

Modo de Aplicación

En especies: Florales, Frutales, Forestales, Hortícolas, Tabaco, etc.

- **Aplicación al sustrato de cama de siembra para bandeja:** Mezclar el formulado TRICOTRAP a razón de 5 % P/P con el sustrato de siembra, homogenizar y posteriormente sembrar.

- **Aplicación al trasplante:** Diluir a razón de 50 gr. TRICOTRAP en 1 litro de agua mezclar bien y sumergir las raíces del cultivo que desea tratar (durante unos segundos). Durante el tratamiento de los plantines se recomienda agitar el caldo en forma continua para mantenerlo en suspensión.

- **Para cultivos extensivos consulte a su proveedor.**

Se recomienda realizar una aplicación en la siembra y posteriormente al trasplante.

En caso de usar insecticidas o fungicidas, los mismos deberán aplicarse primero y posteriormente el producto.

Recomendaciones

- Una vez abierto pierde la condición de esterilidad.
- Mantener alejados del alcance de los niños.

- NITRAP S.R.L. asegura no menos de 1×10^9 micropropágulos por gramo de producto a la fecha de elaboración y no menos de 1×10^8 micropropágulos por gramo de producto a la fecha de vencimiento.

- Una vez despachado de la planta de elaboración, el producto escapa del control del fabricante. NITRAP S.R.L. no se responsabiliza por el uso del mismo, ni asume responsabilidad alguna por la pérdida parcial o total del cultivo.

Producto con calidad NITRAP

TRICOTRAP

Potenciador del crecimiento

Formulado biológico conteniendo el agente **Trichoderma harzianum** en turba carex (pH 6,48% de humedad).

Con licencia de:



Industria Argentina



Cont. Neto 200 grs.

Producto registrado por S.A.G.P. y A. SENASA con el N° 20.876

Lote N°

Fecha de elaboración

Vencimiento 180 días de la fecha de elaboración.
Almacenar en lugar fresco con temperaturas inferiores a 25°C.

Fabrica



GESTION DE LA CALIDAD

R.I. 9000-3129

Sistema de Gestión de Calidad Certificado

por IRAM

Norma IRAM 9000:2015



Es un producto de NITRAP S.R.L.

Ruta 188 Km 307,5 (6064) Ameghino, Bs. As. - Tel (03388) 47.1514 ó 47.1004

www.nitrap.com.ar



TRICOTRAP

Formulado con 48% de humedad en base turba carex a pH 6 del aislamiento Th-1 del hongo *Trichoderma arzianum*, con una concentración inicial de 1×10^8 micropropágulos del microorganismo/ gr. de formulado, con una concentración mínima a la fecha de vencimiento (6 meses desde fecha de elaboración) de 1×10^7 micropropágulos/ gr. de formulado.

Dosis de uso en cultivos extensivos:

Soja: 200 grs / 100 kg de semilla

Maíz y Girasol: 600 grs / 100 kg de semilla

Trigo: 400 grs / 100 kg de semilla

Tricotrap fue el primer formulado en base a *Trichoderma* inscripto en SENASA.

El aislamiento Th-1 del hongo *Trichoderma arzianum* Rifai ha sido aislado de esclerotos de *Sclerotium rolfsii* que colonizaban plantas de pimiento en la provincia de Buenos Aires por el Instituto de Microbiología y Zoología Agrícola, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. En muchos ensayos en invernadero y a campo este aislamiento demostró capacidad de control de enfermedades producidas por hongos fitopatógenos, promoción de crecimiento, adelantamiento de la fecha de cosecha y aumento del rendimiento

Trichoderma actúa positivamente en el cultivo de dos maneras estrechamente relacionadas: el biocontrol de enfermedades y la promoción del crecimiento

Actualmente existe una tendencia mundial a disminuir el uso de agroquímicos por sus potenciales efectos secundarios sobre la salud humana y el medio ambiente. Esta tendencia viene acompañada del aumento de uso de productos biológicos, como parte de una estrategia dentro del concepto de manejo integrado de enfermedades.

En este campo, el género *Trichoderma* es uno de los agentes de control biológico más estudiado, por su habilidad de antagonizar con hongos fitopatógenos en condiciones naturales. Los principales mecanismos de biocontrol atribuidos a este género son el micoparasitismo, la competencia por espacio y nutrientes y la producción de metabolitos secundarios, tales como sideróforos, antibióticos y enzimas.

Como micoparásito, *Trichoderma* sp. crece sobre los hongos fitopatógenos, y penetra en sus células, alterando y degradando paredes celulares, causando retracción de la membrana plasmática y desorganización del citoplasma.

Cuando actúa como competidor, *Trichoderma* sp. posee alta velocidad de crecimiento y mediante la secreción de metabolitos de diferente naturaleza, frena o elimina a otros microorganismos.



Por otra parte, muchas cepas de *Trichoderma* producen metabolitos secundarios volátiles y no volátiles, algunos de los cuales inhiben el desarrollo de otros microorganismos con los que no tienen contacto físico. Estas sustancias inhibitoras son consideradas "antibióticos". La capacidad de *Trichoderma* de secretar varios compuestos antifúngicos simultáneamente, limita el riesgo de aparición de microorganismos resistentes a estos metabolitos, tal como puede suceder cuando fungicidas de síntesis se utilizan en dosis no adecuadas y de manera reiterada.

Diversos estudios han demostrado promoción de crecimiento causada por agentes benéficos en distintos hospederos, incluyendo a aislamientos del género *Trichoderma*.

Diferentes mecanismos han sido sugeridos para explicar la promoción del desarrollo de las plantas cuando los cultivos son tratados con microorganismos benéficos. Estos incluyen la habilidad para sobrevivir y desarrollarse en la rizósfera (competencia por sitios en la raíz), aumento de la fijación de nitrógeno, solubilización de fósforo, estimulación de la formación de los pelos radicales, incremento de la permeabilidad de las raíces, así como también la inducción de resistencia sistémica.

Para el caso específico de los hongos promotores del crecimiento del género *Trichoderma*, su aplicación ha mostrado respuesta como el incremento de la velocidad y porcentaje de germinación; reducción de los efectos causados por condiciones de stress ambiental; aumento de la altura de las plantas, su peso seco y el tamaño de las raíces; el adelantamiento de los momentos de floración y cosecha; aumento del número de flores por planta y mayor tamaño de los frutos. Sin embargo, el o los mecanismos involucrados en estos resultados no están todavía bien dilucidados.

Muchos reportes de investigaciones han mostrado que el efecto provocado por la acción de los hongos promotores del crecimiento de las plantas (PGPF, por sus siglas en inglés) se debe a su habilidad de supresión de los microorganismos del suelo perjudiciales para las plantas. Está generalmente aceptado que el hiperparasitismo, la antibiosis y la competencia están implicados en la actividad antagónica de los PGPF. La principal parece ser la competencia con los patógenos por los sitios de infección en la superficie radicular, aunque también es importante el microparasitismo. En varios ensayos, sin embargo, aislamientos de *Trichoderma arzianum* Rifai, incluyendo Th-1, promovieron el crecimiento del cultivo en condiciones en que no estaban presentes microorganismos patógenos (sustratos esterilizados), por lo que se especula que el hongo actúa sobre la plantas a través de otros mecanismos, como la producción de fitohormonas y la solubilización de nutrientes.