



**L'augment de les temperatures i la disminució de les pluges són algunes de les repercussions que, segons els experts, tindrà el canvi climàtic en la conca mediterrània. Les conseqüències d'aquestes variacions sobre els nostres ecosistemes són encara incertes. Per estudiar-ne els efectes, investigadors del CREAM van dissenyar un experiment on sotmetien la vegetació arbustiva del Garraf a condicions de temperatura elevada i humitat baixa. Després de sis anys, han pogut extreure les primeres conclusions.**

Article : Beier, C; Emmet, B. ; Gundersen, P ; Tietema, A ; Peñuelas, J ; Estiarte, M ; Gordon, C ; Gorissen, A ; Llorens, L ; Roda, F ; Willimas, D, " Novel Approaches to Study Climate Change Effects on Terrestrial Ecosystems in the Field : Drought and Passive Nighttime Warming " *Ecosystems* (2004) 7: 583-597.

Des de fa sis anys estem portant a terme un experiment de manipulació de la temperatura i la pluja en una brolla de les muntanyes del Garraf amb l'objectiu de quantificar les respostes d'aquests ecosistemes mediterranis al clima més sec i més calent previst per les dues o tres properes dècades.

L'experiment utilitza l'escalfament nocturn passiu, una tecnologia nova desenvolupada en aquest projecte i que funciona cobrint, durant la nit, unes parcel·les de l'ecosistema amb tendals fets d'un material refractari a la radiació infraroja. D'aquesta manera queda retinguda una part de l'energia acumulada per l'ecosistema durant el dia, i s'augmenta 1.5°C la temperatura sense alterar d'altres variables ambientals. L'eixut s'indueix d'una manera similar però cobrint les parcel·les amb tendals de plàstic impermeable mentre duren les pluges.



Des que l'experiment va començar, quantifiquem els efectes d'aquest augment de temperatura i de l'aproximadament 20% de disminució de la humitat del sòl que es genera sobre diferents processos claus en el funcionament de l'ecosistema i sobre la seva estructura. Així hem comprovat que tant l'eixut com l'escalfament afecten negativament el creixement de la foixarda (*Globularia alypum*) però no el del bruc d'hivern (*Erica multiflora*), el qual fins i tot es veu afavorit per l'escalfament, per esmentar les respostes del creixement de les dues espècies dominants a l'ecosistema d'estudi. L'eixut disminueix l'acumulació de biomassa aèria total de la comunitat però l'escalfament no l'afecta. Hi ha hagut també canvis fenològics, en els cicles vitals, diferents segons les espècies, però potser el més espectacular al llarg d'aquests anys ha estat comprovar com la diferent sensibilitat al calentament i a la sequera de les diferents espècies ha modificat les seves abundàncies relatives després de canviar la seva habilitat competitiva. Com a resultat, s'ha produït un empobriment relatiu del nombre d'espècies en el tractament d'eixut i, en menor mesura, en el d'escalfament. Es a dir ha disminuït la diversitat en ambdós casos, i tant per a plantes adultes com per a plàntules de nou reclutament.

A més, aquest canvi climàtic generat experimentalment ha comportat també canvis en el funcionament dels ecosistemes arbustius. Així, a Holanda, on hi ha altes deposicions de N, hem vist com l'escalfament d'un grau ha produït un augment de fins el 100% en l'alliberament de N en l'aigua del sol, amb totes les conseqüències negatives corresponents



Universitat Autònoma de Barcelona  
Àrea de Comunicació i de Promoció  
Edifici A  
08193 Bellaterra  
(Cerdanyola del Vallès)  
Tel.: +34 93 581 33 01

[premsa.ciencia@uab.es](mailto:premsa.ciencia@uab.es)

pel que a fa a la qualitat de l'aigua. Per cert, aquest experiment també el duem a terme en comunitats arbustives d'altres països europeus (Gales, Holanda, Dinamarca, Hongria i Itàlia) de manera que podem estudiar l'efecte del canvi climàtic en un gradient de temperatura i precipitació. Hem observat així que els canvis en les pluges afecte més a les regions més àrides (Mediterrani) i molt humides (Gales), mentre que l'escalfament té menys efectes al Mediterrani que a les regions més fredes del nord d'Europa.

*Enllaços i articles relacionats:*

- Peñuelas J, C. Gordon, L. Llorens, T. Nielsen, A. Tietema, C. Beier, P. Bruna, B. Emmett, M. Estiarte, T. Gorissen, and D. Williams 2004. Non-intrusive field experiments show different plant responses to warming and drought among sites, seasons and species in a North-South European gradient. *Ecosystems* 7:598-612.

-Vulcan Project

**Josep Peñuelas, Marc Estiarte, Patricia Prieto, Francisco Lloret, Iolanda Filella, Joan LLusià, Dolores Asensio, Jordi Sardans, Laura Llorens i Giorgio Alessio** **Unitat**

d'Ecofisiologia CSIC-CREAF

Universitat Autònoma de Barcelona