



FICHA TÉCNICA DE LARBIA®

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre comercial: **LARBIA®**

Presentación: **1 y 20 litros**

Formulación

Componentes	% p/v
<i>Beauveria bassiana</i> 1x10 ⁹ conidios/mL	5
<i>Metarhizium anisopliae</i> 1x10 ⁹ conidios/mL	10

Excipientes: **85%**

Uso: **Suelo**

Categoría: **Bioinsectida**

Clasificación: **Bioinsectida**

PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Apariencia: **Líquido color blanco-amarillo**

Solubilidad en agua: **100%**

pH: **5.0 – 5.7**

Densidad: **1.034 - 1.010**

Fabricante:

INVESTIGACIONES BIOLÓGICAS Y AGROSERVICIOS S.A DE C.V.

Formulador:

INVESTIGACIONES BIOLÓGICAS Y AGROSERVICIOS S.A DE C.V.



DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

LARBIA®: es un bioinsecticida-acaricida a base de propágulos de los microorganismos *B. bassiana* y *M. anisopliae* que controla plagas insectiles y ácaros. No genera resistencia y tampoco residuos de cosecha, es amigable con el ambiente y con los enemigos naturales de las plagas objetivo (depredadores y parasitoides).

MODO DE ACCIÓN

B. bassiana y *M. anisopliae* son hongos entomopatógenos que infectan a los insectos hospederos por digestión, respiración o por contacto.

MECANISMO DE ACCIÓN

La infección del hospedador por el hongo ocurre en cuatro etapas: adhesión, germinación y diferenciación, penetración y diseminación.

Primera etapa: Adhesión

La adhesión se caracteriza por mecanismos de reconocimiento y compatibilidad de las conidias con las células de la cutícula del hospedador. Las conidias (o en algunos casos, blastosporas) se adhieren a la cutícula del insecto por fuerzas electrostáticas y químicas. A través de la producción de mucílago, inducen una modificación epicuticular que facilita la germinación de las conidias.

Segunda etapa: Germinación y diferenciación

La germinación es un proceso que depende tanto de las condiciones ambientales como de la fisiología del hospedador (composición bioquímica de la cutícula). Estas condiciones pueden estimularla o inhibirla. Cuando las condiciones son favorables, la germinación de las conidias o blastosporas lleva a la formación de tubos germinativos. La diferenciación se caracteriza por el desarrollo de un apreso o de un gancho de penetración, que funciona como un punto de anclaje, ablandando la cutícula y promoviendo la penetración. El tubo germinativo puede formar una estructura especializada llamada apresorio, una célula agrandada que expresa enzimas clave para la degradación de la cutícula, o un gancho de penetración que permite el crecimiento de hifas y la perforación del tegumento del hospedador. La producción de apresorios depende en gran medida del valor nutricional de la cutícula del hospedador.



Tercera etapa: Penetración

Desde el apresorio o gancho de penetración, y con la acción hidrolítica de enzimas (proteasas, quitinasas, lipasas, siendo las proteasas las más importantes), presión mecánica y otros factores (como el oxalato), el hongo puede atravesar todas las capas de la cutícula hasta alcanzar un ambiente rico en nutrientes, es decir, la hemolinfa del insecto.

Cuarta etapa: Diseminación dentro del hospedador y hacia otros hospedadores

En la hemolinfa, el hongo experimenta una diferenciación morfogénica de crecimiento filamentosos a cuerpos hifales unicelulares similares a levaduras, o blastosporas, que estratégicamente explotan nutrientes, colonizan tejidos internos y alteran el sistema inmune del hospedador. Durante esta fase de infección, el hongo también puede secretar metabolitos tóxicos que ayudan a superar los mecanismos de defensa inmunitaria del insecto para una colonización exitosa. Algunas cepas producen toxinas no enzimáticas como beauvericina, beauverólidos, bassianólidos e isarólidos, lo que acelera el proceso de infección. Estos eventos finalmente conducen a la muerte del hospedador, que queda momificado.

MÉTODOS DE APLICACIÓN

LARBIA® presenta una solubilidad de 100% en agua, esto facilita su aplicación. Todas las diluciones del producto deben ser de acuerdo con la dosis recomendada.

Mochilas aspersoras (manuales o motorizados): realizar la dilución del producto en la dosis recomendada y aplicarlo directamente al follaje hasta obtener una buena cobertura, la aplicación se debe hacer en las primeras horas del día o por la tarde para evitar la exposición a la luz solar directa, que puede llegar a desactivar las esporas por los rayos UV.

Aspersores montados al tractor: realizar la dilución del producto en la dosis recomendada y aplicarlo directamente al follaje hasta obtener una buena cobertura, la aplicación se debe hacer en las primeras horas del día o por la tarde para evitar la exposición a la luz solar directa, que puede llegar a desactivar las esporas por los rayos UV.



