

FITOLAN

Hongo Entomopatígeno

Presentación: Polvo fino humectable de color verde oscuro.

Ingrediente activo: Conidias de *Metarhizium acridum*

Concentración: Dosis con no menos de 1 billón (1×10^{12}) de conidias por gramo viables.

Viabilidad: No menor al 85%

Contenido de humedad: Menor o igual al 10%.

Almacenamiento refrigerado: $4^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$.

Protección durante el almacenamiento: Humedad relativa menor al 10% y protección contra la luz natural con bolsas de polietileno negro opaco.

Ingredientes Inertes:

Diluyente: Material inerte.

Otros productos: Residuos de arroz.

PRECAUCIONES Y ADVERTENCIAS

Sobre el uso

Lea cuidadosamente las instrucciones de uso del **FITOLAN**. Use el equipo de protección adecuado y completo para realizar con seguridad las operaciones de manejo, preparación y aplicación del producto (gorra y overol de algodón, respirador contra el polvo, goggles, guantes y botas de hule o neopreno).

Mezcle los preparativos con un removedor, nunca con las manos, aunque tenga los guantes puestos. No coma, beba o fume durante las aplicaciones. No aplique en contra del viento. No use la boca para transvasar ni sople boquillas de aspersión obturadas. Después de un día de trabajo, lave perfectamente el equipo de aplicación, báñese cuidadosamente, póngase ropa limpia, y lave la ropa usada por separado de la demás.

Sobre el producto

Se cataloga como ligeramente tóxico, sin embargo, se recomienda seguir las precauciones de uso de los plaguicidas químicos comunes. **FITOLAN** es un producto natural, ecológico, y biodegradable, tiene efecto por periodos cortos y no altera el color, olor ni sabor de los cultivos tratados.

MODO DE ACCIÓN

Las conidias del **FITOLAN** pueden infectar principalmente a ninfas de *Sphenarium purpurascens*, *Melanoplus differentialis* y *Boopedon diabolicum* y otras especies de los géneros aquí mencionados. En zonas tropicales afecta a *Schistocerca piceifrons* (langosta).

Las cepas del hongo tienen un alto grado de especificidad hacia los chapulines y langostas. El proceso de la micosis del **FITOLAN** inicia cuando la espora del hongo se adhiere a la cutícula del insecto y posteriormente germina penetrándolo por medio del tubo germinativo, esto generalmente produce

la muerte del insecto. La penetración está supeditada a las características de la cutícula como grosor, esclerotización, presencia de sustancias nutritivas o fungicidas, y a la exposición del insecto a los rayos solares. Finalmente se produce la invasión y fructificación del hongo en el hospedero.

Las ninfas que acaban de mudar así como las ninfas del primero hasta el tercer instar son los más susceptibles, aunque también ataca el estado adulto. El hongo puede infectar a su huésped a través del contacto con cualquier parte de su cuerpo. Recién infectado el insecto muestra poca sintomatología o incluso ninguna. Conforme avanza la infección, el insecto disminuye su actividad, se reduce su apetito, y pierde la coordinación de movimientos; también se presentan cambios de coloración tornándose rojizos en la muerte. La muerte del insecto se caracteriza por la momificación del mismo manteniendo su forma y volumen.



Chapulín sano.



Chapulín muerto por efecto de FITOLAN. Sin esporular, solo hay cambio de coloración.



Chapulín muerto por efecto del FITOLAN con esporulación visible.

Las condiciones ambientales, particularmente humedad y temperatura, son muy importantes en la infección. La temperatura óptima para la infección fluctúa entre 25 y 28°C, a temperaturas menores la infección se retarda. Las **conidias** en reposo pueden tolerar temperaturas bajas de 2 a 10 °C. Las **conidias** requieren una humedad relativa del 70% para la germinación. La exposición a rayos solares (luz ultravioleta) puede matar a las conidias.

INSTRUCCIONES DE USO:

Antes de aplicar:

Antes de realizar la aplicación de **FITOLAN**, es preciso realizar un muestreo en campo para determinar la presencia de las ninfas de la plaga. En caso de detectar la presencia, proceda a determinar la densidad. Lo anterior es debido a que este producto se usa con carácter preventivo y para mantener poblaciones dentro de los umbrales económicos, por lo que la aplicación se deberá realizar con las primeras presencias. Si las poblaciones se consideran muy altas se deberán usar otras alternativas de control. Una vez que la población esté dentro de los umbrales económicos utilice **FITOLAN**.

Este hongo actúa al tener contacto con el insecto, infectándolo y causándole la muerte. Hay que realizar las aplicaciones cuando las condiciones climatológicas sean las idóneas como humedad

relativa alta, temperaturas alrededor de 22°C, aplicar en horas de poca radiación solar y realizando las aspersiones con un volumen de agua de al menos 400 litros por hectárea para tener una buena cobertura. Es importante agregar en las aplicaciones de estos hongos un adherente no iónico, más un aceite vegetal ya que lo protege de la radiación solar y facilita la adhesión del hongo al insecto.

