

## *Paracanthocobitis epimekes*, a new species of loach from Myanmar and Thailand (Teleostei: Nemacheilidae)

Tomáš Dvořák<sup>\*,\*\*</sup>, Jörg Bohlen<sup>\*</sup>,  
Maurice Kottelat<sup>\*\*\*</sup> and Vendula Šlechtová<sup>\*</sup>

*Paracanthocobitis epimekes*, new species, is described from the Tenasserim and Lenya river basins in Tanintharyi Province, Myanmar, and the Takua Pa River basin in Phang Nga Province, Thailand. *Paracanthocobitis epimekes* is genetically the sister species of all other species in the *P. zonalternans* species group and co-occurs with *P. phuketensis* in most known localities. *Paracanthocobitis epimekes* differs from all other species of *Paracanthocobitis* by the combination of an incomplete lateral line, a relatively elongated body, an absent or rudimentary axillary pelvic lobe,  $9\frac{1}{2}$  or  $10\frac{1}{2}$  branched dorsal-fin rays, a unique pigmentation pattern, and a suborbital flap in adult males.

### Introduction

The loach family Nemacheilidae is distributed in most freshwater systems across Eurasia. Presently the family includes about 700 valid species in about 50 genera (Kottelat, 2012b, updated) and new species and genera are regularly described (e. g. Bohlen et al., 2016; Kottelat, 2017a–b, 2018a–b; Hosoya et al., 2018; Shangningam et al., 2020). The genus *Paracanthocobitis* is distributed from eastern Pakistan to Cambodia in west-east direction and from northern Myanmar to northern Malaysia in north-south direction (Singer & Page, 2015). It is distinguished from all other nemacheilid genera except *Acanthocobitis* by having the

upper lip with three to five rows of papillae and continuous with large pads on lower lip and by a black spot, often ocellated, on the upper part of the caudal-fin base. *Paracanthocobitis* can be distinguished from *Acanthocobitis* by having the lower lip thickened and swollen medially, densely covered by papillae, the two halves in contact anteriorly, globulous, separated from rictus by a thin, narrow and smooth part (vs. wide, broadly connected to the lower jaw, the two halves regularly narrowing towards rictus, widely separated anteriorly, crossed by a few sulci), an emarginated or truncate caudal fin (vs. pointed) and  $9\frac{1}{2}$ – $15\frac{1}{2}$  (vs.  $16\frac{1}{2}$ – $19\frac{1}{2}$ ) branched dorsal-fin rays (Singer & Page, 2015; Singer et al., 2017; Kottelat & Vishwa-

\* Laboratory of Fish Genetics, Institute of Animal Physiology and Genetics, Academy of Science, Rumburská 89, 277 21 Liběchov, Czech Republic. E-mail: Dvorak@iapg.cas.cz, v.slechtova@iapg.cas.cz and joerg\_bohlen@yahoo.de (corresponding author)

\*\* Department of Zoology, Faculty of Science, Charles University, Viničná 7, 128 00 Prague 2, Czech Republic.

\*\*\* Rue des Rauragues 6, 2800 Delémont, Switzerland (permanent address) and Lee Kong Chian Natural History Museum, National University of Singapore, Singapore. E-mail: mkottelat@dplanet.ch

## Literature cited

- Arunkumar, L. & W. A. Moyon. 2019. *Paracanthocobitis tumitensis*, a new species of zipper loach from Manipur, north-eastern India (Cypriniformes: Nemacheilidae). *Species*, 20: 101-109.
- Bohlen, J., T. Dvořák, V. Šlechta & V. Šlechtová. 2020. Sea water shaping the freshwater biota: hidden diversity and biogeographic history in the *Paracanthocobitis zonalternans* species complex (Teleostei: Nemacheilidae) in western Southeast Asia. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 148: 106806.
- Bohlen, J., M. Petrtýl, P. Chaloupková & C. Borin. 2016. *Schistura kampucheensis*, a new species of loach from Cambodia (Teleostei: Nemacheilidae). *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 26: 353-362.
- Hosoya, K., T. Ito & J.-I. Miyazaki. 2018. *Lefua torrentis*, a new species of loach from western Japan (Teleostei: Nemacheilidae). *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 28: 193-201.
- Kottelat, M. 1990. Indochinese nemacheilines. A revision of nemacheiline loaches (Pisces: Cypriniformes) of Thailand, Burma, Laos, Cambodia and southern Viet Nam. Pfeil, München, 262 pp.
- Kottelat, M. 2012a. *Acanthocobitis pictilis*, a new species of loach from Myanmar and Thailand (Teleostei: Nemacheilidae). *Zootaxa*, 3327: 45-52.
- Kottelat, M. 2012b. *Conspectus cobitidum*: an inventory of the loaches of the world (Teleostei: Cypriniformes: Cobitoidei). *Raffles Bulletin of Zoology*, Supplement 26: 1-199.
- Kottelat, M. 2017a. *Schistura systomos*, a new species of loach from southern Laos (Teleostei: Nemacheilidae). *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 28: 9-16.
- Kottelat, M. 2017b. *Schistura titan*, a new species of loach from Dakchung Plateau, southern Laos (Teleostei: Nemacheilidae). *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 28: 65-73.
- Kottelat, M. 2018a. *Mustura celata*, a new genus and species of loaches from northern Myanmar, and an overview of *Physoschistura* and related taxa (Teleostei: Nemacheilidae). *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 28: 289-314.
- Kottelat, M. 2018b. *Schistura indawgyiana*, a new loach from Lake Indawgyi basin, Myanmar (Teleostei: Nemacheilidae). *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 28: 1-8.
- Kottelat, M. & W. Vishwanath. 2021. Type locality and synonymy of *Paracanthocobitis marmorata* and notes on *Acanthocobitis* (Teleostei: Nemacheilidae). *Raffles Bulletin of Zoology*, 69: 13-18.
- Shangningam, B., L. Kosygin, B. Sinha & S. D. Gurumayum. 2020. *Aborichthys kailashi* and *A. pangensis* (Cypriniformes: Nemacheilidae), two new species from Arunachal Pradesh, India. *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 29: 361-370.
- Singer R. A., J. M. Pfeiffer & L. M. Page. 2017. A revision of the *Paracanthocobitis zonalternans* (Cypriniformes: Nemacheilidae) species complex with descriptions of three species. *Zootaxa*, 4324: 85-107.
- Singer, R. A. & L. M. Page. 2015. Revision of the zipper loaches, *Acanthocobitis* and *Paracanthocobitis* (Teleostei: Nemacheilidae), with description of five new species. *Copeia*, 103: 378-401.

Received 28 July 2021  
 Revised 29 September 2021  
 Accepted 23 March 2022

## 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 11<sup>th</sup> 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.