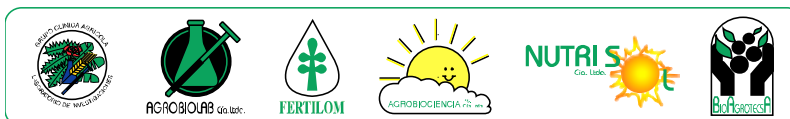


GRUPO CLINICA AGRICOLA



G.Zaldumbide N49-204 y César Frank Urb. Dammer II - EL INCA Telfs.: (593-2)2412383/2412385
Fax: 2413-312 agrobiolab@clinica-agricola.com / www.clinica-agricola.com Quito - Ecuador

FICHA TECNICA Y HOJA DE SEGURIDAD

Paecilomyces lilacinus

SECCION I

Datos generales de las HDS:

- a) Fecha de Elaboración: 01-07-2008
- b) Fecha de actualización: 01-07-2009
- c) Nombre o razón social de quien elabora la HDS:
MIKROBEN (MICROORGANISMOS BENEFICOS) DEL DEPARTAMENTO DE FITOPATOLOGIA DE LA ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO
- d) Datos generales del fabricante:
MIKROBEN (MICROORGANISMOS BENEFICOS) DEL DEPARTAMENTO DE FITOPATOLOGIA DE LA FACULTAD DE RECURSOS NATURALES DE LA ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO.

SECCION II

II.1 Datos del bioformulado líquido:

- a) Nombre ingrediente activo: *Paecilomyces lilacinus*
- b) Nombre comercial; NEMAKILL
- c) Registro MAG: 020611019
- d) Nombre Común: Inoculante del Suelo
- e) Tipo de sustancia; Es un Microorganismo
- f) sinónimos; NEMAFIN, NEMASIS.
- g) Otros datos relevantes. *Paecilomyces lilacinus* es un hongo común que se aísla con frecuencia de los huevos del nematodo y de suelo. Se ha aislado de una amplia gama de habitats incluyendo suelos cultivados e incultos, bosques, prado, los sedimentos de estuario y el lodo de aguas residuales y de vez en cuando de hembras de los nematodos del raíz-nudo y del quiste. Además, se ha aislado con frecuencia de la rizósfera de muchas cosechas. La especie puede crecer en una amplia gama de temperaturas de 8°C a 38°C para algunos aislamientos, con crecimiento óptimo en la gama 26 - 30°C. También tiene una tolerancia amplia del pH y puede crecer en una variedad de substratos.

II.2 Acción Fitosanitaria:

Paecilomyces lilacinus ejerce una acción nematicida. Este hongo parasita los huevos y hembras de los nemátodos con la participación de enzimas líticas causando deformaciones, destrucción de ovarios y reducción de la eclosión. Produce toxinas que afectan el sistema nervioso y causan deformación en el estilete de los nemátodos que sobreviven, lo que permite reducir el daño y sus poblaciones. A valores de pH ligeramente ácidos, se producen toxinas que afectan el sistema nervioso de los nemátodos.

II.3 Aplicación:

Aplicación: aplicable vía terrestre en forma de drench, se recomiendan aguas con pH entre 5.5-7.0 y la adición de un penetrante - dispersante.

Períodos de aplicación: antes de la siembra se aplica incorporándolo al suelo o bien alrededor de las plántulas luego del trasplante y en cualquier momento de su desarrollo, introduciéndolo al menos 5 cm de profundidad en el perfil del suelo.

Aplicar en horas de la mañana o por la tarde.

Período aplicación cosecha: no hay restricción.

II. 4 Composición Final:

Sustrato líquido con microorganismos en latencia que a más de su acción nematocida recupera el balance del suelo.

II. 5 Dosis: 1 a 1.5 litros/ha.

II. 6 Concentración: 2.5×10^9 upc/ml de producto.

Upc: unidad propagadora de colonia

SECCION III

Identificación de la sustancia:

III.1 Clasificación de los grados de riesgo:

- a) a la salud; No es tóxico a los humanos (pruebas toxicológicas)
- b) de inflamabilidad; NULO
- c) de reactividad; NULA

SECCION IV

IV. 1 Propiedades físicas y químicas del bioformulado:

a) Densidad; 1,120 g/ml b) pH; 5,5 c) Estado físico; LIQUIDO d) Color; PLOMO VERDOSO e) Olor; FERMENTESIBLE f) Suspensión en agua; ALTA g) Porcentaje de volatilidad; BAJO

SECCION V

V.1. Riesgos de fuego o explosión: NULOS

SECCION VI

Datos de estabilidad y reactividad:

Estabilidad. Este producto es estable y no reacciona violentamente con agua.

