

09/2011

La encina podría perder su hegemonía en el bosque mediterráneo a causa del cambio climático



Las bajas temperaturas invernales y la baja disponibilidad de agua son los dos factores principales que pueden inhibir o dañar el aparato fotosintético de las especies mediterráneas. Con el aumento de las temperaturas y la disminución de la disponibilidad de agua asociadas al cambio climático, hay algunas especies arbustivas, como el labiérnago negro, que podrían competir ventajosamente con la encina, la actual especie dominante de los bosques mediterráneos.

De toda la radiación solar que llega a las moléculas de clorofila una parte es utilizada para realizar la reacción fotoquímica, y el resto retorna en forma de calor o de fluorescencia. La máxima eficiencia fotoquímica potencial es la medida más utilizada a la hora de determinar la fluorescencia de la clorofila a, la cual es inversamente proporcional a los daños que pueda haber en los centros de reacción de los aparatos fotosintéticos.

La máxima eficiencia fotoquímica potencial puede variar mucho en función de las diferentes condiciones climáticas. En un estudio llevado a cabo por investigadores del CREAM, del CSIC y de la UAB, se han realizado diversas medidas de la máxima eficiencia fotoquímica potencial en las principales especies del encinar de Prades, durante un período de once años, en un experimento en el que se excluyó parcialmente el agua de lluvia para simular las condiciones más secas previstas en la zona mediterránea para las próximas décadas debido al cambio climático.

La máxima eficiencia fotoquímica potencial ha mostrado una fuerte dependencia de la temperatura, y en segundo término de la disponibilidad de agua. Las eficiencias fotoquímicas de clorofila han sido más bajas durante los períodos de otoño y sobretodo los de invierno que durante el resto del año. Por otra parte, los valores medidos durante los períodos de verano han sido inferiores a los de primavera, cuando los valores han alcanzado sus máximos coincidiendo con la disponibilidad de agua más elevada.

De las dos especies estudiadas, la encina (*Quercus ilex* L.) es la especie dominante de este bosque típicamente mediterráneo. En cambio, el labiérnago negro (*Phillyrea latifolia* L.) es una especie de porte arbustivo asociada al encinar, pero con una mayor tolerancia que la encina a las condiciones cálidas y secas típicas de verano. Las bajas temperaturas han disminuido más los valores de eficiencia fotoquímica en el labiérnago negro que en la encina, mientras que la baja disponibilidad de agua ha afectado más la encina.

Estos resultados apuntan a que las condiciones más secas y cálidas previstas para los bosques mediterráneos durante las futuras décadas pueden favorecer especies como este arbusto, el labiérnago negro, más sensibles al frío pero más resistentes a la sequía que la encina, la actual especie dominante de estos bosques.

Romà Ogaya, Josep Peñuelas, Dolores Asensio i Joan Llusà

r.ogaya@creaf.uab.es

Referencias

"Chlorophyll fluorescence responses to temperature and water availability in two co-dominant Mediterranean shrub and tree species in a long-term field experiment simulating climate change". Ogaya, R; Peñuelas, J; Asensio, D; Llusà J. Environmental and Experimental Botany 71: 123-127. Jun-2011.

[View low-bandwidth version](#)