

O papel do comportamento no isolamento reprodutivo em *Podarcis*: resultados preliminares de um estudo em condições naturais

RAQUEL RIBEIRO¹, DIANA BARBOSA^{1,2}, ENRIQUE FONT², ESTER DESFILIS² & MIGUEL A. CARRETERO¹

1-CIBIO, Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos, Campus Agrário de Vairão, 4485-661 Vairão, Portugal

2-Instituto Cavanilles de Biodiversidad y Biología Evolutiva, Universidad de Valencia. Apartado 22085, 46071 Valencia, España

raquel.ribeiro@mail.icav.up.pt

A complexidade do género *Podarcis* na Península Ibérica tem gerado uma taxonomia polémica e instável. Actualmente, reconhecem-se cinco espécies deste género na Península Ibérica, embora o estatuto taxonómico de algumas delas continue sob debate. Trabalhos recentes demonstram que *Podarcis bocagei* e *Podarcis* tipo 1, apesar das diferenças morfológicas, são grupos irmãos. Tratam-se dos únicos membros ibéricos do género cujas distribuições geográficas se sobrepõem mutuamente em cerca de 50% e que muito frequentemente se encontram em sintopia. Este cenário biogeográfico e a sua morfologia parecem indicar um longo tempo de co-evolução, fazendo deles modelos ideais para estudos de reconhecimento específico. Em estudos realizados em condições laboratoriais, verificou-se que os machos das duas espécies reconhecem as fêmeas conspecíficas com base em estímulos químicos, mas o mesmo não foi observado para as fêmeas. O presente estudo tenta avaliar o papel do comportamento no isolamento reprodutivo destas formas em condições naturais. Assim, estudou-se uma população do NW de Portugal onde estas formas se encontram em sintopia (Moledo do Minho). A maior parte dos indivíduos adultos presentes num muro de pedra com cerca de 50 m (24 *P. bocagei* e 43 *P.* tipo 1) foram marcados individualmente e medidos. Utilizando uma combinação de amostragem focal e de comportamento, registaram-se e filmaram-se todas as interações inter e intraespecíficas, tanto agonísticas como reprodutivas. A análise posterior destes dados, com a ajuda de software de análise quantitativa do comportamento, permitiu fazer uma descrição comparativa dos comportamentos reprodutivos e agressivos das duas formas no campo. Por outro lado, foi possível também quantificar, em função do tipo de interação (inter ou intraspecífica): 1) o grau de agressão nos encontros agonísticos e 2) os comportamentos de corte e cópula. Os resultados obtidos contribuem para o conhecimento das bases comportamentais do isolamento reprodutivo entre espécies do género *Podarcis* na Península Ibérica.

Behaviour and reproductive isolation in *Podarcis*: preliminary results of a field study

The complexity of the genus *Podarcis* in the Iberian Peninsula has led to a controversial and unstable taxonomy. Although currently only five species of this genus are recognized in the Iberian Peninsula, the taxonomic status of this group is still under debate. Recent research demonstrates that *Podarcis bocagei* e *Podarcis* type 1, despite the morphologic differences, are in fact sister taxa. These are the only Iberian members of the genus whose geographical distributions mutually overlap in 50% of their range and often occur in syntopy. This bio-geographical scenario and their morphology suggest a long co-evolution period, making them ideal models for studies of specific recognition. Studies performed in the lab demonstrated that males of both species recognize conspecific females based on chemical stimuli, although the same was not observed for females. The current study tries to evaluate the role of behaviour in the reproductive isolation between both forms in natural conditions in a locality of NW Portugal where they occur in sympatry (Moledo do Minho). Most of the adults present in a wall of rocks of about 50 m (24 *P. bocagei* and 43 *P.* type 1) were individually marked and measured. Using a combination of focal and behaviour sampling, we registered and videotaped all the inter- and intraspecific interactions, both agonistic and reproductive. The posterior analysis of the films, allowed us to perform a comparative description of the aggressive and reproductive behaviours of both forms in the field. On the other hand, it was also possible to quantify, considering the type of interaction (inter or intraspecific): 1) the level of aggression in agonistic encounters and 2) courtship and copula behaviours. These results provide valuable information on the behavioural basis of reproductive isolation between species of the *Podarcis* genus in the Iberian Peninsula.