Al momento de aplicación:

1. Antes de aplicar el **FITOLAN** y debido a que es un producto de contacto primero se debe muestrear el terreno con la finalidad de confirmar la presencia de la plaga. Es preferible aplicar el producto cuando las ninfas estén fase N2 o N3.
2. Al recibir el producto cerciórese de que la bolsa con **FITOLAN** no esté inflada o rota; verifique que el producto que recibe sea de color verde oscuro.
3. Para mejores resultados es importante que calibre su equipo de aplicación.
4. Antes de abrir la bolsa el personal debe contar con su equipo de seguridad,
5. Abra la bolsa con una hora de anticipación a su preparación para que las conidias absorban humedad ambiental.
6. En una cubeta vierta 5 litros de agua y acondiciónelo a un pH de 6 a 6.5
7. Agregue un coadyuvante no iónico a razón de 1 ml por litro de agua de cada producto.
8. Adicione el contenido de la bolsa de **FITOLAN** a la cubeta y agite vigorosamente, y mantenga así por 2 horas con intervalos de agitación de 5 minutos cada 15 minutos.
9. Regule el resto del agua del tanque con un pH de 6 a 6.5. y adicione el coadyuvante a razón de 1 ml por litro de agua.
10. Vierta la solución de la cubeta con **FITOLAN** al tanque. No deje de agitar la solución.
11. Para mejores resultados, utilice equipo de aplicación motorizado y asegúrese de que los insectos sean bañados por la solución. **FITOLAN** es un producto de contacto por lo que debe asegurarse este paso.
12. La fumigación deberá hacerse preferentemente al atardecer o en su defecto por la mañana muy temprano, con día nublado o parcialmente nublado y alta humedad relativa (mayor al 70%).
13. No guarde sobrantes, utilice toda la preparación.

INCOMPATIBILIDAD

El insecticida **FITOLAN** es incompatible con fungicidas, y otros productos hechos a base de cobre y azufre, o de reacción alcalina fuerte. Si se desconoce la compatibilidad de alguna mezcla, deberá hacerse una prueba previa para evaluar el efecto de la misma.

FITOTOXICIDAD

No provoca efectos fitotóxicos.

**EN CASO DE INTOXICACIÓN LLEVE AL PACIENTE CON EL MÉDICO Y
MUÉSTRE LA ETIQUETA**

PRIMEROS AUXILIOS: Retire a la persona intoxicada del área contaminada para evitar mayor contacto, recuéstela en un lugar fresco y bien ventilado, cambie la ropa, manténgala abrigada y en reposo. Si ha habido contacto con la piel u ojos, lávese la parte afectada con abundante agua corriente limpia. Si ha ingerido el producto y la persona está consciente, provoque el vómito introduciendo un dedo en la garganta o administrando agua tibia salada. Si la persona está inconsciente, asegúrese que pueda respirar sin dificultad, **NO** provoque el vómito **NI** trate de introducir algún objeto en la boca.

RECOMENDACIONES AL MÉDICO

Síntomas de intoxicación: Personas hipersensibles pueden presentar, en caso de ingestión, síntomas como vómitos, insensibilidad en la lengua y posiblemente diarrea. Si hay contacto con la piel se puede presentar irritación y conjuntivitis. Si el producto es aspirado se pueden presentar estornudos frecuentes y flujo nasal.

TRATAMIENTO: En caso de intoxicación el tratamiento es sintomático. No existe antídoto específico. Se recomienda lavar la zona irritada con agua corriente durante 5 minutos o realizar un baño completo.

MEDIDAS DE PROTECCION AL AMBIENTE:

No contamine con este producto el agua de arroyos, lagunas, presas, ríos, estanques o abrevaderos vertiendo en ellos los sobrantes o al lavar el equipo de aplicación. Dispóngase de los envases vacíos de acuerdo al reglamento de la Ley de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en materia de residuos peligrosos.

CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE

Transporte al **FITOLAN** protegido de altas temperaturas, luz solar y humedad. Mientras no lo use almacénelo en un lugar refrigerado (2 a 5 °C), y seco de esta forma puede mantener la viabilidad hasta 6 meses. Manténgalo bajo llave fuera del alcance de niños, alimentos, animales domésticos, ropa y forrajes. Los sobrantes deben conservarse en su envase original.

GARANTÍA:

El transporte, manejo y aplicación del **FITOLAN** es responsabilidad de quien lo adquiere y lo aplica por lo que la garantía que ofrece CESAVEG solamente es en la composición correcta y el contenido neto.

Intervalo de seguridad: Ninguno.

Tiempo de reentrada: 1 hora.