

## Review of the crested loaches of the genus *Paracobitis* from Iran and Iraq with the description of four new species (Teleostei: Nemacheilidae)

Jörg Freyhof\*, Hamid Reza Esmaeili\*\*, Golnaz Sayyadzadeh\*\* and Matthias Geiger\*

The genus *Paracobitis* from Iran and Iraq is reviewed, and diagnoses for all nine recognized species are presented. Accordingly, *P. longicauda*, *P. malapterura*, *P. rhadinaea*, *P. smithi* and *P. vignai* are considered valid; *P. iranica* is treated as a synonym of *P. malapterura*; and four new species are described. *Paracobitis basharensis*, new species, from the Karoun (Karun) drainage in the Iranian Tigris catchment, is distinguished by having the dorsal-fin origin behind the vertical of the pelvic-fin origin, and a colour pattern comprising of many small irregularly shaped brown blotches. *Paracobitis molavii*, new species, from the Sirvan and Little Zab drainages in the Iranian and Iraqi Tigris catchment, is distinguished by having a truncate caudal fin, a stout body and the dorsal-fin origin situated in front of the vertical of the pelvic-fin origin. *Paracobitis persa*, new species, from the Kor drainage in Iran, is distinguished by having a prominent, irregularly shaped midlateral stripe, a shallow adipose crest, and the tube of the anterior nostril not fully overlapping the posterior nostril when folded back. *Paracobitis zabgawraensis*, new species, from the Great Zab drainage in the Iraqi Tigris catchment, is distinguished by a very elongate body, a reticulate, often indistinct colour pattern, and the dorsal-fin origin situated below or slightly behind of the vertical of the pelvic-fin origin. All species, except unstudied *P. basharensis*, *P. longicauda*, *P. rhadinaea*, *P. smithi* and *P. vignai* are also characterized by fixed, diagnostic nucleotide substitutions in the mtDNA COI barcode region.

### Introduction

Most nemacheilid loaches with a high dorsal adipose crest, especially those occurring in Central Asia (Bănărescu & Nalbant, 1964), Vietnam (Nguyen, 2005), the Middle East (Prokofiev, 2009), and China (Min et al., 2010) have been placed in the genus *Paracobitis*. The genus *Paracobitis* was established by Bleeker (1863: 37) for *Cobitis*

*malapterura*. Prokofiev (2009) rediagnosed the genus, and recognized 13 valid species. As of date, four species recognized by Prokofiev (2009) are placed in the genus *Oxyzomacheilus* (Freyhof et al., 2012), and *P. macmahoni* is treated as synonym of *P. rhadinaea* (Bănărescu & Nalbant, 1966; Kottelat, 2012). Eight species remain in the genus: *P. iranica* (Lake Namak basin in Iran), *P. longicauda* (Amu Darya drainage in Central Asia),

\* Zoological Research Museum Alexander Koenig, Leibniz Institute for Animal Biodiversity, Adenauerallee 160, 53113 Bonn, Germany. E-mail: joerg.freyhof@idiv.de; m.geiger.zfmk@uni-bonn.de

\*\* Department of Biology, College of Sciences, Shiraz University, Shiraz, Iran.  
 E-mail: hresmaeli22@gmail.com; golnaz\_sayad@yahoo.com

## The whole contribution can be purchased as PDF file.

### Availability

Generally all our publications are available as PDF files; full publications as a general rule after the printed version is out of print. If you have questions concerning particular contributions please contact us by e-mail:

pdf@pfeil-verlag.de.

### The PDF files are protected by copyright.

The PDF file may be printed for personal use.

The reproduction and dissemination of the content or part of it is permitted.

It is not allowed to transfer the digital personal certificate or the password to other persons.

### Prices

Books: Prices are to be found in the catalog.

Articles in journals and single contributions or chapters in books:

10 EURO basic price per order (including the first 10 pages),  
and

0.50 EURO per page, beginning with the 11<sup>th</sup> page.

Page numbers are found in the contents of the publications.

### Orders

Use our order form for PDF files or send your order informal per e-mail (pdf@pfeil-verlag.de). The only accepted payment is by credit card. While using the order form for PDF files, your data will be transmitted by secure link (ssl). You also may send the informations informally by e-mail, fax, phone or mail.

### Handling

As soon as possible, depending on our business hours and your order, you will receive your PDF file together with the certificate and password by e-mail.

Larger PDF files can be downloaded from our webpage, if necessary.

Your invoice will be sent out by e-mail after we charged your credit card.

To open the encrypted PDF files you have to install your personal certificate after your first order. All PDF files with the same certificate can be opened from that time on.

## Dieser Beitrag kann als PDF-Datei erworben werden.

### Verfügbarkeit von PDF-Dateien

Prinzipiell sind von allen unseren Publikationen PDF-Dateien erhältlich. Komplette Publikationen in der Regel erst nachdem die gedruckte Version vergriffen ist. Anfragen bezüglich bestimmter Beiträge richten Sie bitte per E-Mail an pdf@pfeil-verlag.de.

### Die PDF-Dateien sind urheberrechtlich geschützt.

Ein Ausdruck der PDF-Dateien ist nur für den persönlichen Gebrauch erlaubt.

Die Vervielfältigung von Ausdrucken, erneutes Digitalisieren sowie die Weitergabe von Texten und Abbildungen sind nicht gestattet.

Das persönliche Zertifikat und das Passwort dürfen nicht an Dritte weitergegeben werden.

### Preise

Bücher: Die Preise sind dem Katalog zu entnehmen. Zeitschriftenbeiträge und einzelne Kapitel aus Sammelbänden bzw. Büchern:

10 EURO Grundbetrag pro Bestellung (einschließlich der ersten 10 Seiten),  
und

0,50 EURO pro Seite ab der 11. Seite.

Den Umfang der Beiträge entnehmen Sie bitte den Inhaltsverzeichnissen.

### Bestellungen

Bestellungen sind mit dem PDF-Bestellformular oder formlos per E-Mail (pdf@pfeil-verlag.de) an uns zu richten. Die Bezahlung ist ausschließlich per Kreditkarte möglich. Bei Verwendung unseres Bestellformulars werden die Kreditkartendaten über eine gesicherte Verbindung (ssl) übermittelt. Sie können die Daten aber auch formlos per E-Mail, Fax, Post oder telefonisch übermitteln.

### Abwicklung

So bald wie möglich, aber abhängig von unseren Bürozeiten und der gewünschten Bestellung, schicken wir Ihnen die PDF-Datei(en) zusammen mit Ihrem persönlichen Zertifikat und dem zugehörigem Passwort per E-Mail. Größere Dateien bieten wir Ihnen gegebenenfalls zum Herunterladen an.

Der fällige Betrag wird von Ihrer Kreditkarte abgebucht und Sie erhalten die Rechnung ebenfalls per E-Mail.

Um die verschlüsselten PDF-Dateien öffnen zu können, muss bei der ersten Bestellung das passwortgeschützte persönliches Zertifikat installiert werden, welches anschließend auf dem Rechner verbleibt. Alle mit diesem Zertifikat verschlüsselten Dateien können anschließend auf diesem Rechner geöffnet werden.