

MASRAIZ

Nematicida Biológico

(Pochonia chlamydosporia)

PRESENTACION

Contenido Neto: 800 Gr.

Concentración: **2.5 x 10⁹ conidias por gramo** de *Pochonia chlamydosporia*

Ingrediente inerte: Sustrato estéril.

Características Generales

El hongo nematófago *Pochonia chlamydosporia*, es un parásito facultativo de huevos y hembras de nematodos, tiene capacidad para sobrevivir y proliferar en el suelo y en la rizosfera, destruyendo a los nematodos, siendo un agente potencial en el control de estos, entre ellos del “nematodo del nudo” *Meloidogyne incognita*. No causan daño al hombre, animales ni plantas. Requieren una adecuada humedad, pH y temperatura para su natural dispersión e infección.

Modo de acción: *P. chlamydosporia* forma una red micelial muy ramificada que permanece en estrecho contacto con la cutícula del huevo, luego el hongo produce órganos de penetración especializados, apresorios, desarrollados a partir de la hifa indiferenciada que permite la colonización de la superficie de los huevos de los nematodos. El hongo causa la desintegración de la capa vitelina de la pared del huevo y una dilución parcial de la capa quitinolítica y lipídica del huevo. *P. chlamydosporia* cuando esta cerca de los huevos de los nematodos impiden que eclosionen bajando las poblaciones

RECOMENDACIONES DEL USO DE MASRAIZ

Cultivos	Plaga	Dosis: Kg / Ha	Modo de aplicación
Pepino, tomate, Ajíes, Páprica, ajo, cebolla, vid, kion, granado, café, zapallo,	<i>Meloidogyne incognita</i>	6 - 10	Aplicación al suelo ya sea por sistema o incorporando junto con materia orgánica al fondo del surco.
Papa	<i>Globodera sp</i>	6 - 10	Aplicación al suelo junto con materia orgánica al fondo de surco.

RECOMENDACIONES PARA EL ALMACENAMIENTO DE HONGOS NEMATOFAGOS

Los hongos nematofagos por ser microorganismos vivos requieren de condiciones de almacenamiento óptimo. Al recibirlos, trasladarlos inmediatamente al lugar en donde permanecerán hasta su uso, debiendo ser retirados de las cajas y colocados en anaqueles en forma individual, no apiñada, este lugar debe estar libre de polvo, debiendo realizar la limpieza del piso con un trapeador con lejía sin barrer para evitar levantar el polvo, y los anaqueles deben limpiarse con alcohol comercial.

Si las condiciones de almacenamiento no son los adecuados, pueden producirse contaminaciones con hongos como *Aspergillus*, *Penicillium*, *Alternaria*, que son dañinos para la salud humana. Las temperaturas altas, de más de 30 °C, matan las conidias del hongo, bajando su rendimiento, y por lo tanto no son eficientes al momento de su aplicación.

Por lo tanto, el producto debe ser conservado a medio ambiente en un lugar limpio, fresco y sombreado. Pudiendo permanecer hasta por un mes a temperaturas menores de 24 °C y hasta por un año a temperatura de 7 a 10 °C.

RECOMENDACIONES PARA EL EMPLEO DEL HONGO NEMATOFAGO:

- Evaluar las poblaciones de nematodos presentes en el cultivo. Las aplicaciones se realizan cuando las poblaciones de nematodos están en niveles bajos.
- La programación de aplicación de *Pochonia* no debe coincidir con aplicaciones de nematocidas.
- Verificar la dureza y pH del agua, no debe ser mayor de 150 ppm y pH de 6,5. Las aguas duras y el pH alcalino inhiben su desarrollo. El empleo de ablandadores de agua disminuye la dureza y el pH. Por otro lado si se emplea agua cuya dureza es menor a 150 ppm, usar solo un corrector de acidez si es necesario.
- Los equipos deberán ser nuevos o limpios, libres de residuos químicos, los cuales inhiben la viabilidad de las conidias. Tener especial cuidado en la limpieza del equipo cuando anteriormente se ha utilizado para la aplicación de nematocidas.
- Realizar la aplicación en forma dirigida hacia el suelo debajo de la proyección de la copa de los árboles.
- Antes de hacer la aplicación, realizar un riego, con la finalidad de brindar humedad al suelo y facilitar la instalación del hongo.
- Para plátano y banano se incorpora el hongo en la base de los hijuelos.
- Para obtener mejores resultados se debe realizar de 2 aplicaciones.

PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACIÓN DE HONGOS NEMATOFAGOS

Aplicación en solución al suelo

DOSIS: 2 bolsas por 200 litros de agua

1. Preparar el agua para aplicar el hongo nematófago. Medir la dureza y acidez del agua, si los valores sobrepasan a 150 ppm y pH 7 respectivamente utilizar ablandadores para disminuir la dureza y por consiguiente el pH.
2. Abrir la bolsa por un costado y agregar 100 ml de aceite agrícola vegetal en cada una de las bolsas y agregar aproximadamente un litro del agua preparada. Frotar con la mano para desprender las esporas y clamidosporas del arroz.
3. Verter el contenido de la bolsa en un recipiente (balde) con la ayuda de un colador.
4. Nuevamente colocar medio litro de agua en la bolsa y verter.
5. Repetir este proceso hasta separar por completo las esporas y clamidosporas del arroz, para lo cual se utiliza aproximadamente 2.5 litros de agua.
6. Colocar el caldo de entomopatógeno en una botella o balde y dejarlo a temperatura ambiente, en un lugar sombreado por un periodo de 6 horas como mínimo y 16 horas como máximo, tiempo suficiente para hidratar las esporas y clamidosporas secas del hongo.
7. Agitar la mezcla y verterla en el cilindro.
8. Llenar el equipo y seguir agitando cada vez que se repita esta acción.
9. Dirigir la aplicación hacia el suelo, debajo de la proyección de la copa.
10. El maíz que queda después del lavado, echarlo en el surco, debido a que aún conservan esporas y clamidosporas adheridas, que servirán para repoblar la materia orgánica presente en el cultivo.

Aplicación en materia orgánica (estiércol vacuno, composta, humus de lombriz, etc.)

DOSIS: 1 Bolsa por 20 kilogramos de materia orgánica

Mezclar el contenido de la bolsa con la materia orgánica a utilizar, mezclando bien hasta obtener un producto homogéneo. Con esta operación, se le crean mejores condiciones al hongo para su posterior colonización de la rizosfera de las plantas, contribuyendo además en la retención de las partículas de agua mejorando la fertilidad y estructura del suelo.

Aplicaciones al suelo

DOSIS: 10 a 12 Bolsas por hectárea

Puede realizarse incorporando al suelo antes de la siembra o a través del sistema de riego por goteo durante la brotación.

PRECAUCIONES

Los hongos nematófagos no son tóxicos para los seres humanos, animales o plantas, pero algunos son muy polvorientos por lo que podrían causar alergias a personas muy sensibles. Para su preparación y aplicación se deben tener ciertas precauciones:

- Preparar la solución bajo sombra, nunca a pleno sol.
- Para realizar el lavado del arroz, usar guantes y mascarilla y anteojos si se dispone
- Para las aplicaciones, es recomendable usar mascarilla, guantes, usar sombrero y anteojos para protegerse los ojos.

- Evitar todo contacto innecesario con el producto, no ingerirlo ni inhalarlo.
- No fumar o comer durante su manipuleo.
- Lavarse y cambiar de ropa después del trabajo.

VENTAJAS

- Es compatible con otras medidas de control
- No contaminan al medio ambiente.
- No afectan a los enemigos naturales, ni a la microfauna nativa
- No hay riesgo de intoxicación de los aplicadores
- Ayuda a producir productos sin trazas de productos químicos
- Puede usarse en la agricultura convencional y orgánica.