EcoMicrobials™

EcoFungi

EcoFungi son hongos que crecen dentro y fuera de las raíces de las plantas y tienen como resultado la mejora en el crecimiento, el vigor y la productividad de las plantas.

EcoFungi incrementa la habilidad de la planta para obtener agua y nutrientes de la tierra, aumentando en mas de 1000 veces el área de tierra donde la planta extrae sus nutrientes. Además, EcoFungi tiene la habilidad de extraer nutrientes del suelo que no están químicamente disponibles para la planta.

Beneficios de EcoFungi

- Uniformidad en el desarrollo de plantas
- Formación temprana de flores y frutos
- Aumento en el rendimiento y la calidad de flores y frutos
- Reducción en los requisitos de abonos y pesticidas
- Mejora en la calidad de la tierra
- Reducción del estrés causado por el trasplante, sequía, temperaturas extremas, metales pesados, pesticidas y microbios deletéreos.

EcoFungi es un producto de presentación seca en polvo, no tóxico, certificado por el Organic Materials Review Institute en los USA (OMRI) y The California Department of Food and Agriculture (CDFA) para el uso en la producción de alimentos y fibra orgánicos.

OMRI® LISTED For Organic Use

www.ecomicrobials.com - info@ecomicrobials.com

Composición

EcoFungi es una formulación de cepas seleccionadas de las micorrizas vesiculares arbusculares (VAM) o endo-micorrizas *Glomus aggregatum, G. intraradices, G etunicatum* y *G. mosseae*, a una concentración de 100 esporas por gramo.

EcoFungi también contiene una formulación de microbios rizosfericos que actúan sinergisticamente con las micorrizas creando un ambiente favorable para la planta.

Microorganismos Rizosfericos

Bacillus firmus
Bacillus amyloliquefaciens
Bacillus subtilis
Bacillus licheniformis
Bacillus megaterium
Bacillus pumilus
Bacillus azotoformans
Bacillus coagulans
Paenibacillus polymyxa
Paenibacillus durum
Pseudomonas aurofaciens
Pseudomonas fluorescens
Pseudomonas putida
Streptomyces coelicolor
Streptomyces lydicus
Streptomyces griseus
Trichoderma harzianum
Trichoderma reesei
Trichoderma hamatum

Conteo total de bacterias rizosfericas: 2.8×10^8 UFC/gr.

EcoFungi requiere de ser aplicado de manera que la micorriza tenga contacto directo con las raíces de la planta.

- EcoFungi puede ser mezclado con las semillas antes de la siembra.
- Las raíces de las plantas pueden ser sumergidas en una solución hecha con EcoFungi antes del trasplante.
- EcoFungi puede ser inyectado en la tierra, cerca a las raíces de plantas establecidas.

La mayoria de las plantas necesitan ser tratadas sólo una vez con EcoFungi a lo largo de su ciclo de crecimiento. Las dosis de aplicación están presentadas en la siguiente sección de esta hoja técnica.

Dosis de aplicación

Semillas

Para granos como alfalfa, maíz y trigo se recomienda mezclar la semilla que se usa en una hectárea de cultivo con 0.5 a 1 kg de EcoFungi . En el caso de semillas lisas tales como el maíz, recomendamos disolver EcoFungi en agua antes de ser aplicado a la semilla.

Para el tratamiento de semilla de verduras y papas recomendamos una dosis de EcoFungi de 1 a 2 kg/ha, o 0.3 a 1 kg por 10 kg de semilla. Para tratar semilla de arboles frutales o nueces recomendamos una dosis de 0.2 a 0.5 gramos por árbol.

Invernadero

Agregar 300 a 600 gramos por metro cubico de suelo.

Trasplante

Disolver EcoFungi en agua y sumergir las raíces de plantas a una dosis de 0.05 a 0.2 gr. de EcoFungi por planta y sembrar inmediatamente. Tratar las plantas en las etapas tempranas del desarrollo de raíz (3 mm a 1,2 cm longitud de raíz), o a la mitad del ciclo del cultivo en el vivero para maximizar la colonización y la protección.

EcoFungi puede ser inoculado sobre las raíces húmedas al ser espolvoreado sobre ellas, o espolvoreado sobre el hoyo de siembra. Usar de 1 a 2 gramos por cada planta, 2 a 5 gramos por plantas con sustrato adherido a las raíces, 10 gramos por cada 2.5 cm de ancho del tallo. Dosis tradicionales usadas en cultivos de pimientos, tomates y fresas son de alrededor de 2 kg/ha.

Plantas establecidas, arbustos y árboles

Aplique 1 a 2 gramos de EcoFungi por planta, 3 a 4 gramos por arbusto, y 4 a 10 gramos por árbol. Si la tierra es porosa, una solución hecha con EcoFungi puede ser vertida sobre la base del tallo de la planta. Mezclar 4 gramos de EcoFungi por litro, y humedecer o sumergir raíces al trasplante, o aplique por “drench” luego de la siembra en suelos porosos. Quince gramos de EcoFungi en 4 litros de agua sirven para tratar 50 plantas en macetas de un galón. Para obtener mejores resultados usar dos veces al año.

