

Filogeografia i selecció sexual en les serps llises del gènere *Coronella*



Figura 1. Exemplar de serp llisa septentrional *Coronella austriaca* a Sierra Nevada.
© Xavier Santos

La península Ibèrica és una regió d'un interès extraordinari per als estudis biogeogràfics, i els rèptils n'han estat bons exemples per il·lustrar canvis recents (6 milions d'anys) en la seva àrea de distribució com a conseqüència dels canvis climàtics. Una de les línies de recerca del grup d'herpetologia del Departament de Biologia Animal de la UB se centra a analitzar les possibles diferències morfològiques i genètiques entre poblacions ibèriques de *Coronella austriaca* i *C. girondica*.

A Catalunya hi ha onze espècies de serps. Per la dieta, exclusivament basada en sargantanes, destaquen les dues serps llises del gènere *Coronella*. Ambdues presenten una filogeografia força diferent: la serp llisa septentrional, *C. austriaca*, ocupa gairebé tot Europa, amb una distribució ibèrica força fragmentada i les poblacions més meridionals reduïdes als indrets més alts i humits de serralades, com Sierra Nevada (**fig. 1**), restes d'una distribució més àmplia durant els períodes glaciàls. En canvi, la serp llisa meridional, *C. girondica*, s'estén per tota la Mediterrània des d'Itàlia fins a Tunísia, amb una distribució contínua per la península Ibèrica.

Les anàlisis genètiques fetes a *C. austriaca* van mostrar força variabilitat a la península Ibèrica amb tres clades ben definits, originats a partir de refugis aïllats durant la crisi del Messinià. Els estudis de *C. girondica* també suggereixen una complexitat notable, amb l'existència, com a mínim, de dos clades ibèrics. Un cop detectades les diferències genè-

tiques, el segon pas ha estat detectar si els clades ibèrics d'ambdues espècies es podien diferenciar morfològicament. Els resultats indiquen que les dades de la morfologia i la genètica són coincidents. S'han identificat diverses variables morfològiques que discriminen cada clade; entre aquestes variables destaca el nombre de fileres d'escates ventrals, un caràcter relacionat amb el nombre de vèrtebres i la mida de les serps.

Les serps sovint presenten dimorfisme sexual en la mida. En les espècies on les femelles són més grans, la selecció natural actua sobre la capacitat de les femelles d'augmentar el nombre de descendents mitjançant un augment de la mida. En les espècies on els mascles són més grans, aquests presenten combats durant el període d'acoblament; en aquests casos, la selecció actua sobre la capacitat dels mascles guanyadors per accedir a les femelles amb vista a reproduir-se. Un altre tret força estès en ofidis és que els mascles tenen cues més llargues que les femelles de la mateixa espècie, per la pre-

sència dels òrgans copuladors a la base de la cua. Les dues serps llises coincideixen en aquest tret general de dimorfisme sexual. Però, i això és més sorprenent, en ambdues espècies hem vist que mascles i femelles no segueixen els mateixos patrons de variació geogràfica: els mascles de les poblacions més septentrionals tenen més escates ventrals, mentre que en les femelles aquest patró no es veu. En nombroses espècies de serps, els animals més grossos presenten més escates ventrals. El nombre d'escates no és sotmès a variació ontogènica, la qual cosa fa pensar que la mida que podrà assolir una serp d'una espècie determinada estarà influïda, almenys en part, pel nombre d'escates ventrals que l'animal té en néixer i, per tant, pel nombre de vèrtebres. El fet que els mascles més grossos (i, per això, amb més escates ventrals) habitin en zones de latitud més alta i, per tant, més fredes, segueix la regla de Bergmann. Tot i que descrita inicialment en organismes endotèrmics, la regla de Bergmann ha estat observada en diversos grups d'organismes ectotèrmics, i rebutjada en altres, i és motiu de controvèrsia pel que fa a la condició adaptativa en ectotèrmics.

Ara bé, ja s'han observat diferències sexuals en les clines latitudinals en animals força diferents, com la mosca *Drosophila subobscura* o *Lynx rufus* (linx roig). Els nostres resultats suggereixen que, en les dues serps llises, ambdós sexes podrien estar exposats a diferents forces selectives. Així, tot i estar subjectes als mateixos factors ambientals que els mascles, les femelles podrien estar sotmeses a selecció sexual cap a mides més grosses, fet que augmentaria la mida de les postes i provocaria una elevada similitud fenotípica entre poblacions. No ens ha de fer estrany que Charles Darwin considerés tan important l'acció de la selecció sexual en els organismes. |