

Agropunto

Productos biológicos para el campo

Consorcio de **12 especies de hongos endo-micorrízicos arbusculares (HMA)** para los principales cultivos, praderas y plantaciones de frutales, industriales y forestales tropicales y sub-tropicales del sur y sureste de México.

Su uso **genera un incremento del área física de exploración de la raíz**, y con ello, el **desempeño del sistema radicular**, lo que permite un **mayor acceso y más eficiente aprovechamiento de agua y nutrientes del suelo**, ya sean naturales y los aplicados adicionalmente. Además genera un **aumento de la supervivencia de plántulas en nacencia y trasplante**, al reducir el estrés causado por sequía, bajas temperaturas, exceso de agua, plagas y enfermedades, manteniendo esa tolerancia de las plantas, acelerando su desarrollo vegetativo durante todas las etapas del ciclo de cultivo.

Especies contenidas:

Acaulospora morrowiae
Acaulospora spinosa
Acaulospora scrobiculata
Funneliformis mosseae
Funneliformis geosporus
Gigaspora rosea
Gigaspora decipiens
Glomus macrocarpum
Glomus aggregatum
Rhizophagus intraradices
Scutellospora pellucida
Claroideoglomus etunicatum

Entre los beneficios que tiene el uso de **micorrizas Agropunto** en cultivos, están:

- Incrementa el desempeño del sistema radicular.
- Mejora el vigor, la supervivencia y reduce estrés causado por sequía, bajas temperaturas, exceso de agua y enfermedades.
- Permite mayor acceso a nutrientes y agua al incrementar el área de exploración de la raíz.
- Acelera el desarrollo vegetativo de las plantas.
- Ayuda a una mejor sanidad general del cultivo, incrementando la resistencia a plagas y enfermedades.
- En promedio, un ahorro de 15-25% en dosis y costos de fertilización química.
- O un aumento entre 15-20% de rendimiento cuando las dosis de fertilización química se mantienen.

Único biofertilizante con respaldo técnico-científico probado por el **Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP)**, desarrollado en colaboración con la **Universidad Veracruzana**. Además, es respaldado por científicos expertos, miembros de la **Sociedad Mexicana de la Simbiosis Micorrízica** y la **Sociedad Internacional de Micorrizas**.

La dosis general de nuestras **micorrizas Agropunto** en caña de azúcar es de 10 kg/ha. Hay a disposición presentaciones de 10 y 20 kg, con la misma concentración de inoculo (60 cuerpos reproductivos, entre esporas y micelios por gramo de producto).

EDAD DE LA PLANTACIÓN PARA REALIZAR LA APLICACIÓN

La dosis sugerida para **plantillas, socas y resocas no micorrizadas, es de 10kg/ha**.

Solo pueden aplicarse al cultivo, fungicidas, insecticidas y herbicidas que, científicamente han demostrado que no afecten a las micorrizas:

A usar, de ser estrictamente necesarios:

Fungicidas: Metil Tiofanato, Triadimefon, Propiconazol, Triflumizole, Fosetyl Aluminio, Metalaxil, Triazol, Difenconazol, Fludioxonil, Fenhexamid.

Insecticidas: Clotianidin, Fenilpirrol, Thiametoxam, Thiodicarb, Imidacloprid.

No utilizar:

Fungicidas: Femporimof, fungicidas basados en cobre y permitidos en ecológico como el óxido de cobre, pero especialmente el oxiclورو de cobre y otros similares;

Herbicidas: Glifosato, con datos de afectarlas de manera probada.

El Benomilo y Mancozeb, afectaron parcialmente el desarrollo de ellas, por lo que se sugiere utilizar fungicidas alternos que no las dañen.

FORMAS DE APLICACIÓN

Aplicación al momento de la siembra de los canutos en plantilla:

A chorrillo con aspersor manual de mochila: La dosis de micorrizas se diluyen en la suficiente cantidad de agua, mínimo 1,000 litros de agua/ha (120ml/m lineal), para que el total de canutos recién colocados al fondo del surco de siembra, queden suficientemente cubiertos de la mezcla micorrízica. Es importante que una vez aplicada, los canutos sean tapados lo antes posible con suelo, para evitar daños y muerte de esporas y micelios por excesiva radiación solar y calor extremo.

Aplicación en plantillas, socas y resocas recién brotadas:

A chorrillo con aspersor manual de mochila o con equipos tipo asperjets: La dosis de micorrizas se diluyen en la suficiente cantidad de agua, pero ahora, mínimo 2,000 litros de agua/ha (150ml/m lineal), para que las esporas y micelios penetren lo más posible a la rizosfera de las plantas y no queden sobre la superficie del suelo para evitar daños y muerte de ellos por excesiva radiación solar y calor extremo. Se aplican a chorrillo a la base de los brotes ya emergidos, de manera homogénea y continua sobre la hilera.

