

Danio tinwini, a new species of spotted danio from northern Myanmar (Teleostei: Cyprinidae)

Sven O. Kullander* and Fang Fang*

Danio tinwini, new species, is described from the upper course of the Mogaung Chaung, a right bank tributary of the Ayeyarwaddy River. It is distinguished from other species of *Danio* above all by the colour pattern, comprised of rows of dark spots along the side, and spotted dorsal, anal, pelvic, and caudal fins. From *D. kyathit*, with similar colour pattern, it is distinguished by the absence of lateral line and rostral barbel. From *D. nigrofasciatus*, which it resembles in small size, absence of lateral line and rostral barbel, and lateral stripe P-1 expressed as a row of spots, it is distinguished by the dorsal-fin count ii.6½ (vs. ii.7½), and stripes P and P+1 expressed as rows of spots instead of as solid stripes. *Danio tinwini* is one of the smallest species of *Danio*, males reaching up to 21.7 mm SL, females up to 25.6 mm SL.

Introduction

The cyprinid fish genus *Danio* includes 15 small species in South and South East Asia (Fang Kullander, 2001; Kullander & Fang, 2009; Kullander et al., 2009). Nine valid species have been reported from Myanmar, including *Danio aesculapii*, *D. albolineatus*, *D. choprae*, *D. erythromicron*, *D. feegradei*, *D. kyathit*, *D. margaritatus*, *D. nigrofasciatus*, and *D. quagga* (Kullander & Fang, 2009; Kullander et al., 2009).

Species of *Danio* have species specific colour patterns, usually in the form of horizontal stripes, more rarely light or dark spots, or vertical bars. *Danio kyathit*, from near Myitkyina on the Ayeyarwaddy River in northern Myanmar is remarkable for its distinctive contrasting colour pattern of dark spots on yellowish ground, although a

striped pattern has also been reported for this species (Fang, 1997; Kullander et al., 2009). Another spotted species, similar to *D. kyathit* in colour pattern, but of much smaller size, has recently been imported as aquarium fish from Myanmar and is marketed as *Danio* sp. “Burma”. Through the courtesy of Tin Win, Hein Aquarium, in Yangon, we have obtained a good series of wild specimens of this species, and the present paper is dedicated to its formal description.

Material and methods

Specimens are kept in the fish collection of the Swedish Museum of Natural History, Stockholm (NRM), and the Museum of Zoology, University of Michigan, Ann Arbor (UMMZ). Measurements

* Department of Vertebrate Zoology, Swedish Museum of Natural History, PO Box 50007, SE-104 05 Stockholm, Sweden. E-mail: sven.kullander@nrm.se, fang.kullander@nrm.se

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.