

## In vivo observations on postlarval development of freshwater gobies and eleotrids from French Polynesia and New Caledonia

Philippe Keith\*, Clara Lord\* and Erick Vigneux\*\*

This paper reports in vivo observations of postlarval development of some Gobiidae (Sicydiinae) and Eleotridae of French Polynesia and New Caledonia. Eight species were caught, and for three of them the paper presents original data and photographs of some development stages.

### Introduction

In the Indo-Pacific area, insular river systems are colonised by Gobiidae and Eleotridae, which have a life cycle adapted to the ecological conditions prevailing in these distinctive habitats, which are young oligotrophic rivers subject to extreme climatic and hydrological seasonal variations. These species are called amphidromous (McDowall, 1997). They spawn in freshwaters, the free embryos drift downstream to the sea where they undergo a planktonic phase, before returning to the rivers as postlarvae to grow and reproduce (Kinzie, 1993; Keith et al., 1999; Keith, 2003). The details of their life cycle and the factors leading to such evolution in amphidromous species are poorly known (McDowall, 1993) despite the fact that they constitute most to the biodiversity in the Indo-Pacific insular systems and have, in particular for gobies, the highest levels of endemism (Ryan, 1991; Radtke & Kinzie, 1996; Keith et al., 2002; Marquet et al., 2003; Keith, 2003).

The purpose of this note is to report on the observations made in vivo of postlarvae of some Eleotridae and Gobiidae (sub-family Sicydiinae) of French Polynesia and New Caledonia, when returning into freshwater.

### Methods

Postlarvae, juveniles and adults of seven species of Gobiidae and one of Eleotridae were collected at several localities, between 2000 and 2002, in New Caledonia and French Polynesia (in the Marquesas (Nuku Hiva, Tahuata), Society (Moorea) and the Austral (Rurutu) archipelagos) in the Pacific Ocean (Table 1). Fish were observed in the estuaries and in the streams and were collected by trapnet or electric fishing as they entered in the mouth of the river or from the river proper. Recruiting postlarvae, juveniles and adults have then been measured with a dial-caliper and photographed. Three species were caught at different

---

\* Muséum national d'Histoire naturelle, DMPA, ichtyologie, CP 026, 57 rue Cuvier, 75231 Paris Cedex 05, France. E-mail: keith@mnhn.fr

\*\* Conseil Supérieur de la Pêche, Le Paraquet, 80440 Boves, France.

## 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.