

First description of small juveniles of the primitive catfish *Diplomystes* (Siluriformes: Diplomystidae)

John G. Lundberg*, Tim M. Berra** and John P. Friel***

At 13 mm SL young *Diplomystes nahuelbutaensis* are free living and, judging by their greatly diminished yolk mass, probably foraging. External development of form from these small fish to subadults is smooth and continuous, without distinct juvenile stages or specializations. The major changes of body and fin shape shown by *Diplomystes* are those common to most siluriforms and other fishes: juveniles have large heads and eyes, and expanded posterior median-fin membranes relative to larger specimens. Pigmentation pattern is similar in juveniles and adults in this species. Definitive pectoral- and dorsal-fin spines, and fin ray counts, except for caudal-fin procurent rays, are established before firm ossification and segmentation of lepidotrichia. The postcleithral process develops relatively late.

Introduction

In December, 1992 T. M. Berra and V. H. Ruiz collected specimens of the catfish *Diplomystes nahuelbutaensis* in the clear, rocky and fast-flowing Río Laja (Fig. 1) of central Chile, ca. 37° S (Ruiz & Berra, 1994). *Diplomystes nahuelbutaensis* is an endemic and the only diplomystid species known from the Río Bío Bío basin (Arratia, 1987; Ruiz & Berra, 1994). To our knowledge, the specimens in this collection measuring about 13-14 mm SL are the smallest *Diplomystes* known (Figs. 2-3). The smallest diplomystid specimens reported in the literature are twice this size at about 30 mm SL (Arratia, 1983; Azpelicueta & Gosztonyi, 1998).

The largest specimen of *D. nahuelbutaensis* collected with the juveniles is 131 mm SL, thus yielding a growth series from a local population that ranges across one order of magnitude (Fig. 3). Because of the wide interest in *Diplomystes* as a phylogenetically basal, relatively rare and potentially threatened group of siluriforms, we here describe and illustrate these specimens emphasizing the juveniles. Further, we offer general comparisons of the juvenile diplomystids to other siluriforms based largely on a synthesis of scattered published illustrations that summarize the diversity and commonality of juvenile catfishes.

* Department of Ichthyology, The Academy of Natural Sciences, 1900 Benjamin Franklin Parkway, Philadelphia, PA 19103, USA. E-mail: lundberg@acnatsci.org

** Department of Evolution, Ecology and Organismal Biology, The Ohio State University, Mansfield, Ohio 44906, USA. E-mail: berra.1@osu.edu

*** Cornell University Museum of Vertebrates, E151 Corson Hall, Ithaca, NY 14853, USA. E-mail: jpf19@cornell.edu

The whole contribution can be purchased as PDF file.

Availability

Generally all our publications are available as PDF files; full publications as a general rule after the printed version is out of print. If you have questions concerning particular contributions please contact us by e-mail:

pdf@pfeil-verlag.de.

The PDF files are protected by copyright.

The PDF file may be printed for personal use.

The reproduction and dissemination of the content or part of it is permitted.

It is not allowed to transfer the digital personal certificate or the password to other persons.

Prices

Books: Prices are to be found in the catalog.

Articles in journals and single contributions or chapters in books:

10 EURO basic price per order (including the first 10 pages),
and

0.50 EURO per page, beginning with the 11th page.

Page numbers are found in the contents of the publications.

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. While 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

As soon as possible, depending on our business hours and your order, you will receive your PDF file together with the certificate and password by e-mail.

Larger PDF files can be downloaded from our webpage, if necessary.

Your invoice will be sent out by e-mail after we charged your credit card.

To open the encrypted PDF files you have to install your personal certificate after your first order. All PDF files with the same certificate can be opened from that time on.

Dieser Beitrag kann als PDF-Datei erworben werden.

Verfügbarkeit von PDF-Dateien

Prinzipiell sind von allen unseren Publikationen PDF-Dateien erhältlich. Komplette Publikationen in der Regel erst nachdem die gedruckte Version vergriffen ist. Anfragen bezüglich bestimmter Beiträge richten Sie bitte per E-Mail an pdf@pfeil-verlag.de.

Die PDF-Dateien sind urheberrechtlich geschützt.

Ein Ausdruck der PDF-Dateien ist nur für den persönlichen Gebrauch erlaubt.

Die Vervielfältigung von Ausdrucken, erneutes Digitalisieren sowie die Weitergabe von Texten und Abbildungen sind nicht gestattet.

Das persönliche Zertifikat und das Passwort dürfen nicht an Dritte weitergegeben werden.

Preise

Bücher: Die Preise sind dem Katalog zu entnehmen. Zeitschriftenbeiträge und einzelne Kapitel aus Sammelbänden bzw. Büchern:

10 EURO Grundbetrag pro Bestellung (einschließlich der ersten 10 Seiten),
und

0,50 EURO pro Seite ab der 11. Seite.

Den Umfang der Beiträge entnehmen Sie bitte den Inhaltsverzeichnissen.

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

So bald wie möglich, aber abhängig von unseren Bürozeiten und der gewünschten Bestellung, schicken wir Ihnen die PDF-Datei(en) zusammen mit Ihrem persönlichen Zertifikat und dem zugehörigem Passwort per E-Mail. Größere Dateien bieten wir Ihnen gegebenenfalls zum Herunterladen an.

Der fällige Betrag wird von Ihrer Kreditkarte abgebucht und Sie erhalten die Rechnung ebenfalls per E-Mail.

Um die verschlüsselten PDF-Dateien öffnen zu können, muss bei der ersten Bestellung das passwortgeschützte persönliches Zertifikat installiert werden, welches anschließend auf dem Rechner verbleibt. Alle mit diesem Zertifikat verschlüsselten Dateien können anschließend auf diesem Rechner geöffnet werden.