

## Un morso di più: ecologia del cannibalismo in *Salamandra salamandra*

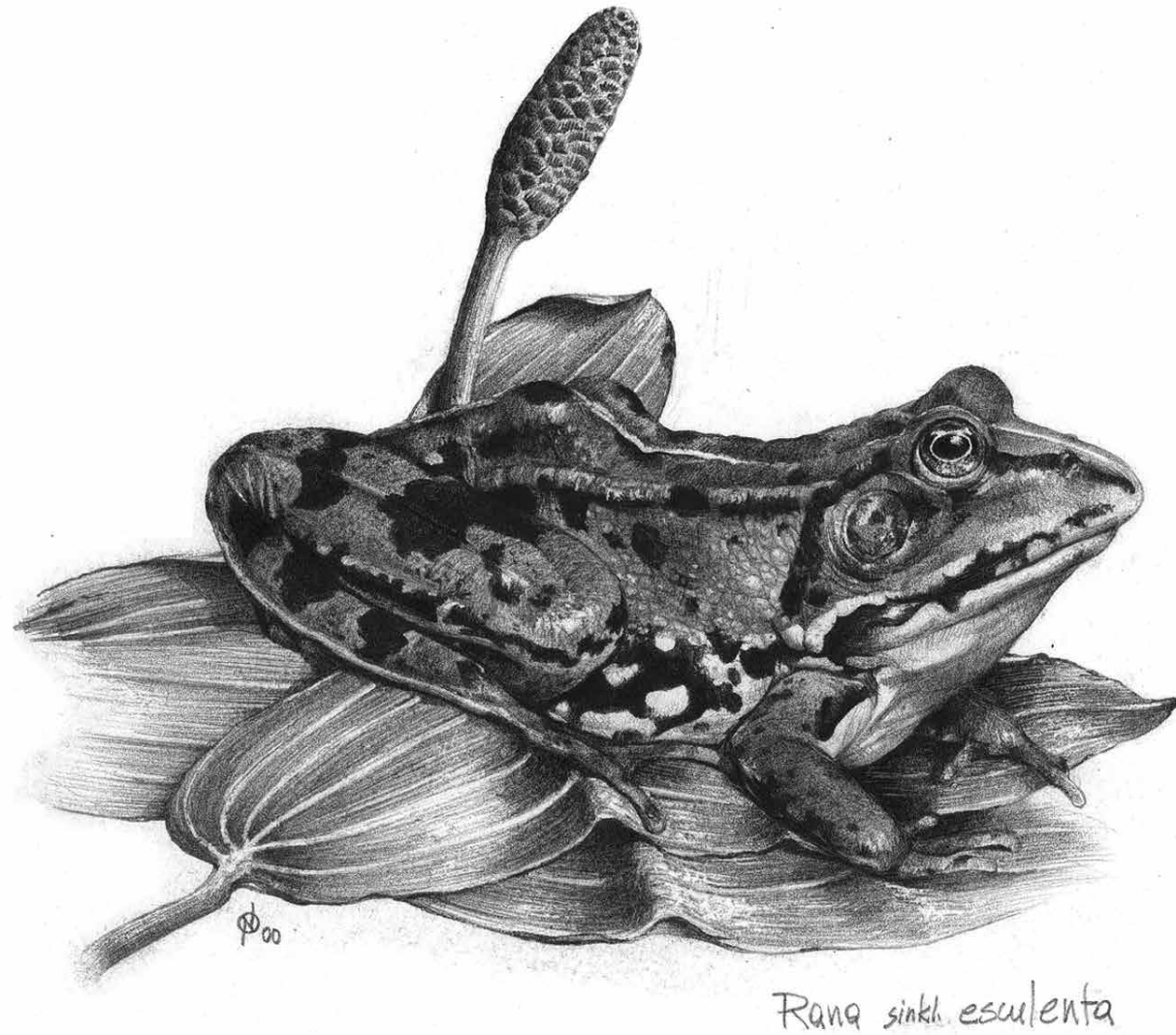
Andrea MELOTTO<sup>1</sup>, Raoul MANENTI<sup>2</sup>, Mathieu DENOËL<sup>2</sup>, Gentile Francesco FICETOLA<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup>Dipartimento di Bioscienze, Università degli Studi di Milano, Milano Italy; <sup>2</sup>Laboratory of Fish and Amphibian Ethology, Behavioural Biology Unit, Freshwater and Oceanic Science Unit of Research (FOCUS), University of Liege, Liege, Belgium; <sup>3</sup>Université Grenoble-Alpes, Laboratoire d'Ecologie Alpine (LECA), Grenoble, France; <sup>4</sup>Centre National de la Recherche Scientifique, Laboratoire d'Ecologie Alpine (LECA), Grenoble, France

