

***El contenido de este artículo de nuestra sección de Agrotecnia fue elaborado por [www.agromatica.es](http://www.agromatica.es), el cual fue revisado y reeditado por Portalfruticola.com***

## **Cómo multiplicar tu producción con el uso de micorrizas**

*En este artículo se hablará de las **micorrizas**, unos hongos que forman una simbiosis muy interesante con las raíces de las plantas para obtener un beneficio mutuo. Son grandes transportadoras de fósforo y otros nutrientes a cambio de los carbohidratos que exuda la planta por sus raíces. Esta simbiosis logrará aumentar la producción y resistencia de tus plantas.*

### **¿QUÉ SON LAS MICORRIZAS?**

El término **micorriza** hace alusión a la simbiosis que se produce entre un hongo y una planta. Es un género que engloba muchos tipos de hongos, entre los cuales podemos encontrar algunos conocidos.

Por ejemplo, **es el caso del niscallo** (*Lactarius deliciosus*), del que ya hemos hablado en Agromática. Es considerado un hongo ectomicorrizo.

Esto de ecto y endo es algo que tenemos que explicar, pues así entenderemos mejor las asociaciones que se producen entre las **micorrizas y las raíces de las plantas**, que es a donde vamos.



## ECTOMICORRIZAS Y ENDOMICORRIZAS

Estos términos realizan una separación entre los tipos y clases de micorrizas existentes.

- En las **ectomicorrizas**, las hifas del hongo no penetra en el jugo celular de la raíz, sino que o bien se quedan fuera o bien entre las células (intercelular), tejiendo un «código de carreteras» conocido como **Red de Hartig**.
- En las **endomicorrizas**, las hifas atraviesan las células de la raíz, sin afectar negativamente a la planta. Este tipo de micorrizas son las más características y habituales, donde prácticamente el 80% del total son de este tipo.

## EFFECTOS DE LAS MICORRIZAS EN TUS CULTIVOS

Cuando se produce la instalación de una micorriza en las raíces de un cultivo, es como si ésta ampliara la superficie de captación de nutrientes.

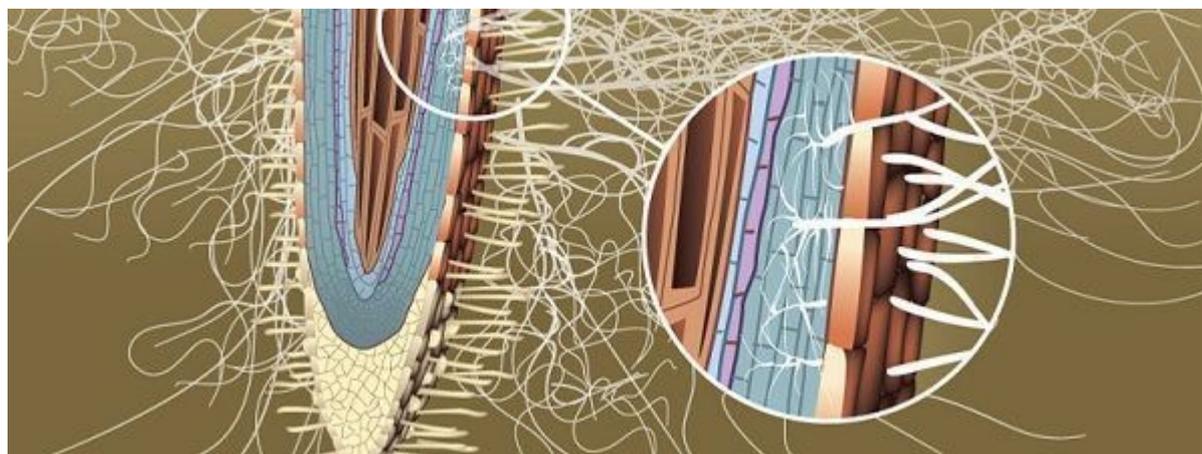
Por tanto, aumentamos la eficiencia en la **absorción de nutrientes esenciales** como nitrógeno, fósforo, magnesio, manganeso, zinc, etc.

Además, la colonización de este hongo en la raíz disminuye la capacidad de otros hongos, en este caso patógenos, de colonizar y afectar a la planta.

## Éstas son, resumidas, las funciones de una micorriza en tus cultivos:

- Facilitar la absorción de agua y nutrientes.
- Protección física frente a hongos patógenos y nematodos.
- Limitación en la absorción de metales pesados (cadmio).
- Mayor desarrollo radicular y capacidad exploratoria de la raíz.
- Formación de agregados en el suelo por adhesión de partículas.
- Aumento de la capacidad de retención de humedad.

El papel fundamental de las micorrizas, a la hora de mejorar la absorción de los nutrientes, tiene **especial relevancia con el fósforo**.



En la mayoría de suelos, tanto ácidos como alcalinos, con mayor o menor presencia de calcio, magnesio o aluminio, el fósforo casi siempre se encuentra limitado en su absorción o poco soluble.

Es por ello que estamos acostumbrados a ver **multitud de análisis de suelo** donde el fósforo se encuentra en cantidades muy altas (hasta 10 veces el fósforo Olsen) pero la respuesta de este elemento a la absorción es muy reducida por encontrarse insolubilizado.