Plantas en materas

Tamaño de matera	10 cm	1 galón	2 galones	5 galones	10 galones
Dosis en gramos	0.6 to 1.2	1.6 to 2.4	3 to 6	8 to 18	16 to 32

Usar cantidades menores con plantas irrigadas, buena tierra, plantas más chicas, condiciones sin estrés. Usar mayores cantidades en caso de sequía, malos suelos, o plantas grandes.

Césped en campos de golf y prados

Aplique dos veces al año 1 a 3 gramos de EcoFungi por metro cuadrado (450 gramos sirven para tratar 5,000 pies cuadrados). Irrigue luego de la aplicación.

Hidropónicos

Mezcle las micorrizas directamente sobre el medio de soporte de raíces o directamente en la solución nutritiva.

- Para obtener mejores resultados mantenga un pH entre 5.5 y 7.5
- Mantener una concentración de P disponible menor a 70 ppm
- Usar sistema de aireación o sistema de movimiento de aguas pues las micorrizas son aerobias
- Una vez que las plantas están colonizadas la fertilización puede reducirse en un 30%
- Los mejores resultados se obtienen al hacer aplicaciones múltiples durante el ciclo de cultivo
- Luego del inicio de la floración, el micelio debe de estar establecido y no hay necesidad de continuar aplicaciones de EcoFungi.

Recomendaciones

Para el tratamiento de la semilla se recomienda evitar usar semilla tratada con fungicidas no compatibles (lista al final de este documento), aunque estos compuestos no causan mayor reducción en la colonización por parte de las cepas de EcoFungi. Si hay necesidad de aplicar algún fungicida antagónico se recomienda esperar lo mas posible a que se desarrolle la micorriza. Los fungicidas foliares sistémicos tampoco causan problema excepto por los que contienen triadimefon.

Las altas concentraciones de nitrógeno y fósforo inhiben la colonización de raíces por parte de las micorrizas. Recomendamos reducir el aporte de abonos hasta después de la colonización, o utilizar abonos de NPK con P inferior a 7. Las concentraciones de N y P en el suelo favorables para la colonización de micorrizas son inferiores a 110 ppm de N y 80 ppm de P, mientras que las concentraciones óptimas de estos elementos son 60 y 50 ppm, respectivamente.

Para evitar la retención de EcoFungi la boca del equipo de riego debe tener orificios mayores de 0,5 mm.

Los microbios presentes en EcoFungi son naturales y no han sido genéticamente modificados. En más de dos décadas de uso de estas cepas en el campo no se ha reportado un solo caso de efecto adverso. Sin embargo, la efectividad de los microbios podría ser comprometida bajo ciertas condiciones, tales como variaciones extremas de pH (pH<4.5 o >9.5), u otras condiciones desfavorables en el suelo (previas a la siembra o causadas durante el ciclo de cultivo por otras modificaciones o enmiendas).

Plantas que forman la asociación con las endo-micorrizas de EcoFungi

Acacia
Acebo
Agapanthus
Aguacate
Ajo
Alamo
Alamo de Virginia*
Alamo temblón*
Albaricoque
Alcachofa
Alfalfa
Algodón
Aliso*
Almendro
Apio
Arbol de Coral
Arroz
Arce
Artemisa
Ballico
Bambú
Basílico (albahaca)
Batata
Begonia
Berenjena
Boca de dragón
Boj
Bulbos,
Cacao
Cactus
Café
Calabacín
Calabaza
Camelia
Camote (batata)
Caña de Azúcar
Cáñamo
Caoba
Capuchina
Caqui
Carambola
Carrisa
Castaño de indias
Caucho
Caupí
Ceanothus
Cebada
Cebolla
Cedro
Ceniza
Ceniza Verde
Cereza
Cerezo negro
Chalote (cebolla larga)
Chícharos (arvejas)
Ciprés
Ciruela
Cítricos
Convolvulaceae
Cornejo
Creosota
Crisantemo
Cryptomeria
Enebro
Espárragos
Espino
Eucalipto*
Euonymus
Flores, la mayoría
Forsythia
Frambuesa
Fresa
Frijoles
Fucsia
Gardenia
Geranio
Girasol
Goma
Goma dulce
Granadilla
Grosella
Guayaba
Guayule
Haya
Helecho
Hibisco
Hierbas, todas
Higo
Hostas
Jatropha
Jengibre