**Riassunto.** La deposizione della salamandra pezzata (*S. salamandra*) avviene principalmente in ambienti epigei moderatamente lentici. Tuttavia non è infrequente una deposizione anche in ambiente ipogeo dove questi sono accessibili agli adulti. Tali siti sono caratterizzati da una maggior costanza dei parametri ambientali, dalla scarsità di prede e dalla pressoché totale assenza di predatori. Obiettivo del presente studio è stato valutare come la provenienza da popolazioni di ambienti differenti e la presenza di predatori influenzino i fenomeni di predazione intraspecifica tipicamente presenti in questa specie allo stadio larvale. A questo scopo sono state prelevate larve *newborn* da siti di deposizione epigei ed ipogei nelle provincie di Como e Lecco. Gli individui sono stati suddivisi in tre gruppi ed esposti per un periodo di allevamento di 45 giorni a tre diverse condizioni di rischio predatorio differenti: assenza del predatore, costante presenza del predatore con assenza di contatto diretto, ciclica esposizione al predatore con contatto diretto. Il predatore utilizzato è stato *C. bidentata*, una larva di libellula tipicamente rinvenuta in corrispondenza dei siti di deposizione epigei di *S. salamandra*, ma praticamente assente in ambiente ipogeo. In nessun caso un'aggressione diretta è stata permessa. Per valutare l'aggressività delle larve di salamandra pezzata sono stati condotti test etologici atti a misurare il numero di attacchi portati dagli individui focali ad altre larve *newborn*, non sottoposte ad alcun trattamento ('larve preda'). I test sono stati condotti prima e dopo il periodo di allevamento. È stata inoltre tenuta in considerazione la differenza di taglia tra larve focali e larve preda. I risultati ottenuti sulla base di analisi con modelli lineari misti hanno mostrato un'influenza significativa dell'ambiente d'origine delle larve sull'aggressività. In particolare le larve di provenienza ipogea hanno mostrato un numero di morsi sensibilmente maggiore. Al contrario il numero di interazioni cannibalistiche non è stato influenzato dal periodo di allevamento e dalle diverse condizioni, mentre è cresciuto significativamente all'aumentare della differenza di taglia. Questi risultati suggeriscono che in *S. salamandra* la predazione intraspecifica a livello larvale sia fortemente influenzata dall'ambiente di provenienza e dal size-structure della popolazione.

**Abstract.** Fire salamander (*Salamandra salamandra*) generally uses slightly lentic epigean habitats as breeding sites. Nevertheless, where accessibility for adults is possible, deposition in hypogean environment is not infrequent. These sites are characterized by more constant environmental features, scarce availability of preys and nearly total absence of predators. Aim of this study has been to evaluate how provenience from such different environment populations and predator presence influence the typical intraspecific predation attitude of fire salamander larvae. For this purpose newborn larvae were collected from hypogean and epigean sites situated in an area within Como and Lecco districts (Lombardy, northern Italy). Subsequently collected individuals have been equally subdivided in three groups and exposed for a 45-day rearing period to three different predation risk conditions: predator absence; constant predator presence, but no direct contact; cyclical short-time exposition to predator with direct contact. The selected predator was a *Cordulegaster bidentata* larva, a dragonfly species commonly associated to *S. salamandra* epigean depositional sites, but almost absent in the hypogean environment. Under no circumstances predation has been permitted. In order to assess fire salamander larva aggressiveness ethological tests have been carried out, measuring the number of attacks performed by the focal individual to other non-treated newborn larvae (called 'prey larvae'). Behavioural tests had been conducted before and after the rearing period. Moreover

size differences between focal larvae and prey larvae have been taken into account. Results, obtained on the basis of linear mixed model statistical analysis, have shown a significant influence of larvae origin on their aggressiveness. In particular hypogean larvae exhibited a greater number of attacks towards prey larvae. On the other hand the number of cannibalistic interactions has not been affected by different rearing conditions, while it has been significantly positively influenced by size differences between focal and prey larva. These findings suggest that larval intraspecific predation in fire salamander is considerably affected by the habitat of origin and the size-structure of the population.





**XI CONGRESSO NAZIONALE  
della  
SOCIETAS HERPETOLOGICA ITALICA**

**Trento, 22 - 25 settembre 2016**

**RIASSUNTI / ABSTRACTS**



**MUSE**