

Aprobación de uso

La deltametrina de Bayer cuenta con aprobación en Estados Unidos para el uso en áreas de alimentos, y cuenta con límites máximos de residuos del Codex Alimentarius y la aprobación de la Organización Mundial de la Salud para uso en campañas sanitarias.

Máxima pureza y confiabilidad

El ingrediente activo de **K-Obiol® CE 25** cuenta con un expediente toxicológico amplio para un piretroide, y está aprobado en países de alto registro, como Estados Unidos y en U.E., gracias a su mínimo contenido de impurezas.

Infestación y daños a los granos y subproductos.

El origen de la infestación de los granos se da en el campo o en el almacén. Posteriormente la infestación se incrementa durante el almacenamiento y el proceso de transformación de los granos con la secuela de efectos negativos directos o indirectos:

- Pérdidas de peso, de valor nutritivo y de poder de germinación, debido a los daños físicos ocasionados por los insectos al alimentarse y ovipositar.
- Disminución de la calidad sanitaria de los derivados, debido a la presencia de insectos vivos o muertos, excrementos y bacterias patógenas que portan los insectos, entre otras de los géneros *Salmonella*, *Streptococcus* y *Escherichia coli*.



Otros factores predisponentes para la infestación son:

- La mezcla del grano nuevo con el de cosechas anteriores.
- El transporte en vehículos contaminados.
- El almacenamiento en condiciones inadecuadas de temperatura y humedad.
- El alto contenido de granos quebrados y de impurezas.
- La mala higiene de las instalaciones.
- Así como los insectos que llegan del campo a los almacenes.

Necesidad de prevención

La presencia de insectos implica el daño previo del grano y, por consiguiente, su deterioro. En el ramo semillero, la prevención total de daños por insectos es una necesidad cualitativa y comercial.



El control preventivo de los insectos en la industria almacenadora y procesadora de granos busca mantener las características de éstos y de sus derivados en el más alto nivel de calidad comercial, nutricional y sanitaria, durante las operaciones: recepción, transporte y almacenamiento, hasta el proceso de transformación, empaque, conservación

y distribución de productos terminados.

Los métodos preventivos deben ser económicos, eficaces, versátiles y completamente seguros para el usuario y el consumidor del grano.

La contaminación resultante de la infestación es mucho más grande en los productos terminados, ya que no existen métodos prácticos para la remoción de todos los contaminantes.

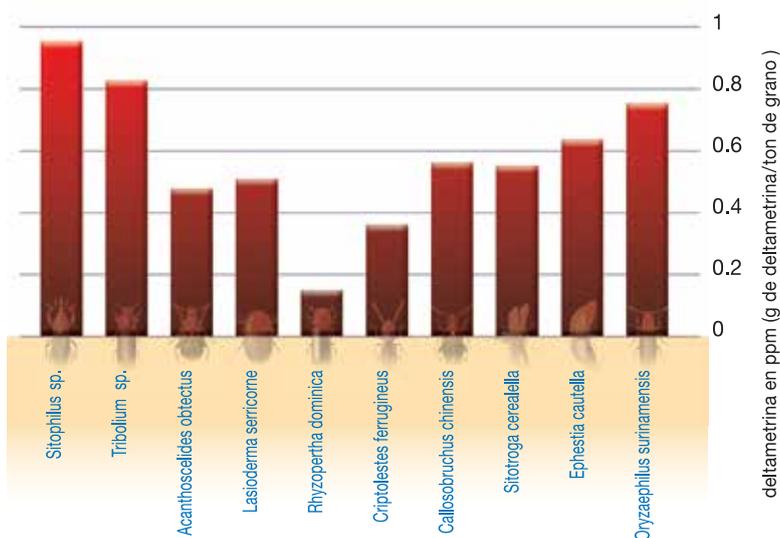
En el marco de las legislaciones comerciales e higiénicas, cada vez más estrictas, la presencia de contaminantes derivados de insectos expone a los productos alimenticios a decomisos y por lo tanto, a graves pérdidas económicas para las empresas industriales y almacenadoras.

Eficacia

K-Obiol® CE 25 controla eficazmente a los insectos presentes en las semillas y granos, y consecuentemente en sus derivados, gracias a su amplio espectro de acción y gran potencia insecticida.

Actividad biológica de **K-Obiol® CE 25**

Dosis para un control total de los insectos durante 8 a 12 meses.



Las concentraciones adecuadas evitan que los insectos de campo ataquen a los granos ya almacenados, coadyuvando a evitar las reinfestaciones.

