

**HOJA DE SEGURIDAD
EMITIDA POR BIO INSUMOS NATIVA LTDA.**

IDENTIDAD DE LA SUBSTANCIA ACTIVA

Fabricante: Bio-Insumos Nativa Ltda.

Nombre: Betk-03

Dirección: Chacra el Peral Lote A-1 San Javier Casilla 16 D San Javier

Nombre común: *Bacilo o Bacillus*.

Nombre científico: *Bacillus thuringiensis* cepa N1, *Bacillus thuringiensis* cepa N2, *Bacillus thuringiensis* cepa N3.

Grado de pureza (contenido mínimo de sustancia activa): 1.81% p/p equivalente 1×10^8 unidades formadoras de colonias (UFC)/g. (Valores corresponden a la sumas de las cepas en proporción 1:1:1)

.- ASPECTOS RELACIONADOS CON SU UTILIDAD

CULTIVO	ENFERMEDAD/PATOGENO	DOSIS (g / hL ó 100L)	ÉPOCAS DE APLICACIÓN
Tomate	Polilla del tomate (<i>Tuta absoluta</i>)	500- 700	Aplicar en las horas con menor radiación solar, con buen mojado foliar la dosis dependerá del grado de ataque de la planta, en la primera etapa aplicar la dosis más baja. Repetir cada 7-15 días dependiendo del grado de infestación.
Crucíferas (repollo, brocoli)	Polilla de la col (<i>Plutella xylostella</i>)	500-700	Aplicar en las horas con menor radiación solar, con buen mojado foliar. Repetir cada 7-15 días dependiendo del grado de infestación.
Poroto	Gusano cogollero (<i>Spodoptera sp</i>)	100 300-500	Puede ser aplicado al cebo o directamente a la planta. Aplicado al cebo 1 vez cada 20 días.

INFORMACION CON RESPECTO A LA SEGURIDAD.

Método de destrucción, eliminación o inutilización del plaguicida. Destrucción o eliminación del plaguicida por temperaturas superiores a 70° C por más de 2 horas.

Identidad de los productos de combustión originados en caso de incendio. No genera productos de combustión tóxicos, sólo CO₂.

Procedimientos de limpieza y descontaminación de los equipos de aplicación. Lavado con agua limpia dos veces.

Métodos recomendados y precauciones de manejo durante su manipulación, almacenamiento, transporte y en caso de incendio o derrame. Manipulación del concentrado con guantes, mascarilla y antiparras, almacenamiento a temperatura ambiente (25° C) por 12 meses, en su envase original. Transporte en vehículos cerrados. En caso de incendio, no hay protocolos específicos necesarios y en caso de derrame, sólo lavado con agua corriente del concentrado.

Información sobre equipos de protección individual. Sólo se requiere el equipo básico de aplicación, traje, mascarilla simple, antiparras, guantes y botas.

Procedimientos para la destrucción de la sustancia activa y para su descontaminación: Esta bacteria puede ser inhibida con antibióticos o compuestos cúpricos, o bien destruido en forma física por aplicar temperaturas mayores a 80 ° C por 30 minutos o incineración.

TOXICOLOGIA.

Toxicidad Aguda

Betk - 03, corresponde al grupo IV de toxicidad, no presentando en condiciones normales efecto nocivo sobre mamíferos, aves o peces.

Pese a lo anterior, existe el riesgo de alergias y conjuntivitis, por lo que los aplicadores deben usar lentes y mascarillas, así como guantes y trajes que eviten el contacto del producto concentrado con piel y mucosas.

Diagnóstico y síntomas de intoxicación: No hay síntomas asociados a estas especies. Para otras especies del género, en los casos excepcionales detectados, se aprecia conjuntivitis, diarrea y alergia pulmonar.

Tratamientos propuestos: No hay tratamientos propuestos para estas especies. Para otras especies del género, en los casos excepcionales detectados, sólo tratamiento sintomático.

Primeros auxilios: En caso de contacto con los ojos o mucosas, lavar con agua limpia.

Tratamiento médico: No son necesarios tratamientos médicos específicos, solo sintomáticos, en caso de contacto con piel, mucosas u ojos, lavar con abundante agua y en caso de ingestión lavado gástrico. Recordar adjuntar la etiqueta del producto para presentársela al médico correspondiente.

