

Rivulus bororo and *R. parsi*, two new killifishes from the upper Paraguay River basin, Brazil (Teleostei: Rivulidae)

Wilson J. E. M. Costa*

Rivulus bororo, new species, from the Santana River drainage, and *R. parsi*, new species, from the Sepotuba River drainage, upper Paraguay River basin, central Brazil, are described. Both species are distinguished from the remaining congeners endemic to the Paraguay basin in having close red dots on flank, arranged in chevron-like series with the vertex on the mid-lateral line and red bars on caudal fin in males. *Rivulus bororo* is distinguished from all other species of *Melanorivulus* in having fewer mandibular neuromasts. It has similarities with *R. violaceus* from the upper Mortes River basin. *Rivulus parsi* differs from all other species of *Melanorivulus* by possessing a reticulate color pattern on the dorsal fin and the basal portion of the anal fin in males and a narrow basihyal.

Rivulus bororo, nova espécie, da drenagem do rio Santana, e *R. parsi*, nova espécie, da drenagem do rio Sepotuba, bacia do alto rio Paraguai, Brasil central, são descritas. Ambas as espécies se distinguem dos demais congêneres endêmicos da bacia do Paraguai por possuírem pontos vermelhos próximos no flanco, dispostos em forma de divisa com o vértice sobre a linha médio-lateral e barras vermelhas na nadadeira caudal em machos. *Rivulus bororo* se distingue de todas as outras espécies de *Melanorivulus* por possuir menos neuromastos mandibulares. Ela possui similaridades com *R. violaceus* da bacia do alto rio das Mortes. *Rivulus parsi* difere de todas as outras espécies de *Melanorivulus* por possuir um padrão de colorido reticulado na nadadeira dorsal e na porção basal da nadadeira anal em machos e um estreito basial.

Introduction

Melanorivulus is a speciose subgenus of *Rivulus*, occurring in shallow streams and swamps of central South America (Costa, 2006a). Four species are endemic to the Paraguay River basin: *R. punctatus*, widespread along the vast lowlands drained by the basin (Costa, 1995a), and *R. cyanopterus* and *R. dapazi*, respectively restricted to the São Lourenço and Correntes river drainages (Costa, 2005). Two new species from the upper section

of the Paraguay River basin are herein described.

Material and methods

Measurements and counts follow Costa (1995b). Measurements are presented as percentages of standard length (SL), except for those related to head morphology, which are expressed as percentages of head length. Fin-ray counts include

* Laboratório de Ictiologia Geral e Aplicada, Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Caixa Postal 68049, CEP 21944-970, Rio de Janeiro, RJ, Brazil. E-mail: wcosta@acd.ufrj.br

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.