



# La dieta della *Rana temporaria* nella tundra alpina

Matteo Rolla<sup>1</sup> Rocco Tiberti<sup>2,3</sup>

1- DBB, Dipartimento di Biologia e Biotecnologie, Università degli Studi di Pavia, Via Ferrata 9, 27100 Pavia, Italy  
2- Alpine Wildlife Research Centre, Gran Paradiso National Park, Degioz 11, 11010 Valsavarenche, Aosta, Italy  
3 - DSTA, Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente, via Ferrata 1, 27100 Pavia, Italy



## INTRODUZIONE E SCOPI

La *Rana temporaria* è l'anfibio che in Europa si spinge alle maggiori altitudini. La dieta è un aspetto dell'ecologia di *R. temporaria* particolarmente importante per consentirle di sopravvivere in alta quota, ma i dati riguardanti l'alimentazione di questa specie in ambiente di tundra alpina sono molto scarsi, mentre la dieta è stata maggiormente studiata in ambienti a quote minori (1, 2, 3, 4).

L'obiettivo del presente lavoro è studiare la dieta di *Rana temporaria* in ambienti alpini prossimi al limite altitudinale di distribuzione della specie in relazione alla disponibilità di prede misurata tramite *pitfall sampling*.

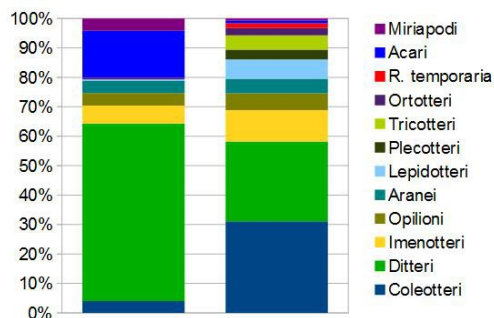
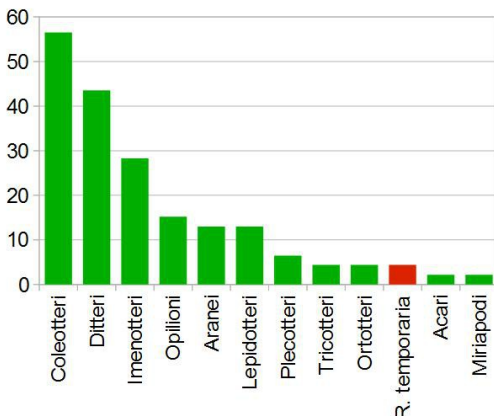
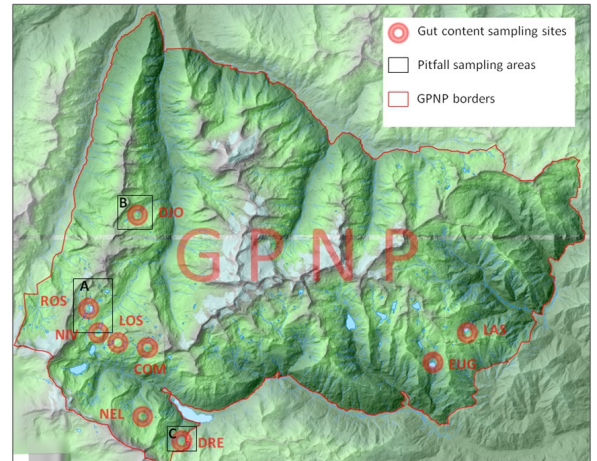


Fig. 2 Pannello 1: percentuale di ritrovamento delle prede nello stomaco di *Rana temporaria*. Pannello 2: confronto tra disponibilità di prede e loro presenza all'interno degli stomaci.

## MATERIALI E METODI

### Area di studio

Il Parco Nazionale del Gran Paradiso (Alpi italiane orientali; Fig. 1), è caratterizzato da un ampio range altitudinale (da 800 a 4061 m) e da un clima tipicamente alpino. Tutte le aree di campionamento dei contenuti stomacali di *Rana temporaria* sono situate all'interno del Parco

### Contenuti stomacali

Le rane sono state catturate opportunisticamente in nove aree (Tab. 1; Fig. 1) all'interno del Parco Nazionale del Gran Paradiso. Gli animali sono stati immediatamente sottoposti a lavanda gastrica in situ, come descritto in Solé et al. (5), usando una siringa da 50 ml riempita di acqua e connessa a un tubo flessibile di PVC (diametro = 3 mm, lunghezza = 20 cm). Il materiale rigurgitato è stato conservato in etanolo (70%). Nessuna rana è stata ferita e tutti gli individui sono stati immediatamente rilasciati nel luogo di cattura, dopo il campionamento nessun animale ha mostrato alterazioni nel comportamento di fuga o nello stato di salute.

