

	FICHA TÉCNICA ANTIBIOL	CÓDIGO: SIG-FTB-014
		FECHA DE EDICIÓN: 01.ENE.2023
		VERSIÓN: 02
		PÁGINA 1 DE 1

INOCULANTE BIOLÓGICO DEL SUELO
REGISTRO PRODUCTOR ICA 15230

COMPOSICIÓN GARANTIZADA

-*Trichoderma harzianum*
-*Bacillus subtilis*

CONCENTRACIÓN:

1 x 10¹⁰ esporas viables o UFC /ml
Ingredientes aditivos: Caldo Nutritivo. 1 Lt -5 Lt – 20 Lt

GENERALIDADES:

Trichoderma es un hongo que se encuentra presente en forma natural en casi todos los suelos y otros hábitats del planeta, coloniza rápidamente las raíces de las plantas mejorando su crecimiento y absorción de nutrientes. Es un degradador de material orgánico natural. Se encuentra en suelos abundantes en materia orgánica y por su relación con ella está clasificado en el grupo de hongos hipogeos, lignícolas y depredadores. Es saprófito del suelo y de la madera y su crecimiento es muy rápido en el suelo.

A parte de su facilidad para colonizar las raíces de las plantas, *Trichoderma* ha desarrollado mecanismos para atacar y parasitar a hongos no benéficos a las plantas y así, aprovechar una fuente nutricional adicional.

Bacillus subtilis Bacteria gram positiva, Catalasa - positiva, aerobio facultativo comúnmente encontrada en el suelo. Miembro del género *Bacillus subtilis* tiene la habilidad para formar una resistente endospora protectora, permitiendo al organismo tolerar condiciones ambientales adversas. Crece entre los 10°C - 48°C de temperatura siendo la óptima entre los 28°C - 35°C.

Tiene la capacidad de solubilizar el fósforo por acción de enzimas o ácidos orgánicos (Prashar et al., 2014). La solubilización se da por la producción de enzimas fosfatasas y fitasas generadas por la bacteria, las mismas que alcalinizan el suelo.

Provee un control efectivo de enfermedades causadas por hongos y bacterias. El compuesto bioquímico presente en este producto combate los agentes patógenos por su modo de acción y además ayuda al crecimiento de los cultivos contribuyendo en el control fitosanitario. Posee alto espectro de acción. De aplicación foliar y radicular.

ACCIÓN DEL PRODUCTO:

ANTIBIOL Es la mezcla del hongo *Trichoderma harzianum* y de la bacteria *Bacillus subtilis*. Ambos presentes en forma natural en casi todos los suelos del planeta. En combinación colonizan las raíces de las plantas produciendo sustancias promotoras de crecimiento de las plantas, mejoran la absorción de nutrientes y actúan como protectantes ante la presencia de agentes patógenos a través de la competencia por nutrientes, producción de metabolitos antifúngicos, enzimas hidrolíticas, y micoparasitismo.

Su aplicación desde semilla las protege y coloniza, igualmente protege a las plántulas en la fase post-emergente de patógenos fúngicos; su aplicación directa al suelo ofrece incluso una protección mayor a los cultivos.

ANTIBIOL posee una bacteria y un hongo que causan parasitismo directo y muerte de patógenos presentes en el suelo. Esto lo hacen por:

- Competencia rizosférica con el patógeno por el alimento y espacio.
- Efectos tóxicos directos sobre el patógeno por medio de Liberación de sustancias antibióticas o aleloquímicas.
- Ácidos orgánicos, aminoácidos y azúcares específicos, sideróforos, antibióticos, biocidas volátiles, enzimas líticas, enzimas detoxificantes.
- Efectos tóxicos indirectos por liberación de sustancias volátiles en la actividad del antagonista, como el etileno.
- Inducción de Resistencia Sistémica (ISR) de las plantas.

-Las enzimas líticas son del tipo hidrolasas (degradan las paredes celulares de los hongos patógenos), las quitinasas (degradan la quitina de hongos e insectos fitopatógenos), las proteasas (bacteriocinas), glucanasas (viricidas, micocidas, insecticidas).

- Las enzimas detoxificantes degradan enzimas consideradas factores de patogenicidad (cutinasa, endo y exo-poligalacturonasas, esterases, líasas, proteasas, etc). Con ello se controlan las primeras etapas del ataque de hongos a los tejidos de las plantas.
- Pero uno de los mayores efectos positivos de la producción de sustancias aleloquímicas de las rizobacterias antagonistas mencionadas son los de degradación de las señales auto inductoras de los patógenos (Quórum Sensing), bloqueando así la expresión de numerosos genes de patogenicidad producidos por varias especies de hongos y bacterias.

La inducción de resistencia sistémica de las plantas (IRS) está estrechamente ligada a bacterias del tipo *Bacillus*, especialmente *subtilis*. Este mecanismo permite a las plantas reducir las enfermedades producidas por hongos, bacterias y virus.

DOSIS RECOMENDADA:

Emplee de 1 a 1.5 litros por hectárea en el cultivo o el número de plantas de almacigo y/o vivero que serán sembradas en dicha área, de aplicaciones dirigidas al suelo o foliar.

APLICACIÓN:

Todas las aplicaciones de este producto biológico deben ir acompañado de un tensoactivo cuya finalidad es la de ayudar a que el producto penetre fácil y rápidamente al suelo. Si su aplicación es foliar debe ir acompañado de un emulsificante con factor UV que proteja a los microorganismos de los rayos ultravioleta.

PRECAUCIONES EN EL USO:

- Consérvelo en lugares frescos o refrigerados
- No exponer a altas temperaturas
- Emplee tapabocas para evitar inhalarlo
- Evite el contacto con los ojos
- No comer mientras se manipula

CLASIFICACIÓN TOXICOLÓGICA:

Categoría IV Ligeramente tóxico

INSTRUCCIONES PARA PREPARAR LA SOLUCIÓN

- 1: Regule el pH y dureza del agua de aplicación.
- 2: Por cada litro de agua total de aplicación, agregue tensoactivo, en dosis recomendada por el fabricante.
- 3: Deposite 3 litros del agua ya regulada en un recipiente plástico.
- 4: Destape y vierta 1 a 1,5 litro del producto; mezcle hasta obtener una solución homogénea.
5. Adicione esta mezcla al agua total de aplicación ya regulada
7. Realice aplicaciones dirigidas al suelo.

USO DEL PRODUCTO ANTIBIOL

Este producto al estar compuesto por hongos y bacterias antagonistas que causan efectos antibióticos y repelentes sobre hongos y bacterias fitopatógenas que habitan el suelo o que cumplen una parte de su ciclo en él; pueden ser aplicadas sobre cualquier cultivo independiente de su edad y estado fenológico.