

## Nurseryfish, *Kurtus gulliveri* (Perciformes: Kurtidae), from northern Australia: redescription, distribution, egg mass, and comparison with *K. indicus* from southeast Asia

Tim M. Berra\*

*Kurtus gulliveri* is remarkable in that males carry the eggs on a hook formed from the supraoccipital crest of the skull. Principal components analysis of meristic and morphometric characters of populations of nurseryfish from northern Australia and southern New Guinea indicate that they belong to the same species. *Kurtus gulliveri* has a higher anal fin ray count than *K. indicus* (39-49 vs. 30-35), and the caudal peduncle is narrower (6.8-9.9 % SL vs. 9.3-12.2). The living colors of *K. gulliveri* are described for the first time. The dorsal and ventral surfaces, the anal and caudal fins and base of the dorsal fin are covered with an iridescent violet wash. The violet wash gives way to a rosy pink and brassy yellow along the anterior half of the dorsal-lateral surface. The head, operculum and thorax are silvery with greenish blue highlights. *Kurtus gulliveri* is known from large, turbid, coastal rivers of northern Australia from Wyndham, Western Australia to the Saxby River in Queensland, and there are scattered records throughout southern New Guinea. Photographs of a complete egg mass containing late-stage embryos, yolk-sac fry, and larval nurseryfish are presented.

### Introduction

The family Kurtidae is usually placed in its own suborder, Kurtoidei, of the Perciformes (Lauder & Liem, 1983; Nelson, 1994; Eschmeyer, 1998). Johnson (1993), however, wrote that “there is nothing in the osteology of *Kurtus* to exclude it from the suborder Percoidei”. There are two described species, *K. gulliveri* Castelnau, 1878 from northern Australia-southern New Guinea and *K. indicus* Bloch, 1786 from India to Borneo (Berra, 2001). The most distinctive feature of *K. gulliveri* is the presence in males of a hook projecting from the dorsal surface of the head with which

the eggs are carried like a cluster of grapes on the forehead. Until recently virtually nothing was known of the biology of this bizarre fish, and the few papers that exist are 90 years old. Its unique parental care system was first reported by Weber (1910, 1913), and termed “forehead brooding” by Balon (1975). Guitel (1913) described early-stage eggs, and de Beaufort (1914) depicted aspects of its skeletal anatomy. In order to learn some of the details of the natural history of *K. gulliveri*, a study was begun in the Adelaide River near Darwin, Northern Territory, Australia in 2001. Papers resulting from this study include Berra & Wedd (2001) who reported on the anatomy of the ali-

---

\* Department of Evolution, Ecology & Organismal Biology, The Ohio State University, Mansfield, OH 44906, USA. E-mail: berra.1@osu.edu

## The whole contribution can be purchased as a PDF file.

To avoid unlicensed distribution of the PDF files we use an encryption method which which attaches the permission to open the PDF files to the customers computer.

The installation of these PDF files does exclusively run on IBM compatibles (**not** Apple Macintosh).

### Prices

Articles in journals and single contributions or chapters in books:

**10 € basic price** (the first 10 pages are included), and

**0.50 € page price**, beginning with the 11th page.

### 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. 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

- After we charged your credit card, you will receive the **PDF file(s)** together with an **installer** ("install.exe") per e-mail. Larger PDF files can be downloaded from our webspace, if necessary, or we send it by mail on CD.
- To open the encrypted PDF files, the plugin "fOpen32.api" must be existing in the "Plug\_ins" directory of Acrobat Reader or Acrobat. Running the installer, you will be informed if this plugin is missing.
- Running "install.exe" on your computer, a new directory "PDF-Pfeil" will be created.
- During installation, a "Product ID" [e.g., 1234509876] and an "Input string" [e.g., ABCXYZMNO] are shown.
- Clicking on the "Create E-Mail" button, your e-mail program will open, and both the "Product ID" and the "Input string" will automatically be transferred to a new e-mail.
- Submit this e-mail and stop installation.
- As soon as possible, depending on our business hours, you will receive an e-mail with an "authorization string" [e.g., XOOFQOXSV].
- Run the installer again and transfer this string to the corresponding box. The PDF file can now be opened.

### Libraries and standing orders

If you wish to subscribe a PDF version of a journal or you want to order publications for a public library, please contact us per e-mail.

## Dieser Beitrag kann als PDF-Datei erworben werden.

Um die unlizenzierte Weitergabe der PDF-Dateien zu verhindern, verwenden wir eine spezielle Verschlüsselungstechnik, die die Berechtigung zum Öffnen der PDF-Dateien an einen Rechner bindet.

Die Installation dieser PDF-Dateien läuft nur auf IBM-kompatiblen Computern (**nicht** Apple Macintosh).

### Preise

Zeitschriftenbeiträge und einzelne Kapitel aus Sammelbänden bzw. Büchern:

**10 € Grundbetrag** (einschließlich der ersten 10 Seiten), und

**0,50 € Seitenpreis** ab der 11. Seite.

### 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

- Nach Abbuchung des Betrages von Ihrer Kreditkarte schicken wir Ihnen die **PDF-Datei(en)** zusammen mit einem **Installer** (»install.exe«) per E-Mail. Größere Dateien bieten wir Ihnen gegebenenfalls zum Download von unserem Webspace an, bzw. schicken sie auf CD per Post.
- Um die verschlüsselten PDF-Dateien öffnen zu können, muss sich das Plugin »fOpen32.api« im »Plug\_ins«-Verzeichnis von Acrobat Reader bzw. Acrobat befinden. Bei der Ausführung des Installers werden Sie gegebenenfalls darauf hingewiesen.
- Führen Sie den Installer auf Ihrem Computer aus, so wird ein Verzeichnis »PDF-Pfeil« angelegt.
- Im Verlauf der Installation werden eine »Product ID« [z.B. 1234509876] und ein »Input string« [z.B. ABCXYZMNO] angezeigt.
- Klicken Sie im angezeigten Fenster auf »Create E-Mail«, so öffnet sich Ihr E-Mail-Programm und die »Product ID« und der »Input string« werden automatisch in eine neue E-Mail übertragen.
- Schicken Sie die E-Mail ab und brechen Sie die Installation ab.
- So bald wie möglich, aber abhängig von unseren Bürozeiten, senden wir Ihnen einen »Authorization string« [z.B. XOOFQOXSV] zurück.
- Geben Sie diesen String bei erneuter Installation ein. Anschließend kann die PDF-Datei geöffnet werden.

### Bibliotheken und Zeitschriftenabonnements

Wenn Sie die PDF-Version einer Zeitschrift abonnieren oder für eine Bibliothek bestellen wollen, setzen Sie sich bitte per E-Mail mit uns in Verbindung.