

Relacionen l'increment de CO2 amb el desplaçament dels boscos

03/2011 - **Medi ambient i Conservació.** Investigadors del CREAM relacionen l'increment del CO2 atmosfèric amb els moviments de les masses forestals perennifòlies, com boixedes, alzinars i pinedes. Els autors presenten arguments que relacionen l'augment de la concentració de CO2 a l'atmosfera amb el moviment d'aquests grans ecosistemes. L'objectiu d'aquest treball és fer una recerca científica que permeti entendre millor la interacció entre els boscos i el canvi global per determinar la millor manera d'integrar la gestió dels boscos com a estratègia de mitigació dels seus efectes.



Exemplar de boix grèvol (*Ilex aquifolium*).

En les últimes dècades s'han observat moviments de les masses forestals de la terra. Concretament, en l'àrea mediterrània, els científics han observat com els boscos de fulla perenne, formats per exemple per boix i alzines, han anat guanyant terreny a costa dels boscos de fulla caduca com les fagedes o les rouredes.

Fins a dia d'avui es pensava que aquests moviments eren causats principalment per l'escalfament global i l'augment de temperatures. No obstant això, la consideració d'altres components del canvi global, com ara l'augment del CO2 atmosfèric han fet replantejar aquesta hipòtesi. Ara, l'última edició de la revista *Trends in Ecology & Evolution* dedica la seva portada a un article que dona una nova perspectiva a aquest fenomen i planteja noves idees per a preveure com seran els boscos del futur. Els autors, el Prof. Josep Peñuelas, de la Unitat d'Ecologia Global del CREAM-CSIC, el Prof. Niinemets Ülo, de l'Estonian University of Life Sciences i el Prof. Jaume Flexas, de la Universitat de les Illes Balears, presenten arguments que relacionen l'augment de la concentració de CO2 a l'atmosfera amb el moviment d'aquests grans ecosistemes.

Afirmen que les altes concentracions de CO2 provoquen una major taxa de fotosíntesi i un ús de l'aigua més eficient per part de les plantes. Així mateix assenyalen que, a causa de les diferències estructurals de les fulles, els arbres perennifolis presenten aquest fenomen molt més intensament que els caducifolis. Això els dona més competitivitat i facilitat per guanyar territori en aquest nou escenari ambiental.

"L'augment de la concentració del CO2 a l'atmosfera és una de les conseqüències del canvi global. Això provoca efectes sobre els éssers vius i altera el funcionament dels ecosistemes" incideix el Prof. Peñuelas. Així, els investigadors fan palès que aquest fenomen provoca canvis molt importants. "Esperem que aquest article potencii el debat i la recerca en els efectes de l'augment del CO2 sobre els éssers vius", afegeix l'investigador català.

El CO2 és un gas directament relacionat amb la fotosíntesi. Les plantes augmenten la seva fotosíntesi a un nivell creixent de CO2. No obstant això, se saturen a grans concentracions. El mateix efecte s'observa amb l'ús de l'aigua. A altes concentracions de CO2 a l'atmosfera, augmenten la seva eficiència i són menys sensibles a les sequeres.

D'altra banda, se sap que les fulles de les espècies perennes, com el pi o altres coníferes, difereixen molt de les fulles d'espècies caduques. A grans trets, les fulles de les espècies perennes tenen un teixit estructural més fort, format de cèl·lules més resistents i amb parets més gruixudes, per suportar els diferents períodes de creixement. Aquesta conformació robusta fa que la difusió de CO2 de l'atmosfera cap a l'interior de la fulla, on es fa la fotosíntesi, sigui més lenta. Per tant, la difusió alentida provoca que, en un ambient amb elevada concentració de CO2, el procés de la fotosíntesi no es satura tan ràpid i l'eficiència en l'ús de l'aigua pugui augmentar més. Les fulles caduques, en canvi, com no disposen d'aquestes fulles tan resistents, estan molt exposades a aquests increments de CO2. La difusió és molt ràpida i quan el CO2 augmenta les

concentracions en l'atmosfera, aquest entra ràpidament a l'interior de la fulla, satura el procés de fotosíntesi i permet només un menor augment de la seva eficiència en l'ús de l'aigua.

Aquest estudi s'emmarca en el projecte MONTES-Consolider 2009-2011. Una iniciativa, que es coordina des del CREAM i que compta amb un centenar d'investigadors d'unes onze institucions. El seu objectiu és fer una recerca científica que permeti entendre millor la interacció entre els boscos i el canvi global per a determinar la millor manera d'integrar la gestió dels boscos com a estratègia de mitigació dels seus efectes.

El projecte s'estructura en tres eixos fonamentals: l'anàlisi de la influència del canvi global en l'estructura i el funcionament dels boscos, l'estudi de la forma en que els boscos poden fer variar els efectes del canvi global i la modificació d'aquestes interaccions mitjançant la gestió forestal.

Josep Peñuelas

Centre de Recerca Ecològica i d'Aplicacions Forestals

"Evergreens favored by higher responsiveness to increased CO₂". Niinemets, U.; Flexas, J.; Peñuelas, J. Trends in Ecology & Evolution. (Vol. 26, Issue 3, pp. 136-142) 2011.