

## *Apteronotus galvisi*, a new species of electric ghost knifefish from the Río Meta basin, Colombia (Gymnotiformes: Apteronotidae)

Carlos David de Santana\*, Javier A. Maldonado-Ocampo\*\*  
 and William G. R. Crampton\*\*\*

*Apteronotus galvisi*, a new species belonging to the *A. leptorhynchus* species-group, is described from the Río Meta basin at locations 305-424 meters above mean sea level in the piedmont of the Cordillera Oriental, Colombia. It is diagnosed by a combination of characters related to osteology, external morphology, and pigmentation.

*Apteronotus galvisi*, uma espécie nova pertencente ao grupo *A. leptorhynchus*, é descrita da bacia do Río Meta, a 305-424 metros acima do nível do mar no pedemonte da Cordilheira Oriental, Colômbia. Esta é diagnosticada por uma combinação de caracteres relacionados com a osteologia, morfologia externa, e pigmentação.

### Introduction

Sixty-eight species of the Neotropical electric knifefish order Gymnotiformes have been reported from Colombia (Maldonado-Ocampo & Usma-Oviedo, 2006). Twenty-seven of these belong to the species-rich family Apteronotidae, or ghost knifefishes (Maldonado-Ocampo & Albert, 2003; de Santana & Maldonado-Ocampo, 2005). Nine of 27 apteronotids in Colombia are endemic to rivers basins in this country.

Four of the 17 valid species in *Apteronotus* belong to a putatively monophyletic group comprising *A. leptorhynchus*, *A. rostratus*, *A. spurrellii*, and *A. macrostomus*. These species, known in the

aquarium trade as brown ghost knifefishes, and referred to herein as the *A. leptorhynchus* species-group, are diagnosed within *Apteronotus* by the following characters: a uniformly light or dark brown body; a prominent cream-colored or yellow band on the chin and on the dorsal surface of head that continues along the entire mid-dorsal region; an unpigmented band encircling the base of caudal fin; the mouth extending posteriorly beyond the vertical through the posterior margin of the eye; and hypermorphosis of the sphenoid region of the neurocranium in both males and females (Albert, 2001: 26, fig. 15b).

Species in the *A. leptorhynchus* species-group inhabit the followings habitats: small streams on

\* Division of Fishes, Smithsonian Institution, National Museum of Natural History, WG-15, MCR 159, Washington, DC 20013-7012, USA. E-mail: apteronotidae@ig.com.br

\*\* Instituto Alexander von Humboldt, Inventories program, Claustro de San Agustín, Villa de Leyva, Boyacá, Colombia. E-mail: jamaldonado@humboldt.org.co

\*\*\* Department of Biology, University of Central Florida, Orlando, FL 32816-2368, USA.  
 E-mail: crampton@mail.ucf.edu

## 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.