

## A review of the genus *Esomus* in Sri Lanka (Teleostei: Cyprinidae)

Hiranya Sudasinghe<sup>\*,\*\*</sup>, Rohan Pethiyagoda<sup>\*\*\*</sup> and Madhava Meegaskumbura<sup>\*\*\*\*,\*</sup>

Molecular and morphological analyses show that *Esomus thermoicos* is the only species of *Esomus* in Sri Lanka. *Esomus thermoicos* is distinguished from its congeners by the combination of having a complete lateral line, a dark mediolateral stripe, a short pectoral fin that does not reach the anal-fin origin when adpressed, and by lacking conspicuous spots or blotches on the body. A limited series of specimens from southern peninsular India are also identified as *E. thermoicos*. *Esomus brevibarbartus* is a junior subjective synonym of *E. thermoicos*.

### Introduction

Fishes of the genus *Esomus* Swainson, 1839 range from the South to Southeast Asia and consist of nine species (Kottelat, 2013; Tan & Armbruster, 2018), namely: *Esomus ahli* Hora & Mukerji, 1928; *Esomus altus* (Blyth, 1860); *Esomus barbatus* (Jerdon, 1849); *Esomus caudiocellatus* Ahl, 1924; *Esomus danrica* (Hamilton, 1822); *Esomus longimanus* (Lunel, 1881); *Esomus malayensis* (Matte & Reichelt, 1908); *Esomus metallicus* Ahl, 1924; and *Esomus thermoicos* (Valenciennes, 1842). *Esomus* is characterized by having a pair of long maxillary barbels extending beyond the pectoral-fin origin, and a single row of pharyngeal teeth on the fifth ceratobranchial (Hora & Mukerji, 1928).

The genus was first reported from Sri Lanka by Valenciennes in Cuvier & Valenciennes, 1842 (hereafter Valenciennes, 1842) who described

*Nuria thermoicos* based on specimens collected in the hot springs of “Cania” (Kanniya, near Trincomalee) by August-Adolphe-Marc Reynaud. Günther (1868: 200) and Day (1878: 583, 1889: 334) synonymized it with *Nuria danrica* (Hamilton, 1822), currently *Esomus danrica*. Some authors, however, recognized the Sri Lankan taxon as a subspecies of *N. danrica*, i. e. *N. d. malabarica* (Day, 1867) (e. g. Duncker, 1912: 266) and *E. d. thermoicos* (e. g. Deraniyagala, 1952; Munro, 1955; Mendis & Fernando, 1962; Senanayake, 1980). Hora & Mukerji (1928), in their revision of the genus, recognized *E. thermoicos* as a valid species endemic to Sri Lanka, followed by Talwar & Jhingran (1991) and Pethiyagoda (1991: 71), although the latter doubted its endemism. Meanwhile, Deraniyagala (1958) described *Esomus danricus brevibarbartus* characterized by a shorter maxillary barbels in comparison to *E. thermoicos*. However, the validity

\* Evolutionary Ecology and Systematics Lab, Department of Molecular Biology and Biotechnology, University of Peradeniya, Peradeniya, Sri Lanka.

\*\* Postgraduate Institute of Science, Faculty of Science, University of Peradeniya, Peradeniya, Sri Lanka.

\*\*\* Ichthyology Section, Australian Museum, 6 College Street, Sydney, NSW 2010, Australia.

\*\*\*\* Guangxi Key Laboratory of Forest Ecology & Conservation, College of Forestry, Guangxi University, Nanning, P.R.C. E-mail: madhava\_m@mac.com (corresponding author)





- Sudasinghe, H., J. Herath, R. Pethiyagoda & M. Meegaskumbura. 2018b. Undocumented translocations spawn taxonomic inflation in Sri Lankan fire rasboras (Actinopterygii, Cyprinidae). *PeerJ*, 6: e6084.
- Swainson, W. 1839. On the natural history and classification of fishes, amphibians, & reptiles, or monocardian animals. Longman, Orme, Brown, Green & Longmans, and John Taylor, London. Volume 2, i-vi + 448 pp.
- Talwar, P. K. & A. G. Jhingran. 1991. Inland fishes of India and adjacent countries. 2 Volumes. Oxford and IBH Publishing, New Delhi, 1158 pp., 3 pls.
- Tan, M. & J. W. Armbruster. 2018. Phylogenetic classification of extant genera of fishes of the order Cypriniformes (Teleostei: Ostariophysi). *Zootaxa*, 4476: 6-39.
- Tang, K. L., M. K. Agnew, M. V. Hirt, T. Sado, L. M. Schneider, J. Freyhof, Z. Sulaiman, E. Swartz, C. Vidthayanon, M. Miya, K. Saitoh, A. M. Simons, R. M. Wood & R. L. Mayden. 2010. Systematics of the subfamily Danioninae (Teleostei: Cypriniformes: Cyprinidae). *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 57: 198-214.
- Tilak, R. & S. Jain. 1989. Description of a new rasborine fish, *Esomus manipurensis* from Manipur, India. *Journal of the Bombay Natural History Society*, 86: 408-411.
- Ward, R. D. 2009. DNA barcode divergence among species and genera of birds and fishes. *Molecular Ecology Resources*, 9: 1077-1085.

Received 27 November 2018  
 Revised 27 February 2019  
 Accepted 17 May 2019



## 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.