

Rivulus giarettai,
 a new killifish from the Araguari River drainage,
 upper Paraná River basin, Brazil
 (Cyprinodontiformes: Rivulidae)

Wilson J. E. M. Costa*

Rivulus giarettai, new species, from the Araguari river drainage, upper rio Paraná basin, Brazil, is described. This is the first record of a rivulid in tributaries of the left bank of the Paranaíba river. *Rivulus giarettai* differs from all other species of the subgenus *Melanorivulus* by possessing a unique color pattern on flank in males, in which red pigmentation is arranged to form a vermiculate pattern. It is similar to species endemic to the central Brazilian plateau in having ventral process of angulo-articular vestigial, first epibranchial curved, and flank intense greenish blue or greenish golden, to purplish blue above anal-fin base in males; it differs from central Brazilian plateau species by a combination of reduction of black pigmentation on head and humeral region in males, 34-36 scales on the longitudinal series, 30-32 caudal-fin rays, 3-4 vomerine teeth, and caudal fin with bars in both sexes.

Rivulus giarettai sp. n., da drenagem do rio Araguari, bacia do alto rio Paraná, Brasil, é descrita. Este constitui o primeiro registro de um rivulídeo em afluentes da margem esquerda do rio Paranaíba. A nova espécie difere de todas as outras espécies do subgênero *Melanorivulus* por possuir um padrão de colorido no flanco em machos, no qual a pigmentação vermelha é disposta para formar um padrão vermiculado. *Rivulus giarettai* se assemelha a espécies endêmicas do planalto central brasileiro por ter o processo ventral do ângulo-articular vestigial, primeiro epi-branquial curvo, e flanco azul esverdeado intenso ou dourado esverdeado, a azul arroxeado acima da base da nadadeira anal em machos; ela difere das espécies do planalto central brasileiro por uma combinação de redução de pigmentação negra na cabeça e região umeral em machos, 34-36 escamas na série longitudinal, 30-32 raios na nadadeira caudal, 3-4 dentes no vomer, e nadadeira caudal com barras nos dois sexos.

Introduction

The subgenus *Melanorivulus* is a speciose South American clade of small killifishes (maximum recorded size of 37.2 mm SL), with over 30 described endemic to the river basins draining the Brazilian Shield (southern tributaries to the

Amazonas, Paraná-Paraguay-Uruguay, São Francisco and Paranaíba river basins) (Costa, 2006a). A great diversity of species is concentrated in the Paranaíba River basin (Costa, 1989, 2005, 2007a-b), which is a part of the upper Paraná River basin and occupies a broad geographic area of central Brazil. Seven species are endemic to the Paranaíba

* 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 a PDF file.

To avoid unlicensed distribution of the PDF files we use an encryption method which which attaches the permission to open the PDF files to the customers computer.

The installation of these PDF files does exclusively run on IBM compatibles (**not** Apple Macintosh).

Prices

Articles in journals and single contributions or chapters in books:

10 € basic price (the first 10 pages are included), and

0.50 € page price, beginning with the 11th page.

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. 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

- After we charged your credit card, you will receive the **PDF file(s)** together with an **installer** ("install.exe") per e-mail. Larger PDF files can be downloaded from our webspace, if necessary, or we send it by mail on CD.
- To open the encrypted PDF files, the plugin "fOpen32.api" must be existing in the "Plug_ins" directory of Acrobat Reader or Acrobat. Running the installer, you will be informed if this plugin is missing.
- Running "install.exe" on your computer, a new directory "PDF-Pfeil" will be created.
- During installation, a "Product ID" [e.g., 1234509876] and an "Input string" [e.g., ABCXYZMNO] are shown.
- Clicking on the "Create E-Mail" button, your e-mail program will open, and both the "Product ID" and the "Input string" will automatically be transferred to a new e-mail.
- Submit this e-mail and stop installation.
- As soon as possible, depending on our business hours, you will receive an e-mail with an "authorization string" [e.g., XOOFQOXSV].
- Run the installer again and transfer this string to the corresponding box. The PDF file can now be opened.

Libraries and standing orders

If you wish to subscribe a PDF version of a journal or you want to order publications for a public library, please contact us per e-mail.

Dieser Beitrag kann als PDF-Datei erworben werden.

Um die unlizenzierte Weitergabe der PDF-Dateien zu verhindern, verwenden wir eine spezielle Verschlüsselungstechnik, die die Berechtigung zum Öffnen der PDF-Dateien an einen Rechner bindet.

Die Installation dieser PDF-Dateien läuft nur auf IBM-kompatiblen Computern (**nicht** Apple Macintosh).

Preise

Zeitschriftenbeiträge und einzelne Kapitel aus Sammelbänden bzw. Büchern:

10 € Grundbetrag (einschließlich der ersten 10 Seiten), und

0,50 € Seitenpreis ab der 11. Seite.

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

- Nach Abbuchung des Betrages von Ihrer Kreditkarte schicken wir Ihnen die **PDF-Datei(en)** zusammen mit einem **Installer** (»install.exe«) per E-Mail. Größere Dateien bieten wir Ihnen gegebenenfalls zum Download von unserem Webspace an, bzw. schicken sie auf CD per Post.
- Um die verschlüsselten PDF-Dateien öffnen zu können, muss sich das Plugin »fOpen32.api« im »Plug_ins«-Verzeichnis von Acrobat Reader bzw. Acrobat befinden. Bei der Ausführung des Installers werden Sie gegebenenfalls darauf hingewiesen.
- Führen Sie den Installer auf Ihrem Computer aus, so wird ein Verzeichnis »PDF-Pfeil« angelegt.
- Im Verlauf der Installation werden eine »Product ID« [z.B. 1234509876] und ein »Input string« [z.B. ABCXYZMNO] angezeigt.
- Klicken Sie im angezeigten Fenster auf »Create E-Mail«, so öffnet sich Ihr E-Mail-Programm und die »Product ID« und der »Input string« werden automatisch in eine neue E-Mail übertragen.
- Schicken Sie die E-Mail ab und brechen Sie die Installation ab.
- So bald wie möglich, aber abhängig von unseren Bürozeiten, senden wir Ihnen einen »Authorization string« [z.B. XOOFQOXSV] zurück.
- Geben Sie diesen String bei erneuter Installation ein. Anschließend kann die PDF-Datei geöffnet werden.

Bibliotheken und Zeitschriftenabonnements

Wenn Sie die PDF-Version einer Zeitschrift abonnieren oder für eine Bibliothek bestellen wollen, setzen Sie sich bitte per E-Mail mit uns in Verbindung.