

***Distichodus polli*, a new distichodontid species (Teleostei: Characiformes) from the southern Congo basin**

Emmanuel Abwe^{*,}, Jos Snoeks^{*}, Auguste Chocha Manda^{**}
and Emmanuel Vreven^{*}**

Distichodus polli is described from the Kasai basin and the Lovoi River. It differs from the majority of its congeners by its high number of lateral line scales anterior to the hypural joint (63–70), its overall brown-greenish life colour with 11–16 black bars on the flanks, and the inferior position of its mouth. The first two characters place it in the *D. antonii* assemblage, which includes six species, all endemic to the Congo basin. Within this assemblage, *D. polli* is most similar to *D. fasciolatus* and *D. langi*. However, it differs from *D. fasciolatus* by the position of the infraorbital bones in relation to the posterior portion of the maxilla, the shape of the snout and the colour of the distal margin of the caudal-fin lobes. Finally, it differs from *D. langi* by the shape of the snout, the position of the infraorbital bones in relation to the posterior part of the maxilla, and a lower number of pored scales on the caudal fin posterior to the hypural joint. In the past, specimens of the new species have erroneously been assigned to *D. schenga*, currently known only from southern Africa. However, the new species differs from the latter species by its smaller dorsal-fin height and a shorter longest unbranched ray of the upper caudal-fin lobe.

Distichodus polli est décrit du bassin du Kasai et de la rivière Lovoi. Il diffère de la plupart de ses congénères par son nombre élevé d'écailles sur la ligne latérale avant le joint hypural (63–70), sa coloration brun-verdâtre sur le vif avec 11–16 barres noires sur les flancs et sa bouche infère. Les deux premiers caractères le placent dans l'assemblage *D. antonii* qui comprend six espèces, toutes endémiques du bassin du Congo. Au sein de cet assemblage, *D. polli* est plus similaire à *D. fasciolatus* et *D. langi*. Cependant, il diffère de *D. fasciolatus* par la position des os infraorbitaux par rapport à la partie postérieure du maxillaire, par la forme du museau et par la couleur du bord distal des lobes de la nageoire caudale. Enfin, il diffère de *D. langi* par la forme du museau, par la position des os infraorbitaux par rapport à la partie postérieure du maxillaire et par un nombre réduit d'écailles perforées sur la nageoire caudale postérieure au joint hypural. Dans le passé, les spécimens de la nouvelle espèce ont été attribués à tort à *D. schenga*, actuellement connue uniquement de l'Afrique australe. Cependant, la nouvelle espèce diffère de cette dernière espèce par sa faible hauteur de la nageoire dorsale et par le plus long rayon non branchu du lobe supérieur de la nageoire caudale moins long.

^{*} Royal Museum for Central Africa, Section of Vertebrates, Ichthyology, Leuvensesteenweg 13, B-3080 Tervuren, Belgium, and KU Leuven, Laboratory of Biodiversity and Evolutionary Genomics, Charles Deberiotstraat 32, B-3000 Leuven, Belgium. E-mails: emmanuel.abwe@africamuseum.be, jos.snoeks@africamuseum.be, emmanuel.vreven@africamuseum.be (corresponding author)

^{**} Unité de recherche en Biodiversité et Exploitation durable des Zones Humides, Faculté des sciences agronomiques, Université de Lubumbashi, BP 1825, Lubumbashi, République Démocratique du Congo (RDC). E-mail: augustechocha@gmail.com

