

On the snout and oromandibular morphology of genus *Garra*, description of two new species from the Koladyne River basin in Mizoram, India, and redescription of *G. manipurensis* (Teleostei: Cyprinidae)

Kongbrailatpam Nebeshwar* and Waikhom Vishwanath*

Members of the genus *Garra* are divided into five species groups based on snout morphology, viz., a smooth snout species group; a transverse lobe species group; a rostral flap species group; a rostral lobe species group; and a proboscis species group. Two new species are described from the Koladyne River basin in Mizoram, India. *Garra koladyneensis*, a member of the proboscis species group, is distinguished by the following combination of characters: a prominent trilobed proboscis with three large-sized bi- to hexacuspoid acanthoid tubercles on anterior marginal aspect and two medium- to large-sized bi- to pentacuspoid tubercles on anteroventral marginal aspect; 30–31 + 3 lateral-line scales; 8½ branched dorsal-fin rays; 5½ branched anal-fin rays; mental adhesive disc medially positioned, extending anteriorly to three-fourths of length of lower jaw; and anterior and posterior halves of the central callous pad equally rounded. *Garra matensis*, a member of the rostral flap species group, is distinguished by the following combination of characters: a small rostral flap with 4–7 small conical tubercles; dorsolateral and ventrolateral free margins of the rostral flap equally extended; 27–28 + 3 lateral-line scales; 6½ branched dorsal-fin rays; 4½ branched anal-fin rays; mental adhesive disc anteriorly positioned, extending anteriorly half length of lower jaw; anterior half of central callous pad more rounded than posterior half of central callous pad; caudal fin with a distinct W-shaped black band; and dorsal fin with a distinct black submarginal band. *Garra manipurensis* is redescribed and a note on *G. rakhinica* is given based on the specimens from the Koladyne River basin and *G. vittatula* is regarded as a junior synonym of *G. manipurensis*.

Introduction

Species of the cyprinid genus *Garra* Hamilton, 1822 are elongate, small- to medium-sized, bottom dwelling fishes, usually inhabiting swift-flowing rivers and mountain streams. The genus is distributed from Borneo and Southern China to Sub-Saharan Africa through Middle East Asia

and Arabian Peninsula (Zhang & Chen, 2002). The genus together with *Ageneiogarra* Garman, 1912; *Discogobio* Lin, 1931; *Placocheilus* Wu, 1977; *Discocheilus* Zhang, 1997; *Vinagarra* Nguyen & Bui, 2009; and *Sinigarra* Zhang & Zhou, 2012 are characteristic in having a modified lower lip forming a mental adhesive disc whose posterior margin is discontinuous with the mental region. The generic

* Department of Life Sciences, Manipur University, Canchipur, Imphal-795003, Manipur, India.
 E-mail: knebeshwar@yahoo.com, wvnath@gmail.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 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.