

Guía para docentes

Reino Fungi: las micorrizas

Área disciplinar: Biología

Nivel: Secundario

Año: 2°

Contenidos

- Definición de micorrizas. Tipos de micorrizas. Beneficios

Presentación

El término “micorriza” hace referencia a la simbiosis hongo-raíz (*myces-rhiza*). Esta simbiosis es un fenómeno general en los vegetales. Las micorrizas fueron descubiertas por el botánico alemán Frank en 1885, en las raíces de algunos árboles forestales; recién en 1900 el francés Bernard puso de manifiesto su importancia estudiando las orquídeas. Las micorrizas eran consideradas rarezas, pero ahora se sabe que casi la totalidad de las plantas verdes, con algunas excepciones, viven en simbiosis con hongos. Y esto es así para los musgos, los helechos y las Fanerógamas. Las primeras que despertaron interés fueron las micorrizas de los árboles forestales y, aunque las de las plantas cultivadas comenzaron a estudiarse en 1910, recién en 1955 es cuando se empieza a reconocer la importancia y la generalidad de este fenómeno.

Con este video se pretende:

- Establecer la relación entre los hongos y las plantas,
- Diferenciar los distintos tipos de micorrizas,
- Determinar los beneficios que aportan las micorrizas a las plantas y al suelo.

Información Complementaria

Beneficios de las micorrizas para las plantas:

1. Incrementan el área fisiológicamente activa en las raíces.
2. Incrementan la captación de las plantas de agua y nutrientes como fósforo, nitrógeno, potasio y calcio del suelo.
3. Incrementan la tolerancia de las plantas a las temperaturas del suelo y la acidez extrema causadas por la presencia de aluminio, magnesio y azufre.
4. Proveen protección contra ciertos hongos patógenos y nematodos.
5. Inducen relaciones hormonales que producen que las raíces alimentadoras permanezcan fisiológicamente activas por periodos mayores que las raíces no micorrizadas.

Beneficios para los hongos: Reciben principalmente carbohidratos y vitaminas de las plantas.

Tipos de micorrizas

Alrededor de 5.000 especies de hongos están asociados a árboles forestales, con algún tipo de micorrizas. Las raíces de los árboles de las selvas tropicales, de los árboles frutales y de casi la totalidad de las demás plantas verdes están asociadas a hongos inferiores, la mayoría microscópicos. Estos hongos, presentes en casi todo el planeta, están asociados con alguna planta verde y establecen algún tipo de micorrizas.

Los dos tipos más comunes de micorrizas, son: las *ectomicorrizas* y las *endomycorrizas*. Cada tipo se distingue por la relación de las hifas del hongo con las células radicales del hospedador.

En las ectomicorrizas, las hifas invaden la raíz sin entrar en el interior de las células.

En las endomicorrizas las hifas invaden la raíz, inicialmente es intercelular, pero luego penetra en las células.

Actividades Sugeridas

1. Para recuperar conocimientos previos, se podrán observar algunos de los siguientes videos que tratan sobre el fascinante mundo de los hongos:

https://www.youtube.com/watch?v=FtdXr_YoaaI

<https://www.youtube.com/watch?v=DG2dewUAnIc>

<https://www.youtube.com/watch?v=DG2dewUAnIc>

2. Realizar un cuadro comparativo entre las endomicorrizas y las ectomicorrizas.
3. Buscar en las siguientes direcciones electrónicas y dibujar las endomicorrizas y las ectomicorrizas:

<http://www.ffp.csiro.au/research/mycorrhiza/>

<http://www.ffp.csiro.au/research/mycorrhiza/ecm.html>

<http://www.ffp.csiro.au/research/mycorrhiza/>

<http://www.ffp.csiro.au/research/mycorrhiza/method.html#diagram>

4. Se podrá realizar una actividad interdisciplinar por ejemplo con:

a) Inglés: traducir textos que tratan sobre las micorrizas (por ejemplo: <http://www.mycology.cornell.edu/>).

b) En Lengua: Analizar el texto: “El hombre que plantaba árboles” (<https://tiempodeactuar.es/wpcontent/uploads/sites/235/EIHombrQuePlantaBaArboles.pdf>) para analizar la importancia del cuidado del ambiente.

c) En Físicoquímica, podrán establecer la relación entre los beneficios de las micorrizas para el suelo y la carencia de fósforo en los suelos de la provincia de Corrientes como causa de ciertas enfermedades en el ganado vacuno

(https://www.produccion-animal.com.ar/sanidad_intoxicaciones_metabolicos/intoxicaciones/17-botulismo.pdf).

5. Otras alternativas de actividades podrían ser:
 - a) Crear un glosario con tecnicismos aprendidos.
 - b) Crear un crucigrama sobre micorrizas y hongos para intercambiar y jugar.



**Material
extra**

Hipertextos del área de Biología. UNNE.

<http://www.biologia.edu.ar/fungi/micorrizas.htm#Objetivos>

Morfología de las plantas vasculares. UNNE.

<http://www.biologia.edu.ar/botanica/tema20/20-9micorrizas.htm>

Otros enlaces de interés

<https://slideplayer.es/slide/3280004/>

https://repositorio.inta.gob.ar/bitstream/handle/20.500.12123/3678/INTA_CRBsAs_EEA_Balcarce_ThougnonIslas_AJ_Actividad_diversidad_gen%C3%A9tica_hongos.pdf?sequence=1&isAllowed=y