CULTIVOS Y DOSIS

Cultivo	L/ha	Plaga que controla	No. de aplicaciones	Frecuencia de aplicación
Aliáceas: ajo, cebolla y cebollín.	1-2	Trips (<i>Frankliniella occidentales</i>), Gusano de la cebolla (<i>Hylemia antiqua</i>), Gusano de alambre (<i>Agriotes</i> sp.), Ácaros.	4	7 a 15 días
Brasicáceas: brócoli, col y coliflor.	1-2	Palomilla dorso diamante (<i>Plutella xylostella</i>), Gusano falso medidor (<i>Trichoplusia nies</i>), Mariposa blanca de la col (<i>Pieris rapae Linnaeus</i>).	4	7 a 15 días
Cucurbitáceas: calabacín, chayote, melón, pepino y sandía.	1-2	Araña roja (<i>Tetranychus urticae</i>), Mosquita blanca (<i>Trialeurodes vaporariorum</i>), Pulgones (<i>Myzus persicae</i>), Trips (<i>Frankliniella occidentalis</i>).	4	7 a 15 días
Espárrago.	2-4	Trips (<i>Thrips tabaci</i>), Trips (<i>Frankliniella occidentalis</i>), Araña roja (<i>Tetranychus urticae</i>), Gusano cortador (<i>Agrotis</i> spp.), Gusano saltarin (<i>Elasmopalpus lignosellus</i>), Escarabajo del espárrago (<i>Crioceris asparagi</i>), Larva minadora de las hojas (<i>Ophiomyia simplex</i>).	5	7 a 15 días
Frutales: aguacate, mango, cítricos, manzano, piña, plátano, café y vid.	2-4	Picudo del plátano (<i>Cosmopolites sordidus</i>), Larva (<i>Copitarsia decolora</i>), Barrenador del hueso del aguacate (<i>Conotrachelus perseae</i>), Araña roja (<i>Tetranychus urticae</i>), Trips (<i>Frankliniella</i> spp.), Broca del café (<i>Hypothenemus hampei</i>), Palomilla del manzano (<i>Cydia pomonella</i>), Moscas de la fruta (<i>Anastrepha obliqua</i>).	5	15 a 20 días
Frutillas: arándano, frambuesa, fresa y zarzamora.	1-3	Chinche ligus, ninfas (<i>Lygus lineolaris</i>).	5	7 a 15 días
Gramíneas: arroz, caña de azúcar y maíz.	1-2	Chicharrita del maíz (<i>Dalbulus maidis</i>), Barrenador del maíz (<i>Ostrinia furnacalis</i>), Barrenador del tallo (<i>Diatraea saccharalis</i>), Gusano de alambre (<i>Agriotes</i> sp.), Gusano barrenador (<i>Diatrea magnifactella</i>), Larvas de gallina ciega (<i>Phyllophaga crinita</i>), Gallina ciega (<i>Phyllophaga vetula</i>), Chapulines (<i>Sphenarium purpurascens</i>).	4	7 a 15 días
Hortalizas: lechuga, rábano y zanahoria.	1-2	Mosca blanca (<i>Trialeurodes vaporariorum</i>), Mosquita blanca (<i>Bemisia tabaci</i>), Gusano de alambre (<i>Agriotes</i> sp.), Palomilla dorso diamante (<i>Plutella xylostella Linnaeus</i>).	3	7 a 15 días
Leguminosas: chícharo, ejote, frijol y lenteja.	1-2	Chapulín (<i>Brachystola magna</i>), Conchuela del frijol (<i>Epilachna varivestis</i>), Chapulín (<i>Sphenarium purpurascens</i>).	3	7 a 15 días
Maguey, agave.	2-3	Picudo del agave (<i>Scyphophorus interstitialis</i>).	5	7 a 15 días
Ornamentales.	1-2	Gusano de alambre (<i>Agriotes</i> sp.).	5	7 a 15 días
Solanáceas: chile, jitomate y papa.	1-2	Gallina ciega (<i>Phyllophaga</i> spp), Catarina de la papa (<i>Leptinotarsa decemlineata</i>), Picudo del chile (<i>Anthonomus eugenii</i>), Mosca blanca (<i>Trialeurodes vaporariorum</i>), Larva (<i>Copitarsia decolora</i>), Gusano de alambre (<i>Agriotes</i> sp.), Psílido de la papa (<i>Bactericera cockerelli</i>).	3	7 a 15 días

FITOTOXICIDAD

LARBIA® no es tóxico en los cultivos y dosis recomendadas en esta ficha.

COMPATIBILIDAD E INCOMPATIBILIDAD

Si se desconocen las características del producto con el que se requiere mezclar es recomendable hacer pruebas de estabilidad. No verter **LARBIA®** en contenedores con plaguicidas, surfactantes fungicidas, antibióticos, fertilizantes, agua clorada y derivados del cobre.

