

***Moema heterostigma*, a new annual fish (Cyprinodontiformes: Rivulidae) from the Brazilian Pantanal, Rio Paraguay basin**

Wilson J. E. M. Costa*

The annual fish genus *Moema* is recorded outside the Amazonian basin for the first time. *Moema heterostigma*, new species, collected in temporary pools of the Rio Cuiabá floodplains, Rio Paraguay basin, central Brazil, seems to be closely related to *M. pepotei* and *M. piriana*; all three species possess white filamentous rays on the pectoral-fin tip of male, as well as it seems to be more closely related to *M. pepotei* with which it shares a unique color pattern of male unpaired fins (orange spots on basal portion of fins and distal orange stripe on anal fin). *Moema heterostigma* differs from all other congeners by the color pattern of flank in both sexes (distinctive oblique rows of dark brown dots), the color pattern of male caudal fin (orange spots concentrated over ventral portion of the fin), and long pelvic fin in male.

O gênero de peixes anuais *Moema* é registrado pela primeira vez fora da bacia amazônica. *Moema heterostigma* sp. n., coletada em poças temporárias na várzea do rio Cuiabá, bacia do rio Paraguai, centro do Brasil, é descrita. Ela parece ser estreitamente aparentada a *M. pepotei* e *M. piriana* por todas as três espécies possuírem raios filamentosos brancos na ponta da nadadeira peitoral do macho, assim como parece ser mais estreitamente relacionada a *M. pepotei* pelas duas compartilharem um padrão exclusivo de nadadeiras ímpares de macho (manchas alaranjadas na porção basal de nadadeiras e faixa distal laranja em nadadeira anal). *Moema heterostigma* difere de todos os outros congêneres pelo padrão de colorido de flanco em ambos sexos (fileiras oblíquas distintivas de pontos castanho escuros), padrão de colorido de nadadeira caudal do macho (manchas alaranjadas concentradas sobre porção ventral da nadadeira) e longa nadadeira pélvica em macho.

Introduction

Recent ichthyological expeditions to the Rio Paraguay basin have revealed a great diversity of annual fishes, totaling 14 species of the genera *Pterolebias* Garman, *Neofundulus* Myers, *Trigonectes* Myers, *Papiliolebias* Costa, *Plesiolebias* Costa, *Steno-*

lebias Costa, *Austrolebias* Costa, and *Megalebias* Costa (Costa, 1988a-b, 1990, 1995a, 1998a-b; Huber, 1995). *Moema* Costa presently comprises four valid species, all endemic to the Amazonian basin (Costa, 1998a). A new species of *Moema* from the Rio Paraguay basin, collected in the Brazilian Pantanal, is herein 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, 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.