

PHC® T-22®

Fungicida Biológico para la raíz

Especificaciones Técnicas



PHC® T-22® es un fungicida biológico preventivo para el control de enfermedades de un gran número de especies vegetales. El ingrediente activo es un microorganismo benéfico, *Trichoderma harzianum* Cepa T-22 (KRL-AG2). Al ser aplicado al suelo mediante sistema de goteo, drench y sprinkle, **PHC® T-22®** se desarrolla rápidamente, dando protección a la raíz contra patógenos como *Pythium*,

Rhizoctonia, *Fusarium*, *Cylindrocladium*, *Thielaviopsis*, *Verticillium* y *Sclerotinia sclerotiorum*.

PHC® T-22® puede utilizarse solo o en combinación con fungicidas químicos comerciales (ver Cuadro 2).

Figura 1. Cruza de 2 cepas *T. harzianum*, por fusión de protoplastos

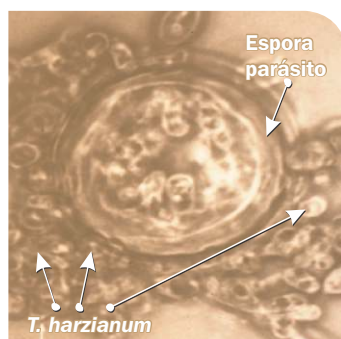
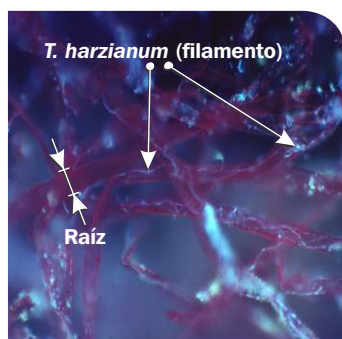


La Cepa T-22 ha sido desarrollada por la Universidad de Cornell mediante una cruce de dos cepas de *Trichoderma harzianum* provenientes de regiones de climas y suelos contrastante (Figura 1), lo cual le confiere propiedades sobresalientes de adaptación a un amplio rango de especies (probada en más de 2000 especies de plantas silvestres y cultivadas), suelos (de arenosos a arcillosos), climas (fríos-templados y cálidos húmedos) y pHs (4-8).

MODO DE ACCION

PHC® T-22® inhibe el crecimiento de hongos patógenos del suelo mediante procesos de competencia natural formando una coraza alrededor de la raíz de la planta (Fig. 2a) y procesos de micoparasitismo necrotrófico de hongos parásitos (Fig. 2b).

Colonización de raíz de maíz (Fig. 2a) y micoparasitismo necrotrófico de un hongo parásito por *T. harzianum* (Fig. 2b).



BENEFICIOS

- Previene patógenos de la raíz (*Pythium*, *Fusarium*, *Rhizoctonia*, *Cylindrocladium*, *Thielaviopsis* y *Sclerotinia sclerotiorum*).
- Previene enfermedades dando protección a la raíz.
- Promueve el crecimiento de pelos absorbentes y raíces alimenticias mejorando la nutrición y la absorción de agua.
- El ingrediente activo libera compuestos que incrementan la disponibilidad de nutrientes para la planta.
- Disminuye o elimina la dependencia de fumigantes químicos.
- Está exento de tolerancia por la EPA y no tiene restricciones en tiempo para reentrar a las superficies tratadas.
- Ideal para programas de producción orgánica ya que está citado en las listas de la Organic Materials Review Institute (OMRI).
- No se ha registrado ningún efecto fitotóxico.
- Puede combinarse con fungicidas químicos comerciales (ver cuadro 2).

RECOMENDACIONES

PHC® T-22® es un producto preventivo por lo que debe utilizarse antes del establecimiento de la enfermedad.

- Prevención de enfermedades fungosas de la raíz.
- Reducción de aplicaciones de fungicidas sintéticos de alto impacto a la salud, ambiental o en ambientes sensibles.
- Cuando los cultivos presentan resistencia a los químicos tradicionales.
- Sistemas de Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades o de Producción Orgánica.