K-Obiol® CE 25 actúa por contacto e ingestión contra los adultos y larvas expuestas recién emergidas.

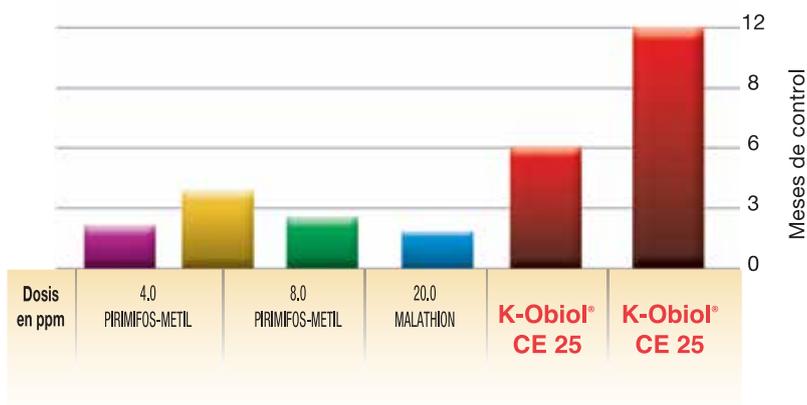
Sus efectos insecticidas difieren según la dosis utilizada, es decir, la concentración de la película insecticida extendida sobre el grano. Tanto en el laboratorio como en la práctica en todas las condiciones de almacenamiento de México, se ha comprobado el efecto protector de **K-Obiol® CE 25**

K-Obiol® CE 25 en comparación con otros productos.

Al recibir el grano una sola aplicación de K-Obiol® CE 25 mantiene niveles de máxima protección hasta por 12 meses, según la dosis empleada.

Tabla comparativa entre K-Obiol® CE 25 y otros productos para protección de granos.

Comparación Dosis-Efecto residual.



PIRIMIFOS-METIL:

- Poca actividad Rhyzopertha, Sitotroga y Prosthepanus, plagas primarias de importancia económica.
- Espera tratamiento/consumo: 20 días.

MALATHION:

- Baja actividad sobre las principales plagas (Rhyzopertha y Sitophilus).
- Espera tratamiento/consumo: 60 días.

K-Obiol® CE 25

- Eficacia total y amplio espectro
- Espera tratamiento/consumo: **UN DÍA.**

Seguridad

El consumidor de los granos tratados, ya sea humano o animal y el usuario de **K-Obiol® CE 25** gozan de la más amplia seguridad.

La Comisión Mixta OMS-FAO ha determinado que la Ingesta Diaria Admisible (IDA) de deltametrina para el ser humano es de 0.01 mg/kg/día. Esta cifra es el resultado de estudios toxicológicos a largo plazo, llevados a cabo sobre los animales más sensibles y aplicando un margen de seguridad de 100.



Las bajas dosis de aplicación de **K-Obiol® CE 25** garantizan un amplio margen por debajo de esta cifra.

Además, la deltametrina no penetra en el grano, sino que permanece en su exterior. El Límite máximo de residuos (LMR) establecido por el Codex Alimentarius para deltametrina y que fue empleado para el registro de **K-Obiol® CE 25** en México es de 1.0 ppm.

Por otra parte, el proceso de harinificación y las temperaturas arriba de 85° C eliminan la mayor parte de los residuos.

A las dosis normales de uso, las pequeñas cantidades de deltametrina ingeridas por animales de sangre caliente, se eliminan rápidamente por los procesos metabólicos normales, sin que haya ninguna acumulación o riesgo de toxicidad crónica.

Por consiguiente, a pesar de ser muy activo contra los insectos de almacén, **K-Obiol® CE 25** es inocuo para los animales de sangre caliente, siguiendo las precauciones normales de uso, gracias a su **baja toxicidad y biodegradabilidad.**

	Limite máximo de residuos (1) enppm			Dosis (2) Tratamiento	IDA (3)
	Trigo	Salvado	Harina	ppm	mg/kg/día
DELTA METRINA	1	5	0.1	0.5 a 1.0	0.01
MALATHION	8	20	2	20	0.02
PIRIMIFOS-METIL	10	20	2	4 a 8	0.01

(1) Datos Codex Alimentarius OMS / FAO, 1991.

(2) Según el fabricante.