Nuestras micorrizas pueden ser utilizadas en **cultivos básicos** como *maíz, sorgo, frijol, caña de azúcar, trigo, etc.*; **hortícolas** como *papa, tomate, cebolla, chile, pepino, sandía, pimientos (excepto crucíferas)*; **especies forrajeras y pastizales** naturales y mejorados; **especies ornamentales (excepto orquídeas)**; **forestales tropicales** como *cedro rojo, caoba, melina, teca, ceiba, etc.* (no funcionan en pinos y abetos, castaños, robles, hayas, abedules, encinas y avellanos); **industriales** como *café, hule, uva, agaves, pimienta, clavo, etc.*; y **frutales tropicales y sub-tropicales** en general, destacando entre otros, *piña, papaya, cítricos, mango, aguacate y cactáceas como pitahaya, nopal, etc.*

Elaborado bajo la supervisión de la **Universidad Veracruzana**.
Facultad de Ciencias Agrícolas, Campus Xalapa, Zona Universitaria.
HECHO EN MÉXICO.

Agropunto, distribuidor

Para mayor información sobre los beneficios, dosis y métodos de aplicación, visitar el sitio web:

www.agropunto.com.mx/micorrizas

Dudas y/o comentarios: contacto@agropunto.com.mx

Av. Araucarias 58, Indeco Animas. CP 91190. Xalapa, Veracruz

RESULTADOS EXPERIMENTALES CON MICORRIZAS

Las **endo-micorrizas arbusculares** aumentan la capacidad y eficacia de las raíces al multiplicar su superficie de absorción de agua y nutrientes, lo que permite mantener el **rendimiento y calidad con hasta un 35% menor dosis de fertilización química**; o **incrementar el peso y calidad de la fruta hasta en 25%**, utilizando las mismas dosis de fertilización acostumbradas por el productor. **Excesos de fertilización química, principalmente con fósforo, reducen su eficacia.**



Parcela de validación comercial en la región de Xalapa. Lotes similares en su siembra y manejo agronómico, con fertilización química a dosis convencional. El izquierdo no fue micorrizado, mientras que el derecho sí fue micorrizado.

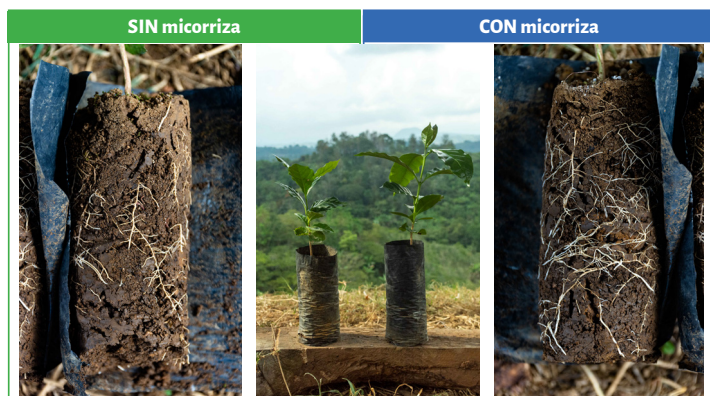
La **aplicación** de los hongos formadores de micorrizas arbusculares, **optimizan el aprovechamiento de los macro y micro-nutrientes del sustrato en vivero y del suelo en post-trasplante o siembra directa**. Cuando hay presencia/aplicación de micorrizas, éstas **aumentan el crecimiento** al mejorar el aprovechamiento de micro-nutrientes naturales del suelo, principalmente zinc (**estimula el enraizamiento** y alargamiento de las células y por consiguiente ayuda al crecimiento de la planta), y otros como hierro, cobre, magnesio, manganeso, boro y molibdeno.

Además, mientras las micorrizas tienen **efectos benéficos duraderos** como biofertilizantes, que se multiplican y esparcen junto con las nuevas raíces emitidas por las plantas de manera progresiva, durante todos los años que dure el ciclo de vida de las plantaciones, fertilizar con fuentes químicas solo abastecen a las plantas por periodos cortos mientras dura su reserva, contaminando además con N y P mantos freáticos y cuerpos de agua superficiales por lixiviación y arrastres por erosión, no así con este biofertilizante.



Diferencia en grosor de tallos. El izquierdo no fue micorrizado, mientras que el derecho sí fue micorrizado.

Su presentación comercial es **artesanal**, lo más **natural posible**, utilizando dos medios físicos inertes (Tepezil y fragmentos de raíces de pasto), donde fueron **multiplicadas en medios asépticos**, lo que permite a los cuerpos reproductivos (esporas y micelios), **conservar su viabilidad por al menos 5 años**, bajo condiciones adecuadas de almacenaje.



Aplicación y resultado de micorrizas en cultivo de café en viveros de la comunidad de Teocelo, Veracruz con el programa de Producción para el Bienestar (PpB) a cargo de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER).



En la imagen izquierda, tamaño o calibre de 20 frutos promedio de un arbolillo de los que **sí fueron** micorrizados al momento de su trasplante. Mientras que, en la **imagen derecha**, frutos promedio de uno de los arbolillos que **no fueron** micorrizados al momento de su trasplante. La cosecha fue **14 meses después del trasplante** y la inoculación de las micorrizas en los que correspondieron al tratamiento micorrizado.

Producto **NO TÓXICO**, sin embargo, se recomienda el uso de equipo simple de protección respiratoria, guantes y gafas de seguridad. En caso de irritación en la piel u ojos lavar con abundante agua y evitar el contacto con el producto.

