

Rivulus amanan, a new killifish from the Japurá river drainage, Amazonas river basin, Brazil (Cyprinodontiformes: Rivulidae)

Wilson J. E. M. Costa* and Henrique Lazzarotto**

Rivulus amanan, new species, from the Amanã lake drainage, Amazonas river basin, Brazil, is described. It was found in shallow places of lentic aquatic biotopes at igarapé do Baré floodplains, within the Amazon forest. The new species is a member of the subgenus *Anablepsoides*, which also includes *R. atratus* and *R. ornatus*. It differs from both by the unique color pattern of the caudal fin in males, in which the dorsal portion of the fin is orangish red, the middle black with light blue to greenish blue stripe, and the ventral dark red to black posteriorly, and by having frontal squamation F-patterned. It also differs from the other species of *Anablepsoides* by a combination of pelvic fin reaching between urogenital papilla and base of second anal-fin ray in males, 10-12 anal-fin rays, venter light gray with dark gray dots, and mandibular series of neuromasts not interrupted, with six neuromasts. It is considered to be more closely related to *R. ornatus* by both having the caudal fin with three zones distinctively colored in males.

Rivulus amanan sp. n., da drenagem do lago Amanã, bacia do rio Amazonas, Brasil, é descrita. Ela foi encontrada em locais rasos de biótopos aquáticos lênticos na várzea do igarapé do Baré, dentro da floresta Amazônica. A nova espécie é um membro do subgênero *Anablepsoides*, o qual também inclui *R. atratus* e *R. ornatus*, diferindo de ambas pelo padrão de colorido exclusivo da nadadeira caudal em machos, no qual a porção dorsal da nadadeira é vermelho alaranjada, o meio preto com faixa azul clara a azul everdeada e a ventral vermelho escura a preta posteriormente, e por possuir escamação frontal em padrão F. Ela também difere das outras espécies de *Anablepsoides* pela combinação de nadadeira pélvica atingindo entre papila uro-genital e base de segundo raio da nadadeira anal em machos, 10-12 raios na nadadeira anal, ventre cinza claro com pontos cinza escuros e série mandibular de neuromastos não interrompida, com seis neuromastos. Ela é considerada mais aparentada a *R. ornatus* por ambas possuírem a nadadeira caudal com três zonas de coloridos distintos em machos.

Introduction

Garman (1895) described three new species of *Rivulus* from the central Brazilian Amazon: *Rivulus ornatus*, from Silva, Cudajas, Lago Alexo and

Lake Hyanuary (= Silves, Codajás, lago Aleixo and paraná do Janauari, as corrected by Costa, 1993, 2006); *R. obscurus*, from Lake Hyanuary (lago Janauari); and, *R. atratus*, from Jutahy (Jutai). *Rivulus atratus* was designated as the type species

* 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

** Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, Caixa Postal 38, CEP 69470-000, Tefé, AM, Brasil. E-mail: kiko_lazzarotto@yahoo.com.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.