(3) Codex Alimentarius

K-Obiol® CE 25 y la semilla: 100% de protección y calidad

K-Obiol® CE 25 carece de efectos negativos sobre la germinación. A las dosis recomendadas, aun la más alta, ha demostrado en numerosas empresas de México su eficacia, al preservar el poder germinativo de las semillas, gracias al control de los insectos nocivos.

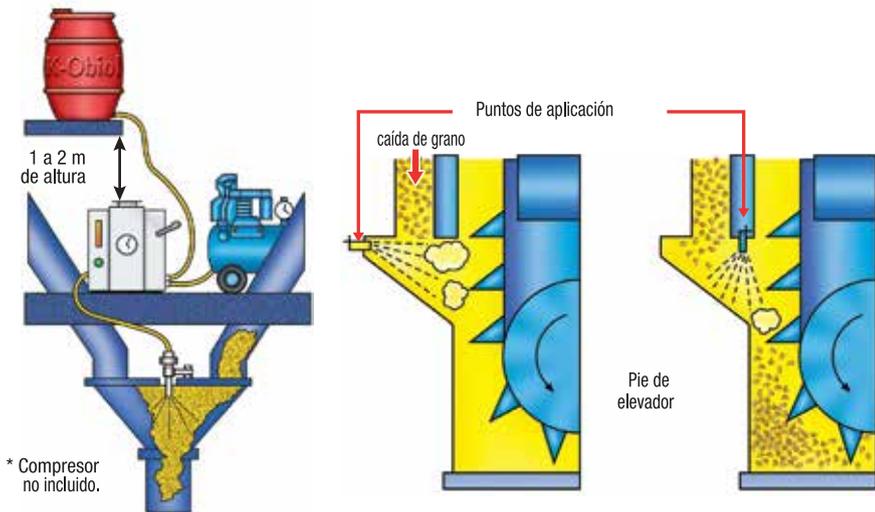
Versatilidad de uso

La formulación de **K-Obiol® CE 25** se adapta tanto a la aplicación directa sobre el grano, como a la aplicación en la superficie del almacén o en nebulización, previo a la recepción del grano.

Tratamiento residual por incorporación al grano

Basta diluir **K-Obiol® CE 25** en agua, para aplicarlo directamente al grano, preferentemente en el momento de almacenarlo. Para lograr una buena impregnación, se ha desarrollado el equipo **Nebugram®*** con el cual se aplican gotas de tamaño promedio de 50 micras. Esto permite tratar al grano en movimiento en algún punto de dispersión, como al pie de un elevador.

Con este sistema dosificador se incorpora una cantidad de mezcla, agua + **K-Obiol® CE 25**, de tan sólo 300 ml por tonelada, por lo que el incremento de humedad en el grano es insignificante: <0.03%.



K-Obiol® CE 25 + Nebugram®

Nebugram® es un desarrollo exclusivo de Bayer para la impregnación de granos con **K-Obiol® CE 25**.

K-Obiol® CE 25 + Nebugram® mediante una sencilla instalación permite:

- La impregnación homogénea de la deltametrina en el grano.
- La protección preventiva más duradera.
- La disminución de pérdidas de mezcla insecticida por evaporación o deriva de las gotas, pues la aplicación se realiza en un circuito cerrado al exterior.
- La aplicación de la dosis correcta.
- La no detención de la operación de las instalaciones sujetas a tratamiento.

El **Nebugram®** se otorga bajo contrato en comodato y es la herramienta necesaria para la impregnación del grano con **K-Obiol® CE 25**. Requiere de mínima supervisión y mantenimiento.

K-Obiol® CE 25 también puede aplicarse en otros sitios del sistema transportador, para lo cual, nuestro personal técnico y el distribuidor autorizado ofrecen la asesoría necesaria.

Elección del sitio de aplicación

Una inspección minuciosa de las instalaciones permitirá seleccionar el mejor sitio para la colocación de la boquilla. Se recomienda un punto del sistema transportador donde exista una caída y rompimiento de la cortina del flujo de grano lo más cerca del punto de recepción.

Calibración del equipo

Es necesario establecer con precisión el flujo de grano en ton/hora para ajustar con el rotámetro el volumen de mezcla que debe aplicarse.

