

Integrar la genòmica i les condicions ambientals per ajudar els boscos davant el canvi climàtic

Una recerca de la UdL caracteritza l'estructura genètica adaptativa i plasticitat del pi pinastre

Els processos demogràfics que afecten a la distribució dels arbres, com ara les contraccions i expansions geogràfiques conseqüència de la darrera època glacial, són almenys tan importants com el clima local per explicar les diferències de creixement i supervivència en el pi pinastre o pi marítim (*Pinus pinaster* [<https://ca.wikipedia.org/wiki/Pinastre>]), molt estès a la Mediterrània. Així ho afirma una recerca liderada per la Universitat de Lleida (UdL) publicada a la revista *Ecological Monographs* [



Descarregar imatge

Assaig genètic a Vallermosa (Sardenya, Itàlia) / Foto: Asier A. Larrinaga

<https://esajournals.onlinelibrary.wiley.com/journal/15577015>]. Aquesta caracterització de l'estructura genètica adaptativa i la [plasticitat fenotípica](https://ca.wikipedia.org/wiki/Plasticitat_fenot%C3%ADpica) [https://ca.wikipedia.org/wiki/Plasticitat_fenot%C3%ADpica], els canvis en resposta a un senyal ambiental, ha posat de relleu que els patrons de diferenciació són estadísticament predictibles. Això pot ajudar en la gestió forestal, integrant la genòmica i les condicions ambientals en les eines de presa de decisions per ajudar els boscos a fer front al canvi climàtic.

En aquesta investigació ha participat personal de la UdL, el Centre de Recerca Forestal de Lourizán (Pontevedra), Missió Biològica de Galícia-CSIC i el Centre de Recerca per l'Agricultura i el Medi Ambient de Roma (Itàlia). L'equip, liderat pel catedràtic de Genètica Forestal de la UdL i investigador de la unitat conjunta CTFC-Agrotecnio Jordi Voltas, ha utilitzat una xarxa de 15 assajos genètics amb un total de 123 poblacions de pi pinastre representatives del rang de distribució de l'espècie, la conífera amb més presència a la Península Ibèrica. L'estudi abasta l'oest i centre de la conca mediterrània, des de l'Estat espanyol a Itàlia i el Marroc. Han utilitzant 460 combinacions de població-assaig d'uns 33.300 pins adults.

"La diversitat de formes i funcions que exhibeix un arbre són conseqüència directa dels seus mecanismes genètics d'adaptació i també de la seua plasticitat, és a dir, la seua capacitat de resposta immediata al medi", explica Voltas. Evolutivament, adaptació i plasticitat depenen d'una banda dels processos històrics responsables de les distribucions geogràfiques actuals dels arbres i de l'altra, de les pressions de selecció que imposa l'hàbitat propi, principalment derivades del clima local. "La importància relativa d'aquests dos efectes és de difícil quantificació, i requereix d'informació molecular i funcional procedent d'arbres adults", afegeix.

L'anàlisi ha revelat una lleugera superioritat de les [classificacions filogeogràfiques](https://es.wikipedia.org/wiki/Filogeograf%C3%ADa) [<https://es.wikipedia.org/wiki/Filogeograf%C3%ADa>] (distribució geogràfica de les plantes en base a evidències genètiques sobre les categoritzacions climàtiques en l'explicació dels efectes genètics i plàstics, cosa que suggereix que els processos neutrals poden ser almenys tan importants com l'aïllament pel clima com a factor impulsor de la divergència evolutiva en un pi predominant.

Tot i això, les condicions ambientals també afecten trets relacionats amb la condició física com el creixement i la supervivència. "Això sembla especialment evident per a les poblacions de zones propenses a la sequera com el Marroc, on els arbres mostren una gran supervivència en plantacions de baixa densitat probablement com a resultat de la seua estratègia conservadora d'ús dels recursos", recullen a l'article.

"El marc analític que es presenta aquí pot ser útil per guiar treballs futurs dirigits a desxifrar la plasticitat i la diferenciació genètica que expliquen la divergència fenotípica en estudis d'abast de trets relacionats amb la condició física, i alhora proporcionar pistes per a l'ús optimitzat del material genètic dels pins mediterranis, tant a nivell comercial com per a la conservació dels recursos genètics", destaca Voltas.

M É S

I N F O R M A C I Ó :

Article *Phylogeography and climate shape the quantitative genetic landscape and range-wide plasticity of a prevalent conifer* [<https://esajournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ecm.1596>]