

Un estudi de la UB posa en dubte la metodologia tradicional basada en l'anàlisi dels anells de creixement per conèixer el clima del passat

## Els arbres adapten el seu creixement al canvi climàtic

Un estudi de la Universitat de Barcelona (UB) publicat a la revista *Climatic Change* posa de manifest que els arbres s'adapten fisiològicament al canvi climàtic. El treball descriu com unes condicions ambientals especialment limitadores poden forçar la sincronització del creixement dels arbres amb el clima i entre els mateixos arbres. Aquest descobriment té implicacions ecològiques, però també evidencia una possible font d'error en les reconstruccions de la història del clima que es fan basades en la informació que proporcionen els anells dels arbres.

El treball ha estat elaborat per Octavi Planells i Emilia Gutiérrez, directora del Grup de Dendroecologia del Departament d'Ecologia de la Universitat de Barcelona, juntament amb investigadors del Deutsches GeoForschungszentrum Potsdam que han estudiat com les causes climàtiques que condicionaven el creixement dels arbres a finals del segle XX han estat substituïdes per altres, principalment a causa del canvi climàtic.



Una història escrita en cercles

Els anells de creixement dels arbres tenen la capacitat d'enregistrar informació climàtica del seu entorn. Així, el seu estudi, conegut amb el nom de dendroclimatologia, permet datar i analitzar la freqüència de determinats esdeveniments ambientals com ara els focs, les tempestes, les plagues, etc. amb una resolució aproximada d'un any. Però la dendroclimatologia no només permet estudiar esdeveniments puntuals sinó que també aporta informació sobre períodes climàtics, canvis ambientals i sobre processos més complexos i tan difícils de mesurar com ara l'evolució del clima.

La dendroclimatologia estableix relacions entre sèries dendrocronològiques (l'amplada dels diferents anells) i sèries climàtiques. D'aquesta manera es pot saber quines variables atmosfèriques afavoreixen o limiten el creixement dels arbres en períodes concrets. Un cop s'identifiquen aquestes relacions, és possible fer el camí invers i valorar els fenòmens meteorològics d'èpoques passades dels quals no tenim dades directes de temperatura, humitat, etc.

Octavi Planells, investigador del Departament d'Ecologia de la Facultat de Biologia de la

Universitat de Barcelona, explica que una de les principals conclusions de l'estudi "desmenteix un dels principis bàsics de la dendroclimatologia, ja que el treball demostra que l'estabilitat en el temps de la relació entre el clima i el creixement dels arbres reflectit als anells no és sempre certa". El fet és que les variables ambientals que determinen el creixement dels arbres poden canviar amb el temps. Això provoca que les reconstruccions del clima que tradicionalment es fan a partir d'aquesta suposada relació constant poden ser esbiaixades, és a dir, no es corresponen amb la realitat.

Alguns factors climàtics que van ser limitadors del creixement dels arbres a principis del segle XX han estat substituïts per altres de diferents al llarg de les últimes dècades, quan les condicions de creixement han estat més restrictives, especialment a causa del canvi climàtic. Aquest fet ha provocat que els arbres sincronitzessin els seus patrons de creixement, tant respecte a l'amplada dels anells com a la seva composició química.

La investigació es va dur a terme a dos boscos diferents del Sistema Ibèric estudiant tres tipus de variables dels anells de creixement dels arbres: el gruix i les signatures isotòpiques de carboni i oxigen estables. Així es va poder comparar la informació que oferia cadascuna de les variables i observar les diferències entre aquestes. L'anàlisi de dues espècies d'arbres de zones properes va permetre demostrar que hi ha diferències entre la informació que aporta cada una de les variables, i que, per tant, l'ús d'isòtops estables podria complementar la dendroclimatologia clàssica basada en l'estudi del gruix dels anells.