

GRUINDAG® BT

BIOCONTROLADOR DE ACCION BIOLOGICA

INFORMACION GENERAL

GRUINDAG® BT es un fitofortificante biológico de formulación líquida, cuyo ingrediente activo es *Bacillus thuringiensis*, el cual es un organismo mesófilo de vida libre, no genéticamente modificado (OGM), que no genera algún riesgo para los humanos, animales domésticos, microorganismos benéficos y al medio ambiente. Este organismo es en la actualidad la bacteria más exitosa en cumplir el objetivo de biocontrol de insectos dañinos, el cual posee una toxicidad selectiva alta debido a su estrecho rango de especificidad, donde gracias a ello produce en el ambiente un impacto muy bajo.

Esta bacteria entomopatógena suministrada por **GRUINDAG® BT** proporciona una acción fitofortificante específica por medio de su ingestión por parte de los insectos. *Bacillus thuringiensis* sintetiza en el interior de estos vectores endotoxinas específicas llamadas Cry (*del inglés: Crystal*), que corresponden a cuerpos cristalinos de naturaleza proteica, que son tóxicos para distintos invertebrados, sobre todo para larvas de insectos. Específicamente produce en las larvas perturbaciones del sistema digestivo, como paralización de la pared intestinal, con lo cual dejan de alimentarse y permanecen en el follaje sin causar daño, posteriormente perdiendo movilidad, tornándose flácidas y cambiando de coloración hasta ennegrecerse, muriendo en pocos días. Dado que se asimila a través de la ingestión, su mejor rendimiento se alcanza en las primeras etapas larvales y sólo mientras las larvas se encuentra en la superficie de la planta. Potencia y es un excelente complemento para los insecticidas translaminares.

GRUINDAG® BT es un producto especialmente fabricado para el control de insectos que pertenecen al orden de los lepidópteros, tales como: *Tuta absoluta*, *Proeulia* spp y *Lobesia botrana*. La especial formulación del producto asegura la eficacia de control de las plagas, reduciendo niveles residuales perjudiciales, así como el desarrollo de resistencia por parte de los patógenos. No afecta a insectos que generan control biológico ni a polinizadores. Es utilizado ampliamente en campo, invernaderos, espacios cerrados, plantas ornamentales y cultivos hidropónicos.

CARACTERISTICAS FISICAS			
Densidad a 20 °C	g/ml	1,0	
pH al 10% a 20 °C	1 al 14	6.0	
Solubilidad a 20 °C	%	100	
Apariencia	-	Líquido café	
CARACTERISTICAS QUIMICAS			
I.A.	Unidad	Rel. Prod.	Nivel
<i>Bacillus Thuringiensis</i>	UFC	cc	1 x 10 ⁹
Ácido húmico	%	p/p	0,49
Ácido fúlvico	%	p/p	0,49
Dónde, I.A.: ingrediente activo; Rel. Prod.: relación en el producto; UFC: unidades formadoras de colonia; cc: centímetro cúbico.			

PREPARACIÓN Y APLICACIÓN DE GRUINDAG® BT

Para obtener mejores resultados, las aplicaciones se deben de realizar al localizar larvas recién eclosionadas, o en los primeros instares, periodo en el que se están alimentando activamente. Se aplica por aspersión al follaje del cultivo con cualquier equipo de aplicación calibrado, con suficiente agua y presión para que la brisa cubra completamente las hojas de las plantas. Directamente en el tanque del equipo de aplicación casi lleno con agua limpia, se agrega la cantidad recomendada, poco a poco y agitando continuamente.

ESPECTRO DE ACCIÓN Y DOSIS DE GRUINDAG® BT

Eficaz dentro de un programa de control de larvas de lepidópteros en cultivos hortofrutícola.

