

Geophagus diamantinensis, a new species of the *G. brasiliensis* species group from Chapada Diamantina, north-eastern Brazil (Cichlidae: Geophagini)

José L. O. Mattos*, Wilson J. E. M. Costa* and Alexandre C. A. Santos**

Geophagus diamantinensis, new species, is described from the Paraguaçu River basin, endemic from Chapada Diamantina region, Bahia state in north-eastern Brazil. It is recognized by both a tree-based and a character-based approaches for species delimitation, using mt-DNA and morphological data, respectively. *Geophagus diamantinensis* is distinguished from all other species of the *G. brasiliensis* species group by a deep urohyal bone, characters of colour pattern and head slender. In addition, *Geophagus diamantinensis* can be distinguished from *G. itapicuruis* by having more dorsal-fin spines and from *G. obscurus* by having subterminal mouth.

Geophagus diamantinensis, sp. nov., é descrita para a bacia do rio Paraguaçu, endêmica da região da Chapada Diamantina, estado da Bahia, nordeste do Brasil. A nova espécie é reconhecida pela utilização de abordagens para delimitação de espécies baseadas em árvores e baseadas em caracteres, utilizando dados de mt-DNA e morfologia, respectivamente. Esta nova linhagem evolutiva é distinguida de todas as outras espécies do grupo de espécies *Geophagus brasiliensis* por possuir o osso urohial alto, características de padrão de colorido e cabeça esguia. Além disso, a nova espécie se distingue de *G. itapicuruis* por apresentar mais espinhos na nadadeira dorsal e de *G. obscurus* pela boca sub-ventral.

Introduction

The Neotropical cichlid genus *Geophagus* was first described by Heckel (1840); it now comprises 25 valid species. They have been divided into three groups (Kullander, 1998; López-Fernández & Taphorn, 2004): *Geophagus* sensu stricto species group, with 18 species from northern South

America, including the Amazon, Orinoco and Parnaíba River basins; the *G. steindachneri* species group, comprising three species with a trans-Andean distribution, between southern Panama and Maracaibo lake region in Venezuela; and the *G. brasiliensis* species group, geographically widespread in eastern South America (see below). Despite some controversy about monophyly of

* Laboratório de Sistemática e Evolução de Peixes Teleosteos, Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Caixa Postal 68049, CEP 21944-970, Rio de Janeiro, Brasil.
 E-mail: jlomattos@gmail.com, wcosta@acd.ufrj.br

** Laboratório de Ictiologia, Universidade Estadual de Feira de Santana, Caixa Postal 252 e 294, CEP 44036-900, Bahia, Brasil. E-mail: alexandreclistenes@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.