

A new species of *Rivulus* from the Claro river drainage, upper Paraná river basin, central Brazil, with redescription of *R. pinima* and *R. vittatus* (Cyprinodontiformes: Rivulidae)

Wilson J. E. M. Costa*

Rivulus faucireticulatus, new species, collected in the Bonfim river floodplains, upper Claro drainage, upper Paraná river basin, central Brazil, is described. It differs from all other species of the subgenus *Melanorivulus* in having a broad sub-basal red stripe on the dorsal fin in males, ventral portion of the head with a black reticulate color pattern in females, and caudal fin orange on the dorsal and ventral portions, and yellow on the middle in females. *Rivulus pinima* and *R. vittatus*, also endemic to the Claro river drainage, are redescribed, and data on their type localities are discussed.

Rivulus faucireticulatus, sp. nov., coletada na várzea do rio Bonfim, drenagem do alto rio Claro, bacia do alto rio Paraná, Brasil central, é descrita. Ela difere de todas as outras espécies do subgênero *Melanorivulus* por possuir uma faixa sub-basal vermelha na nadadeira dorsal em machos, porção ventral da cabeça com um padrão de colorido reticulado negro em fêmeas e nadadeira caudal alaranjada nas porções dorsal e anal, e amarela no meio em fêmeas. *Rivulus pinima* e *R. vittatus*, também endêmicas da drenagem do rio Claro, são redescritas, e dados sobre as suas localidades tipo são discutidos.

Introduction

Rivulus is a geographically widespread and poorly diagnosed genus of Neotropical aplocheiloid killifishes (e. g., Costa, 1998; Hrbek & Larson, 1999; Murphy et al., 1999), occurring in most river basins of Middle and South America (e.g., Costa, 2003a). It is represented in the central portion of the Brazilian Shield by the subgenus *Melanorivulus*, a well supported clade, diagnosed by a short and pointed dorsal portion of preopercle (vs. long and rounded), melanophores

concentrated on margins of unpaired and pelvic fins in females to form dark gray to black margins (vs. not concentrated), and females with black spot on upper portion of caudal-fin base not close to fin margin (vs. black spot on fin margin or spot absent) (Costa, 2006a).

Melanorivulus has been the focus of a series of recent taxonomic papers due to the high species diversity comprised in this subgenus (e.g., Costa, 2003b,c, 2005, 2006b, 2007a,b, in press a,b). However, only two species of *Melanorivulus* were known before 1989, *R. zygonectes*, first described

* 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, Brasil. 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.