

Biologie de *Pellona castelnaeana* (Teleostei: Pristigasteridae) dans le bassin du Mamoré (Amazonie bolivienne)

Bernard Le Guennec* & Gérard Loubens**

Biology of *Pellona castelnaeana* (Teleostei: Pristigasteridae) in the Mamore basin (Bolivian Amazonia). The biology of *Pellona castelnaeana* is investigated in the Trinidad region of the Mamore basin, Bolivian Amazonia. 1094 specimens 140-615 mm SL were captured mainly by experimental gill nets. *Pellona castelnaeana* is living only in the non stagnant white waters of the gallery forests. The limiting factor is the oxygen level. Otoliths show an alternation of wide opaque zones and narrow hyalin bands, as observed in fishes of cold and temperate regions, but inverse of that of marine tropical and subtropical species. Individuals of both sexes reach 200 mm SL at the end of the first year. Males spawn for the first time during the second year, female at the end of the same year. Growth in length of adult males is much slower than that of females. Highest age is seven years for both sexes. Reproduction occurs almost year-round but there is a sharp peak of intensity during low waters (August to October). Spawning takes place in the currents of the rivers. Sex-ratio as male percentage declines very steeply from 67 % for juveniles and young adults less than 400 mm SL to 0 % for 470-615 mm adults. In the 400-470 mm interval, there is a sharp decrease of male number and a sharp increase of female number; in addition a 408 mm hermaphrodite has been observed. This suggests partial protandrous hermaphroditism. Ichthyofagy of *Pellona castelnaeana* is confirmed. Reproductives cycles of fishes from the Trinidad region are compared, showing a great diversity of responses to the changing environment.

Biología de *Pellona castelnaeana* (Teleostei: Pristigasteridae) en la cuenca del río Mamore (Amazonia boliviana). Examinamos 1094 especímenes desde 140 hasta 695 mm de largo estandar capturados principalmente con redes de enmalle en la región de Trinidad, Beni, Bolivia. *Pellona castelnaeana* se encuentra solamente en las aguas blancas no estancadas de los bosques de galería. El factor limitante del medio ambiente es el nivel de oxígeno. Se ve en los otolitos una alternancia de zonas opacas largas y de bandas hialinas estrechas tal como la que se observa por los peces de las zonas templadas y frías, pero inversa de la de las especies tropicales o subtropicales. Machos y hembras alcanzan 200 mm al final del primer año. Machos frezan por la primera vez durante el segundo año, hembras al final del mismo año. Los machos adultos crecen mucho más despacio que las hembras. La edad máxima observada es de 7 años por ambos sexos. La reproducción ocurre a lo largo de casi todo el año, pero hay un elevado pico de intensidad durante la estación de aguas bajas (agosto hasta octubre). La freza sucede en la corriente de los ríos. El porcentaje de los machos disminuye muy rápidamente desde 67 % para los juveniles y los adultos nuevos de menos de 400 mm hasta 0 % para los adultos de 470-615 mm. Adentro del intervalo 400-470 , hay a la vez una baja rápida del número de machos y un aumento importante del número de hembras. Además se encontró un individuo hermafrodito de 408 mm. Todo esto sugiere un hermafroditismo protándrico parcial. La ictiofagia de los *Pellona castelnaeana* adultos queda confirmada. Los ciclos de reproducción de los peces de la región de Trinidad son comparados entre ellos y muestran un gran diversidad en respuesta a un medio ambiente muy variable.

* DIREN des Pays de la Loire, BP 61219, F-44012 Nantes cedex 1, France.

** Le Fanga, La Chapelle-Mouret, F-24120 Terrasson Lavedieu, France. E-mail: gerard.loubens@wanadoo.fr

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.