

A new species of trichomycterid catfish from the Rio Paranapanema basin, southeastern Brazil (Teleostei: Siluriformes), with comments on the phylogeny of the family

Flávio A. Bockmann*, Lilian Casatti** and Mário C. C. de Pinna***

Trichomycterus diabolus, new species, is described from streams of Morro do Diabo State Park, Rio Paranapanema basin, southeastern Brazil. It differs from all described species of *Trichomycterus* in having a narrow vertical unpigmented band across the proximal region of the caudal fin (occupying about 30 % or less than the length of the caudal fin), more evident in the dorsal lobe (as a white ocellus). It is postulated to be closely related to *T. castroi* on the basis of a shared unpigmented basal region of the caudal fin (but in the latter this region is distinctly broader, with approximately 80 % of the length of the caudal fin). *Trichomycterus diabolus* is hypothesized to be the sister-species of an undescribed species from the Rio Paraná, Ponta Porã, central Brazil, based on the common possession of a similar unpigmented band across the basal portion of the caudal fin and body coloration, but they differ in the pattern of sensory pores of the head. *Trichomycterus diabolus* can be further distinguished from the remaining species of *Trichomycterus* from southern and southeastern Brazil in the number of pectoral-fin rays, length of first pectoral-fin ray, and pattern of body coloration. Potentially useful attributes to support the monophyly of *T. diabolus* and elucidate its relationships within the Trichomycteridae are discussed. The currently accepted hypothesis of monophyly of the group composed of all trichomycterids except Copionodontinae and Trichogeninae is corroborated by five new synapomorphies.

Trichomycterus diabolus, espécie nova, é descrita de riachos do Parque Estadual Morro do Diabo, bacia do Rio Paranapanema, sudeste do Brasil. Ela difere de todas as espécies descritas de *Trichomycterus* por possuir uma estreita faixa vertical despigmentada ao longo da região proximal da nadadeira caudal (ocupando cerca de 30 % ou menos do comprimento da nadadeira caudal), mais evidente no lobo dorsal (como um ocelo branco). Postula-se que esta espécie é estreitamente relacionada à *T. castroi*, com base no compartilhamento da região basal despigmentada da nadadeira caudal (embora nesta última espécie tal zona seja distintamente mais larga, com aproximadamente 80 % do comprimento da nadadeira caudal). *Trichomycterus diabolus* é sugerida ser a espécie-irmã de uma espécie não descrita do Rio Paraná, Ponta Porã, Brasil central, baseado no compartilhamento da banda despigmentada ao longo da porção basal da nadadeira caudal e coloração corporal semelhantes, mas estas diferem pelo padrão de poros sensoriais cefálicos. Pode ser adicionalmente distinguida das demais espécies de *Trichomycterus* do sul e sudeste do Brasil pelo número de raios da nadadeira peitoral, comprimento do primeiro raio da nadadeira peitoral e padrão de coloração do corpo. Atributos potencialmente informativos para sustentar

* Laboratório de Ictiologia de Ribeirão Preto, Departamento de Biologia, FFCLRP, Universidade de São Paulo, Av. dos Bandeirantes 3900, 14040-901 Ribeirão Preto, SP, Brazil. E-mail: fabockmann@ffclrp.usp.br

** Laboratório de Ictiologia, Departamento de Zoologia e Botânica, Universidade Estadual Paulista, R. Cristóvão Colombo 2265, 15054-000 São José do Rio Preto, SP, Brazil. E-mail: lcasatti@bot.ibilce.unesp.br

*** Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, Av. Nazaré 481, 04263-000 São Paulo, SP, Brazil. E-mail: pinna@ib.usp.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.