Antídotos: No son necesarios antídotos específicos.

FORMA DE APLICACIÓN:

- Por aspersión al follaje. Las mejores horas de aplicación son a las horas más frescas de la mañana y la tarde en verano y en invierno, a las de mayor temperatura.

Tabla de Compatibilidades

Las siguientes compatibilidades fueron testeadas al agregar a 100 ml de Betk-03 la cantidad del producto a testear, ambos en sus dosis comerciales de producto por litro. Dejando esta muestra por 2 horas, para luego realizar diluciones y siembra en placas Petri con medio selectivo, determinando así las unidades formadoras de colonias (UFC). Los niveles de compatibilidad alta implica 0 disminución sobre las UFC, compatibilidad media corresponde a una disminución de entre 25 y 40% de disminución de las UFC y baja a una disminución de entre 50 y 100% de las UFC.

Frente a cualquier duda, sugerimos enviar muestras de los productos a utilizar a Bio-Insumos Nativa, para determinar su grado de compatibilidad.

Las cepas de Betk-03 utilizadas por BIO- Insumos Nativa, presentan compatibilidad probada experimentalmente con los siguientes insumos:

Tabla N°8

Compatibilidad	Tipo de Producto	Betk-03® (Bt)
Trichonativa®	<i>Fungicida</i>	Alta
Admiral	<i>Insecticida</i>	Alta
Karate	<i>Insecticida</i>	Alta
Fastac	<i>Insecticida</i>	Alta
Rimon	<i>Insecticida</i>	Alta
Mospilan	<i>Insecticida</i>	Baja
Neres	<i>Insecticida</i>	Alta
Applaud	<i>Insecticida</i>	Baja
Hurricane	<i>Insecticida</i>	Alta
Engeo	<i>Insecticida</i>	Media
Proclaim	<i>Insecticida</i>	Alta
Pirimor	<i>Insecticida</i>	Alta
Vertimec	<i>Insecticida</i>	Alta
Sunfire	<i>Insecticida</i>	Alta
Teldor	<i>Fungicida</i>	Alta
Swift T-25	<i>Fungicida</i>	Alta
Benomilo	<i>Fungicida</i>	Alta
Mancozeb	<i>Fungicida</i>	Alta
Rovral	<i>Fungicida</i>	Alta

Switch	<i>Fungicida</i>	<i>Alta</i>
Previcur	<i>Fungicida</i>	<i>Alta</i>
Bravo	<i>Fungicida</i>	<i>Alta</i>
Horizon	<i>Fungicida</i>	<i>Alta</i>
Bellis	<i>Fungicida</i>	Media
Systhane	<i>Fungicida</i>	Alta
Score	<i>Fungicida</i>	Alta
Azufre micronizado	<i>Fungicida</i>	Media
Sulfato de cobre	<i>Funguicida-Bactericida</i>	Media
Azufre Mojable	<i>Fungicida</i>	Baja
BC-1000	<i>Fungicida</i>	Baja
Captan	<i>Fungicida</i>	Baja
Oxido Cuprico	<i>Funguicida-Bactericida</i>	Baja
Oxido Cuproso	<i>Funguicida-Bactericida</i>	Baja
Strepto Plus	<i>Bactericida</i>	Baja
Nudisoit	<i>Detergente (Enzimático)</i>	Baja
Eco Limp	<i>Detergente (Potásico)</i>	Alta
UN Royal	<i>Estimulante de crecimiento</i>	Alta
NU Royal	<i>Estimulante Floral</i>	Alta
Nusulpho	<i>Fertilizante</i>	Alta
Polisulfuro de Ca	<i>Mixto</i>	Baja

- Compatibilidad alta implica, poder realizar la aplicación en conjunto, siempre disolviendo el producto químico u orgánico en el estanque antes que Betk-03.
- Compatibilidad media implica, realizar las aplicaciones con 24 a 48 hrs. de diferencia, aplicando primero el químico u orgánica, antes que Betk-03
- Compatibilidad baja implica, realizar las aplicaciones de los químicos u orgánicos por lo menos 7 días antes que Betk-03.

