

Para ello se han diseñado una serie de experimentos de laboratorio, en los cuales se estima la incidencia de la especie invasora sobre la mortalidad, las tasas de crecimiento y la masa de los metamórficos resultantes. Los resultados indican que la supervivencia de las tres especies disminuye en presencia de las otras, siendo sin embargo *Bufo calamita* la especie más afectada por la presencia de *Discoglossus pictus*. La masa y las tasas de crecimiento de las dos especies nativas también se vieron afectadas negativamente por la presencia de la especie foránea. Se discute el posible impacto de *Discoglossus pictus* sobre las especies nativas en función de los resultados obtenidos en el laboratorio, así como su incidencia en función de su distribución actual y potencial.

Potential effects of the invasive *Discoglossus pictus* on native species

The adverse effects of the presence of non-indigenous species are considered to be one of the most significant threats to the conservation of native biodiversity. The study of the potential impacts of invasive species is an essential component of applied ecology and conservation. We presented the expansion of *Discoglossus pictus* in Catalonia and their simulated potential range. We investigated the competitive effects of the tadpoles of invasive *Discoglossus pictus*, on larval *Bufo calamita* and *Pelodytes punctatus* using replicated laboratory experiments. All three species occupied similar aquatic habitats, breeding preferentially in ephemeral and temporary ponds. Survival of all species decreased in the presence of all other species, however *Bufo calamita* showed higher mortality rates in the presence of *Discoglossus pictus*. Mass at metamorphosis and growth rates of native species were also affected by the presence of nonindigenous species. Based on these results and the expansive potential of the invasive species we discussed the potential impact of *Discoglossus pictus* on native species.

Discoglossus pictus espezie inbaditzaileak bertako espezieen gain izan dezakeen eragina

Bertako espezieen populazioen kontserbaziorako gaur egun ditugun arazo handienetako bat, kanpoko espezieen sarre-rak sortutako eragin kaltegarriak dira. Espezie inbaditzaileen eraginak baloratzea erabat garrantzitsua da kontserbazio eta ekologia aplikatuaren azterketetan. Komunikazio honetan *Discoglossus pictus* espeziea Catalunyan izandako hedapena aztertzen da, eta, aldi berean, espeziearen balizko banaketa eredu bat garatu da. Espezie horren larbek *Bufo calamita* eta *Pelodytes punctatus* espezieen larben gain dituzten lehia eraginak aintzat hartu dira, espezie horiek ugaltzeko antzeko ingurune akuatikoak erabiltzen baitituzte. Horiek guztiek ingurune iragankorrek eta aldi baterako putzuak nahia-go izaten dituzte. Horretarako, laborategiko hainbat esperimendu diseinatu dira, eta, bertan, espezie inbaditzaileak hilkortasunean, hazkunde tasetan eta ondorioztatzen diren metamorfikoen masaren gainean duen eragina aintzat hartzen da. Emaitzek adierazten dute hiru espezieen bizi-iraupena besteen aurrean gutxitzen dela. Hala ere, *Bufo calamita* espezierik kaltetuena da *Discoglossus pictus*en presentzia dela eta. Bertako bi espezieen masak eta hazkunde tasek kanpoko espeziearen presentziaren kontrako eragina ere jaso zuten. *Discoglossus pictus*ek bertako espezieen gain izan dezakeen eragina ezbaian dago, laborategian lortutako emaitzen arabera, baita gaur egun dituen eta izan dezakeen banaketaren arabera duen eragina.



FISIOLOGÍA, MORFOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA

Termorregulação e carga pirogénica em lagartixas da Madeira, *Teira dugesii*

NUNO MIGUEL OLIVEIRA; JOSÉ PEDRO DO AMARAL

Centro de Biologia Ambiental, Faculdade de Ciências, Univ. de Lisboa, Campo Grande C2, 3º piso, 1749-016 Lisboa, Portugal

nmolivetree@gmail.com

A capacidade de ajustar a temperatura ou gama de temperaturas de escolha (febre comportamental) parece estar presente em vários animais ectotérmicos. Esta capacidade ecofisiológica aumenta a probabilidade de sobrevivência dos ectotérmicos e é adaptativa. Neste trabalho testámos a influência de várias substâncias na regulação térmica

