

***Rhamdia laluchensis*, a new species of troglobitic catfish (Siluriformes: Pimelodidae) from Chiapas, Mexico**

Axel Weber^{*}, Giuliana Allegrucci^{} and Valerio Sbordoni^{**}**

Rhamdia laluchensis, new species, is described from the La Lucha cave system, Chiapas, Mexico. It differs from all other Mexican *Rhamdia* in the length of the maxillary barbels (392-473 ‰ SL) which is intermediate between the closest epigean relative *R. laticauda* and any other of the three described troglobitic species.

Introduction

The pimelodid catfishes are among the most successful cave-colonizing fishes of the Neotropics (Weber, 2000). Troglobitic (i.e. obligatory cave-inhabiting) populations are known from Brazil (Trajano, 1997), Trinidad (Mees, 1974), Belize (Greenfield et al., 1982), and Mexico (Hubbs, 1938; Miller, 1984; Wilkens, 1993; Weber, 1996; Weber & Wilkens, 1998). The northern limit of the distribution of Pimelodidae is in southern Mexico (Fig. 1) where they are only represented by the genus *Rhamdia* Bleeker (Miller, 1966). Miller (1984) provides a key to four Mexican *Rhamdia* species. Important morphological features for taxonomy are the shape of the pectoral spine and the length of the maxillary barbels. The species of northern Middle America can be divided into two groups: (1) the *R. guatemalensis* group – posterior and anterior edge of the pectoral spine serrated; max-

illary barbels long, reaching at least back to the origin of the adipose fin; and (2) the *R. laticauda* group – only the posterior edge of the pectoral spine serrated; in epigean species of this group the length of the maxillary barbels is comparatively short, not reaching the end of the dorsal-fin base.

According to Miller (1984), the *R. guatemalensis* group consists only of the nominal species *R. guatemalensis* (Günther) but it has been divided into several subspecies (Hubbs, 1938). This species has been observed in several Mexican caves and can be regarded as troglomorphic (Hubbs, 1938; Wilkens et al., 1991; Weber, 1996). No troglobitic representatives of this species with strongly reduced eyes and body pigmentation have been found in Middle America. Silfvergrip (1996) synonymized *R. guatemalensis* with *R. quelen* (Quoy & Gaimard) but we have not followed this here.

Miller (1984) lists three Mexican species as

^{*} Zoologisches Institut und Zoologisches Museum der Universität Hamburg, Martin-Luther-King-Platz 3, D-20146 Hamburg, Germany. E-mail: axel.weber@zoologie.uni-hamburg.de (all correspondence)

^{**} Dipartimento di Biologia, Università di Roma 'Tor Vergata', Via della Ricerca Scientifica, I-00133 Roma, Italy. E-mail: giuliana.allegrucci@uniroma2.it; valerio.sbordoni@uniroma2.it

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.