

Pseudophoxinus hittitorum, a new species of spring minnow from Central Anatolia (Teleostei: Cyprinidae)

Jörg Freyhof* and Müfit Özuluğ**

Pseudophoxinus hittitorum, new species, is described from Lake Beyşehir basin, Central Anatolia. It is distinguished from other Anatolian *Pseudophoxinus* by a complete lateral line with 84-94 + 1-2 scales, the absence of an epidermal lateral stripe, the dorsal-fin origin behind vertical through the pelvic-fin origin and a flexible last simple dorsal-fin ray.

Introduction

Spring minnows of the cyprinid genus *Pseudophoxinus* are distributed from Central Anatolia east to Azerbaijan and south to Israel. Most species have very small distribution areas and are often restricted to a few streams or springs making them one of the most challenging group of fishes for conservation in the strongly impacted Middle East landscape. The diversity of spring minnows was much underestimated by last century ichthyologists such as Karaman (1972) who included all species in *Phoxinellus* and most were just subspecies of *P. zeregi*. Reviews by Krupp (1985), Bogutskaya (1992) and Krupp (1992) improved the knowledge by recognizing most of Karaman's subspecies as valid species and described two additional new species. Bogutskaya (1992) also placed all Asian and all European *Phoxinellus* distributed south of Neretva River

(Dalmatia) in *Pseudophoxinus* and restricted *Phoxinellus* to Europe. Freyhof et al. (2006) then restricted *Phoxinellus* to four Dalmatian species only and Kottelat & Freyhof (2007b) restricted *Pseudophoxinus* to Asia. It should be mentioned, that there are three additional, very poorly known species from North Africa (*P. callensis*, *P. chaignoni*, *P. punicus*) (Kraiem, 1983) not discussed by Freyhof et al. (2006) and Kottelat & Freyhof (2007b) because Collares-Pereira (1983) already speculated that they are not related to *Phoxinellus* or *Pseudophoxinus*. Since eight new species of *Pseudophoxinus* have been described from Anatolia (Bogutskaya, 1997; Freyhof & Özuluğ, 2006, 2009a-b; Bogutskaya et al., 2006; Küçük, 2007) and here we present the description of an additional unnamed Anatolian *Pseudophoxinus*. With 25 species recognized in Asia, *Pseudophoxinus* is one of the most species-rich genera in the Middle East.

* Institute of Freshwater Ecology and Inland Fisheries, Müggelseedamm 310, 12561 Berlin, Germany. E-mail: freyhof@igb-berlin.de

** Istanbul University, Science Faculty, Department of Biology, 34134 Vezneciler, İstanbul, Turkey. E-mail: mozulu@istanbul.edu.tr

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.