Fecha: 1-10-2021
Versión: 1

FICHA TÉCNICA

NOMBRE DEL PRODUCTO

Tri-Soil ®

NÚMERO DE REGISTRO

ES-01152

COMPOSICIÓN Y FORMULACIÓN

Trichoderma atroviride (cepa I-1237)

Concentración: $1x10^8$ UFC/g)

Tipo de preparado*:* Polvo mojable (WP)

CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

Tri-Soil ® es un fungicida formulado a base de esporas de *Trichoderma atroviride* I-1237, hongo antagonista con amplio rango de acción frente a hongos patógenos en diferentes cultivos de hortalizas y cultivos florales.

Código FRAC (comité que estudia el desarrollo de resistencias "*Fungicide Resistance Action Committee*" : **BM02** donde se incluyen aquellas materias activas biológicas (microbianas) con múltiples modos de acción reconocidos, incluyendo competición, micoparasitismo y antibiosis. No se conocen resistencias.

El producto Tri-Soil es **flexible a distintos valores de pH**, de modo que diluido en agua durante 4 horas no se observa alteración en el crecimiento de las UFC de *T. atroviride* I-1237 ni tampoco en su velocidad de germinación en un intervalo de 3-9. En el caso de considerar el pH en sustratos, también presenta similar estabilidad en un amplio rango de 3 a 8,5.

Una de las principales características de Tri-Soil es la capacidad de crecimiento de la cepa I-1237 a bajas temperaturas, pudiendo desarrollarse a temperaturas de 5ºC.

PRESENTACIÓN

Bolsas de aluminio de 1Kg dispuestas en cajas de 10 x 1Kg.

MODO DE ACCIÓN

Los mecanismos empleados por *Trichoderma* spp. son muchos y muy complejos y pueden hacerse presentes en tres ámbitos diferentes, mecanismos observados tras la aplicación al suelo de Tri-Soil®:

- Efecto sobre los microorganismos fitopatógenos: la colonización de nichos ecológicos (competencia) es el principal modo de acción, desplazando al patógeno, suprimiéndolo o no expresándose la enfermedad. Micoparasitismo tras detectar al hongo patógenos y sintetizando enzimas que degradan la pared celular así como endoquitinasas fungitóxicas que afectan al patógeno antes de entrar en contacto con él. Una vez en contacto con el hongo, Tri-Soil® lo ataca pudiendo formar apresorios en la superficie del patógeno facilitando penetración en el interior de las hifas completándose el parasitismo. Otros efectos incluyen la producción de antibióticos y la eliminación de factores de patogenicidad.

- Efectos positivos en las plantas: de resistencia inducida e incremento del crecimiento de las mismas.

- Efectos en la rizosfera: favoreciendo la solubilización de nutrientes en el suelo, así como la mineralización de la materia orgánica y la eliminación o inactivación de compuestos tóxicos de la zona radicular.

USOS AUTORIZADOS Y MODO DE EMPLEO

En la siguiente tabla se indican los usos autorizados de acuerdo al registro número ES-01152.

Modo de empleo: Tri-Soil® se aplica diluido en un volumen de agua de 150 a 1000 litros/ha, en función del cultivo y de su estado de desarrollo.

