

FICHA TÉCNICA

EcoTerra® SC

Inoculante Biológico

PRODUCIDO Y FORMULADO POR: LIVE SYSTEMS TECHNOLOGY S.A.

DISTRIBUIDOR PERU: FARMAGRO S. A.

COMPOSICION GARANTIZADA

Ingrediente Activo: Consorcio bacteriano Multitròfico

- *Azotobacter chroococcum*
- *Pseudomonas aureofaciens*
- *Bacillus lecheniformis*
- *Bacillus megaterium*
- *Bacillus subtilis*

Concentración: Cada mililitro contiene 2×10^{10} UFC/mL. de bacterias viables.

Formulación: Suspensión Concentrada (SC).

CARACTERISTICAS

EcoTerra® SC es un producto bioestimulante que contiene células vivas o latentes de cepas microbianas previamente seleccionadas, que se caracterizan por producir sustancias fisiológicamente activas auxinas, giberelinas, citoquininas, aminoácidos, péptidos y vitaminas) que al interactuar con la planta promueven o desencadenan diferentes eventos metabólicos en función de estimular el crecimiento, el desarrollo y el rendimiento de los cultivos.

MECANISMOS DE ACCION

Fijación biológica de nitrógeno: puede ser de forma asociativa: La reducción es realizada por bacterias que se asocian (no penetran) al sistema radical de las plantas, atraídas por un conjunto de exudados que actúan como fuente de carbono y energía. A través de esta actividad estos microorganismos aportan entre el 25-50% de las necesidades de nitrógeno en los cultivos (Peoples y Craswell, 1992; Elmerich, 1992; Kannalyan, 1997; Lahda, 1997).

Solubilización del fósforo insoluble presente en el suelo.

Este es un proceso de extrema importancia para los suelos cultivables, ya que los mismos contienen cada día mayor cantidad de fósforo no soluble, acumulado a través de los años por la aplicación excesiva de fertilizantes fosfóricos de origen químico y que sólo es posible recuperar mediante la acción de microorganismos solubilizadores. La solubilización se desarrolla sobre el fósforo inorgánico y orgánico presente en el suelo. En el caso de la solubilización del fósforo inorgánico, el principal mecanismo microbiológico por el cual los compuestos insolubles son movilizados en la producción de ácidos orgánicos convierte, por ejemplo, el $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ a fosfatos di y monobásicos, resultando en un aumento en la disponibilidad del elemento para las plantas. La cantidad solubilizada varía con el consumo de carbohidratos por los microorganismos y generalmente la transformación sólo se lleva a cabo si el sustrato carbonado es convertido a ácidos orgánicos. El fósforo también puede estar más disponible para la asimilación de las plantas por la acción de ciertas bacterias que liberan sulfuro de hidrógeno, producto que reacciona con

el fosfato férrico para producir sulfuro ferroso, liberando el fosfato. Otra vía, que predomina en los suelos inundados (arrozales), es la de reducir el hierro de los fosfatos férricos, proceso que origina la formación de hierro soluble con una liberación concomitante del fosfato en la solución. Este aumento en la disponibilidad del fósforo en suelos anegados puede explicar por qué el arroz cultivado bajo el agua requiere frecuentemente una cantidad menor de fertilizante fosfórico que el mismo cultivo creciendo en terrenos agrícolas secos.

En el caso de la solubilización del fósforo orgánico, la presencia en el suelo de un gran depósito de este elemento que no puede ser utilizado por las plantas pone de manifiesto la importancia del papel de los microorganismos en la conversión del fósforo orgánico como elemento combinado en los restos vegetales y en la materia orgánica del suelo, a formas inorgánicas aprovechables por las plantas.

Este proceso se desarrolla mediante enzimas que separan al fósforo de los sustratos orgánicos y que se denominan fosfatasa. Como regla general una sola fosfatasa puede actuar en muchos sustratos diferentes y con esta actividad los microorganismos pueden aportar a las plantas entre el 30-60% de sus necesidades de fósforo. (Kusey et al., 1989; Paul y Clark, 1989).

