

30/09/2026

Com s'adapten les plantes quan colonitzen nous territoris? Evidències genòmiques en *Leontodon longirostris*



Un estudi recent proporciona evidències sobre la base genètica de les adaptacions que tenen lloc quan les plantes colonitzen nous territoris i s'han d'afrontar a condicions ambientals diferents al seu lloc d'origen. La investigació es va centrar en una planta natural del Mediterrani occidental que s'ha expandit cap al nord de la península ibèrica, *Leontodon longirostris*.

Quan una espècie s'expandeix cap a nous territoris, sovint ha d'afrontar condicions ambientals diferents de les del seu lloc d'origen. Entendre com s'adapten els organismes durant aquests processos és clau per predir la seva resposta al canvi global. En aquest estudi analitzem els mecanismes genòmics que han permès a *Leontodon longirostris* colonitzar amb èxit el nord de la península ibèrica durant els darrers milers d'anys.

Aquesta espècie de curta vida, natural del Mediterrani occidental, creix en camps abandonats, prats anuals i vores de camins. Fa uns quaranta mil anys es va expandir des del sud cap al nord de la península ibèrica seguint un gradient climàtic, passant de condicions càlides i seques al sud a fredes i humides al nord. Aquesta expansió va anar acompanyada de canvis adaptatius en trets clau del seu cicle vital, com els moments de

germinació i de floració, cosa que va permetre cicles de vida més llargs en resposta a les condicions més fredes i humides de la nova distribució.

En aquest treball ens hem preguntat quina és la base genètica d'aquestes adaptacions. En concret, volem saber si l'adaptació a nous ambients s'ha produït a partir de variació genètica ja existent a les poblacions d'origen o gràcies a noves mutacions aparegudes durant l'expansió. Per respondre-ho, hem combinat dades de més de 160.000 variants genòmiques amb informació fenotípica d'experiments en ambient comú i dades climàtiques.

Els nostres resultats indiquen que l'adaptació durant l'expansió cap al nord s'ha basat sobretot en la selecció de variació genètica preexistent. Aquesta variació constitueix un reservori que permet respondre ràpidament quan les condicions ambientals canvien, fins i tot en contextos de reducció de la diversitat genètica associada als fronts d'expansió. A més, hem identificat un petit conjunt de gens potencialment implicats en els canvis fenotípics associats a l'expansió, la majoria dels quals formen part de xarxes de senyalització que integren senyals ambientals com llum, temperatura, disponibilitat d'aigua i presència de patògens. Aquestes xarxes actuen com a eina reguladora flexible, i això permet a les plantes ajustar dinàmicament els processos de desenvolupament i assegurar un creixement i reproducció òptims.

En espècies anuals, els gens que integren la informació ambiental per a regular transicions fonamentals del cicle vital, com la germinació o la floració, poden ser cabdals per colonitzar nous ambients. Així, modificacions subtils en aquestes xarxes poden traduir-se en canvis importants en l'estratègia vital, com passar de cicles curts a cicles més llargs, sense necessitat de grans innovacions genètiques.

Aquest treball posa de manifest la importància de conservar la diversitat genètica natural per mantenir el potencial evolutiu de les espècies i destaca el paper dels mecanismes de regulació i senyalització en l'evolució ràpida de trets clau en ambients canvians.

Maria Mayol

CREAF

m.mayol@creaf.cat

Referències

Mayol, M., de Pedro, M., Riba, M., González-Martínez, S. C. (2026). **Genomic signatures of adaptation along an expansion route in the colonizing plant *Leontodon longirostris* (Asteraceae).** *Journal of Evolutionary Biology* 39, 249–261.
<https://doi.org/10.1093/jeb/voaf133>

[View low-bandwidth version](#)