

El líquen que cambia su estrategia de reproducción en función del clima.

Los líquenes nacen de la simbiosis entre hongo y microalgas, pero algunos, como *Lobarina scrobiculata*, tienen otra peculiaridad: el hongo establece la simbiosis con una cianobacteria y por tanto necesita agua en estado líquido para activar la fotosíntesis. Según un nuevo estudio, esto hace que en lugares donde el agua escasea el líquen destine más recursos a reproducirse. El trabajo permite demostrar por primera vez la teoría de estrategias vitales en hongos.



El líquen *Lobarina scrobiculata* que vive en los árboles. Imagen Sonia Merinero.

El líquen *Lobarina scrobiculata* no es como los demás. A diferencia de la mayoría de líquenes con microalgas verdes, que activan su fotosíntesis con la humedad ambiental, esta especie necesita agua en estado líquido para activar el funcionamiento de la cianobacteria con la que vive en simbiosis. Esto lo hace especial, aunque no es su única singularidad.

Un estudio, publicado en la revista *Annals of Botany*, revela que este organismo cambia su estrategia reproductiva en función de la presencia o ausencia de precipitaciones. Así, en lugares secos, este líquen, que crece sobre árboles, empieza a reproducirse a tamaños más pequeños y con mayor intensidad.

“Esto puede interpretarse como una estrategia de respuesta a la escasez de agua”, investigadora en la Universidad Rey Juan Carlos (Madrid) y en la Universidad de Estocolmo (Suecia), y autora principal del trabajo.

En los ambientes con menos lluvia y que son adversos para él, el líquen podría estar asegurando así la persistencia de sus poblaciones mediante la producción temprana e intensa de unas estructuras reproductivas que liberan pequeños fragmentos de hongo y cianobacteria que se dispersan juntos (soredios). “En cambio, en sitios lluviosos favorables para la especie, el líquen puede prosperar sin reproducirse tan pronto ni con mucha intensidad”, asegura la científica.

En total, los investigadores analizaron 9.665 líquenes en 18 poblaciones de *Lobarina scrobiculata* a lo largo de 800 km, desde el norte hasta el sur de la península ibérica. “En cada población medimos el tamaño de cada líquen y estimamos su esfuerzo reproductivo. Así calculamos un tamaño umbral de reproducción en cada población, el tamaño mínimo que tiene que tener el líquen para comenzar a reproducirse con una probabilidad del 50%”, informa Merinero.



Estructuras reproductivas del líquen. imagen Gilferando Giménez.

La vida sexual de los hongos.

Los resultados permiten además demostrar por primera vez en hongos la teoría de estrategias vitales desarrollada para plantas y animales con reproducción sexual. “Esta predice que en ambientes adversos, plantas y animales de crecimiento indeterminado como peces e insectos, entre otros, comienzan a reproducirse a tamaños más pequeños y con un mayor esfuerzo reproductivo, lo cual permite asegurar su descendencia en esos ambientes adversos”, comenta la investigadora..

Hasta ahora esta teoría nunca se había probado en el reino de los hongos, y los líquenes son organismos que resultan de una simbiosis entre un hongo (micobionte) y una o varias algas verdes o cianobacterias (fotobiontes). “Lo curioso de esta especie de líquen, como muchas otras, es que además se reproduce de manera asexual, lo cual indica que la teoría es suficientemente versátil como para explicar también estrategias de reproducción asexual”, apunta Merinero.

El grupo de investigadores señala que este tipo de reproducción asexual se basa, al igual que la reproducción sexual en plantas, en la producción y dispersión de propágulos individuales (parte de un organismo que se produce sexual o asexualmente) que se comportan como semillas, y que no tiene nada que ver con la reproducción clonal de plantas, como por ejemplo la reproducción por estolones.

Estas conclusiones amplían el conocimiento sobre las estrategias reproductivas en líquenes, “organismos sobre cuya biología y ecología aún sabemos muy poco aunque se encuentren en todos los ecosistemas terrestres y cumplan funciones ecológicas importantes”, concluye la científica.

Referencia bibliográfica:

Sonia Merinero, Marcos Méndez, Gregorio Aragón & Isabel Martínez. "Variation in the reproductive strategy of a lichenized fungus along a climatic gradient" *Annals of Botany* 2017

Por: Adeline Marcos

Fuente: SINC - 30 octubre 2017