Ichthyol. Explor. Freshwaters, Vol. 26, No. 3, pp. 229–240, 4 figs., 2 tabs., November 2015
© 2015 by Verlag Dr. Friedrich Pfeil, München, Germany – ISSN 0936-9902

Intrafamilial relationships of the Asian hillstream catfish family Sisoridae (Teleostei: Siluriformes) inferred from nuclear and mitochondrial DNA sequences

Heok Hee Ng* and Wansheng Jiang**

The phylogeny of the Asian hillstream catfish family Sisoridae (Teleostei: Siluriformes) was inferred from one nuclear (*rag2*) locus and one mitochondrial (*COI*) locus in this study. We recovered a monophyletic Sisoridae based on a sampling that included at least one representative from 21 of the 22 genera currently recognized. Our results confirm those from previous studies that the Erethistidae is nested within, and a synonym of the Sisoridae. All our analyses recovered three monophyletic subclades within the family: Erethistini, Sisorini and Bagariini, but we were unable to recover a monophyletic Glyptosterninae. Fully resolving intrafamilial relationships of the Sisoridae requires better taxon and locus sampling.

Introduction

The Sisoridae is the largest family of Asian catfishes (with more than 200 species in 22 genera; Ferraris, 2007; Ng, 2015) whose members are found along the entire southern arc of the Asian continent and comprises a significant portion of the hillstream fauna in southern and eastern Asia. These catfishes typically bear tuberculate skin, and represent some of the smallest and largest Asian catfishes (adults ranging in size from 20 mm to 1.5 m SL); a considerable number possess unusual modifications of the head, body and fins for adhesion and to allow them to maintain station in torrential streams. Sisorid catfishes are widely utilized throughout their native range for food and in the case of the genus *Bagarius*, for recreational fishing; some members are also exported as aquarium fishes. Despite the diversity of the group, phylogenetic relationships within the family have not been extensively studied. The most comprehensive study to date has been those of de Pinna (1996) and Ng (2015), although a critical assessment of some of the morphological characters used in de Pinna's study suggests that the phylogenetic hypotheses within the Sisoridae proposed by de Pinna require more rigorous testing (Ng, 2010). Similarly, existing studies on the molecular phylogeny of the family have suffered from limited taxon sampling (Guo et al., 2004; Guo

* c/o Lee Kong Chian Natural History Museum, National University of Singapore, 2 Conservatory Drive, Singapore 117377. Corresponding author. E-mail: heokhee.ng@gmail.com

** State Key Laboratory of Genetic Resources and Evolution, Kunming Institute of Zoology, Chinese Academy of Sciences, 32 East Jiaochang Road, Kunming, Yunnan, 650223, P. R. China. Corresponding author. E-mail: Jiangws@mail.kiz.ac.cn

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.