

LECANIUM

(ACARICIDA Y FUNGICIDA AGRÍCOLA)

(*Lecanicillium lecanii*)

1. CARACTERÍSTICAS GENERALES

- a) Nombre comercial : LECANIUM
- b) Clase de uso : Acaricida y fungicida agrícola
- c) Formulación : Polvo mojable (WP)
- d) Formulado y distribuido por : Productos Biológicos para la Agricultura EIRL-PBA
- e) Registro : PBUA N°304-SENASA

2. COMPOSICIÓN

- *Lecanicillium lecanii*.....20%
- Aditivos.....CSP 100 %

Concentración: $>1.0 \times 10^9$ conidias/g

3. CARACTERÍSTICAS

LECANIUM está formulado a base de conidias del hongo *Lecanicilium lecanii*, se ha reportado en el control de plagas agrícolas de habito chupador-raspador, tales como: trips, áfidos, mosca blanca, orthezydos en cítricos, así como ácaros y cochinilla harinosa (*Dysmicoccus* spp.) en café, piña, banano, yuca y caña. Además, LECANIUM actúa como un excelente parasito de la roya (Puccinia, Hemileia, Uromyces) y mildius polvosos que atacan a diferentes cultivos.

LECANIUM es inocuo para el ser humano, animales y plantas. Para su óptimo desempeño requiere condiciones adecuadas de humedad, pH y temperatura que favorezcan la germinación, dispersión e infección de las conidias.

4. PROPIEDADES FISICOQUIMICAS

- a) Aspecto : Polvo
- b) Color : Blanco hueso
- c) Olor : Característico
- d) pH : 6.5-7.1
- e) Solubilidad : 100% en agua
- f) Estabilidad : Estable en condiciones normales en sus recipientes originales

5. MODO DE ACCIÓN

LECANIUM es un formulado que actúa por contacto.

6. MECANISMO DE ACCIÓN

El mecanismo de acción de LECANIUM comprende las siguientes fases:

Contacto y adhesión, las conidias (esporas) del hongo entran en contacto con la cutícula del cuerpo de la plaga (cubierta exterior) mediante aplicación directa o por contacto físico con el cuerpo de la plaga.

Penetración e infección, las conidias del hongo germinan, formando estructuras especializadas llamadas apresorio. Estos apresorio ejercen presión mecánica sobre la cutícula del cuerpo de la plaga, permitiendo la penetración y el ingreso de las hifas fúngicas (estructuras filamentosas) en el cuerpo de la plaga.

Crecimiento interno y producción de toxinas, una vez dentro del insecto, las hifas se desarrollan y producen toxinas, debilitando el sistema inmunológico de la plaga y facilitando la colonización de todos los tejidos en busca de nutrientes.

Producción y liberación de esporas, a medida que el cuerpo de la plaga es completamente colonizado, el hongo genera y acumula nuevos conidios dentro del cuerpo de la plaga. Estos conidios son las esporas infecciosas que se liberarán posteriormente para infectar a otros huéspedes potenciales.

Muerte y propagación, la muerte de la plaga ocurre a los 3 o 5 días dependiendo de la virulencia del hongo y estadio del insecto. Después de que la plaga muere, el hongo continúa creciendo y esporulando dentro del cadáver. Cuando las condiciones ambientales son favorables, las conidias fúngicas se liberan del cuerpo muerto de la plaga, propagando la infección a otras plagas susceptibles.

LECANIUM, también **hiperparásita a otros hongos**, una vez que las esporas entran en contacto con el patógeno liberan enzimas como: β -1,3-glucanasa, quitinasa, amilasa y proteasas, las cuales causan alteraciones en las paredes celulares del hospedero, permitiendo la penetración de las hifas. Posteriormente, las células atacadas colapsan, y se observa una disminución en la germinación de las uredosporas, lo que afecta el periodo de incubación del patógeno.

7. RECOMENDACIONES DE USO

- Evaluar previamente el nivel de infestación y focos de concentración de la plaga, así como el grado de enfermedades presentes en el cultivo, antes de realizar la aplicación de **LECANIUM**.
- El programa de aplicación de **LECANIUM** no debe coincidir con tratamientos de fungicidas, insecticidas, azufre u otros productos incompatibles.
- El empleo de **LECANIUM** no se limita a condiciones de alta humedad relativa, ya que la incorporación de aceite agrícola vegetal durante la preparación permite encapsular las conidias, protegiéndolas de la desecación.
- **LECANIUM** puede utilizarse en cualquier etapa fenológica del cultivo, incluso durante la cosecha, siendo compatible con programas de agricultura orgánica y convencional.
- **LECANIUM** tiene efectos prolongados de control sin riesgo de toxicidad acumulativa por aplicaciones sucesivas. No tiene evidencia de resistencias directas ni cruzadas.

