

## FICHA TÉCNICA ECOTERRA® SC

### DATOS DE LA EMPRESA

Empresa Comercializadora : FARMAGRO S.A.  
Producido y formulado por : LIVE SYSTEMS TECHNOLOGY S.A

### IDENTIDAD

Composición : *Azotobacter chroococcum*, *Pseudomonas aureofaciens*,  
*Bacillus licheniformis*, *Bacillus megaterium*, *Bacillus subtilis*  
Concentración : Cada gramo contiene  $2 \times 10^{10}$  UFC de bacterias viables  
Formulación : Suspensión concentrada (SC).  
Clase de Uso : Biostimulante agrícola

### CARACTERÍSTICAS

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

### MECANISMO DE ACCIÓN

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 estos contienen cada día una mayor cantidad de fósforo no soluble, acumulado a través de los años por la aplicación excesiva de fertilizantes fosfóricos de origen químico. La recuperación de este fósforo solo es posible mediante la acción de microorganismos solubilizadores.

La solubilización se desarrolla sobre el fósforo inorgánico y orgánico presente en el suelo. En el caso del fósforo inorgánico, el principal mecanismo microbiológico por el cual los compuestos insolubles son movilizados es la producción de ácidos orgánicos, que convierten, por ejemplo, el  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$  en fosfatos di y monobásicos, lo que resulta en un aumento de la disponibilidad del elemento para las plantas.

La cantidad de fósforo solubilizado varía con el consumo de carbohidratos por parte de los microorganismos y, generalmente, la transformación solo se lleva a cabo si el sustrato carbonado se convierte en ácidos orgánicos.

Además, el fósforo puede estar más disponible para la asimilación de las plantas gracias a la acción de ciertas bacterias que liberan sulfuro de hidrógeno, un producto que reacciona con el fosfato férrico para producir sulfuro ferroso, liberando así el fosfato.

Otra vía, que predomina en los suelos inundados (como en los arrozales), es la reducción del hierro de los fosfatos férricos, lo 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 en terrenos agrícolas secos.

En el caso de la solubilización del fósforo orgánico, la presencia de un gran depósito de este elemento en el suelo, que no puede ser utilizado por las plantas, resalta la importancia del papel de los microorganismos en la conversión del fósforo orgánico (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 el fósforo de los sustratos orgánicos, conocidas como 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% y el 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 megaterium*, *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 lograrse 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 variabilidad existente entre cepas microbianas de mayor o menor eficiencia en la síntesis de estas sustancias. Por ello, se establece un proceso de selección de las cepas más efectivas en cuanto al potencial estimulador que presentan, caracterizado por la actividad de un gran número de enzimas y rutas metabólicas, que finalmente se manifiestan en la producción de este conjunto de compuestos.

Entre estas sustancias se encuentran 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 destacan:

- 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 del rendimiento entre un 5% y un 20%.
- Obtención de frutos de mayor calidad comercial.

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

## APLICACIÓN

**EcoTerra®** puede aplicarse directamente al suelo, mediante 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 rizosférica de la planta.

## MOMENTO DE APLICACIÓN

**EcoTerra®** puede aplicarse en semilleros, cuando las plántulas están a punto de ser trasplantadas al terreno, así como en plantas que llevan un desarrollo más avanzado.

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

## PREPARACIÓN DE LA MEZCLA Y DOSIS

**EcoTerra®** debe aplicarse en el menor tiempo posible después de realizar la mezcla con agua. Si el volumen de la mezcla es muy grande y el proceso de aplicación toma varias horas, se recomienda agitar la mezcla periódicamente para asegurar una distribución uniforme del producto.

CULTIVO	Dosis (L/Ha)	LMR (ppm)	PC (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
Espárragos	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

N. R: No requiere.

## 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 a la cosecha.

**INTEGRABILIDAD**

Puede ser utilizado en programas de manejo integrado de plagas (MIP) y manejo integrado de cultivos (MIC), en rotación con otros plaguicidas. Se recomienda consultar 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.

Rev. 22.05.25