Descomposición Térmica. El único componente del producto térmicamente inestable, es el hongo *Trichoderma harzianum* que a temperaturas superiores a 35°C se inactiva ya que al ser un microorganismo éste muere.

Productos de descomposición peligrosos. La descomposición no origina productos peligrosos.

Compatibilidad.

Paecilomyces lilacinus resulta compatible con muchos plaguicidas químicos, entre ellos los insecticidas propiconazol, caldicarb y fenamifos (hasta 60 mg / ml i.a.), los herbicidas metribuzin y diquat, los fertilizantes cloruro de potasio y la fórmula completa NPK. Resulta incompatible con la mayoría de los fungicidas y los herbicidas ametrina, devrinol, trifluralin y paraquat. Además de ácidos, bases, químicos oxidantes, desinfectantes y biocidas pueden inactivar el producto.

SECCION VII

Riesgos a la salud y primeros auxilios:

VII.1 Toxicidad:

Toxicidad aguda: DL50 oral: no definida DL50 dermal: no definida

Toxicidad EPA: IV (formulación): Síntomas de intoxicación: si bien está documentado que este producto es selectivo para nemátodos, no provocando perjuicios a otros seres vivos, existe predisposición de algunas personas a presentar cuadros leves de dolores de cabeza, náuseas, alergias, y dificultad para respirar.

Aunque existe poca información disponible públicamente sobre la toxicología del *P. lilacinus*, se pudo encontrar que estudios realizados en Estados Unidos por Environmental Protection Agency (2003) [OPP-2003- 0255; FRL-7331-7]. *Paecilomyces Lilacinus* strain 251; Notice of Filing a Pesticide Petition to Establish a Tolerance for a Certain Pesticide Chemical in or on Food. Federal Register, con cepas de *P. lilacinus*, indicaron que el producto no posee riesgos significativos para la salud. Los estudios realizados incluyeron la toxicidad/patogenicidad por vía oral suministrando a ratones (4 x 10⁹ UFC/Kg *Paecilomyces lilacinus*

p.c.), dérmica (4×10^9 UFC/Kg p.c.), intraperitoneal (4×10^9 UFC/Kg p.c.), pulmonar (2.5×10^8 UFC/Kg p.c.). Además, los resultados de los estudios de irritación dérmica y ocular, y sensibilización cutánea, mostraron que el producto no era irritante ni sensibilizante

VII.2 Sustancia considerada como: a) Carcinogénica; NO b) Mutagénica; NO c) Teratogénica. NO

Antídoto: no definido.

Tratamiento médico: sintomático.

SECCION VIII

Indicaciones en caso de fuga o derrame.

VII.1 Procedimiento y precauciones inmediatas: Utilice guantes y lentes de seguridad. En caso de derrame de pequeñas cantidades, puede usar un material absorbente para recolectar al mismo (el producto es biodegradable). Para el caso de grandes derrames regrese a un recipiente el material y disponerlo en el basurero municipal y planta de tratamiento de aguas.

SECCION IX

Protección especial específica.

IX.1 Equipo de protección personal específico.

Valor De Control Sugerido o TLV (Threshold limit value o valor límite de exposición):

No existe un TLV asignado para esta mezcla.

Minimice la exposición de acuerdo con la práctica de higiene del trabajo adecuada.

Ventilación: Se puede usar cualquier tipo de ventilación, de preferencia del tipo mecánico. Se trata de un producto biodegradable.

Ropa De Protección: Tome todas las precauciones para evitar el contacto con la piel. Basta con tela de poro abierto de poliéster o algodón. Para personas con piel muy sensible o alérgicas, extremar las medidas.

Protección Para Los Ojos: Se recomienda el uso de lentes de seguridad:

Otros Equipos De Protección: para las manos, se recomienda utilizar guantes de goma, y para la boca y nariz use mascarilla.