Jojoba
Kiwi
Langosta
Lechuga
Lenteja
Ligustrum
Lino
Lirio
Lychee
Magnolia
Mahonia
Maíz
Mandioca
Mango
Maní
Manzana
Margaritas
Melocotón
Melones
Mesquite
Mijo (millo)
Mimosa
Mirto
Mora
Morera
ñame
Nogal*
Okra
Olivo
Olmo
Palmas, todas
Papa
Papaya
Pasto de Pampas
Pasto de Sudan
Pastos
Pawpaw
Pepino
Pera
Pimienta
Pimientos
Piña
Pistacho
Pittosporum
Plátano
Podocarpus
Poinsettia
Prosopis
Puerro
Puntero
Robinia pseudoacacia
Rosa
Sauce*
Secoya
Sicomoro
Sorgo
Soya
Suculentas
Tabaco
Tajetes
Taxus
Té
Tejo del Pacífico
Tomate
Trébol
Trigo
Uvas
Violetas
Yuca
Zanahoria
Zarzamora
Zumaque

* plantas que hacen asociación con endo y ecto-micorrizas

Plantas que forman asociación únicamente con ecto-micorrizas

Abedul
Abeto
Abeto de Douglas
Alamo
Alerce
Arbol de la vida
Arctostaphylos
Avellano
Castaño
Chinquapin
Cicuta
Haya
Madroño
Manzanito
Nuez dura
Pacana
Picea
Pino
Roble
Tilo

Plantas que no forman asociación con micorrizas o lo hacen con micorrizas especializadas

Arándano
Arándano agrio
Azalea
Brezo
Brócoli
Clavel
Col rizada
Coles
Coliflor
Espinacas
Juncia
Mostaza
Nabo sueco
Orquídeas
Protea
Remolacha
Repollos de Bruselas
Repollo
Rododendro

Lista de fungicidas compatibles y no compatibles
Compuesto químico (nombre comercial)

Compatible	No compatible
Azoxystrobin (Heritage)	Benodamil (Bayleton)
Boscalid, 3-pyridinecarboxamide,2-chloro-N-(4'-chloro(1,1'-biphenyl)-2-yl) (Endura)	Captan (Captan, Orthocide)
Carboxin + thiram (Vitavax)	
Chloroneb (Terraneb SP, Terremec SP) a dosis baja	Chloroneb (Terraneb SP, Terremec SP) a dosis alta
Chlorothalonil (Bravo, Chloroflo, Chlorosip, Chloronil, Daconil 2787, Daconil Ultrex, Daconil Weather Strike, Exothem)	
Copper hydroxide (Kocide)	Copper Oxychloride Sulfate
Cyproconazole (Sentinel)	
Difenoconazole + Metalaxyl (Dividend)	
Dithiocarbamates (Ferbam) a dosis baja	Dithiocarbamates (Ferbam) a dosis alta
Ethylenebisdithiocarbamate ion (EBDC) (C4H6N2S4) (Powerline MZ)	Folpet (Phaltan)
Fenarimol (Rubigan)	Formalin (Formaldehyde) Iprodione (Rovral)
Fosethyl-Al (Alliette, Alliete Signature, Prodigy)	Pentchloronitrobenzene (Blocker)
Fludioxonil, 70 - N-[3-(1-methylethoxy) phenyl]-2-(trifluoromethyl) benzamide (Maxim, 4F, Mazim MZ)	
Iprodione (Chipco 26019)	Propiconazole (Banner MAXX, Stratego)
Mancozeb (EBDC) (Manzate, Manzate flowable, Fore, Nubark MZ, Ridomil, Tops MZ, Tops MZ Gaucho)	Quintozene (PCNB Terrachlor, Turfcide) a dosis alta
Maneb (EBDC) (Maneb, Mancozeb)	
Metalaxiyl-Ridomil (Apron, Subdue Maxx)	
Myclobutanil (Eagle, Rally, Systhane)	
Propanocarb (Banol, Previcur, Proplant)	
Pyraclostrobin (Headline)	

Compatible	No compatible
Quintozene (PCNB Terrachlor, Turfcide) a dosis baja	
Tebuconazole (Folicur, Folicur 3.6)	
Tebuconazole + Metalaxyl (Raxil XT) No effecto en tratamiento de semilla	Tebuconazole + Metalaxyl (Raxil XT) Evitar aplicación como "drench"
Tebuconazole + Thiram (Raxil Thiram)	Thiazole (Benomyl, Benlate, Tersan 1991)
Thiophanate-methyl / Etridiazole (Clearly's 3336, Fungo, Systec 1998, Banrot)	Triadimefon (Bayleton)
Thiram (Thiram, Tersan 75)	Tilt (CGA65250)
Zinc ethelene bisdithiocarbamate (Dithane)	

Lista de insecticidas compatibles y no compatibles

Compuesto químico (nombre comercial)

Compatible	No compatible
Abamectin (Avid)	Diazinon (Diazinon)
Acephate (Orthene)	Malathion (Savon, Malathion)
Azaterractin (Margoson)	Oxamil
Bendiocarb (Dycarb, Trumpet)	
Bifenthrin (Attain, Talstar)	
Bromo (Agribrom)	
Carbaryl (Sevin)	
Chinomethionat (Morestan)	
Chlopyrifos (Dursban)	
Cyromazine (Citation)	
Dicofol (Kelthane)	
Dienochlor (Pentac)	
Dimethoate (Cygon)	
Fenbutatin (Vendex)	