

## The lizard *Podarcis atrata* and the scorpion *Buthus occitanus* in the Columbretes islands: easy prey or poisonous enemy?

Lizards (*Podarcis atrata*) and scorpions (*Buthus occitanus*) are very abundant on the Columbrete Grande island (Columbretes Natural Park, Mediterranean, Castellón, Spain). Although *Podarcis atrata* is diurnal and *Buthus occitanus* nocturnal, the probability of encounters between both species must be high. In fact, the two species consume similar prey (e.g., beetle larvae, nocturnal butterflies, young lizards, etc). They share rocks and holes for resting and as a cover from predators and suboptimal weather. Locally, it is believed that scorpion poison is lethal for the endemic lizard. However, *P. atrata* does consume scorpions, although we do not know if they capture them dead or alive. In the present study, conducted during Spring 2006, we experimentally examined the sexual dimorphism of the feeding behavior of *P. atrata* in relation to scorpions of different body size. The results indicate that adult lizards perceive scorpions as a preferred prey item rather than as a poisonous enemy. Lizard behavior varied between sexes and depend on the size of the scorpion. The poison of *B. occitanus* does not appear to be lethal to adult *P. atrata* lizards.

## **Podarcis atrata sugandila eta *Buthus occitanus* arrabioa Columbretes uharteetan: harrapakin erraza edo etsai pozoitsua?**

Sugandilak (*Podarcis atrata*) eta arrabioak (*Buthus occitanus*) oso ugariak dira Columbrete Uharteetako Parke Naturaleko (Mediterranea, Castelló, Espainia) Columbrete Grande uhartean. *Podarcis atrata* eguneko espeziea da eta *Buthus occitanus* gaueko espeziea, baina, hala ere, uharte horretan bi espezie horiek topo egiteko dituzten aukerak handiak direla suposatzen da. Bi espezieak elkar lehiatzen dira elikagaia lortzeko (adibidez, tenebrionidoen larbak, lepidopteroak, *Podarcis atrata* gazteak), eta harkaitz bolkanikoak eta giza eraikinetako zuloak erabiltzen dituzten atsedenerako leku eta babesleku gisa harraparien eta ingurumen-baldintza desegokien aurrean. Jendeak uste du arrabioaren pozoiak hilgarria izan behar duela sugandilarentzat. Hala ere, sugandila helduak ikusi izan dira arrabioak jaten, eta arrabio-hondarrak aurkitu dira *Podarcis atrata* espeziearen gorotzetan. Jakin ez dakigu baina horiek bizirik edo hilda harrapatzen dituzten. 2006ko udaberrian egin zen azterketa honetan esperimentalki aztertu dugu bi sexuetako sugandila helduek gorputz-tamaina desberdineko arrabioen aurrean duten erantzuna. Pozoiak borroka baten ondorioz ziztatua izan denean edo arrabioa irenstearen ondorioz barneratu denean duen eragina ere behatu dugu. Emaitzek erakutsi dute sugandila helduentzat arrabioa harrapakin erakargarria dela, eta ez etsai arriskutsu bat. Sugandilek arrabioen aurrean duten erantzuna desberdina izan da arren eta emeen artean, eta batez ere arrabioaren gorputz-tamainaren arabera izan da. Badirudi *B. occitanus* espeziearen pozoia ez dela hilgarria *P. atrata* espezieko animalia helduentzat.



ECOLOGÍA

## **Comportamiento trófico de la lagartija de Columbretes (*Podarcis atrata*) frente a dos especies de crustáceos isópodos, la cochinilla terrestre (*Armadillo officinalis*) y la cochinilla marina (*Ligia italica*)**

**AURORA M. CASTILLA<sup>1</sup>, MARTA AGUILÓ<sup>2</sup>, GUIM LLACUNA<sup>3</sup> Y DIEGO KERSTING<sup>4</sup>**

1-Dpto. de Biodiversidad y Biología Evolutiva, Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid (CSIC-MEC). C/ José Gutiérrez Abascal 2, 28006 Madrid / 2-Cons. de Territori i Habitatge – VAERSA, Generalitat Valenciana. Valencia / 3-Escuela de Capacitación Agraria del Solsonés, Generalitat de Cataluña / 4-Reserva Marina de las Islas Columbretes. Secre. General de Pesca Marítima- Tragsa

[aurora@mncn.csic.es](mailto:aurora@mncn.csic.es)