Literature cited

- Abdi, H & L. J. Williams. 2010. Principal component analysis. *WIREs Computational Statistics*, 2: 433–459.
- Arroyave, J. J., S. S. Denton & M. L. J. Stiassny. 2013. Are characiform fishes Gondwanan in origin? Insights from a time-scaled molecular phylogeny of the Citharinoidei (Ostariophysi: Characiformes). *PLoS One*, 8: 1–24.
- Banister, K. E. 1986. Fish of the Zaïre River. Pp. 215–224 in: B. R. Davies & K. F. Walker (eds.), *The ecology of river systems*. Springer, Dordrecht.
- Banister, K. E. & R. G. Bailey. 1979. Fishes collected by the Zaïre River expedition, 1974–75. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 66: 205–249.
- Bell-Cross, G. 1965. Additions and amendments to the check list of the fishes of Zambia. *The Puku Occasional Papers of the Department of Game and Fisheries of Zambia*, 3: 29–43.
- Bookstein, F., B. Chernoff, R. Elder, J. Humphries, G. Smith & R. Strauss. 1985. *Morphometrics in evolutionary biology: the geometry of size and shape change, with examples from fishes*. Academy of Natural Sciences of Philadelphia, Special Publication, 15: 1–277.
- Boulenger, G. A. 1909. *Catalogue of the fresh-water fishes of Africa in the British Museum (Natural History)*. Volume I. Printed by order of the Trustees, London, 373 pp.
- Brown, A. 2005. Kasai. Pp. 218–220 in: M. L. Thieme et al. (eds.), *Freshwater ecoregions of Africa and Madagascar: a conservation assessment*. Island Press, Washington, Covelo & London.
- Brown, A. & R. Abel. 2005. Upper Luabala. Pp. 203–205 in: M. L. Thieme et al. (eds.), *Freshwater ecoregions of Africa and Madagascar: a conservation assessment*. Island Press, Washington, Covelo & London.
- Daget, J. & J-P. Gosse. 1984. *Distichodontidae*. Pp. 184–211 in: J. Daget et al. (eds.), *Check-list of the freshwater fishes of Africa*. Volume I.: ORSTOM, Paris & MRAC Tervuren.
- Decru, E., E. Vreven & J. Snoeks. 2013. A revision of the Lower Guinean *Hepsetus* species (Characiformes; Hepsetidae) with the description of *Hepsetus kingi-leyae* sp. nov. *Journal of Fish Biology*, 82: 1351–1375.
- Fricke, R., W. N. Eschmeyer & R. van der Laan (eds.). 2018. *Catalog of fishes: genera, species, references*. Available from <http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>. (accessed 10 January 2018).
- Mamonekene, V. & E. Vreven. 2008. *Distichodus teugelsi*: a new distichodontid from the middle Congo River basin, Africa (Characiformes: Distichodontidae). *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 19: 97–102.
- Moelants, T., V. Mbadu Zebe, J. Snoeks & E. Vreven. 2014. A review of the *Distichodus antonii* assemblage (Characiformes: Distichodontidae) from the Congo basin. *Journal of Natural History*, 48: 1707–1735.
- Moelants, T., J. Snoeks & E. Vreven. 2018. *Distichodus kasaiensis* and *D. ingae*, two new distichodontid species (Characiformes: Distichodontidae) from the Congo basin. *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 28: 177–192.
- Nelson, J. S., T. C. Grande & M. V. H. Wilson. 2016. *Fishes of the world*. Fifth edition. John Wiley, Hoboken, xli + 707 pp.
- Poll, M. 1933. Contribution à la faune ichthyologique du Katanga. *Annales du Musée du Congo Belge, Zoologie*, 3: 101–152.
- Poll, M. 1976. *Exploration du Parc National de l'Upemba*. Mission G. F. de Witte en collaboration avec W. Adam, A. Janssens, L. Van Meel et R. Verheyen (1946–1949). Fascicule 73, Poissons. Fondation pour Favoriser les Recherches Scientifiques en Afrique, Brussels, 127 pp.
- Skelton, P. H. 1994. Diversity and distribution of freshwater fishes in East and Southern Africa. *Annales du Musée Royal de l'Afrique Central, Sciences Zoologiques*, 275: 95–1131.
- Skelton, P. H. 2001. *A complete guide to the freshwater fishes of Southern Africa*. Second edition. Struik Publishers, Cape Town, xiv + 395 pp.
- Snoeks, J., I. J. Harrison & M. L. J. Stiassny. 2011. The status and distribution of freshwater fishes. Pp. 42–73 in: W. R. T. Darwall et al. (eds.), *The diversity of life in African freshwaters: under water, under threat: an analysis of the status and distribution of freshwater species throughout mainland Africa*. IUCN. Cambridge, UK & Gland, Switzerland.
- Sokal, R. R. & F. J. Rohlf. 1995. *Biometry: the principles and practice of statistics in biological research*. Third Edition. Freeman, New York, 880 pp.
- Stankiewicz, J. & M. J. de Wit. 2006. A proposed drainage evolution model for Central Africa – Did the Congo flow east? *Journal of African Earth Sciences*, 44: 75–84.
- Stiassny, M. L. J., R. E. Brummett, I. J. Harrison, R. Monsembula & V. Mamonekene. 2011. The status and distribution of freshwater fishes in central Africa. Pp. 27–47 in: E. G. E. Brooks et al. (eds.), *The status and distribution of freshwater biodiversity in Central Africa*. IUCN, Gland & Cambridge.
- Thieme, M. L., A. Shapiro, A. Colom, U. Schliewen, N. Sindorf & A. Kamdem-Toham (eds.). 2008. *Inventaire rapide des zones humides représentatives en république démocratique du Congo*. Available from http://ramsar.rgis.ch/pdf/wurc/wurc_dr-congo_inventaire2008.pdf. (accessed 10 January 2018).
- Van Steenberge, M., E. Vreven & J. Snoeks. 2014. The fishes of the Upper Luapula area (Congo basin): a fauna of mixed origin. *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 24: 329–345.
- Vari, R. P. 2007. *Distichodontidae*. Pp. 413–465 in: M. L. J. Stiassny et al. (eds.), *Poissons d'eaux douces et saumâtres de basse Guinée, ouest de l'Afrique centrale*. Volume II. MRAC & IRD, Tervuren & Paris.

- Vreven, E. & G. G. Teugels. 2005. Redescription of *Mastacembelus liberiensis* Boulenger, 1898 and description of a new West African spiny-eel (Synbranchiformes: Mastacembelidae) from the Konkoure River basin, Guinea. *Journal of Fish Biology*, 67: 332–369.
- Zengeya, T. A., E. Decru & E. Vreven. 2011. Revalidation of *Hepsetus cuvieri* (Castelnau, 1861) (Characiformes: Hepsetidae) from the Quanza, Zambezi and southern part of the Congo ichthyofaunal provinces. *Journal of Natural History*, 45: 1723–1744.

Received 16 June 2017
Revised 11 October 2017
Accepted 25 March 2019

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 11th 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 webspace, 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.