CONTENIDO

Conteo total aproximado en seco: cada gramo de **PHC® T-22®** contiene por lo menos 1×10^7 unidades formadoras de colonias (10^7 UFC/g) de *Trichoderma harzianum* Cepa T-22.

FORMA DE APLICACION Y DOSIFICACION

PHC® T-22® puede aplicarse como un fungicida biológico al suelo de acuerdo a las dosis especificadas en el Cuadro 1:

Cuadro 1. Dosis de aplicación de **PHC® T-22®**.

CULTIVO	ENFERMEDAD	DOSIS	OBSERVACIONES
Calabacita, calabaza, chayote, melón, pepino, sandía (0)	Damping off / Marchitez de las cucurbitáceas (<i>Fusarium</i> sp)	454 g-908 g/Ha	Realizar 4 aplicaciones en drench con intervalos de 14 días
Cebolla, cebollín (0)	Pudrición rosa (<i>Pyrenochaeta Terrestres</i>)	454 g-908 g/Ha	Realizar 3 aplicaciones en drench con intervalos de 7 días
Esparrago (0)	Pudrición de raíz (<i>Fusarium</i> sp)	454 g-908 g/Ha	Realizar 3 aplicaciones en drench con intervalos de 7 días
Frambuesa, fresa, mora, zarzamora (0)	Pudrición de raíz (<i>Fusarium</i> sp)	454 g-908 g/Ha	Realizar 3 aplicaciones en drench con intervalos de 7 días
Chile, jitomate, papa, berenjena, tabaco, tomate (0)	Pudrición de raíz (<i>Fusarium</i> sp)	90 g-120 g/100 lts de agua	Aplicación al suelo a la base de la planta

() Intervalo de seguridad en días entre la última aplicación y cosecha.
Tiempo de reentrada a las zonas tratadas: Puede reentrarse al cultivo tratado una vez que la aspersión se ha secado.

Tratamiento de semillas: PHC® T-22® puede aplicarse a semillas de mediano calibre (cacahuete, maíz, frijol, sorgo, trigo o cebada) antes de sembrar -utilizando un adherente comercial- a razón de 150 a 300 g por cada 100 kg de semilla. En papa, aplicar de 500-600 g por cada 100 kg de semilla. No se recomienda aplicar este tratamiento a semillas de menor tamaño (chile, tomate, etc). Para estos casos es preferible aplicar PHC® T-22® con una bomba aspersora o por el sistema de riego por goteo al momento de la siembra.

Propagación de hortalizas en charolas: Aplique el producto sobre las charolas a una concentración de 0.6 a 1.2 g/lit con bomba de aspersión utilizando una boquilla de abanico, mojando la semilla antes de cubrir, utilizando suficiente agua y asegurando una aspersión homogénea. Repita la aplicación a los 30-45 días o un días antes del transplante.

Esquejes de frutales y ornamentales: Esquejes o trasplantes a raíz desnuda de fresa, zarzamora, vid, rosal o árboles frutales como aguacate, manzano, peral, ciruelo, cítricos y especies forestales en general, prepare una solución diluyendo 250-500 g de producto en 20 lts de agua y sumerja la raíz o esqueje antes de efectuar el transplante (agite constantemente).

Césped y semilleros de plantas hortícolas, ornamentales y forestales: Aplique de 150 a 200 g por cada 1000 m² en suficiente agua, mojando bien la semilla o el terreno antes de cubrir con el suelo o pasto en rollo asegurando una aplicación uniforme.

Aplicaciones al suelo: PHC® T-22® puede aplicarse por drench, utilizando una aspersora de mochila, cualquier sistema de fertirriego, por inyección o en sistemas de cultivo hidropónico, de acuerdo a las dosis establecidas en el Cuadro 1.

Frecuencia de aplicación: Una aplicación de PHC® T-22® al suelo coloniza la raíz en un lapso de 24-72 horas formando un escudo protector contra el ataque de hongos patógenos (ver Fig. 2a) por un período de 1 a 3 semanas. Se recomienda realizar las aplicaciones necesarias durante el ciclo del cultivo a intervalos de 7 a 14 días, con el fin de reforzar su efecto.

