

## Hongos del olmo ayudan a protegerlo de la grafiosis

Según un estudio en el que ha participado la Universidad Politécnica de Madrid junto con otros cinco centros europeos de investigación, la salud de algunos olmos y olmedas podría estar relacionada con la flora endófito que habita en el interior de los árboles.

UPM

14/12/2015 09:22 CEST



La salud de algunos olmos y olmedas frente a la grafiosis podría estar relacionada con la flora endófito que habita en el interior de los árboles / Juan Antonio Martín

Un investigador de la [ETSI de Montes, Forestal y del Medio Natural](#) de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) ha formado parte de un equipo europeo de investigación para estudiar el perfil nutricional de uno de los hongos patógenos forestales más agresivos –el causante de la grafiosis del olmo– y compararlo con el de otras especies de hongos endófitos aislados de árboles sanos.

El resultado obtenido muestra que algunos hongos que habitan en el interior de los árboles compiten con los patógenos por las mismas fuentes de nutrientes, lo que ayudaría a reducir su crecimiento, protegiendo así a los olmos de la enfermedad.

---

Algunos hongos que habitan en el interior de los árboles compiten con los patógenos por las mismas fuentes de nutrientes

Los hongos endófitos habitan en el interior de los tejidos de las plantas sin ser causantes de enfermedad. Aunque se han descrito diversas funciones de estos simbioses, su papel ecológico es aún desconocido en muchos casos. Algunos de estos hongos viven de forma latente en la planta esperando que ésta o alguno de sus órganos mueran para ser los primeros descomponedores de la madera.

En otros casos, algunos patógenos viven de forma endófito en los tejidos hasta que su planta hospedante se debilita por algún factor externo, como por ejemplo la sequía o el ataque de otra plaga o enfermedad. Es entonces cuando estos hongos aprovechan esta debilidad para adoptar un estado de patógenos oportunistas, desarrollándose y causando enfermedad.

Sin embargo, otro tipo de endófitos han sido relacionados positivamente con la salud de sus plantas hospedantes al protegerlas frente al ataque de herbívoros, microorganismos patógenos e incluso daños abióticos. Se ha evidenciado que algunos de estos hongos beneficiosos segregan sustancias perjudiciales para patógenos u organismos plaga. Por otra parte, estos simbioses podrían estimular los mecanismos de defensa de las plantas, haciéndolas por tanto más resistentes.

Entre los posibles mecanismos que la flora endófito podría ejercer para proteger a las plantas también se encuentra la ocupación de nichos nutricionales dentro de los tejidos, evitando así el acceso a estos nutrientes por parte de los organismos patógenos.

### **Perfil nutricional de los hongos endófitos**

Para estudiar este tipo de mecanismos el equipo de investigadores del que forma parte la UPM ha analizado en detalle el perfil nutricional de uno de los hongos patógenos forestales más agresivos, el causante de la grafiosis del olmo, y lo ha comparado con el perfil nutricional de tres especies de hongos endófitos aislados de árboles sanos.

---

**Todos los endófitos utilizaron las sustancias fenólicas con más eficiencia que el patógeno**

De las 190 fuentes nutricionales estudiadas, el hongo patógeno fue capaz de utilizar el 54%, mientras que dos de los tres endófitos fueron capaces de metabolizar un mayor número de fuentes de carbono (71 y 60%, respectivamente). El tercer endófito, sin embargo, solo metabolizó el 22% de las sustancias. Otros dos endófitos, que habían sido previamente identificados como agentes potenciales de biocontrol de la grafiosis, mostraron un perfil nutricional que se solapó en gran medida con el del patógeno, particularmente en el caso de algunas sustancias fundamentales para el metabolismo de los hongos como son los azúcares y ácidos grasos.

Además, todos los endófitos utilizaron las sustancias fenólicas con más eficiencia que el patógeno, lo cual sugiere que estos compuestos pueden ser importantes para la estrategia de vida de los endófitos. Este resultado respaldaría el papel sugerido de los compuestos fenólicos como compuestos defensivos de las plantas ante patógenos.

En conclusión, este estudio muestra que determinados endófitos probablemente compiten con los patógenos por las mismas fuentes de carbono en el interior de la planta. Por tanto, la actividad de estos hongos en el hábitat del patógeno (en este caso, el floema y xilema de los olmos) limitaría su crecimiento.

**Referencia bibliográfica:**

Blumenstein, K.; Albrechtsen, B.R.; Martin, J.A.; Hultberg, M.; Sieber, T.N.; Helander, M.; Witzell, J. *Nutritional niche overlap potentiates the*

*use of endophytes in biocontrol of a tree disease.* BIOCONTROL 60 (5): 655-667. DOI: 10.1007/s10526-015-9668-1. OCT 2015.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

BIOCONTROL

SIMBIONTE

PERFIL NUTRICIONAL

GRAFIOSIS

ENDÓFITO

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)