La lagartija *Podarcis atrata* del archipiélago de Columbretes (Mediterráneo, Castellón, España), ocupa islas de muy reducidas dimensiones (entre 0,5 y 13 hectáreas) que están caracterizadas por poseer una extremada aridez y baja disponibilidad de insectos. Probablemente estas condiciones han originado que *P. atrata* se haya

especializado para consumir una amplia variedad de presas, incluyendo las terrestres de hábitos nocturnos y las que ocupan zonas próximas a la costa. En las cuatro islas del archipiélago se han observado ejemplares adultos de ambos sexos de *P. atrata* muy próximos al mar. En la zona supralitoral siempre emergida, la cochinilla de mar (*Ligia italica*) es el isópodo más abundante. Como esta especie se encuentra a alturas entre 0 y 12 metros sobre el nivel del mar, a veces comparte las mismas rocas con *P. atrata*, lo que favorece las interacciones entre depredador y presa. En el presente estudio realizado en primavera de 2006, hemos examinado bajo condiciones experimentales el dimorfismo sexual en el comportamiento trófico de *P. atrata* frente a las dos especies de isópodos que viven en Columbrete Grande, la cochinilla marina (*Ligia italica*) y la cochinilla terrestre (*Armadillo officinalis*). Ambas especies tienen un tamaño y forma similar y son muy rápidas de movimientos, pero ocupan habitats muy distintos. Los resultados han indicado que las lagartijas adultas consumen ambas especies de isópodos, y han mostrado diferencias entre sexos en el comportamiento trófico.

### **Feeding behavior of the Columbretes lizard *Podarcis atrata*, in relation to the crustacean species, *Armadillo officinalis* and *Ligia italica* (Isopoda)**

The lizard *Podarcis atrata* from the Columbretes archipelago (Mediterranean, Castellón, Spain), occupies very small islands ranging from 0.5 to 13 hectares in size, which are characterized by extreme aridity and a very limited availability of insects. Under such conditions, it is possible that *P. atrata* has adapted to consume a wide variety of prey including those living on land with nocturnal habits, and those living near the sea shore. In the four islets of the archipelago, we have seen active adult lizards of both sexes very near to the sea. The isopod *Ligia italica* is the most abundant species on the coastal rocks, and occupies substrates from 0 to 12 metres above sea level. In some areas, lizards and isopods share the same rocks facilitating predator-prey interaction. In the present study, conducted during Spring 2006, we experimentally examined the sexual dimorphism of the feeding behavior of *P. atrata* in relation to the two Isopoda species that live in Columbrete Grande, the marine *Ligia italica*, and the terrestrial, *Armadillo officinalis*. Both species are similar in size and shape and move very fast, but they occupy very different habitats. The results indicated that adult lizards consume both crustacean species, and that lizard behavior varied between sexes.

### **Columbretes uharteko sugandilaren (*Podarcis atrata*) portaera trofikoak bi krustazeo espezie isopodoen aurrean: lehorreko kukurutxa (*Armadillo officinalis*) eta itsas kukurutxa (*Ligia italica*)**

Columbretes artxipelagoko (Mediterraneoa, Castelló, Espainia) *Podarcis atrata* sugandilak oso tamaina txikiko uharteak okupatzen ditu (0,5 eta 13 ha artekoak); horien ezaugarri nagusia da oso idorrek direla eta intsektu oso gutxi daudela eskuragarri. Litekeena da baldintza horien ondorioz *P. atrata* espeziea harrapakin desberdin ugari (horien artean gauean ibiltzen diren espezie lurarrak eta kostaldetik gertu daudenak) kontsumitze aldera espezializatu izana. Artxipelagoko lau uharteetan *P. atrata* espezieko animalia heldu ar eta emeak behatu dira itsasotik gertuko aldeetan. Itsas kukurutxa (*Ligia italica*) itsas ondoko harkaitzetan oso ugaria den isopodoa da. Espezie hau beti dago itsas mailatik 0 eta 12 metro arteko altueretan, eta, horregatik, batzuetan *P. atrata* espezieak okupatzen dituen harkaitz berdina okupatzen ditu; horrek harrapariaren eta harrapakinaren arteko elkarrekintza eragiten du. Azterketa hau 2006ko udaberrian egin zen, eta *P. atrata* espezieak Columbrete Grande uhartean bizi diren bi isopodo espezieen aurrean (*Ligia italica* eta *Armadillo officinalis*) duen portaera trofikoan ematen den dimorfismo sexuala aztertu nahi izan da, baldintza esperimentalen pean. Bi espezieen tamaina eta forma oso antzekoa da, eta oso mugimendu azkarrak dituzten, baina habitat oso desberdinak okupatzen dituzte. Emaitzek adierazi dute sugandila helduek bi isopodo-espezieak kontsumitzen dituztela, eta portaera trofikoan sexuen arteko desberdintasunak ematen direla ikusi da.