SECCION X

Información sobre ecología.

Por su naturaleza no afecta la fauna microbiológica del suelo

Persistencia y Degradabilidad Producto Biodegradable

Eco-toxicidad

Especificidad y efectos sobre organismos no blanco

No se conocen efectos adversos en el hombre, aves, peces, ranas, lombrices de tierra, microorganismos benéficos o plantas de follaje sensible. *Paecilomyces lilacinus*

En plantas:

Paecilomyces lilacinus. Su actividad saprofítica, se ve favorecida por la producción de sustancias antibióticas de tipo Peptídico y Quitinolítico, que le permiten colonizar rápidamente la rizósfera y controlar masas de huevos de Nemátodos, otros hongos.

En Suelo:

El *Paecilomyces lilacinus* es un habitante natural de los suelos. No se conoce que dicho microorganismo sea patógeno de ninguna planta; sin embargo, es capaz de parasitar, controlar y destruir muchos nemátodos fitopatógenos.

En Agua:

Paecilomyces lilacinus, es un microorganismo de ocurrencia natural en el suelo. Basados en la revisión bibliográfica, son prácticamente inexistentes las referencias acerca de la recuperación de especies de *Paecilomyces lilacinus* a partir de ambientes acuáticos. Existe una aparente inhabilidad de *Paecilomyces lilacinus* para establecerse en hábitats acuáticos y a la fecha no existen reportes de efectos adversos de este microorganismo en peces y otros organismos acuáticos.

Efectos en Aves:

No se han reportado efectos adversos en aves, al realizar aplicaciones en campo en pequeñas y grandes extensiones, dado que la exposición de estas al producto es mínima.

Toxicidad en Abejas:

No se ha encontrado toxicidad de *Paecilomyces lilacinus* en poblaciones de abejas.

Efecto sobre benéficos:

No existen reportes en la literatura acerca de que *Paecilomyces lilacinus* cause infecciones u otro tipo de efectos adversos en insectos u otros invertebrados.

SECCION XI**Precauciones especiales:****XI.1. Para el manejo, almacenamiento y disposición de envases.****Manejo.**

La aplicación de NemaKill se puede realizar con los métodos convencionales de aspersión, pudiendo aplicarse al suelo, en cualquier etapa del ciclo del vegetal.

Aplicar en horas de la mañana o por la tarde.

Utilice agua y un recipiente limpio, libre de residuos de fungicidas.

Añada NemaKill y agite hasta que se mezcle completamente, verter en la cantidad de agua total.

Utilice coadyuvantes compatibles en caso de ser necesarios.

Manténgase el producto fuera del alcance de los niños.

No fume o consuma alimentos durante el manejo, mezcla o uso del producto.

El uso cuidadoso de cualquier producto es una buena práctica.

Paecilomyces lilacinus

Se recomienda la aplicación del producto usando una dosis de 1 a 1.5 l/ha. El producto contiene 2.5×10^9 conidios viables por mililitro de producto.

El producto es seguro para el ser humano siempre y cuando se use como se indica.

Para alcanzar una máxima eficiencia se dirige la aplicación a los sitios donde se desarrolla el ciclo de vida de los fitopatógenos.

El producto mezclado con agua no se puede almacenar y debe ser empleado completamente.

Almacenamiento: Guardar en un lugar fresco lejos de los rayos solares. El calor y el sol pueden afectar la actividad microbiana, de preferencia en refrigeración a 4 °C.

Disposición de envases usados: Luego de haber enjuagado el envase por triplicado éste puede ser desechado en un basurero municipal o llevado a un centro de reciclaje.

SECCIÓN XII

OTRA INFORMACIÓN

La información que contiene esta hoja de datos de seguridad, está basada en nuestro conocimiento sobre el producto tanto a nivel de laboratorio como de campo, nuestra amplia experiencia investigativa nos permite proporcionarla. Se recuerda a los usuarios de nuestro producto que el uso del mismo para aplicaciones diferentes para los cuales está diseñado ó aconsejado, puede acarrear eventuales riesgos. Tomará bajo su exclusiva responsabilidad las precauciones inherentes al uso del producto.