Uso	Agente	Nº aplicaciones	Forma y época de aplicación
Arbustos y pequeños árboles ornamentales	*Fusarium*	1	Solo cultivos florales al aire libre y en invernadero. -Aplicar mediante pulverización al suelo a dosis de 5Kg/ha con posibilidad de fraccionamiento de la dosis autorizada durante el periodo de siembra/plantación a dos aplicaciones de 2,5Kg/ha. -Aplicar en mezcla con el sustrato: mezclar entre 0,5-3g de producto por litro de sustrato antes de la siembra o plantación.
Lechuga y similares Incluye lechuga, endibia, escarola de hoja rizada, canónigo, rúcula y otras hortalizas de hoja	*Rhizoctonia, Sclerotinia*	1	Tratamiento al aire libre e invernadero. -Contra *Rhizoctonia*: pulverización foliar (hasta BBCH 15). -Contra *Sclerotinia:* pulverización al suelo durante el periodo de siembra. -Aplicar a dosis de 5Kg/ha con posibilidad de fraccionamiento de la dosis autorizada a dos aplicaciones de 2,5Kg/ha.
Ornamentales herbáceas	*Fusarium*	1	Solo cultivos florales al aire libre y en invernadero. -Aplicar mediante pulverización al suelo a dosis de 5Kg/ha con posibilidad de fraccionamiento de la dosis autorizada durante el periodo de siembra/plantación a dos aplicaciones de 2,5Kg/ha. -Aplicar en mezcla con el sustrato: mezclar entre 0,5-3g de producto por litro de sustrato antes de la siembra o plantación.
Patata	*Rhizoctonia*	1	Tratamientos al aire libre. -Realizar una aplicación mediante pulverización al suelo de 5Kg/ha o bien dos aplicaciones de 2,5Kg/ha antes de la siembra o inmediatamente después de la plantación.
Raíces y tubérculos (excepto remolacha azucarera y patata) Incluye zanahoria, apio, nabo, salsifí, chirivía, rábano rusticano, aguaturma, perejil tuberoso, perifollo tuberoso y crosne	*Pythium*	1	-Tratamientos al aire libre en pulverización foliar: una aplicación a dosis de 5-10Kg/ha con posibilidad de fraccionamiento de la dosis autorizada en dos aplicaciones de 2,5Kg/ha (la etapa de crecimiento en el último tratamiento es BBCH 45). -Tratamientos al aire libre en pulverización al suelo: una aplicación a dosis de 5Kg/ha con posibilidad de fraccionamiento de la dosis autorizada durante el periodo de siembra en dos aplicaciones de 2,5Kg/ha.

PLAZO DE SEGURIDAD

-Pulverización al suelo en lechuga y similares, raíces y tubérculos, arbustos y pequeños árboles ornamentales, ornamentales herbáceas y patata: **no procede.**

-Pulverizaciones a sustrato en arbustos y pequeños árboles ornamentales, ornamentales herbáceas: **no procede.**

-Pulverización foliar en lechuga y similares, raíces y tubérculos: **3 días.**

LÍMITE MÁXIMO DE RESIDUOS (LMRs)

Producto exento de LMR.

Última consulta el 1 de Octubre de 2021 en el enlace
https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/mrls/?event=details&pest_res_ids=2406&product_ids=&v=1&e=search.pr

MANEJO DE RESISTENCIAS

Grupo FRAC: BM02 con aparición de resistencias desconocida.

Última consulta el 1 de Octubre de 2021 en el enlace:

https://www.frac.info/docs/default-source/publications/frac-code-list/frac-code-list-2021--final.pdf?sfvrsn=f7ec499a_2

PREPARACIÓN DE LA MEZCLA Y CONSEJOS DE APLICACIÓN

Llenar el depósito del pulverizador a 2/3 del volumen de agua necesario para la aplicación. Activar la agitación y a continuación verter lentamente en el depósito la dosis de Tri-Soil® necesaria. Completar el llenado del depósito con agua. Mantener activada la agitación hasta el final de la aplicación.

Una vez preparado el caldo de pulverización, deberá realizarse forzosamente la aplicación en un plazo de 6 horas.

Aplicar el producto sobre suelo fresco, preferentemente con incorporación mecánica antes de la siembra o plantación. Se recomienda después de realizar la aplicación. Tras realizar la aplicación, enjuagar y limpiar bien el pulverizador, en cuyo defecto podrían obturarse los filtros y las boquillas. Eliminar el sobrante del depósito conforme a la vigente normativa.

ADVERTENCIAS

Uso reservado a agricultores y aplicadores profesionales.

