Ichthyol. Explor. Freshwaters, Vol. 25, No. 1, pp. 59–68, 5 figs., 2 tabs., August 2014
© 2014 by Verlag Dr. Friedrich Pfeil, München, Germany – ISSN 0936-9902

Tanakia latimarginata, a new species of bitterling from the Nakdong River, South Korea (Teleostei: Cyprinidae)

Daemin Kim*, Hyung-Bae Jeon and Ho Young Suk**, *****

Tanakia latimarginata, new species, is described from the Nakdong River, South Korea. It is distinguished from closely related species in that it has a black distal margin on the anal-fin of mature males that is greater than the diameter of the pupil posteriorly to the midpoint of the fin, a light colored ovipositor in mature females, an irregularly shaped fifth infraorbital bone, and a parietal branch of the supraorbital sensory canal that reaches to or extends past the border between the frontal and parietal. Phylogenetic analyses utilizing mitochondrial (cytochrome *b*) and nuclear (myh6) DNA sequences support a sister group relationship between *T. latimarginata* and *T. lanceolata*.

Introduction

The Old World cyprinid subfamily Acheilognathinae contains small freshwater fishes, commonly referred to as bitterlings that deposit eggs directly into the gill cavities of freshwater mussels in the families Unionidae and Margaritiferidae (Smith & Hartel, 1999; Kitamura, 2007; Kitamura et al., 2012). Acheilognathinae are distributed throughout the northern hemisphere (Arai & Akai, 1988) from Western Europe to East Asia. In East Asia, the range of bitterlings stretches from the Amur River drainage in northeastern China and eastern Russia south to Vietnam and Laos in Southeast Asia (Kottelat, 2001a–b; Bohlen et al., 2006; Kottelat & Freyhof, 2007). Approximately 60 species of bitterlings are currently recognized across three genera (*Acheilognathus*, *Rhodeus*, and *Tanakia*; Arai & Akai, 1988). With seven valid species, *Tanakia* is the smallest of the bitterling genera and has a relatively restricted geographic distribution in coastal regions of central East Asia, with the highest diversity of species occurring in South Korea (Arai et al., 1995; Kim & Park, 2002) *Tanakia koreensis* is common in South Korean rivers that flow into the Yellow Sea (Mangyeong and Keum rivers) and the Korea Strait (Nakdong, Seomjin, Isa and Tamjin rivers) (Kim & Kim, 1990; Yang, 2004). Yang (2004) investigated intra-specific variation within *T. koreensis*, based on in vitro fertilization experiments and differences in morphological and genetic characters, and found

* Graduate Degree Program, Department of Wildlife and Fisheries Sciences, Texas A&M University, 210 Nagle Hall, 2258 TAMU, College Station, TX 77843, USA.
** Department of Life Sciences, Yeungnam University, 280 Daehak-ro, Gyeongsan, Gyeongsangbuk-do 712-749, South Korea.
*** Corresponding author: E-mail: hsuk@ynu.ac.kr

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 webspace, 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.