

TRICH 69

Trichoderma harzianum cepa RY69, *Trichoderma viride* cepa RY68 y *Trichoderma asperellum* cepa RY67

DESCRIPCIÓN

Trich 69 es una formulación biológica concentrada que contiene un consorcio funcional de cepas seleccionadas de *Trichoderma harzianum* cepa 69, *Trichoderma viride* cepa 68 y *Trichoderma asperellum* cepa 67, microorganismos ampliamente reconocidos por su capacidad para promover la salud del suelo, estimular el crecimiento vegetal y modular la microbiota edáfica. Su formulación en polvo mojable facilita su disolución aplicación tanto al suelo como al follaje, asegurando una rápida colonización de la rizosfera y las superficies vegetales. Es un producto diseñado para integrarse en esquemas de agricultura sostenible, Manejo Integrado de Enfermedades (MIE) y sistemas de producción orgánica.

MODO DE ACCIÓN

TRICH 69 es un bioformulado compuesto por cepas nativas de *T. harzianum* cepa 69, *T. viride* cepa 68 y *T. asperellum* cepa 67, aisladas de suelos agrícolas del Perú, donde estos hongos habitan de forma natural. Su aplicación al suelo o al follaje favorece el establecimiento activo de estos microorganismos en la rizosfera y filósfera de los cultivos, donde desarrollan una interacción competitiva frente a hongos no deseados. Debido a su alta tasa de germinación y velocidad de crecimiento, las conidias de *Trichoderma* el género consigue colonizar rápidamente el entorno y limitar el desarrollo de otros hongos, suplantando su espacio ecológico y su acceso a nutrientes.

Una vez establecido, el consorcio ejerce su acción mediante **tres mecanismos**: (1) **producción de enzimas líticas** (quitinasas, β -1,3-gluconasas y proteasas), que degradan las paredes celulares de *Fusarium* spp., *Rhizoctonia* spp., *Botrytis cinerea* y *Phytophthora* spp.; (2) **secreción de metabolitos secundarios**, incluyendo tricodermín y harzianopiridona, que suprimen la germinación y el crecimiento micelial de algunos grupos microbianos y (3) **inducción de defensas vegetales (ISR)**, activando mecanismos fisiológicos de resistencia en la planta huésped. Estos efectos han sido validados en ensayos de laboratorio, invernadero y campo, con resultados superiores al 70 % de control en diversas condiciones.

En estudios realizados en Perú, estos microorganismos han demostrado eficacia en cultivos como fresa, pimiento, tomate, palto y lechuga. En fresa, redujo la incidencia de *Botrytis cinerea* en más de 60 %, incrementando el número y calibre de frutos. En pimientos en invernadero, mostró protección radicular frente a *Rhizoctonia* spp., mientras que, en tomate, cepas de *T. asperellum* inhibieron el crecimiento de *Fusarium* hasta en un 79 % en ensayos in vitro. Su aplicación también se recomienda como tratamiento preventivo en cultivos susceptibles al oídio y otras enfermedades de origen fúngico, y puede integrarse de forma efectiva en programas de manejo integrado de enfermedades (MIE) y producción orgánica, promoviendo suelos sanos y plantas más resilientes.

PRESENTACIÓN

TRICH 69 contiene una concentración final de (3x10⁹ UFC/g):

Cepa	Concentración (% p/p)
<i>Trichoderma viride</i> cepa RY68	20.0 %
<i>Trichoderma harzianum</i> cepa RY69	20.0 %
<i>Trichoderma asperellum</i> cepa RY67	20.0 %
Excipiente 40.0 %	

BENEFICIOS

- Favorece la sanidad del suelo al limitar el desarrollo de hongos no deseados, como por ejemplo *Fusarium*, *Botrytis*, *Rhizoctonia* y *Phytophthora*.
- Coloniza rápidamente la rizosfera y el follaje, generando un efecto de exclusión competitiva.
- Estimula el crecimiento radicular y la absorción de nutrientes.
- Induce defensas sistémicas en la planta, aumentando su tolerancia a enfermedades.
- Aplicable tanto al suelo como al follaje y compatible con programas de agricultura orgánica.
- Actúa como herramienta preventiva en manejo integrado de enfermedades (MIE).

DOSIS Y APLICACIÓN

APLICACIÓN	DOSIS RECOMENDADA	FRECUENCIA/OBSERVACIONES
Suelo	1.0 kg/ha	Se puede incorporar a la materia orgánica para favorecer el establecimiento del consorcio. Se puede incorporar al suelo directamente de manera mecánica o por riego tecnificado.
Foliar	0.3 kg/cilindro	Depende de la densidad poblacional a ser controlada. Aplicación por microgota por nebulización y turbulencia alta.

Preparar el agua para la aplicación. 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.

FORMULADO POR: RAUL YAIPEN LAB S.A.C.

RUC: 20608260693

Cel: +51 991 911 988

E-mail: contacto@raulyaipen.com