

OTRAS MODIFICACION EN RELACION CON EL AMBIENTE

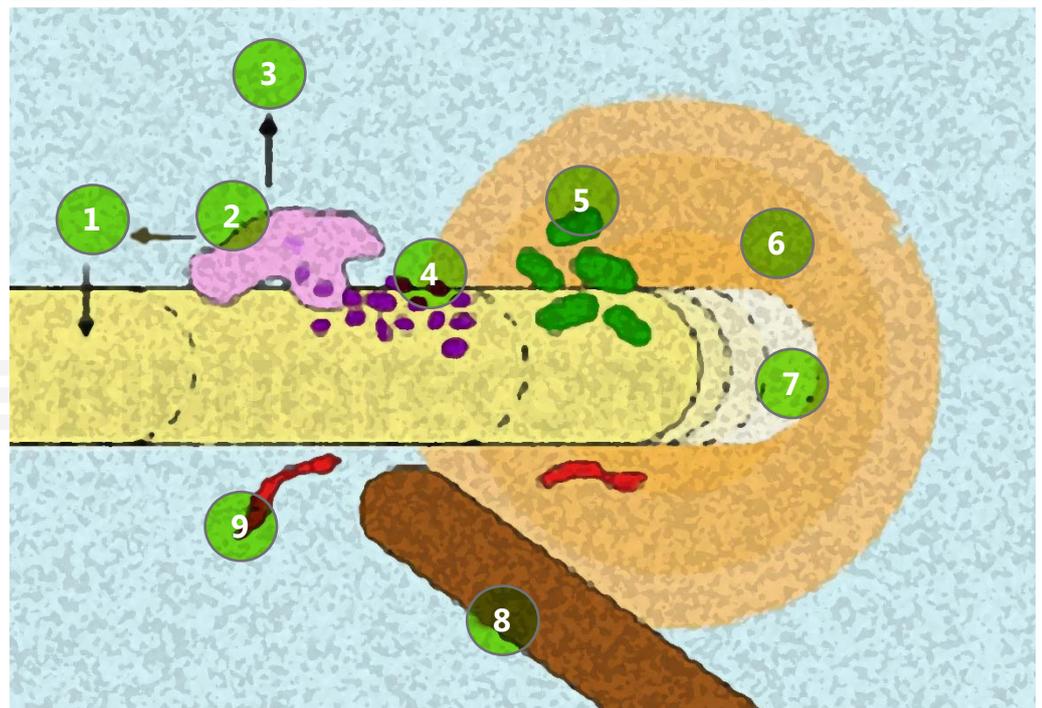
Las plantas pueden presentar diversas adaptaciones, que responden a las distintas condiciones ambientales en que éstas se desarrollan.

Una de las adaptaciones de las raíces a ambientes con escaso suministro de nutrientes en el suelo, especialmente el fósforo, son las raíces proteoides. Este tipo de raíces, denominadas también raíces proteiformes o raíces en racimo, son densos conglomerados de raíces laterales cortas y densamente espaciadas. Los conglomerados proteiformes se producen a intervalos de tiempo y distancias variables según la especie. Pueden formar matas de dos hasta cinco centímetros de espesor justo debajo de la superficie del suelo. Mejoran la absorción de nutrientes, posiblemente modificando químicamente el ambiente del suelo para mejorar la solubilización de los mismos. Como resultado, las plantas con raíces proteiformes puede crecer en suelos con escasa cantidad de nutrientes, como los suelos con deficiencia de fósforo, por lo que están presentes en plantas que son colonizadoras de ambientes xéricos.



Leucospermum

RIZOSFERA



1- NH₄ / 2- A / 3- CO₂ / 4- BL / 5- BU / 6- RC / 7- SR / 8- F / 9- N

Diversidad de organismos que interactúan entre sí y con la raíz, conformando la comunidad de la rizosfera. A= ameba que ingiere bacterias, BL=Bacterias limitadas por energía, BU=Bacterias no limitadas por energía, RC=Carbohidratos derivados de la raíz SR=Células descamadas de pelos radiculares, F=Hifas de hongos, N=Nematode.

La rizósfera es una parte del suelo inmediata a las raíces donde tiene lugar una interacción dinámica entre éstas y los microorganismos. Las características químicas y biológicas de la rizósfera se manifiestan en una porción de apenas 1mm de espesor a partir de las raíces. En un sentido más amplio, la rizósfera se puede considerar como la porción de suelo en la que se hallan las raíces de las plantas, ya que es una zona donde se dan toda una serie de relaciones físicas y químicas que afectan a la propia estructura del suelo y a los organismos que viven en él. Normalmente ocupa entre unos cuantos milímetros o algunos centímetros de la raíz.

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).

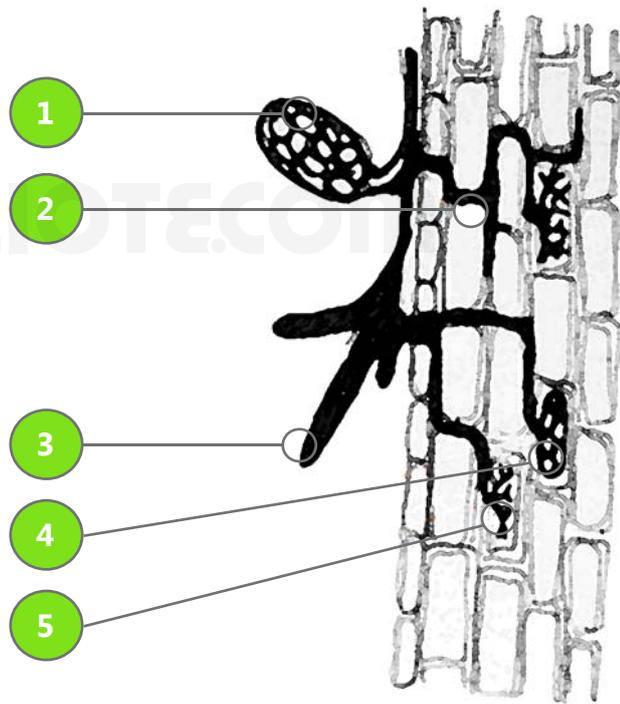
Las plantas secretan varios compuestos en la rizósfera que cumplen diversas funciones. Las estrigolactonas, por ejemplo, secretadas y detectadas por los hongos que participan de las micorrizas, estimulan la germinación de las esporas e inician cambios en las micorrizas que les permite colonizar las raíces. 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.