

Esta región se caracteriza por el aumento de la biomasa microbiana y de su actividad. La comunidad de la rizósfera consiste en una microbiota (bacterias, hongos y algas) y una micro y mesofauna (protozoos, nematodos, insectos y ácaros).

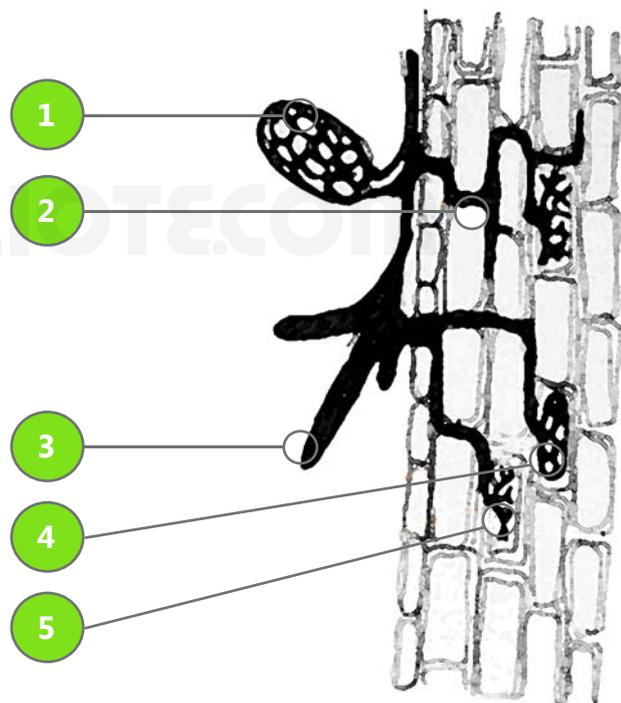
Las plantas secretan varios compuestos en la rizósfera que cumplen diversas funciones. Las estrigolactonas, por ejemplo, secretadas y detectadas por los hongos que participan de las micorrizas, estimulan la germinación de las esporas e inician cambios en las micorrizas que les permite colonizar las raíces. La planta parásita *Striga* también percibe la presencia de las estrigolactonas y sus semillas sólo germinan cuando este tipo de compuestos están presentes. Los rizobios también detectan la presencia de un compuesto secretado por las raíces hacia la rizósfera, el cual todavía no ha sido identificado con certeza, pero que desencadena los procesos que llevan a su colonización de los pelos radiculares y, por ende, a la formación de nódulos.

Algunas plantas secretan aleloquímicos desde sus raíces los que inhiben el crecimiento de otros organismos.

