

Ajustos funcionals i resistència a la sequera en plantes

02/2010 - **Medi ambient i Conservació.**

La disponibilitat d'aigua determina en bona mesura la distribució i el funcionament de la vegetació, especialment en zones on l'aigua és escassa, com la conca mediterrània. La majoria de models climàtics prediuen un augment substancial en la freqüència i la intensitat de les sequeres extremes durant el present segle. Als nostres ecosistemes, aquests canvis climàtics se sobreposen a modificacions recents en els usos del sòl i en la gestió dels boscos, els quals estan tenint també repercussions importants en la disponibilitat d'aigua per a les plantes. En la mesura que comprem com els canvis ambientals poden modificar la composició, estructura i funcionament de les nostres comunitats vegetals, serem capaços de dissenyar estratègies de gestió que contribueixin a mitigar els efectes més indesitjables del canvi global.



Bosc de pi roig al Pallars amb clars signes de decaïment.

Els canvis en la vegetació són d'esperar allà on una espècie actualment dominant deixi de poder subsistir i existeixi alguna altra espècie potencialment dominant que pugui viure sota les noves condicions. La capacitat de resistència d'una planta a la sequera ve definida per una sèrie de característiques morfològiques i fisiològiques que determina la seva capacitat d'absorbir i transportar aigua des del sòl fins a les fulles i, més en general, la seva estratègia en la utilització de l'aigua. La variabilitat que mostren aquestes característiques funcionals entre diferents poblacions de la mateixa espècie ens dona una mesura de l'amplitud de les condicions ambientals en què pot viure una espècie determinada. En particular, els valors d'aquests atributs als llocs més secs on viu l'espècie marquen el límit probable de la seva capacitat de fer front a l'eixut.

La informació anterior ens pot servir, doncs, per predir quines espècies seran més vulnerables a l'augment en l'aridesa que prediuen els models climàtics. Els efectes d'aquest increment en l'aridesa s'estan observant ja en molts boscos a diferents regions de la terra (1). A casa nostra, una de les espècies que s'està veient més afectada és el pi roig, sobretot en relació amb episodis de sequera intensa (2). El fet que aquesta espècie sigui particularment vulnerable és important, ja que el pi roig és un dels arbres més abundants a Catalunya, a Espanya i al món en general. Recentment, s'han endegat una sèrie d'estudis sobre la variabilitat en les característiques morfològiques i fisiològiques que determinen la utilització de l'aigua en aquesta espècie. Per fer-ho, s'han comparat les característiques de diferents poblacions situades al llarg d'un gradient climàtic molt ampli a Europa, incloent localitats des d'Escandinàvia fins al sud de la Península Ibèrica (3, 4).

Els estudis anteriors han permès concloure que, en el cas del pi roig, les modificacions estructurals a nivell de l'arbre sencer són més importants que els canvis fisiològics o en la microestructura del sistema de transport de l'aigua als troncs (4). Així, els arbres d'ecosistemes secs transpiren quantitats d'aigua per unitat de superfície foliar similars als de llocs més humits (3) però, en canvi, tenen una menor superfície de fulles (3, 4). Aquests canvis estructurals tenen importants implicacions per l'assignació de recursos dins la planta i pel seu creixement. Igualment, aquests resultats mostren clarament quins són els límits

en la capacitat d'aclimatació del pi roig a condicions de menor disponibilitat d'aigua, els quals s'han posat de manifest en els importants episodis de mortalitat observats recentment en boscos d'aquesta espècie. No sabem encara fins a quin punt els nostres resultats són generalitzables a altres espècies forestals del nostre país.

- (1) Allen CD (2009) Muerte regresiva del bosque inducida por el clima. *Unasylva*, 60(1-2): 43-49.
- (2) Martínez-Vilalta J, Piñol J (2002) Drought-induced mortality and hydraulic architecture in pine populations of the NE Iberian Peninsula. *Forest Ecology and Management* 161: 247-256.
- (3) Poyatos R, Martínez-Vilalta J, Cermák J et al. (2007) Plasticity in hydraulic architecture of Scots pine across Eurasia. *Oecologia* 153: 245-259.
- (4) Martínez-Vilalta J, Cochard H, Mencuccini M et al. (2009) Hydraulic adjustment of Scots pine across Europe. *New Phytologist* 184: 353-364.

Jordi Martínez Vilalta

Centre de Recerca Ecològica i d'Aplicacions Forestals

"Hydraulic adjustment of Scots pine across Europe". Martínez-Vilalta, J.; Cochard, H.; Mencuccini, M.; Sterck, F.; Herrero, A.; Korhonen, J. F. J.; Llorens, P.; Nikinmaa, E.; Nole, A.; Poyatos, R.; Ripullone, F.; Sass-Klaassen, U.; Zweifel, R. *NEW PHYTOLOGIST*, 184 (2): 353-364 2009.