Sugandila edo *Podarcis* espeziearen jarrera eta ugaltze isolamendua: eremuko azterketa baten aurretiazko emaitzak

Iberiar Penintsulako *Podarcis* generoaren konplexutasunak taxonomia eztabaidagarri eta ezegonkor bat eragin du. Gaur egun, Iberiar Penintsulan genero horretako bost espezie bereizten dira, horietako batzuen taxonomia estatutuak eztabaidapean jarraitzen badu ere. Hainbat lan berrik, morfologia desberdintasunak alde batera utzita, *Podarcis bocagei* eta 1 motako *Podarcis* multzo kideak direla erakusten dute. Banaketa geografikoari dagokionez, %50 inguruko elkarren arteko gainjartzea aurkezten duten Iberiar Penintsulako generoko bi kide bakarrak dira, eta, sarritan sintopian aurkitzen dira. Eszenatoki biogeografiko horrek eta bere morfologiak baterako bilakaeraren denbora luzea adierazten dute, non-bait, aitorpen bereziko azterketetarako eredu ideal bihurtuz. Laborategian egindako azterketetan honako hau egiaztatu zen, alegia, bi espezieetako arrek espezie bereko emeak estimulu kimikotan oinarrituta ezagutzen dituztela, emeen kasuan gauza bera ikusi ez bazen ere. Azterketa honek forma horien ugaltze isolamenduko jarreraren eginkizuna ebaluatu nahi du jatorrizko baldintzatan. Horrela, Portugaleko Ipar-mendebaldeko populazio bat aztertu zen (Moledo do Minho), bertan, forma horiek sintopian baitzeuden. 50 m inguruko harrizko horma batean zeuden banako heldu gehienak (24 *P. bocagei* eta 43 1 motako *P.*) banan-banan markatu eta neurtu ziren. Foku eta jarrera laginketaren arteko konbinaketa bat erabiliz, espezieen arteko eta espezieen barruko elkarrekintza guztiak erregistratu eta bideoz grabatu genituen, oldarkortasun zein ugaltze mailakoak. Jarreraren azterketa kuantitatiboko softwarearen laguntzaz eginiko datu horien ondorengo azterketa batek bi formek eremuan bertan izandako ugaltze eta eraso jarreraren konparazio deskribapena egiteko aukera eman zigun. Bestalde, elkarrekintza mota kontuan hartuta (espezieen barrukoa edo espezieen artekoa), honako hauek kuantifikatu ahal izan ziren: 1) oldarkortasun topaketetako eraso maila eta 2) gorteiatze eta estaldura jarrerak. Lortutako emaitzek Iberiar Penintsulako *Podarcis* generoko espezieen arteko ugaltze isolamenduaren jarrera oinarrien ezagutzan informazio baliagarria eman digute.



Segregación espacial y temporal de una comunidad de anfibios en una región mediterránea

ALEX RICHTER-BOIX¹, GUSTAVO A. LLORENTE¹ & ALBERT MONTORI¹

1-Departament de Biología Animal (Vertebrats). Universitat de Barcelona. Avda Diagonal 645. 08028 Barcelona

arichterboix@ub.edu

Diferentes estudios sugieren que a escala regional la coexistencia de las comunidades de anfibios viene determinada por la segregación espacial y temporal de las mismas en los hábitats de reproducción. Para comprobar dicha asunción se ha estimado durante un seguimiento de 5 años el esfuerzo reproductor, la abundancia de larvas de anfibios y sus depredadores potenciales en 198 puntos de agua en una región del litoral mediterráneo en el NE Ibérico. Las especies que comprenden la comunidad estudiada son un urodelo (*Salamandra salamandra*) y seis anuros (*Alytes obstetricans*, *Pelodytes punctatus*, *Bufo bufo*, *Bufo calamita*, *Hyla meridionalis* and *Rana perezi*). Los resultados han demostrado que las especies se distribuyen a lo largo de un gradiente hídrico determinado por la temporalidad de sus aguas y la abundancia de depredadores. Las especies muestran unas preferencias por unos tipos de hábitats (*Pelodytes punctatus* y *Bufo calamita* por ambientes de corta duración con pocos depredadores; *Alytes obstetricans*, *Hyla meridionalis* y *Bufo bufo* por ambientes temporales y permanentes, mientras que *Rana perezi* y *Salamandra salamandra* prefieren ambientes permanentes con un gran número y abundancia de depredadores), pero se ha visto que no se trata de una segregación perfecta, pudiendo ocupar varios tipos de hábitats a lo largo del gradiente. También se ha detectado una segregación temporal entre las especies a la en el momento de la reproducción, mostrando algunas especies una gran plasticidad en su fenología reproductiva con dos claros picos: uno en primavera y otro a finales de verano relacionados con las épocas de lluvia. A pesar de ello, se ha apreciado un gran solapamiento entre especies durante la fase larvaria. La segregación espacial y temporal en función de las condiciones climáticas anuales pueden favorecer la coexistencia de las especies en los ambientes mediterráneos con una gran variación climática intra- e interanual.