de lagartixas da Madeira, *Teira dugesii*. Após 4 dias de aclimatização (12L:12D a 25°C) injectámos os animais com endotoxina bacteriana (LPS), antipiréticos, antibióticos, desparasitantes e com soro fisiológico reptiliano (grupo controlo). Cada animal foi testado individualmente num gradiente térmico circular e a sua temperatura corporal (T_b) foi medida durante 3 horas em dois dias consecutivos. A selecção térmica das lagartixas foi influenciada pelas substâncias pirogénicas utilizadas. Os animais injectados com LPS tiveram T_b significativamente superiores às T_b do grupo controlo, ao contrário dos animais injectados com antipiréticos, antibióticos e desparasitantes, que escolheram T_b significativamente mais baixas. Os nossos resultados suportam a hipótese de que animais termorreguladores como estas lagartixas são capazes de ajustar a sua temperatura ou gama de temperaturas de escolha de acordo com suas necessidades fisiológicas. A febre comportamental parece ter um papel essencial na vida destes organismos, nomeadamente por ser uma forma de lidar com agentes potencialmente patogénicos.

Thermoregulation and pyrogenic load in the Madeira wall lizard, *Teira dugesii*

Ectothermic vertebrates have the capacity to behaviourally adjust their thermoregulatory set points when injected with bacteria or other pyrogenic substances (behavioural fever). This ecophysiological capacity increases their chance of survival and is adaptive. We examined the influence of several substances on the thermoregulation of the Madeira wall lizard. After acclimating the wall lizards to 25°C during 4 days with a 12L:12D photoperiod, we injected them with bacterial endotoxin (LPS), antipyretic drugs, antibiotics, anti-parasite medicine and with reptilian saline (control group). We placed the animals singly in circular thigmothermal gradients and recorded their body temperature (T_b) for 3 h on two consecutive days. The thermal selection of the wall lizards was influenced by the pyrogenic substances in the treatment. Lizards injected with LPS had significantly higher T_b than control lizards contrarily to lizards injected with antipyretic drugs, antibiotics or with anti-parasite medicine which chose significantly lower T_b . Our results support the hypothesis that thermoregulating ectotherms are capable of adjusting their thermoregulatory set points according to their physiological needs. Behavioural fever appears to have a significant role in their daily activities, namely in their dealing with potentially dangerous infections.

Termo-erregulazioa eta karga pirogenikoa *Teira dugesii* edo Madeirako sugandilengan

Hainbat ornodun ektotermikok beren tenperatura edo beren termo-erregulazio puntuak egokitzeko ahalmena dute (jarrera sukarra), bakteriak edo bestelako substantzia pirogeniko batzuk injektatzen zaizkienean. Ekofisiologia ahalmen horrek beren bizirauteko aukera handitzen du eta egokitzailea da. Lan honetan, hainba substantziak Madeirako sugandila *Teira dugesii* izenekoen erregulazio termikoan duten eragina probapean jarri genuen. Girora 4 egunez moldatu ondoren (12L:12D 25°C-tan) abereei bakterio endotoxina (LPS), antipiretikoak, antibiotikoak, parasitoen aurkako botika eta narrastien serum fisiologikoa (kontrol taldea) injektatu genizkien. Abere bakoitzari egin zitzaion proba gradiente termiko zirkular batean eta gorputz tenperatura (T_b) hiru ordutan zehar neurtu zen, bi egunetan jarraian. Sugandilen hautaketa termikoak erabilitako substantzia pirogenikoen eragina izan zuen. LPSren injekzioa jaso zuten abereek T_b nabarmen handiagoak izan zituzten kontrol taldearenak baino. Antipiretikoak, antibiotikoak eta parasitoen aurkako botiken injekzioa jasotakoek, ordea, T_b nabarmen baxuagoak izan zituzten. Gure emaitzek honako hipotesia hau frogatzen dute, alegia, sugandila horiek bezalako abere termo-erregulatzailerak beren tenperatura edo termo-erregulazio puntuak beren behar fisiologikoen arabera egokitzeko gai direla. Jarrera sukarrak, nonbait, funtsezko eginkizuna du organismo horien bizitzan, hau da, patogenoak izan litezkeen eragileekiko jardunean.

