

Monopterus rongsaw, a new species of hypogean swamp eel from the Khasi Hills in Northeast India (Teleostei: Synbranchiformes: Synbranchidae)

Ralf Britz*, Dan Sykes**, David J. Gower* and Rachunliu G. Kamei*.*.*

A new species of hypogean swamp eel, *Monopterus rongsaw*, is described from the Khasi Hills in Meghalaya, India. It was discovered while digging rock-strewn and moist soil close to a small stream during attempts to find caecilians. The new species differs from other synbranchids by the combination of absence of skin pigmentation, the eyes being tiny and covered by skin, and a count of 92 precaudal and 69 caudal vertebrae.

Introduction

Swamp eels of the family Synbranchidae are unique among bony fishes in lacking pectoral, pelvic, dorsal, anal, and usually also caudal fins (Rosen & Greenwood, 1976). Although phylogenetically members of the Percomorpha, superficially they look much more like true eels with which they are frequently confused. Synbranchids live in freshwaters on all continents except Antarctica (Rosen & Greenwood, 1976) with some species entering brackish water (Talwar & Jhingran, 1992) and even coastal marine areas (Tyler & Feller, 1996). Several species are adapted to life in semiterrestrial habitats, with their highly vascularised secondary air-breathing organs and changes to their vasculatory systems (Hyrtl, 1858; Das, 1946; Liem, 1961; Samuel, 1963; Rosen & Greenwood, 1976) enabling them to obtain oxygen from the air. Other species have so far been col-

lected exclusively from caves (Hubbs 1938) and natural (Mees 1962) or man-made wells (Eapen, 1963; Bailey & Gans, 1998; Gopi 2002) or from soil (Britz et al., 2016). These hypogean synbranchids all share a substantial reduction or complete lack of skin pigmentation and highly reduced eyes that are not visible externally. Hypogean species of swamp eels are found in Central America (Hubbs, 1938), West and western Central Africa (Pellegrin, 1922; Britz et al., 2016), and the Indian subcontinent [southern India: Eapen (1963), Bailey & Gans (1998), Gopi (2002), and Sri Lanka: Bailey & Gans (1998)]. Three species of pigmentless, attenuate synbranchids without externally visible eyes are known from the south of India, where they have thus far been recorded only from laterite areas in the state of Kerala and encountered almost exclusively in deep, man-made wells (Eapen, 1963; Bailey & Gans, 1998; Gopi, 2002).

* Department of Life Sciences, The Natural History Museum, London, SW7 5BD, United Kingdom.

** Henry Moseley X-ray Imaging Facility, Alan Turing Building, The University of Manchester, Manchester, M13 9PL, United Kingdom

*** Corresponding author, E-mail: kamei.chun@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 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.