

## *Rivulus cajariensis*, a new killifish from the Guiana Shield of Brazil, eastern Amazon (Cyprinodontiformes: Rivulidae)

Wilson J. E. M. Costa\* and Andre C. De Luca

*Rivulus cajariensis*, new species, is described from the Cajari River drainage, lower Amazonas River basin, northern Brazil. It is hypothesized to be a member of a species assemblage endemic to the Guiana Shield area and adjacent lowlands of Venezuela, diagnosed by the presence of numerous rays in the anal and pectoral fins. The new species is distinguished from all other species of the genus, except *R. igneus*, by the presence of a dark greenish blue blotch on the upper portion of the opercle, and lower jaw, distal portion of anal fin and lower portion of caudal fin orange in males. *Rivulus cajariensis* is distinguished from *R. igneus* by having fewer scales in the longitudinal and transverse series and by the presence of a black round spot on the upper portion of the caudal-fin base in females.

*Rivulus cajariensis*, sp. n., é descrita da drenagem do rio Cajari, bacia do baixo rio Amazonas, norte do Brasil. Ela é hipotetizada ser um membro de um agrupamento de espécies endêmico da área do Escudo da Guiana e terras baixas adjacentes da Venezuela, diagnosticado pela presença de numerosos raios nas nadadeiras anal e peitoral. A nova espécie se distingue de todas as outras espécies do gênero, menos *R. igneus*, pela presença de uma mancha azul esverdeada na porção superior do opérculo, e mandíbula inferior, porção distal da nadadeira anal e porção inferior da nadadeira caudal alaranjadas em machos. *Rivulus cajariensis* se distingue de *R. igneus* por possuir menos escamas nas séries longitudinal e transversal e pela presença de uma mancha redonda negra na porção superior da base da nadadeira caudal em fêmeas.

### Introduction

*Rivulus* comprises a diversified and possibly paraphyletic assemblage of freshwater killifishes (Hrbek & Larson, 1999; Murphy et al., 1999; Costa, 2006), with more than 125 valid species occurring in shallow streams and swamps of Middle and South America. Twenty-eight species of *Rivulus* are endemic to the area encompassing southern and southeastern Venezuela, Guyana,

Suriname, French Guiana, and northern Brazil, which is within the limits of the Guiana Shield (e.g., Costa, 2009), an ancient geological formation drained by the eastern Orinoco, northern Amazonas, and smaller river basins of the Guianas (e.g., Lundberg et al., 1998; Funk & Kelloff, 2009).

Taxonomic studies on *Rivulus* of the Guiana Shield area were sporadic and regional, focusing on species occurring in Venezuela (Thomerson et al., 1991a-b, 1992; Thomerson & Taphorn, 1992;

---

\* Laboratório de Sistemática e Evolução de Peixes Teleósteos, Instituto de Biologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Caixa Postal 68049, CEP 21944-970, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. E-mail: wcosta@biologia.ufrj.br

## 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.