

A new species of *Astyanax* from río Uruguay basin, Argentina (Characiformes: Characidae)

Jorge R. Casciotta*, Adriana E. Almirón* and María de las Mercedes Azpelicueta*

Astyanax saguazu, new species, is distinguished by the following combination of characters: two or three maxillary teeth, third or fourth tooth of outer premaxillary series inserted posteriorly to the rest, large eye (41-45 % HL), first anal-fin ray inserted anterior to last dorsal-fin ray, high number of anal-fin rays (iv-vi, 25-29), and 37-39 perforated scales in lateral series. The large eye and the presence of 25-29 branched anal-fin rays differentiate the species from other *Astyanax* living in southern South America.

Introduction

The genus *Astyanax* is one of the most common taxon in freshwaters of South America, with a number of species still uncertain. In fact, Garutti & Britski (2000) considered about 100 nominal species, and the estimate of Bertaco & Malabarba (2001) is 74 species and subspecies. The definition of the genus is traditionally based on morphological characters, specially on the teeth. The most complete revision were published by Eigenmann (1921, 1927) and Géry (1977). In subsequent papers, authors have considered species of different geographical areas (Géry et al., 1996; Garutti & Britski, 1997; 2000; Melo, 2001). There are neither critical studies on species diversity nor phylogenetic revisions which demonstrate the monophyly of the genus.

The geographical known distribution of the genus extends from southern United States to the

río Negro, northern Patagonia, Argentina (Almirón et al., 1997). Several new species of the genus *Astyanax* were described with material collected in the province of Misiones, northeastern Argentina. Collecting sites included many streams flowing into the Paraná and Uruguay river basins (Azpelicueta & García, 2000; Azpelicueta et al., 2002a-b). The objective of the present paper is to describe a new species of *Astyanax* from affluents of the río Uruguay basin.

Material and methods

Measurements are straight distances taken with calliper. Abbreviations of the institutions follow Leviton et al. (1985), except for: AI, Asociación Ictiológica, La Plata; FCMVD-SG, Facultad de Ciencias, Universidad de la República, Montevideo.

* División Zoología Vertebrados, Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata, Paseo del Bosque, 1900 La Plata, Argentina. E-mail: jrcas@museo.fcnym.unlp.edu.ar

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.