Ichthyol. Explor. Freshwaters, Vol. 26, No. 2, pp. 97–157, 29 figs., 1 tab., October 2015
© 2015 by Verlag Dr. Friedrich Pfeil, München, Germany – ISSN 0936-9902

Phylogenetic systematics of the Asian catfish family Sisoridae (Actinopterygii: Siluriformes)

Heok Hee Ng*

The results of a phylogenetic analysis of the Asian catfish family Sisoridae are presented in this study. The phylogenetic relationships of 106 (out of the 246) species of sisorid catfishes (representing over 40 % of the species diversity) were elucidated utilizing 197 morphological characters. Although a parsimony analysis failed to fully resolve the relationships of the 106 species in this study, nearly all of the genera analyzed (20 out of 22, with the exception of *Ayarnangra* and *Erethistes*) were recognized as natural; diagnoses for all 23 sisorid genera are provided. Novel generic interrelationships within the family were also recovered in this study. Two clades within the Sisoridae were recovered (Glyptosterninae and Sisorinae), with the Sisorinae being recovered as composed of three subclades (Bagariini, Erethistini and Sisorini). Diagnoses for these clades are provided, and aspects of the phylogeny in relation to the historical biogeography, as well as the evolution of body size and the thoracic adhesive apparatus in the group are also discussed.

Introduction

The Sisoridae is the largest family of Asian catfishes, comprising 246 species in 23 genera (Ferraris, 2007; pers. obs.) distributed throughout the entire southern arc of the Asian continent (from the Caspian drainages of Turkey to eastern and southern continental Asia and the Greater Sunda Islands). Many sisorids are rheophilic and comprise a significant portion of the hillstream fauna in South and Southeast Asia. A large majority of sisorid catfishes possess heavily keratinized, tuberculate skin; a significant number also possesses modified epidermal structures that serve an adhesive function.

Starting with Bleeker (1858), the Sisoridae began to be recognized as a distinct group; the composition of the group was initially non-monophyletic (it included both Paleotropical and Neotropical catfishes), but became more restricted in subsequent classifications (e. g. Günther, 1864) until its current form in Regan (1911) [with the exception of the inclusion of the akysid *Breitensteinia*; the reader is referred to Ng (2010) for a more detailed history of the higher-level classification of the Sisoridae within the Siluriformes].

Although the monophyly of the Sisoridae has been confirmed in phylogenetic analyses of both morphological (Ng, 2010) and molecular (Sullivan et al., 2006) data, the phylogenetic relationships within the Sisoridae remain poorly studied. Prior to the advent of phylogenetic systematics, it was generally recognized (based on morphology alone) that sisorids belonged to two distinct groups (lineages): one comprising species whose

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

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.