

## Three new species of *Phoxinus* from Greece and southern France (Teleostei: Cyprinidae)

Maurice Kottelat\*

The peri-Mediterranean populations of *Phoxinus* usually identified as the wide-ranging palaeartic *P. phoxinus* represent a number of distinct species. Three new species are described: *P. bigerri* from Adour drainage, France and the upper Ebro drainage, Spain, *P. septimaniae* from Languedoc, France, and *P. strymonicus* from Strymon drainage, Greece. Species of *Phoxinus* differ in body proportions and shape (especially shape of caudal peduncle, anal fin, snout), shape of the patches of breast scales between and in front of pectoral fins, and live colouration. A neotype is designated for *Cyprinus phoxinus* and *C. aphyia*, and *C. phoxinus* is made a *nomen protectum*.

### Introduction

Members of the genus *Phoxinus* are small fishes inhabiting northern Eurasia from the Iberian Peninsula to northern China and North America. In Europe, they are present in almost every stream and river except in the southern part of the Iberian, Appenine and Balkan peninsulas, and northern Scandinavia. Although a few nominal species have earlier been recognised, since the early 20th century it has been more or less tacitly accepted that there is a single species in Europe, *P. phoxinus*. *Phoxinus*, like *Gobio*, *Leuciscus*, *Squalius*, *Cottus*, *Cobitis*, *Barbatula*, etc., is one of those genera which everybody knows and everybody 'knows' there is a single species and therefore any *Phoxinus* is automatically identified as *P. phoxinus* without looking at it more closely

and without comparing the populations from other localities or other drainages. Several of these genera have now turned out to be heterogeneous assemblages of species sometimes not even closely related (see, e.g., Kottelat & Persat, 2005 for *Gobio*; Freyhof et al., 2005 for *Cottus*; Kottelat & Economidis, 2006, Stoumboudi et al., 2006, for *Squalius*).

My comparison of material from 60 populations of *Phoxinus* from throughout Europe and Asia shows that numerous species are confused under the name *P. phoxinus*. It is premature to propose a revision of all Eurasian species of the genus; the purpose of the present paper is to make names available for three unnamed species, so that they can be included in forthcoming publications.

---

\* Route de la Baroche 12, Case postale 57, CH-2952 Cornol, Switzerland (address for correspondence) and Raffles Museum of Biodiversity Research, National University of Singapore, Kent Ridge, Singapore 119260. E-mail: mkottelat@dplanet.ch

## 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.