Cultivos	Plagas	Dosis (Kg/ 200 L)	Modo de aplicación
Café	<i>Hemileia vastratix</i> (Roya amarilla)	0.5-0.7	Repetir la aplicación cada 7 a 10 días, por 3 veces.
Palto	<i>Oligonychus punicae</i> (Arañita roja)	0.7-1.0	
Tomate, ají, pimiento, papa,	Mosca blanca, <i>Trialeurodes</i> sp., <i>Bemisia</i> sp., pulgones,	0.5-0.7	

cítrico sandilla, calabaza, palto banano, flores	trips, araña roja, querezas		
--	-----------------------------	--	--

8. FRECUENCIA DE APLICACIÓN

- Aplicaciones foliares: realizar por lo menos 3 – 4 aplicaciones (una por semana).
- Los intervalos de aplicación se deben de determinar de acuerdo con las evaluaciones de campo, la biología de la plaga y el ciclo biológico de la enfermedad a controlar.

9. CONSIDERACIONES PARA LA APLICACIÓN

- Primero se debe de regular el agua de aplicación a un pH entre 5.5 a 7.0 y dureza menor a 150 ppm de carbonato de calcio.
- Después se debe de agregar aceite agrícola vegetal o coadyuvante siliconado, para romper la tensión superficial del agua, agitar hasta formar una emulsión homogénea, luego agregar **LECANIUM** y mover hasta obtener una premezcla uniforme.
- Se recomienda dejar reposar la premezcla por un tiempo mínimo de 1 a 2 horas, permitiendo la hidratación de las conidias.
- Luego completar con el volumen total de agua según la dosis recomendada, agitar nuevamente y proceder a la aplicación.
- En aplicaciones foliares, emplear equipos de aspersión convencionales (mochilas o motobombas) con boquillas cónicas de gotas finas. Además, se debe evitar corrientes de viento fuertes; aplicar preferentemente con viento suave o en calma.
- Los equipos de aplicación deben estar limpios y libres de residuos químicos, ya que estos pueden inhibir la viabilidad del hongo.
- Realizar las aplicaciones entre las 6:00 a.m. y 10:00 a.m. o después de las 4:00 p.m., evitando la exposición directa al sol. En días nublados, la aplicación puede realizarse a cualquier hora.

10. TOLERANCIA DE RESISDUOS

LECANIUM, está libre de Límite Máximo de Residuos (LMR) y Periodo de Carencia (P.C.) por tratarse de un producto biológico.

11. FITOTOXICIDAD

LECANIUM no causa fitotoxicidad a la dosis recomendada.

12. COMPATIBILIDAD

- **LECANIUM** es compatible es compatible con producto biológicos a base de bacterias, fertilizantes de reacción ácida, abonos y fertilizantes foliares.
- No es compatible con fungicidas o insecticidas aplicados 3 a 4 días antes o después ni durante la aplicación de **LECANIUM**.
- Para realizar cualquier mezcla debe probarse previamente su compatibilidad.

13. PLAZO DE SEGURIDAD

LECANIUM, no necesita plazo de seguridad.

14. CATEGORIA TOXICOLOGICA

Categoría – IV, ligeramente tóxico, banda verde, cuidado.

15. PRECAUCIONES EN EL MANEJO Y APLICACIÓN

LECANIUM es inocuo para personas, animales y plantas, sin embargo, durante su preparación y aplicación se deben tener ciertas precauciones:

- Preparar la solución bajo sombra; evitar la exposición directa a pleno sol.
- Usar guantes, mascarilla, sombrero y anteojos de seguridad para proteger los ojos durante la preparación y aplicación.
- No ingerir ni inhalar el producto.
- No fumar, beber o comer durante su manipulación.
- Lavarse y cambiar de ropa después de finalizar el trabajo.

16. CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO

- Se recomienda mantener el producto bajo sombra, en un ambiente limpio y bien ventilado. Puede almacenarse hasta 12 meses a temperatura ambiente inferior a 28 C°.
- Conservar en el envase original, correctamente etiquetado y cerrado, lejos del alcance de los niños.
- No almacenar ni transportar junto con alimentos, medicinas, bebidas ni forrajes.

17. MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS Y ENVASES VACÍOS

Después de usar el contenido, no reutilizar la bolsa vacía, perforarla o rasgarla para inutilizarla. Depositar el envase en el lugar designado por las autoridades locales y devolverlo, si aplica, al centro de acopio autorizado.

“MANTENER FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS Y DE PERSONAS INEXPERTAS”