

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <http://www.researchgate.net/publication/279208530>

# Variazione stagionale del testosterone plasmatico nei morfi di colore della lucertola muraiola (*Podarcis muralis*)

CONFERENCE PAPER · OCTOBER 2014

DOWNLOADS

22

VIEWS

16

8 AUTHORS, INCLUDING:



**Stefano Scali**

Museo Civico di Storia Naturale di Milano

68 PUBLICATIONS 282 CITATIONS

SEE PROFILE



**Marco Alberto Luca Zuffi**

Università di Pisa

87 PUBLICATIONS 470 CITATIONS

SEE PROFILE



**Augusto Gentili**

University of Pavia

21 PUBLICATIONS 203 CITATIONS

SEE PROFILE



**Xavier Bonnet**

French National Centre for Scientific Resea...

191 PUBLICATIONS 3,112 CITATIONS

SEE PROFILE

## Variazione stagionale del testosterone plasmatico nei morfi di colore della lucertola muraiola (*Podarcis muralis*)

Roberto SACCHI<sup>1,\*</sup>, Stefano SCALI<sup>2</sup>, Marco MANGIACOTTI<sup>2</sup>, Marco SANNOLO<sup>2</sup>, Marco A. L. ZUFFI<sup>3</sup>, Fabio PUPIN<sup>4</sup>, Augusto GENTILLI<sup>1</sup> & Xavier BONNET<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente, Università degli Studi di Pavia, I-27100 Pavia, Italy. \*Autore corrispondente. E-mail: roberto.sacchi@unipv.it

<sup>2</sup> Museo Civico di Storia Naturale di Milano, Corso Venezia 55, I-20121, Milano, Italy

<sup>3</sup> Museo di Storia Naturale dell'Università di Pisa, Via Roma 79, I-56011, Calci (PI), Italy

<sup>4</sup> MUSE, Museo delle Scienze di Trento, Corso del Lavoro e della Scienza 3, I-38100, Trento, Italy

<sup>5</sup> CNRS, Centre d'Etudes Biologiques de Chizé, F-79360, Villiers en Bois, France

**Riassunto.** Individuare i meccanismi che controllano il polimorfismo cromatico è tra le principali linee di ricerca nell'ambito della biologia evoluzionistica. La presenza di morfi di colore in una specie, infatti, è correlata alla presenza di strategie alternative che rappresentano optima evolutivi alternativi, ciascuno dei quali adattato a specifiche condizioni locali. *Podarcis muralis* è un piccolo Lacertidae territoriale che esprime un intenso polimorfismo nella colorazione della gola e del ventre, con tre morfi principali (bianco, rosso e giallo). Nell'ultimo decennio il polimorfismo di questa specie è stato oggetto di numerosi studi che hanno evidenziato differenze morfo-specifiche in diversi tratti della *life-history*. Differenze tra morfi esistono nelle dimensioni, dell'immunocompetenza, nell'homeing e nella risposta allo stress. I livelli di ormoni circolanti svolgono un ruolo importante nel regolare il comportamento degli individui e nella attivazione di specifiche funzioni fisiologiche. In questo lavoro abbiamo effettuato uno studio di cattura-ricattura per confrontare i livelli plasmatici di testosterone tra morfi maschili durante la stagione riproduttiva. Sono stati catturati 463 maschi, ma solo i 76 individui catturati almeno due volte sono entrati nelle analisi. I tre morfi non presentavano differenze significative nella concentrazione assoluta di testosterone, ma differivano significativamente per il *pattern* stagionale di variazione dell'ormone. In particolare i maschi gialli (n = 29) esprimevano concentrazioni di testosterone significativamente maggiori rispetto ai maschi rossi (n = 12) e bianchi (n = 35) all'inizio della stagione riproduttiva (aprile), ma questo *pattern* era completamente invertito in luglio, quando i maschi bianchi e rossi avevano concentrazioni plasmatiche di ormone significativamente maggiori rispetto ai maschi gialli. Questo risultato ha importanti implicazioni sui meccanismi che promuovono il polimorfismo cromatico nella lucertola muraiola.

**Abstract.** Identifying the processes on the basis of the evolution and maintenance of colour polymorphisms is one of the major goals in evolutionary biology. The occurrence in the same population of different morphs implies the occurrence of alternative strategies, which represent alternative, locally adapted, optima within a single species. *Podarcis muralis* is a small-sized lacertid that shows a marked territorial behaviour as males fight to defend their territories from other males. The species expresses a highly polymorphic coloration in ventral and throat scales, with three main morphs (i.e. white, yellow and red). In last decades, the colour polymorphism of this species has been the subject of several studies, which found some phenotypic differences associated with each morph. For example, divergence among morphs emerged in body size, immunocompetence in captivity, homing behaviour and reaction to stress. Levels of circulating sex hormones can play an important role, either through organizational or activational effects, in triggering the expression of these alternative reproductive morphs. We carried out a capture-recapture study in order to compare the testosterone levels of male morphs during the breeding season. Overall, we captured 463 males, but only the 76 individuals that were captured at least in two sessions were included into the analyses. Colour morphs did not differ in absolute testosterone T plasma levels, but showed a different seasonal pattern. In particular, yellow males (n = 29) had higher testosterone concentration at the beginning of the season (April) with respect to the white and red morphs (n = 35 and n = 12, respectively). This pattern was completely reversed in July, when both red and yellow males had higher hormone concentration. These results have relevant implications on the mechanisms maintaining colour polymorphism in Common wall lizards.

**Keywords.** Testosterone, colour polymorphism, seasonal variation.