	FICHA TÉCNICA BIO-SUBTILIS	**CÓDIGO: SIG-FTB-010**
		FECHA DE EDICIÓN: 01.ENE.2023
		VERSIÓN: 02
		PÁGINA 1 DE 1

REGISTRO PRODUCTOR ICA 15230

COMPOSICIÓN GARANTIZADA:

Ingrediente Activo: Bacillus subtillis

CONCENTRACIÓN: $1X10^{11}$ UFC/ml

Contenido Neto: 1 Lt, 5 Lt, 20 Lt

Porcentaje de Pureza: 95%
Ingrediente adicional: Solución nutritiva

GENERALIDADES:

BIO-SUBTILIS es un producto que contiene la bacteria Bacillus subtilis es Gram positiva, Catalasa-positiva, aerobio facultativo, comúnmente encontrada en el suelo. Miembro del género Bacillus, B. subtilis tiene la habilidad para formar una resistente endospora protectora, permitiendo al organismo tolerar condiciones ambientales adversas. Crece entre los 10ºC y 48ºC, la temperatura óptima es entre 28ºC y 35ºC.

Bacillus subtilis 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. Posee alto espectro de acción. De aplicación foliar y radicular.

Para usos agrícolas es excelente en la fabricación de fertilizantes, evita enfermedades y además ayuda al crecimiento de los cultivos contribuyendo en el control fitosanitario.

ACCIÓN:

- Parasitismo directo y muerte del patógeno.
- 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 azucares 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, esterasas, liasas, 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 autoinductoras 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 subtillis y agglomerans. Este mecanismo permite a las plantas reducir las enfermedades producidas por hongos, bacterias y virus.

DOSIS:
La dosis por hectárea a emplear de este producto es de 1 a 2 litros según el grado de afección del cultivo.

USO DEL PRODUCTO

CULTIVO	DOSIS/Ha	BLANCO BIOLÓGICO
Todos	1 a 2 litros	Hongos y Bacterias Fitopatógenas

INSTRUCCIONES DE PREPARACIÓN

1. Tome un recipiente limpio.
2. Agregue 5 litros de agua limpia.
3. Adicione de 1 a 2 litros de **BIO-SUBTILIS**.
4. Deje en reposo por 20 minutos (tiempo en el cual se activan las bacterias)
5. Lleve esta mezcla al volumen final de preparación.

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