



**MICORRIZAS ARBUSCULARES  
EN LA AGRICULTURA ECOLÓGICA**

**Hoja Divulgativa**

**Palmira, Valle del Cauca - 2006**

# MICORRIZAS ARBUSCULARES EN LA AGRICULTURA ECOLÓGICA

Luz Alba Luna Geller\*

## QUE SON LAS MICORRIZAS ARBUSCULARES?

Las micorrizas arbusculares son unas estructuras microscópicas formadas por la asociación de determinados hongos del suelo con raicillas vivas de la gran mayoría de las especies vegetales (80% de las especies), donde hongo y raicillas forman un equipo de trabajo y entre ambos desarrollan un intercambio de sustancias así: el hongo suministra a la planta compuestos inorgánicos que necesita para su nutrición y la planta aporta al hongo compuestos orgánicos.



## QUE FUNCIÓN DESEMPEÑAN LAS MICORRIZAS ARBUSCULARES?

Las micorrizas arbusculares desempeña un papel importante en la absorción y translocación de agua y nutrientes minerales de la solución del suelo, incidiendo principalmente en aquellos de lenta difusión o movilidad, como es el caso del fósforo y el boro, debido a que el micelio de los hongos, al constituirse en una extensión de las raicillas, explora mayor volumen del suelo, lo cual le permite transportar más fácilmente estos nutrientes, que la raíz de las plantas no micorrizadas, además reciben beneficios adicionales como control de patógenos radiculares y la obtención de plantas vigorosas.



Plántulas de café, sin y con micorrizas

Se ha discutido si la micorriza arbuscular además de absorber fósforo de la solución del suelo, juega un papel en la mineralización de este elemento; al respecto parece no haber evidencia sobre alguna capacidad solubilizadora de nutrientes por las micorrizas.

## QUE FACTORES PUEDEN AFECTAR LA ACCIÓN DE LAS MICORRIZAS?

El déficit de agua en el suelo estimula la producción de esporas del hongo pero reduce el porcentaje de colonización, debido a que los altos niveles de etileno producidos cuando la planta está en estrés, estimulan la actividad del hongo micorrícico en la rizosfera (parte de suelo que rodea las raicillas) y se minimiza el efecto estresante en la planta y se produce un equilibrio hormonal de la planta que favorece su estado fisiológico y nutricional. La colonización y esporulación del hongo, es mejor en suelos arenosos.

El hongo micorrícico se ve afectado por niveles altos de fósforo, el cual regula la intensidad y efecto de la colonización micorrícica en la planta hospedera. Con niveles altos de fósforo soluble, el grado de dependencia micorrícica de una planta disminuye, no obstante en suelos pobres en fósforo el hongo se beneficia con una fertilización fosfatada, preferiblemente con fosfatos naturales como roca fosfórica. El hongo micorrizógeno tiene buen comportamiento en suelos neutros a ligeramente ácidos. Schenck y Segueira citados por Guerrero 1996, en un trabajo llevado a cabo en Brasil, establecieron que la mayoría de las especies de Gigospora ocurría en suelos con pH 5.3 o menor, mientras que la mayoría de las especies de Glomus y Acaulospora se encontraban a pH 6.1 o mayor.

## COMO SABER SI UN INÓCULO ES DE BUENA CALIDAD?

En el inóculo de micorizas arbusculares se debe tener en cuenta el género del hongos que contenga: Acaulpora, Entrophospora, Gigaspora, Glomus, Sclerocystis o Scutellospora, la densidad de esporas, la capacidad que tiene el hongo de colonizar y la viabilidad de los mismos. Un inóculo de buena calidad debe reportar una población superior 1.500 esporas viables por cada 100 gramos de suelo seco (Cano, 1994) y una capacidad de colonización superior a 40%.

## EN QUE CASOS SE JUSTIFICA LA INOCULACIÓN CON HONGOS FORMADORES DE MICORRIZAS?

La inoculación con hongos micorrícicos arbusculares en agricultura ecológica a modo de biofertilizante, se justifica si el suelo tiene bajo contenido de fósforo, ausencia o poca eficiencia de hongos micorrícicos nativos y en presencia de contenidos adecuados de materia orgánica.



Cultivo de frijol inoculada con micorizas y suelo con cobertura muerta

Cuando se inocula el suelo, se debe dar a este un buen manejo , como por ejemplo: evitar la aplicación de productos químicos principalmente fungicidas, aplicar abonos orgánicos de buena calidad y biocontroladores, establecer sistemas de coberturas vivas o muertas, sistemas de policultivos, y sistemas agroforestales entre otras.

## COMO INOCULAR MICORRIZAS?

hay que tener en cuenta que aunque cualquier hongo de micorrizas puede colonizar cualquier planta, existe preferencias o afinidades entre el hongo planta, así como cierta especificidad por el tipo de suelo, principalmente por los contenidos de fósforo y materia orgánica como por el pH, por tanto los productos comerciales tendrán que estar formulados teniendo en cuenta estas condiciones. La metodología más comúnmente utilizada en la inoculación de hongos formadores de micorrizas arbusculares es la de depositar una cantidad determinada de inóculo en el momento de la siembra debajo de las semillas de las plantas o del sistema radical de las plantas que se quieren micorrizar.

## QUÉ CANTIDAD DE INÓCULO SE SUGIERE UTILIZAR?

La cantidad de inóculo de micorrizas a utilizar, dependerá de la agresividad infectiva de la cepa o cepas del hongo a utilizar: número de esporas mayor de 30 por gramo de suelo micorrizado y capacidad de colonización del hongo en las raicillas mayor a 40%, del tamaño y edad de la planta y de las características del suelo en donde estas crecerán, particularmente del contenido de fósforo.

Es factible y más fácil de aplicar, cuando se mezcla una parte del inóculo por 10 a 20 partes de abono orgánico de buena calidad.

En almácigos, como parámetro general se sugiere aplicar de 10 a 20 gramos de suelo micorrizado por bolsa en el momento de la siembra.

En árboles frutales o maderables se recomienda aplicar cerca de las raicillas o en la gotera del árbol de 30 a 200 gramos, dependiendo del tamaño del árbol y de las condiciones del suelo, y en cultivos semestrales o de corto período de 150 a 300 Kilogramos de suelo micorrizado por hectárea, aplicado en el momento de la siembra.

Mayores Informes : CORPOICA C.I. PALMIRA Tel. 2758161/66

Centro de Investigación Palmira  
Transferencia de Tecnología  
Jamespa