MICORRIZAS

ESQUEMA DE UNA MICORRIZA VESÍCULO-ARBUSCULAR

- 1- Esporangio
- 2- Hifa
- 3- Micelio
- 4- Vesícula
- 5- Arbúsculo



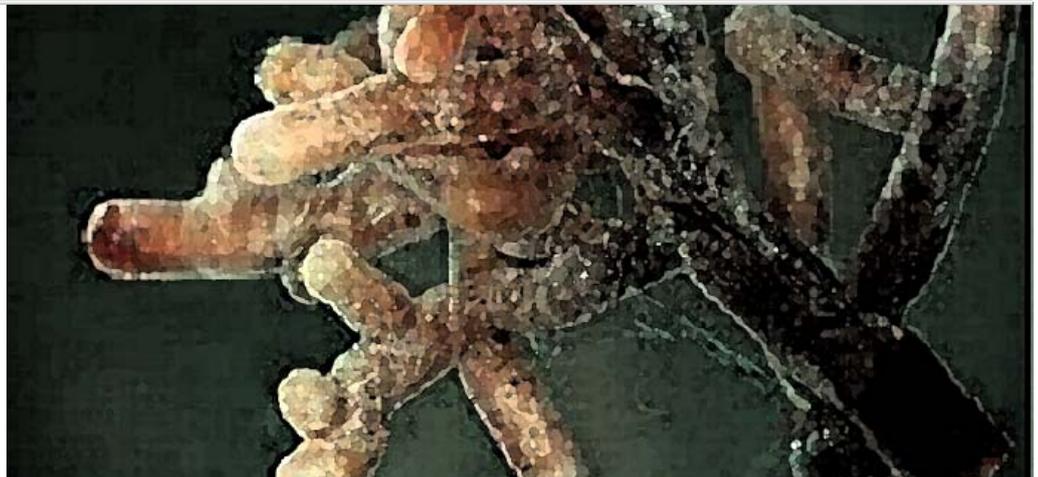
Las Micorrizas constituyen una simbiosis especialmente importante, que ocurre en la mayoría de los grupos de plantas vasculares. El término define a la simbiosis entre un hongo y las raíces de una planta. Como en otras relaciones simbióticas, ambos participantes obtienen beneficios. En este caso la planta recibe del hongo principalmente nutrientes minerales y agua, y el hongo obtiene de la planta hidratos de carbono y vitaminas que él por sí mismo es incapaz de sintetizar mientras que ella lo puede hacer gracias a la fotosíntesis y otras reacciones internas. Casi el 95% de las familias de espermatófitas forman micorrizas; de hecho, sólo unas pocas familias de angiospermas carecen de ellas.

Las proteáceas tienen raíces muy finas que parecen desempeñar un rol similar al de las micorrizas. Existen bacterias que favorecen el proceso de micorrización selectivamente, se las denominó «bacterias ayudantes». Hay dos tipos de micorrizas, las endomicorrizas y las ectomicorrizas.

HAY DOS TIPOS DE MICORRIZAS

1	Endomicorrizas
2	Ectomicorrizas

Las hifas del hongo *Amanita muscaria* colonizan las raíces de un árbol formando una ectomicorriza.



1

Endomicorrizas

Las endomicorrizas son las más frecuentes, ocurren aproximadamente en el 80% de las plantas vasculares. Los hongos más frecuentes en las endomicorrizas son generalmente Zygomycetes, con hifas no septadas y las asociaciones hongo/hospedante no son muy específicas. Las hifas de las endomicorrizas penetran las células del córtex de la raíz, sin romper el plasmalema o el tonoplasto. Forman unas estructuras dendroides llamadas arbuscúlos o protuberancias llamadas vesículas, que quedan revestidas por la membrana plasmática. Las endomicorrizas se suelen llamar micorrizas vesículo arbusculares por la formación de estas estructuras. El hongo nunca penetra la endodermis, ni la estela, ni el meristema apical, ni la caliptra. Las hifas se extienden varios centímetros por fuera de la raíz, incrementando la cantidad de nutrientes absorbidos. El intercambio entre hongo y hospedante tiene lugar en los arbuscúlos, que se llenan de gránulos de fosfatos. Las endomicorrizas son particularmente importantes en los trópicos donde los suelos tienden a retener los fosfatos. La comprensión de las relaciones micorrícicas puede ser la clave para disminuir la cantidad de fertilizantes (especialmente fosfatos) que deben aplicarse a los cultivos para obtener buenas cosechas.

2

Ectomicorrizas

Las ectomicorrizas son características de ciertos grupos de árboles y arbustos de regiones templadas, como lo son varios representantes de las fagáceas (la familia de los robles), las salicáceas (familia de los álamos y sauces), pináceas (pinos y cedros) y géneros como Eucalyptus y Nothofagus. El hongo crece entre las células de la raíz, rodeándolas sin penetrarlas, formando una estructura característica conocida como «red de Hartig». Además las raíces están rodeadas por una vaina formada por el hongo, llamada «manto fúngico»; las hormonas que secreta el hongo provocan la ramificación de la raíz, que adopta un aspecto esponjoso y ramificado. El micelio se extiende mucho hacia el suelo. Los pelos absorbentes a menudo están ausentes, siendo su función reemplazada por las hifas fúngicas. Los hongos que forman ectomicorrizas son en su mayoría basidiomicetes, pero hay también muchos ascomicetes.