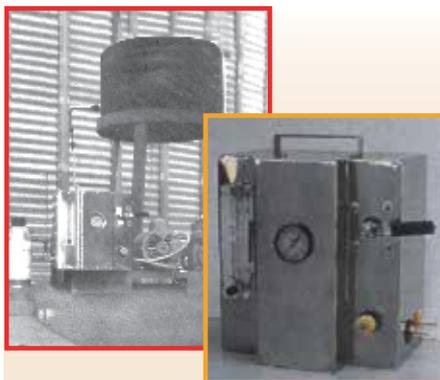
Preparación de la mezcla insecticida

Se recomienda usar un recipiente de plástico, ya que aunque **K-Obiol® CE 25** no es corrosivo, los recipientes metálicos presentan residuos que pueden tapar mangueras y boquilla. Por comodidad se sugiere preparar suficiente mezcla para usar el dosificador en forma continua, pero previendo un sistema de agitación para tener siempre homogeneidad de mezcla. Dado que el líquido insecticida fluye por gravedad, es necesario elevar el recipiente que lo contenga de 1 a 2 m arriba del equipo dosificador.

Protección	K-Obiol® CE 25	Agua
< 2 meses	16 ml	284 ml
3-6 meses	20 ml	280 ml
6-8 meses	30 ml	270 ml
8-12 meses	40 ml	260 ml

} 300 ml

Basta multiplicar estos volúmenes por 334 para preparar 100 litros de mezcla.



Tratamiento residual sobre sacos y superficies

K-Obiol® CE 25 puede aplicarse directamente a las estibas de sacos, con equipos de aspersión convencionales, manuales, mecánicos o eléctricos, que emiten un tamaño de gota aproximado de 200 micras. Asimismo, puede aplicarse a las paredes, piso y techo de las bodegas, y en el exterior como cordón sanitario.



Los tratamientos deben repetirse periódicamente cada 30 ó 60 días, dependiendo de la infestación. La impregnación de los sacos vacíos es también una importante medida preventiva. Los sacos deben secarse a la sombra.

Tratamiento espacial no residual



Se realiza con equipos de nebulización o termonebulización tipo **Swingfog®** para eliminar insectos adultos y de esta manera evitar su reproducción.

Debe tomarse en cuenta que esta forma de aplicación carece de efecto residual, por lo que deberá repetirse cada vez que sea necesario, conservando cerrado el local el mayor tiempo posible para prolongar el efecto insecticida.

¡Calibre siempre su equipo de aplicación!

Dosis y recomendaciones

Tratamiento	Dosis	Aplicación
Granos y semillas almacenados a granel: maíz, sorgo*, trigo, arroz, cebada, avena.	20 ml + 280 ml de agua por tonelada (0.5 ppm) para protección de 6 meses. 40 ml + 260 ml de agua por tonelada (1.0 ppm) para protección de 12 meses.	Aplicar directamente con el dosificador Nebugram® al momento de descargar al silo o bodega. <i>Ver tabla de ajuste Nebugram®.</i>
Granos y semillas en costales o sacos estibados.	100 ml por 10 litros de agua.	Aplicar un litro de la mezcla por 10 m ² dirigiendo la aspersión a las partes expuestas de los sacos y los espacios entre ellos.
Superficies de camiones, vagones, barcos, bodegas, silos y trojes, antes y durante el almacenamiento.	100 ml por 10 litros de agua.	Aplicar un litro de la mezcla por 20 m ² de superficie de madera, metal, plástico, hormigón o piedra.
Tratamiento espacial no residual de almacenes, silos, bodegas, barcos o graneleras.	40 ml por litro de diluyente (diesel, queroseno, agua).	Para tratar 1000 m ³ utilizando equipo de termonebulización tipo Swingfog®

* En caso de sorgo se recomienda usar siempre la dosis más alta.

Tabla de ajuste **Nebugram®**

Volumen de mezcla insecticida = 0.3 L/Ton

Flujo de grano ton/hr	Gasto mezcla L/hr	Ajuste Rotámetro GPH
5	1.5	0.40
10	3	0.79
15	4.5	1.19
20	6	1.59
25	7.5	1.98
30	9	2.38
35	10.5	2.77
40	12	3.17
45	13.5	3.57
50	15	3.96
55	16.5	4.36
60	18	4.76
65	19.5	5.15

Flujo de grano ton/hr	Gasto mezcla L/hr	Ajuste Rotámetro GPH
70	21	5.55
75	22.5	5.94
80	24	6.34
85	25.5	6.74
90	27	7.13
95	28.8	7.53
100	30	7.93
110	33	8.72
120	36	9.51
130	39	10.30
140	42	11.10
150	45	11.89

El uso de **K-Obiol® CE 25** proporciona una protección absoluta a los granos. Sin embargo, la aplicación de medidas estrictas de limpieza a los locales, así como a los vehículos de transporte, disminuye los riesgos de infestación.