

Madrid, miércoles 29 de junio de 2011

## **Los líquenes seleccionan las algas mejor adaptadas al lugar donde crecen**

- **Estos organismos, resultado de la simbiosis entre un hongo y una alga, pueden poblar regiones muy alejadas entre sí**
- **El estudio, con participación del CSIC, abre la vía para entender la historia climática de una región**

Los líquenes, organismos que se forman a partir de la simbiosis entre un hongo y un alga, son capaces de crecer en regiones muy alejadas entre sí, desde Islandia, pasando por la Antártida, hasta el monte de El Pardo o las dunas de Doñana. Un equipo internacional de científicos, entre los que se encuentran investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), ha demostrado que una especie de líquen denominada *Cetraria aculeata* coloniza distintos ambientes gracias a que selecciona algas genéticamente adaptadas. Los resultados del estudio, publicado en la revista *Molecular Ecology*, confirman que estos organismos, tan extendidos en los ecosistemas boreales y polares, son sistemas biológicos dinámicos y abiertos.

El cuerpo o talo del líquen se forma a partir de la simbiosis entre un hongo y una población de algas verdes o azules (cianobacterias). Ambos mantienen un equilibrio trófico, donde el hongo se nutre del producto de la fotosíntesis de las algas que cultiva. Los líquenes, junto con los musgos, cumplen un destacado papel en los ecosistemas de regiones extremas y tienen un gran valor ecológico, ya que son captadoras de agua y ayudan a estabilizar el suelo.

“Los líquenes son organismos altamente especializados en los que las líneas que separan los conceptos de individuo, especie y ecosistema se desdibujan. Su vida simbiótica ha sido adoptada por multitud de hongos diferentes, lo que les permite colonizar ambientes muy diversos”, explican dos de los autores del estudio, los investigadores del CSIC en el Real Jardín Botánico de Madrid María Paz Martín y Miguel Ángel García. El trabajo ha sido coordinado por científicos del Biodiversity and Climate Research Centre y el Senckenberg Research Institute, ambos en Frankfurt (Alemania).

Los investigadores han estudiado las trazas genéticas de la trayectoria geográfica, histórica y evolutiva del líquen *Cetraria aculeata*, una especie que no sólo habita en las regiones polares de los dos hemisferios, sino que además puede crecer en cadenas montañosas de latitudes intermedias como el Himalaya. Tras secuenciar tres

marcadores genéticos del hongo y tres del alga, observaron que el hongo se originó en el hemisferio norte y fue capaz de dispersarse hasta el hemisferio sur en un periodo de tiempo relativamente corto.

“En esta especie de líquen, el hongo y el alga se dispersan juntos mediante la fragmentación del talo. Aunque cabría esperar que los patrones genéticos del alga y del hongo fuesen semejantes, hemos visto que no es así, ya que este hongo presenta algas genéticamente dispares en distintas regiones geográficas”, detalla García.

## Sistemas dinámicos

El hallazgo, según los investigadores, demuestra que los líquenes son sistemas biológicos dinámicos y abiertos, lo que abre la vía para entender cuál ha sido la historia climática de una región a lo largo del tiempo. Si el hongo puede cambiar de alga, significa que esta especie podría mantenerse en climas más cálidos, pero para ello, el alga debería estar disponible para ser capturada.

“Estudiar los cambios en el uso del alga nos permite predecir los efectos que un hipotético cambio climático tendría sobre la biodiversidad de regiones sensibles, como son las polares”, asegura Martín.

F. Fernández-Mendoza, S. Domaschke, Miguel Á. García, P. Jordan, María P. Martín y Christian Printzen.  
Population structure of mycobionts and photobionts of the widespread lichen *Cetraria aculeata*.  
*Molecular ecology*. DOI: 10.1111/j.1365-294X.2010.04993.x.