

MICORRIZOL ®

Inoculante biológico, con base en una mezcla de diferentes especies hongos formadores de micorrizas arbusculares de los géneros *Glomus* spp., *Acaulospora* spp., *Entrophospora* spp.; Adaptados a diferentes propiedades del suelo lo cual le permite ser efectivo a través de un amplio espectro de condiciones ecológicas. Sobre un sustrato de suelo que contiene esporas, hifas, y trozos de raicillas micorrizadas.

Hongos formadores de micorrizas arbusculares (HFMA)

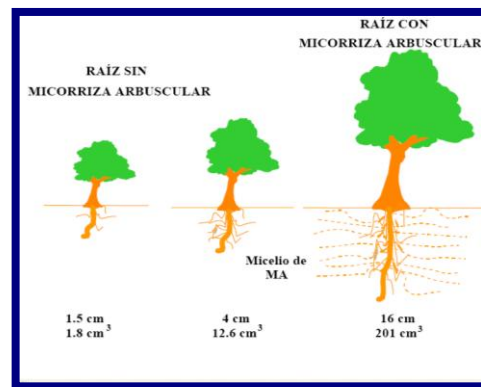
Se ha estimado que cerca del 80% de las plantas terrestres forman asociaciones simbióticas mutualistas entre sus raíces y las HFMA.

Esta simbiosis es de gran importancia para el desarrollo de las plantas ya que absorben N, K, P, S, Fe, Ca, Zn, Cu, Mn del suelo y lo traslocan a las plantas a las que están asociados. Adicional a sus efectos benéficos comprobados en su nutrición y desarrollo, que han impulsado su utilización como complemento de los programas de fertilización, dichos hongos ofrecen otras ventajas tales como mayor tolerancia al ataque fitopatógenos presentes en el suelo, recuperación de suelos degradados, entre otras, que fortalecen el interés por implementar su producción masiva y utilización como inóculo a nivel comercial.

Objetivos de la inoculación con HFMA

El uso práctico de estos microorganismos en sistemas de producción vegetal que presentan condiciones de ausencia o poca eficiencia de HFMA nativos, baja fertilización del suelo y mediana a alta afinidad y dependencia de HFMA del cultivo a inocular, tiene los siguientes propósitos principales:

- Hacer un uso eficiente del fósforo del suelo y de los fertilizantes fosfóricos
- Optimizar la productividad de los suelos y cultivos con niveles bajos de insumos
- Hacer posible y rentable la producción vegetal en condiciones adversas (de fertilización, presencia de metales pesados, desertificación)
- Ayudar a establecer cultivos en suelos erosionados o degradados



Dependencia de las plantas a las HFMA

Algunas especies de plantas no forman simbiosis con HFMA. Estas pertenecen a las familias Cruciferae, Brassicaceae, Chenopodiaceae y Caryophyllaceae.

Las especies de plantas difieren en sus requerimientos de fertilización y consecuentemente, su dependencia de HFMA varía considerablemente de un cultivo a otro.



Tabla 1. Diferentes niveles de dependencia micorrizal para plantas de interés (Dalpe & Monreal, 2003)

Planta	RFMD %
Repollo (Brassicaceae)*	0
Zanahoria	99.2
Abas	93.5
Remolacha (Chenopodiaceae)*	0
Arveja	96.7
Pasto Kentucky blue	72.4
Fríjol	94.7
Puerro	95.7
Ají	66.1
Papa	41.9
Tomate (depende del cultivar)	59.2 – 78.0
Maíz dulce	72.7
Trigo (depende del cultivar)	44.5 – 56.8

* Planta que no micorriza.

(RMDF del ingles) Dependencia micorrizal relativa en campo.

HFMA Vs fertilizantes químicos

Por tratarse de un insumo biológico, el inoculo micorrizico tiene requerimientos de control de calidad y especificaciones de aplicación distintas a los productos químicos. De hecho, los productos basados en HFMA tienen características básicas que los distinguen del fertilizante químico fosforado que se listan a continuación:

1. El inoculo de HFMA no es un fertilizante, en términos estrictos, sino un mediador biológico de la nutrición vegetal capaz de aprovechar mas eficientemente el fósforo del suelo.
2. No es un sustituto sino un complemento del fertilizante químico, pues la aplicación combinada reduce las dosis de este ultimo, manteniendo el mismo efecto.
3. Es un insumo polifuncional pues los efectos de su aplicación van mas allá de la nutrición por fósforo, e incluyen beneficios relacionados con la nutrición por otros elementos así como la tolerancia a patógenos y un mejor balance hídrico de la planta.
4. Es un producto no contaminante y de efecto prolongado
5. Es un producto percedero en almacenamiento
6. Los efectos de la inoculación no se manifiestan en los mismos tiempos que el caso de la fertilización química, aunque al final el resultado esperado en cuanto a productividad puede ser similar.

Potenciales lugares de aplicación de HFMA

Un inoculo de HFMA puede ser aplicado en:

- Establecimiento de árboles, pasturas, flores, arbustos en suelos que han sido sujeto a tratamientos adversos (deforestados, erosionados por minería)
- Mejoramiento en la calidad de plántulas utilizadas para reforestación, para plantaciones de pinos.
- Para retornar el vigor de árboles maduros de paisajes urbanos afectados
- Para el establecimiento exitoso de árboles en suelos urbanos
- Para producir plantas ornamentales de mejor calidad con menos fertilización y riego
- Para mejorar la producción de cultivos luego de una inoculación de las plántulas

Presentación: Bulto de 50 kg.

Concentración: mínimo 40 esporas por gramo de producto. (300 unidades infectivas/gr)



Humedad: 17 %

Vida útil: 6 meses siempre y cuando se almacene en un lugar fresco y seco.

Dosificación y modo de empleo

Metro lineal: 100 g en el surco de siembra

Banano o Plátano 500 g/colino

Semilleros o Pastos 500 g/m²

Bolsas de transplante 5 – 100 g / bolsa dependiendo del tamaño

Bandejas de germinación 1 g / celda

Camas. 1 – 2 kg/ cama de 36 m²

Frutales, Árboles nativos, Café, Guadua 100 – 200 g/hueco

Micorrizol® debe ser colocado siempre debajo de semilla, esqueje, estaca o raíz de las plantas, para facilitar su acción.

No se coloca nunca en la superficie del suelo ni aplique al tiempo con plaguicidas o fertilizantes químicos.