Ejemplos de microorganismos solubilizadores del fósforo en el suelo son: ***Bacillus megatherium***, ***Bacillus sp***, ***Pseudomonas***, ***Mycobacterium***, ***Aspergillus***, ***Penicillium*** y ***Streptomyces*** entre otros.

Producción de sustancias fisiológicamente activas.

El aumento en la biomasa vegetal y el rendimiento agrícola en los cultivos puede ser posible mediante la aplicación de microorganismos estimuladores del crecimiento capaces de producir un conjunto de sustancias conocidas como sustancias fisiológicamente activas.

Este mecanismo se distingue por la diferencia existente entre cepas microbianas de mayor o menor eficiencia en la síntesis de estas sustancias, por lo que se establece un proceso de selección de las cepas más efectivas en cuanto al potencial estimulador que presentan, el cual se caracteriza por la actividad de un gran número de enzimas y rutas metabólicas, que finalmente se manifiestan en la producción de este pool o conjunto de compuestos. Entre estas sustancias se relacionan: Reguladores del crecimiento (auxinas, giberelinas y citoquininas), aminoácidos, péptidos de bajo peso molecular y vitaminas.

Estas sustancias, al interactuar en su conjunto con el metabolismo vegetal, provocan diferentes efectos beneficiosos desde el punto de vista agrobiológico, entre los que se encuentran:

Incremento en el número de plántulas que emergen.

Acortamiento del ciclo de los cultivos entre 7 y 10 días.

Aumento en los procesos de floración y fructificación.

Incremento entre 5 y 20% del rendimiento.

Obtención de frutos con mayor calidad comercial.

Ejemplo de microorganismos productores de sustancias activas: ***Azotobacter***, ***Azospirillum***, ***Bacillus*** y ***Pseudomonas***.

APLICACION

EcoTerra® puede aplicarse directamente al suelo, por drench o por sistema de riego. La aplicación debe dirigirse hacia la raíz, permitiendo que el producto se disperse en los alrededores para aumentar la probabilidad de que los microorganismos entren en contacto con la zona rizósferica de la planta.

MOMENTO DE APLICACIÓN

EcoTerra® puede aplicarse en semilleros, cuando las plántulas van a ser trasplantadas al terreno y en plantas que llevan un desarrollo más avanzado.

Antes de aplicar el producto asegúrese que no se encuentren residuos de otros productos en los tanques o canecas de mezcla, ni en las mangueras de aplicación, para lo cual se recomienda lavarlos varias veces con abundante agua.

PREPARACIÓN DE LA MEZCLA Y DOSIS:

EcoTerra® después de realizar la mezcla con agua se debe aplicar el producto en el menor tiempo posible. Si el volumen de la mezcla es muy grande y toma varias horas, agite la mezcla periódicamente.

Cultivo	Dosis	LMR	PC
	(L/Ha)	(ppm)	(días)
Arándano	0.5 - 1.0	N. R*	N. R*
Alcachofa	0.5	N. R*	N. R*
Palto	0.5 - 1.0	N. R*	N. R*
Vid	0.5 - 1.0	N. R*	N. R*
Cítricos	0.5 - 1.0	N. R*	N. R*
Espárrago	0.5	N. R*	N. R*
Cebolla	0.5	N. R*	N. R*
Maíz	0.5	N. R*	N. R*
Arroz	0.5	N. R*	N. R*
Hortalizas	0.5	N. R*	N. R*

INTERVALO DE TIEMPO A LA COSECHA: Por ser un producto inocuo para la salud humana, no requiere un intervalo de tiempo entre la última aplicación y la cosecha.

INTEGRABILIDAD: Puede ser usado en programas de manejo integrado de plagas MIP y manejo integrado de cultivos MIC, en rotación con otros plaguicidas. Consulte la tabla de integrabilidades de EcoTerra® con otros insumos agrícolas en el Departamento Técnico de LST o con el distribuidor.

FITOTOXICIDAD

EcoTerra® no es fitotóxico, ni fitopatógeno a los cultivos recomendados.

PRESENTACIONES:

Envases de 1 y 20 Litros