COMPATIBILIDAD

PHC® T-22® es compatible con productos de control biológico registrados, insecticidas, herbicidas y cualquier fertilizante foliar, así como los fungicidas que se especifican en el Cuadro 2. Por ningún motivo deberán excederse las dosis y especificaciones técnicas establecidas por el fabricante. PHC® T-22® no debe mezclarse con productos que especifiquen en su etiqueta posibles efectos contra especies del género *Trichoderma*. PHC® T-22® tiene un amplio rango de tolerancia a pHs del suelo (4 a 8); sin embargo en soluciones excesivamente alcalinas o ácidas pierde su efectividad por lo que es conveniente utilizar una solución buffer manteniendo el pH en un rango de 6 a 7.

RECOMENDACIONES PARA SU USO

PHC® T-22® cuenta con registro EPA para un amplio rango de cultivos agrícolas, hortícolas y ornamentales, además de especies forestales y césped. Tiene registro para uso en invernaderos con un tiempo de reentrada de 0 horas. El producto está listado por la Organic Material Review Institute y es recomendado para sistemas de producción orgánica y programas de manejo integrado de plagas y enfermedades.

Cuadro 2. Compatibilidad con fungicidas comerciales.

Ingrediente Activo	Nombre Comercial	Ingrediente Activo	Nombre Comercial
Azoxystrobina	Amistar	Mancozeb	Dithane y Manzate
Captán	Captán WP	Metalaxil	Apron y Subdue
Copper sulfato	Phyton-27		Pace 7W
Clorothalonil	Bravo y Daconil	Myclobutanil	Rally 40W/Eagle 40W
Etridiazole/thio-phanatemethyl	Banrot	Propamocarb	Banol
Fosetyl Al	Aliette	Quintozene	PCNB
Iprodione	Chipco 26019, Fungicide X y Rovral	Triadimefon	Bayleton
		Triadimenol	Baytan
		Vinclozolina	Ronilin DF

No se debe aplicar con químicos que contengan los siguientes ingredientes activos: Imazilil, Propicanazol (Tilt), Tebuconazol (Folicur) y Triflumizol.

Evite el uso de propagadores iónicos como: Latron, B-1956, Triton o alquil-aril polietoxilato como surfactante básico. Asee debidamente el equipo de aspersión antes de usarse.

MEDIDAS DE PROTECCION

PHC® T-22® ha sido probado en numerosas especies de plantas sin mostrar ningún tipo de fitotoxicidad. Al diluir el producto utilice siempre tapabocas, guantes y gafas. Evite fumar o comer durante la aplicación del producto. No utilice agua caliente o con cloro. Lave bien el equipo de mezclado y aspersión antes y después de cada aplicación. En caso de presentarse alergias cutáneas, respiratorias o ingestión accidental, consulte a su médico y muestre la etiqueta. Mantenga el producto alejado de los niños y animales domésticos.

ALMACENAMIENTO

Almacene el producto en un lugar fresco, seco y oscuro (temperaturas inferiores a 20°C). Si pretende almacenarlo por períodos largos, consérvelo bajo refrigeración. Bajo estas condiciones el producto conserva su viabilidad por un período de 24 meses.

PRESENTACION Y EMPAQUE

- Caja de cartón de 454 g.

ASISTENCIA TECNICA

Para cualquier consulta comercial ó técnica llamar a PHC de México.

US Patent No. 5,260,213 EPA Reg. No. 68539-4 EPA Est. No. 068539-NY-001

Distribuido en México en exclusiva por Plant Health Care de México, S. de R.L. de C.V.



¡La raíz de un excelente negocio se protege con PHC!



e-mail: phcmexico@mexis.com

Tels: 52.11.30.93 y 52.56.28.39

Fax: 52.56.42.21

Lada sin costo para Usted: 01.(800).800.30.93