### Aplicación de micorrizas

La **aplicación de micorrizas** en este tipo de suelos puede darnos una ventaja productiva por facilitar la disposición del fósforo a las plantas.

Estos hongos se encargan de facilitar el fósforo en formas asimilables a la planta y ésta le devuelve exudados ricos en azúcares. Es un **proceso relacionado con la rizodeposición**,

que ya hablamos en esta web.

Las micorrizas bien instaladas en un cultivo reducen los efectos del **estrés biótico** (causado por organismos vivos) y el **estrés abiótico** (causado por exceso o escasez de agua, inclemencias climáticas, etc.).

En resumen, podemos decir que las micorrizas actúan de la siguiente manera:

1. aumentando exponencialmente el volumen del suelo que las raíces exploran debido al incremento de la red de micelio, que permite el transporte de los principales nutrientes (N y P) y agua para las plantas, incluyendo los elementos de baja movilidad.
2. Aumentando directamente la solubilización del mineral fósforo y la captura del nitrógeno de la materia orgánica.

## LAS MICORRIZAS Y EL ESTRÉS HÍDRICO

En zonas donde existe un problema real de **suministro de agua**, las micorrizas pueden tener un efecto positivo, ya que facilitan el transporte de este elemento al interior de la raíz.

El efecto causado por la falta de agua se expresa con menor intensidad en plantas que tienen simbiosis con este tipo de hongos.

Al **multiplicar la superficie de alcance de las raíces**, ya que como hemos comentado, dichas hifas actúan como una ramificación o alargamiento de dichas raíces, la funcionalidad de estas se multiplica y tienen más capacidad para explorar suelo y absorber humedad.

## TIPOS DE MICORRIZAS Y CEPAS SELECCIONADAS

Aunque ya hemos hablado de la diferencia entre las **ectomicorrizas** (hifas que no penetran el interior de las células de la raíz) y **endomicorrizas** (las más habituales en el mercado), vamos a comentar algunas cepas interesantes par aplicar en diferentes cultivos.

En general, las micorrizas seleccionadas son endomicorrizas del tipo **glomus sp.**

- *Glomus iranicum*
- *Rhizophagus irregularis*, con aplicaciones de 1 L/ha después del trasplante.
- *Glomus aggregatum*
- *Glomus mosseae*
- *Glomus etunicatum*
- *Glomus intraradices*

Podemos encontrar en el mercado diferentes productos donde existe una mezcla de distintas cepas.

Es común ver pastillas que se colocan enterradas en la tierra, en contacto con las raíces, antes de introducir la planta, y van liberando y activando poco a poco los hongos, para que se inoculen en los primeros riegos.

Hay que tener en cuenta que la aplicación de fungicidas, abonos ricos en fósforo y desinfectantes afectan a la inoculación del hongo. Por tanto, **se recomienda no aplicar ninguno de estos productos durante las primeras semanas.**

## **CÓMO APLICAR LAS MICORRIZAS EN TUS PLANTAS**

La **aplicación de las micorrizas** es importante que se haga en el momento indicado, muy cercano al post-trasplante, para asegurar la máxima instalación.

El **nivel de materia orgánica** en suelo es un condicionante que afecta a la instalación de este hongo. Cuanto más mejor.

- En **cultivos hortícolas** (invernadero, al aire libre o hidroponía) aplicar 3 kg/ha, a partir de 7 días después del trasplante.
- En **fresa y otros berries** aplicar 3 kg/ha, a partir de 20 días después del trasplante.
- En **cultivos leñosos** como cítricos, frutales de hueso y pepita, tropicales y subtropicales, olivar, vid, etc., se aplica al inicio de la brotación (cultivos caducifolios) o salida invernal (cultivos perennes).
  - 2 kg/ha en plantaciones jóvenes.
  - 3 kg/ha en plena producción.

## **USO DE MICORRIZAS EN HORTÍCOLAS**

En plantas hortícolas, con un crecimiento vertiginosos en los meses calurosos, la inoculación de las micorrizas resulta un sistema efectivo para permitir un enraizamiento rápido y un desarrollo vigoroso de la planta.

Tanto en cultivos hortícolas al aire libre como en invernaderos de alta tecnología, las micorrizas se han implantado en el mercado exitosamente y están más que demostrada su eficacia para todo tipo de plantas.

## USO DE MICORRIZAS EN OLIVAR

Actualmente se está ensayando, y con éxito, la inoculación de tipos específicos de micorrizas para reducir la proliferación de enfermedades.

En este caso, una de las que más afectan al olivar con muy mala solución es el verticillium. Si bien se ha demostrado que las **micorrizas no eliminan la enfermedad**, si ofrecen condiciones beneficiosas para reducir su aparición o controlar el avance de la enfermedad, si ya está instalada.

Esto también está relacionada con los efectos de las micorrizas de proteger a la planta de estrés abiótico, que resulta un añadido negativo cuando aparece este tipo de enfermedad.

Fuente: [www.agromatic.es](http://www.agromatic.es)

Foto de portada: [geaseeds.com](http://geaseeds.com)

[www.portalfruticola.com](http://www.portalfruticola.com)