CULTIVO	PLAGA	DOSIS (cc/ha)	APLICACIÓN
Aplicaciones terrestres y/o aéreas			
Manzano, Peral, Membrillo	1. Gusano de los penachos 2. Polilla de la manzana 3. Polilla oriental de la fruta 4. Enrollador de la hoja del manzano	500 a 1000	<p>Aplicar al inicio de la eclosión de huevos o con larvas entre el primer y segundo estado ninfal. Repetir a los 7 a 10 días y continuar con aplicaciones si fuese necesario.</p> <p>Utilizar la dosis mayor en casos de alta infestación y/o cuando el desarrollo de las larvas se encuentre en el estado más avanzado (estado 2).</p> <p>Asegurar un buen cubrimiento de todo el follaje.</p> <p>Aplicaciones terrestres: en frutales utilizar 750 a 2.500 L agua/ha y en hortalizas 400 a 1.500 L agua/ha, dependiendo del desarrollo del cultivo.</p> <p>Aplicaciones aéreas: en vides en espaldera (típicamente viníferas), nogal, almendro, manzano, peral, membrillo arándano, frambuesa, frutilla, mora, zarzaparrilla, tomate, lechuga, coliflor, repollo, brócoli, bruselas, maíz, melón, sandía y tabaco, utilizar 40 a 60 L agua/ha.</p>
Nogal, Almendro	5. Polilla de la manzana 6. Polilla oriental de la fruta 7. Polilla del algarrobo	500 a 1000	
Vides	8. Enrollador de los frutales 9. Enrollador de la hoja del manzano 10. Enrollador de las viñas	500 a 750	
Arándano, Frambuesa, Frutilla, Mora, Zarzaparrilla	11. Gusano de la frutilla 12. Cuncunilla de las hortalizas 13. Enrollador de los frutales	500 a 750	
Tomate, Lechuga, Coliflor, Repollo, Brócoli, Bruselas	14. Gusano del fruto 15. Polilla del tomate 16. Polilla de la col 17. Mariposa de la col 18. Cuncunilla de las hortalizas 19. Gusano falso medidor 20. Gusano desfoliador	500 a 1000	
Melón, Sandía	21. Perforador del fruto 22. Oruga militar	250 a 500 500	
Maíz	23. Gusano del choclo 24. Gusano cogollero del maíz	500 a 1000	
Tabaco	25. Gusano del tabaco 26. Oruga del viejo mundo	125 a 250 250 a 500	
<p>Nombres científicos: 1) <i>Orgyia antiqua</i>; 2) <i>Cydia pomonella</i>; 3) <i>Cydia molesta</i>; 4) <i>Proeulia chrysopteris</i>; 5) <i>Cydia pomonella</i>; 6) <i>Cydia molesta</i>; 7) <i>Ectomyelois ceratoniae</i>; 8) <i>Proeulia auraria</i>; 9) <i>Proeulia chrysopteris</i>; 10) <i>Proeulia triquetra</i>; 11) <i>Otiorhynchus rugosus</i>; 12) <i>Copitarsia consueta</i>; 13) <i>Proeulia auraria</i>; 14) <i>Heliothis virescens</i>; 15) <i>Tuta absoluta</i>; 16) <i>Plutella xylostella</i>; 17) <i>Pieris brassicae</i>; 18) <i>Copitarsia consueta</i>; 19) <i>Trichoplusia sp.</i>; 20) <i>Rachiplusia sp.</i>; 21) <i>Diaphania sp.</i>; 22) <i>Spodoptera sp.</i>; 23) <i>Heliothis zea</i>; 24) <i>Spodoptera frugiperda</i>; 25) <i>Manduca sp.</i>; 26) <i>Helicoverpa armigera</i>.</p>			

CULTIVO	PLAGA	DOSIS (cc/ha)	APLICACIÓN
Aplicaciones terrestres			
Cerezo, Ciruelo, Nectarín, Duraznero, Damasco	27. Gusano de los penachos 28. Polilla de la manzana 29. Polilla oriental de la fruta 30. Polilla del algarrobo 31. Enrollador de los frutales 32. Enrollador de la hoja del manzano	500 a 1000	Aplicar al inicio de la eclosión de huevos o con larvas entre el primer y segundo estado ninfal. Repetir a los 7 a 10 días y continuar con aplicaciones si fuese necesario.
Kiwi	33. Enrollador de la hoja del manzano	500 a 1000	Utilizar la dosis mayor en casos de alta infestación y/o cuando el desarrollo de las larvas se encuentre en el estado más avanzado (estado 2). Asegurar un buen cubrimiento de todo el follaje. Aplicar con 750 a 2.500 L agua/ha, dependiendo del desarrollo del cultivo.
Nombres científicos: 27) <i>Orgyia antiqua</i>; 28) <i>Cydia pomonella</i>; 29) <i>Cydia molesta</i>; 30) <i>Ectomyelois ceratoniae</i>; 31) <i>Proeulia auraria</i>; 32) <i>Proeulia chrysopteris</i>; 33) <i>Proeulia chrysopteris</i>.			

GRUINDAG® BT es un producto que no tiene límite a cosecha. No existe período de reentrada para este producto.

FITOTOXICIDAD Y GARANTIA DE GRUINDAG® BT

No es fitotóxico a las dosis aquí recomendadas. Antes de aplicarlo en mezcla con otros productos, hacer una prueba previa para comprobar efectos tóxicos al cultivo.

El fabricante garantiza que el contenido de este envase se encuentra conforme a las especificaciones de composición del producto. Ni el fabricante ni sus distribuidores se hacen responsables de los resultados que se obtengan por el manejo, dosificación y aplicación del producto, ya que son circunstancias que están fuera de control del fabricante y distribuidor. **GRUINDAG® BT** se lleva bien con el medio ambiente en las dosis recomendadas, se acomoda bien en programas de manejo integrado de insectos.

PRECAUSIONES, ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE GRUINDAG® BT

Los materiales adecuados para el manejo y almacenamiento del **GRUINDAG® BT** son: Polipropileno, Polietileno de baja densidad y acero inoxidable. El **GRUINDAG® BT** se debe manejar con las consideraciones propias para los productos químicos. Es un producto biológico ligeramente tóxico. No se transporte ni almacene junto a productos alimenticios, ropa o forrajes. No deben manejar este producto niños ni mujeres embarazadas o en lactancia. El personal deberá utilizar lentes, guantes, ropa y zapatos de seguridad, evitando comer, beber y/o fumar durante el manejo del producto.

Las recomendaciones e información que facilitamos son fruto de amplios y rigurosos estudios y ensayos. Sin embargo, en la utilización pueden intervenir numerosos factores que escapan a nuestro control (preparación de mezclas, aplicación, climatología, etc.) La compañía garantiza la composición, formulación y contenido. El usuario será responsable de los daños causados (falta de eficacia, toxicidad en general, residuos, etc.) por la inobservancia total o parcial de las instrucciones de la etiqueta.