### Disponibilità di prede

La disponibilità di prede è stata stimata usando trappole pitfall (diametro interno = 50 mm, profondità = 70 mm). Le trappole sono state riempite per circa un terzo con una soluzione di acqua e aceto in rapporto 1:1. Ogni trappola è stata protetta usando sassi trovati sul posto. Le trappole sono state posizionate a 1, 10 e 50 metri dalla riva di sette laghi alpini (12 trappole per lago) situati in ambiente di tundra alpina, lungo quattro transeetti in corrispondenza dei quattro punti cardinali (Fig. 1). I campionamenti tramite pitfall sono stati fatti durante i mesi di agosto-settembre 2007, alcuni anni prima del prelievo dei contenuti stomacali. Ogni set di trappole è stato lasciato in loco per 2-3 settimane, dopo di che le trappole sono state rimosse e il loro contenuto è stato fissato in etanolo al 70%.

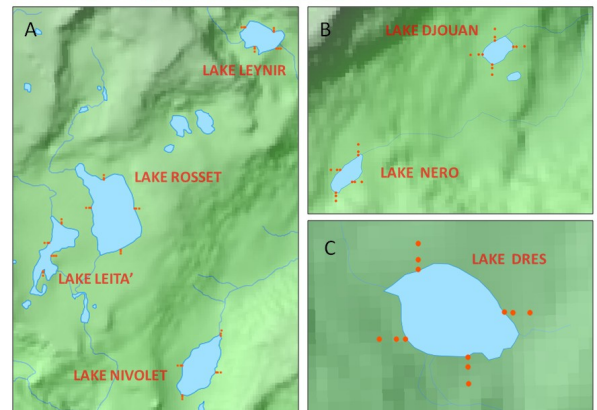


Fig. 1 – Aree di campionamento dei contenuti stomacali nel Parco Nazionale del Gran Paradiso e posizione delle trappole (punti rossi nei pannelli A-C) intorno a sette laghi alpini.

Tab. 1 – Altitudini dei siti di cattura e numero di rane catturate e di contenuti stomacali per ogni sito.

Sito di campionamento	Altitudine (m s.l.m.)	N Rane	N contenuti stomacali
COM – Laghi Comba	2700-2800	3	1
ROS – Piani di Rosset	2700-2800	26	2
NIV – Nivolet	2500-2600	37	20
LOS – Laghi Losere	2500-2700	33	9
DJO – Laghi Djouan	2500-2600	1	0
NEL – Piani di Nel	2000-2100	11	1
DRE – Lago Dres	2000-2100	21	9
LAS – Lago Lasin	2000-2100	1	0
EUG – Vallone d'Eugio	1800-2000	5	4
		<b>138</b>	<b>46</b>

## RINGRAZIAMENTI

Ringraziamo il prof. Giuseppe Bogliani, il dott. Achaz von Hardenberg, il dott. Bruno Bassano e gli studenti e assistenti di campo che hanno aiutato nella raccolta dati. Un particolare ringraziamento a Claudia Canevoli che ha messo gentilmente a disposizione i dati sulla disponibilità di prede. L'ente PNGP ha reso possibile questa ricerca mettendo a disposizione le sue strutture. La ricerca è stata finanziata dal PNGP grazie al progetto ACQWA (Assessment of Climatic change and Impacts on the Quantity and quality of Water, Grant Agreement No. 212250) e al progetto LIFE+ BIOAQUAE (Biodiversity Improvement of Aquatic Alpine Ecosystems).

## BIBLIOGRAFIA

[1] Hämilä, J., & Koskela, P. (1970) *Aquila*, 10, 53-60. [2] Houston, W. W. K. (1973) *Journal of Zoology*, 171(2), 153-165. [3] Speight, M. C. D. (1974) *Journal of Zoology*, 172(1), 67-79. [4] Kovács, I., David, A., Ferenc, S., & Dimancea, N. (2010) *Biharean Biologist*, 4(1), [5] Solé, Mirco; Beckmann, Olaf; Peltz, Birgit; Kwet, Axel; Engels, Wolf (2005) *Studies on Neotropical Fauna and Environment* 40(1): 23-28.

## RISULTATI E DISCUSSIONE

In questo studio sono stati campionati 11 diversi taxa di invertebrati; 9 rivenuti sia nelle trappole sia nei contenuti stomacali, mentre Tricotteri e Plecotteri sono stati osservati solamente nei contenuti stomacali (Fig. 2). Alcuni gruppi come ditteri e acari sono sottostimati nella dieta rispetto alla loro abbondanza relativa nell'ambiente. Nel caso dei ditteri questo può essere dovuto all'aceto contenuto nelle trappole che può averli attratti; nel caso degli acari la causa della sottostima possono essere le piccole dimensioni che non permettono loro di essere una componente fissa nella dieta della *Rana temporaria*. Vanno inoltre evidenziati due casi di **cannibalismo**: uno su girini e uno su un individuo neometmorfo. La presenza di cannibalismo è probabilmente una risposta alle condizioni climatiche estreme e alla scarsità di cibo.

Questi dati mostrano che, in questo tipo di ambiente, *Rana temporaria* si comporta come un **predatore generalista** e adegua la sua dieta in rapporto alla disponibilità di prede.