Las recomendaciones e información que facilitamos son fruto de amplios y rigurosos estudios y ensayos. Sin embargo, en la utilización pueden intervenir numerosos factores que escapan a nuestro control (preparación de mezclas, aplicación, climatología, etc.). La empresa garantiza la composición, formulación y contenido. El usuario será responsable de los daños causados (falta de eficacia, toxicidad en general, residuos, etc.) por inobservancia total o parcial de las instrucciones de la etiqueta.

NORMAS GENERALES PARA UN USO RESPONSABLE

MITIGACIÓN DE RIESGOS EN LA MANIPULACIÓN:

Seguridad del operario

- Durante la mezcla y carga y aplicación: con guantes de protección química y ropa de protección , al menos de tipo 6B, que protege frente a salpicaduras líquidas. Protección respiratoria con mascarilla autofiltrante para partículas, al menos de tipo FFP2 o bien mascarilla con filtro al menos de tipo P2. Calzado resistente a productos químicos.

Seguridad del trabajador:

- Durante la reentrada con guantes de protección química y ropa de trabajo

Medidas adicionales de mitigación del riesgo:

- En la limpieza y mantenimiento del equipo se aplicarán las mismas medidas de protección que en la aplicación. No entrar en los cultivos tratados hasta que se haya secado la pulverización. Evitar el contacto con el follaje húmedo durante la aplicación.

Clasificaciones y Etiquetado:

Clase y categoría de peligro (Humana)	
Pictograma	
Palabra Advertencia	
Indicaciones de peligro	
Consejos de Prudencia	P261 - Evitar respirar el polvo/ el humo/ el gas/ la niebla/ los vapores/ el aerosol. P262 – Evitar el contacto con los ojos, la piel o la ropa P280 - Llevar guantes, prendas, gafas y máscara de protección. P302+P352- EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: lavar con abundante agua y jabón. P304+P340 – EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración.
Clase y categoría de peligro (Medio ambiental)	
Pictograma	
Palabra Advertencia	
Indicaciones de peligro	
Consejos Prudencia	

“A FIN DE EVITAR RIESGOS PARA LAS PERSONAS Y EL MEDIO AMBIENTE SIGA LAS INSTRUCCIONES DE USO"

Mitigación de riesgos ambientales:

SPe3: Para proteger los organismos acuáticos, respétese sin tratar una banda de seguridad de 5m hasta las masas de agua superficial para usos en campo.

Cualquier actividad que se realice con el preparado deberá tener en cuenta las condiciones establecidas en los artículos 31, 32 y 33 del Real Decreto 1311/2012, por el que se establece el marco de actuación para conseguir un uso sostenible de los productos fitosanitarios.

Eliminación producto y/o caldo:

SP1: no contaminar el agua con el producto ni con su envase.

No limpiar el equipo de aplicación del producto cerca de aguas superficiales. Evítese la contaminación a través de los sistemas de evacuación de aguas de las explotaciones o de los caminos.

Gestión de envases:

Este envase, una vez vacío después de verter su contenido, es un residuo que el usuario está obligado a entregar en los puntos de recogida del sistema integrado de gestión SIGFITO.

Otras indicaciones reglamentarias:

EUH401: a fin de evitar riesgos para las personas y el medio ambiente, siga las instrucciones de uso.

El preparado no se utilizará en combinación con otros productos.

Contiene *Trichoderma atroviride* I-1237. Es potencialmente sensibilizante por vía cutánea y por vía inhalatoria.

EUH210: Puede solicitarse la ficha de datos de seguridad.

Condiciones de almacenamiento:

Conservar el producto en su envase original cerrado, apartado de la luz y en lugar fresco, seco y ventilado. Mantener fuera del alcance de los niños y lejos de alimentos y bebidas, incluyendo los destinados a animales.

Atendiendo a la hoja de seguridad de producto, apartado 7.2 sobre la estabilidad en almacén, se indica que el producto es estable durante 6 meses a 20ºC y durante 18 meses a 4ºC.