

***Danionella mirifica*, a new species of miniature fish from Upper Myanmar (Ostariophysi: Cyprinidae)**

Ralf Britz*

Danionella mirifica, new species, is distinguished from its only congener *D. translucida* in having a more elongate body (body depth 12.2-14.8 % SL vs. 18.5-24.4 % SL), 36-37 vertebrae (vs. 32-33), 17-20 anal-fin rays (vs. 12-14), a single ventromedian row of large melanophores between pelvic fins and tips of cleithra (vs. paired ventral paramedian rows of smaller melanophores between pelvics and tips of cleithra), and in lacking scattered small melanophores on ventrolateral side of abdomen (vs. presence of these melanophores). Although slightly larger than *D. translucida*, *D. mirifica* is still one of the smallest freshwater fishes.

Introduction

The family Cyprinidae, with more than 2000 species the largest teleost family (Nelson, 1994), contains at the same time some of the smallest vertebrates, and the smallest freshwater fish (Roberts, 1986; Kottelat & Vidthayanon, 1993; Kottelat & Witte, 1999). One of them, *Danionella translucida*, a miniature, translucent cyprinid described from the Ayeyarwady basin in lower Myanmar, attains only 12.0 mm standard length (SL), with females maturing at 10-11 mm SL (Roberts, 1986). It exhibits some striking developmental truncations, as the lack of numerous bones along with a largely cartilaginous head skeleton, and lack of scales and a lateral line (Roberts, 1986), characters associated with small size and shared with other miniaturized fishes (Weitzman & Vari, 1988).

A recent collection from the Kamaing area in

upper Myanmar revealed a second miniature species of *Danionella*, markedly different from *D. translucida*. The present paper serves to describe the new species.

Material and methods

Because of the small size of the specimens, all measurements were made with a stereomicroscope fitted with an ocular micrometer. 20 specimens were cleared and double stained (c&s) following the procedure of Taylor & van Dyke (1985). All meristic information was gathered from these 20 specimens, as the miniature size of the species rendered counting of fin rays extremely difficult and unreliable in alcohol specimens. All photographs were taken with a Zeiss Tessovar. Material examined is housed in the following collec-

* Division of Fishes, National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington D.C. 20560, U.S.A.; E-mail: britz.ralf@nmnh.si.edu (address for correspondence); Lehrstuhl für Spezielle Zoologie, Auf der Morgenstelle 28, D-72076 Tübingen, Germany.

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.