

Biologie de *Plagioscion squamosissimus* (Teleostei: Sciaenidae) dans le bassin du Mamoré (Amazonie bolivienne)

Gérard Loubens*

Biology of *Plagioscion squamosissimus* (Teleostei: Sciaenidae) in the Mamore basin (Bolivian Amazonia). Observations are based on 2308 specimens 60-590 mm SL obtained by experimental gill nets and seines in the Trinidad region, Beni, Bolivia. *Plagioscion squamosissimus* is a plain living and sedentary fish, strictly limited to white waters (rivers of Andean origin and lakes of gallery forests). Adults have a lentic preferendum. Lengths at sexual maturity are 210 mm for males and 240 mm for females. Spawning occurs in the open waters of the gallery forest lakes and last 7 months with a maximum from September to December (end of low waters and beginning of the flood). There are at least two layings for every female and every spawning saison. Scales were difficult to read and rejected. Age evaluation is based upon the examination of a longitudinal section through the left sagitta showing a clear alternation of opaque zones and translucent bands. One is formed every year. The oldest fish examined was 10 years old. Youngs reach 166 mm at one year. Female growth is slightly faster than male growth from age of sexual maturity (about 1.5 year). Maximal mean lengths is reached at about 7 years and 500 mm for males and 550 mm for females. Von Bertalanffy growth parameters are estimated for each sex. Adults are opportunist ichthyophagous. There is a maximum of the condition factor at the end of the water fall (June-July); then all the otoliths have an opaque margin. During low water and beginning of the flood there is a loss of condition owing to reproduction; then the otolith margins turn to translucent.

These results are compared with those from Venezuela and Brazil where *P. squamosissimus* is spilling out into the Parana basin. Everywhere the fish is a noteworthy commercial species. Comparing the habitats into the Beni and Central Amazonia shows that the limiting factor of the ecological distribution is not the chemical composition of the waters but is a set of factors including oxygenation, depth and relations between water bodies. Growth knowledge is still limited, while feeding on shrimps and fishes has been recorded everywhere. The spreading of *P. squamosissimus* in continental waters is explained by the presence of a poorly occupied ecological niche.

Introduction

Plagioscion squamosissimus (Heckel, 1840) est un Sciaenidae d'eaux douces répandu dans les bassins de l'Amazone, de l'Orénoque et du Parnaiba (nord-est du Brésil). Il a été introduit au début des années 1950 dans la partie brésilienne du

bassin du Parana et s'y est développé rapidement en milieu lentique (Braga, 1998). Il a été signalé récemment en Guyane française dans le Sinnamary (Boujard & Rojas Beltran, 1998) et l'Approuague (Boujard et al., 1990).

La biologie de cette espèce n'a encore jamais été étudiée en Bolivie et reste encore très mal

* Le Fanga, La Chapelle-Mouret, 24120 Terrasson, 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.