

L'origen de la diversitat de les campanetes

02/2010 - **Biologia.**

Les campanulàcies són una família de plantes difoses arreu del món. Principalment es troben en àrees muntanyoses, així com en regions de climes freds i àrids de l'hemisferi nord. Bona part de les espècies que en formen part presenten típicament flors d'un color blau violaci amb forma de campana. El present article se centra en estudiar com ha evolucionat aquesta família de plantes tant a l'espai com al temps, i quins processos climàtics, geològics i biogeogràfics han portat a la distribució actual de les campanulàcies. Aquest estudi s'ha dut a terme mitjançant anàlisis genètiques combinades amb dades fòssils i geològiques.



Flors de campaneta gran (*Campanula speciosa*). Imatge: Martí Boleda Montpart.

Segons els nostres resultats, les campanulàcies s'haurien originat a l'Àsia, fa més de 20 milions d'anys, des d'on s'haurien estès cap a l'Àfrica gràcies al contacte d'aquests dos continents fa 16 milions d'anys, per col·lisió de la placa continental aràbiga amb la placa eurasiàtica. Un dels gèneres més antics de les campanulàcies (*Canarina*) presenta una distribució molt disjunta a l'Àfrica (Canàries – Est d'Àfrica). Aquesta curiosa distribució, que es troba en altres famílies de plantes, seria deguda a que l'ancestre d'aquestes espècies va ocupar en el passat un territori molt més extens a l'Àfrica. La seva àrea de distribució s'hauria anat reduint per l'aridificació progressiva en l'àrea que ocupa actualment el Sàhara (segons estudis recents, l'establiment de condicions desèrtiques en aquesta àrea data, com a mínim, de 7 milions d'anys). Per tant, la diversificació inicial d'aquesta família estaria lligada al contacte entre diferents continents i a canvis climàtics que donaren peu a nous biomes.

Per altra banda, el nostre estudi indica que un esdeveniment geològic va ser clau en l'aparició de noves espècies del gènere *Campanula*, el principal gènere de la família: la crisi salina del messinià. Aquest fenomen va consistir en la dessecació, fa uns 6 milions d'anys, de bona part del Mar Mediterrani durant uns 700.000 anys, degut al tancament temporal de l'estret de Gibraltar. Durant aquest període, els processos de sequera i erosió es van intensificar i probablement varen promoure l'aparició de noves espècies adaptades a condicions àrides i colonitzadores d'hàbitats pertorbats. Els canvis climàtics indicats i l'intensa activitat orogènica en els darrers 10 milions d'anys a la regió Est de la conca mediterrània i l'Oest d'Àsia (els Balcans i la península d'Anatòlia) haurien estat els principals motors de diversificació de les campanules, gènere en què trobem espècies adaptades a hàbitats freds, àrids o pertorbats. En resum, els canvis climàtics i les expansions de regions muntanyoses durant els darrers 20 milions d'anys han estat les principals pressions selectives que han portat a la diversificació de la família de les campanulàcies.

Llorenç Sáez, Cristina Roquet

Departament de Biologia Animal, de Biologia Vegetal i d'Ecologia

Institut Botànic de Barcelona

"Reconstructing the history of Campanulaceae with a Bayesian approach to molecular dating and dispersal-vicariance analyses". Roquet, C., Sanmartín, I., García-Jacas, N., Sáez, L., Susanna, A., Wikström, N., Aldasoro, J. J. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 52: 575-587, 2009.