

Garra jordanica, a new species from the Dead Sea basin with remarks on the relationship of *G. ghorensis*, *G. tibanica* and *G. rufa* (Teleostei: Cyprinidae)

Nashat A. Hamidan*, Matthias F. Geiger** and Jörg Freyhof***

Garra jordanica, new species, is described from the northern Dead Sea basin in Jordan and Syria. It is related to *G. ghorensis* from the southern Dead Sea basin from which it is distinguished by having 8½ branched dorsal-fin rays; 33–35+2 lateral line scales; 5–7 scales between the pelvic-fin base and the anus; a large round, black blotch on the flank at the middle of the posterior extremity of the caudal peduncle; the pelvic fin not overlapping the anus in individuals larger than 70 mm SL; shorter barbels; and details in the arrangement of tubercles on the head. *Garra jordanica* also differs from *G. ghorensis* by a nearest neighbor distance of 4.1 % K2P in its COI barcode region. It had previously been postulated that *G. ghorensis* from southern Jordan has a close relationship to *G. tibanica* or to *G. rufa*. Of the two contradicting hypotheses our results support a closer relationship of *G. ghorensis* to *G. rufa*.

Introduction

In the Mediterranean basin, ten species of the labeonine cyprinid genus *Garra* are recognized by Geiger et al. (2014), three with a mental adhesive disc and seven, previously known as *Hemigrammocapoeta*, lacking such a disc. The species with a mental adhesive disc are *Garra variabilis*, which is distributed in the Asi [Orontes] in Syria and in the Nahr al Kabir drainages, which makes the border between Syria and Lebanon on the Mediterranean coast, *G. ghorensis* known from the

southern tributaries of the Dead Sea basin in Jordan (Hamidan & Mir, 2003), and *G. rufa* from the Seyhan River in Turkey south to the Jordan River (Krupp, 1985).

While *Garra ghorensis* is endemic to the Dead Sea basin, *G. variabilis* and *G. rufa* also occur in the Persian/Arabian Gulf basin where the former is widespread in the upper Qweik, Euphrates and Tigris drainages, and the latter has an even much wider distribution range occurring all over from the Qweik and the Euphrates and Tigris drainage south to the Mond River, which flows into the

* The Royal Society for the Conservation of Nature – Conservation Division, P.O. Box 1215, Jubaiha 11941, Jordan and Centre for Conservation Ecology and Environmental Science, School of Applied Sciences, Bournemouth University, Poole, BH12 5BB, U.K. E-mail: nashat.hamidan@rscn.org.jo

** Zoological Research Museum Alexander Koenig, Leibniz Institute for Animal Biodiversity, Foundation under public law, Adenauerallee 160, 53113 Bonn, Germany. E-mail: m.geiger.zfmk@uni-bonn.de

*** German Centre for Integrative Biodiversity Research (iDiv) Halle-Jena-Leipzig, Deutscher Platz 5a, 04103 Leipzig, Germany (corresponding author). E-mail: joerg.freyhof@idiv.de

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 11th 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.