

Parananochromis moutingae (Teleostei: Cichlidae): a new species from Central Africa, and the first record of the genus in the Congo River basin

Armel Ibala Zamba*, Tobit L. D. Liyandja, Anton Lamboj***,
 Jos Snoeks**** and Emmanuel Vreven*****

Parananochromis moutingae, new species, is the first species of *Parananochromis* to be recorded as endemic to the Congo Basin. It is recorded from the Lefini, Lebomo, and Mayi Ndombe Rivers in the middle Congo. *Parananochromis moutingae* is distinguished from all congeners by a unique combination of the following meristic and morphological characters: three tubular infraorbital bones; a well-developed hanging pad on the pharynx roof; more scales between the dorsal-fin origin and the upper lateral line (5.5–6.5); more small scales between pectoral and pelvic fin insertions (8–10); presence of scales on the chest; more gill rakers on the lower limb of the first gill arch (8–9); more teeth (5–7) on pharyngobranchial 2 of upper pharyngeal jaw; longer snout (32–39 % HL); longer predorsal distance (33.9–36.1 % SL); broader than long lower pharyngeal jaw; straight urohyal spine; and slightly indented ventral margin of the lower pharyngeal keel. Despite concerted efforts, the species has not been collected in the Lefini River since its original discovery in 2008, probably as a result of the installation of a hydroelectric dam, but it seems to subsist in the other two locations.

Parananochromis moutingae, nouvelle espèce, est la première du genre qui soit endémique du bassin du Congo. L'espèce est présente dans les rivières Lefini, Lebomo et Mayi-Ndombe dans le Moyen Congo. *Parananochromis moutingae* se distingue de tous ses congénères par la combinaison unique des caractères méristiques et morphométriques suivants : trois infra-orbitaires tubulaire; un coussinet papilleux bien développé de chaque côté du pharynx; nombre élevé d'écailles entre la première ligne latérale et l'origine de la nageoire dorsal (5,5–6,5); nombre élevé des petites écailles entre la nageoire pectorale et le point d'insertion de la nageoire ventrale (8–10); la présence d'écailles sur la poitrine; grand nombre de branchiospines sur la partie inférieure du premier arc branchial (8–9); nombre élevé de dents (5–7) sur les parties antérieures de l'os pharyngé supérieur; long museau (32–39 % Ltête); grande distance prédorsale (33,9–36,1 % LS); l'os pharyngé inférieur plus large que long; pointe de l'urohyal droite;

* Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie et de Foresterie, Université Marien Ngouabi, BP: 69, Brazzaville, Republic of the Congo, and Institut National de Recherche en Sciences Exactes et Naturelles, MRSIT, BP: 2400, Brazzaville, Republic of the Congo. E-mail: armel.ibalazamba@umng.cg (corresponding author)

** Richard Gilder Graduate School, American Museum of Natural History, Department of Ichthyology, New York, USA and Faculté des Sciences, Département de Biologie, Université de Kinshasa, Kinshasa, Democratic Republic of the Congo. E-mail: liyandja@gmail.com

*** Department of Evolutionary Biology, Division Integrative Zoology, University Vienna, Djerassiplatz 1, 1030 Wien, Austria. E-mail: anton.lamboj@univie.ac.at

**** Royal Museum for Central Africa, Vertebrates Section, Ichthyology, Leuvensesteenweg 13, 3080 Tervuren, Belgium; and KU Leuven, Biology department, Fish Diversity and Conservation, Charles Deberiotstraat 32, 3000 Leuven, Belgium. E-mails: jos.snoeks@africamuseum.be and emmanuel.vreven@africamuseum.be

Literature cited

- Abell, R., M. L. Thieme, C. Revenga, M. Bryer, M. Kottelat, N. Bogutskaya, B. Coad, N. Mandrak, S. Contreras Balderas, W. Bussing, M. L. J. Stiassny, P. Skelton, G. R. Allen, P. Unmack, A. Naseka, R. Ng, N. Sindorf, J. Robertson, E. Armijo, J. V. Higgins, T. J. Heibel, E. Wikramanayake, D. Olson, H. L. López, R. E. Reis, J. G. Lundberg, M. H. Sabaj Pérez & P. Petry. 2008. Freshwater ecoregions of the World: new map of biogeographic units for freshwater biodiversity conservation. BioScience, 58: 403–414.
- Barel, C. D. N., M. J. P. van Ojen, F. Witte & E. L. M. Witte-Maas. 1977. An introduction to the taxonomy and morphology of haplochromine Cichlidae from Lake Victoria. Netherlands Journal of Zoology, 27: 333–389.

- Boulenger, G. A. 1913. Description of four new fishes discovered by Mr. G. L. Bates in the Nyong River, S. Cameroon. Annals and Magazine of Natural History series 8, 12: 67–70.
- Daget, J. 1984. Contribution à la faune du Cameroun: poissons des fleuves côtiers. Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle, 6: 177–202.
- Decru, E., J. Snoeks & E. Vreven. 2015. Taxonomic evaluation of the *Hepsetus* from the Congo basin with the revalidation of *H. microlepis* (Teleostei: Hepsetidae). Ichthyological Exploration of Freshwaters, 26: 273–287.
- Dunz, A. R. & U. K. Schliwesen. 2013. Molecular phylogeny and revised classification of haplotilapiine cichlid fishes formerly referred to as "Tilapia". Molecular Phylogenetics and Evolution, 62: 64–80.
- Froese, R. & D. Pauly (eds). 2022. FishBase. World Wide Web electronic publication. Available from www. fishbase.org (accessed 25 Jun 2022).
- Greenwood, P. H. 1987. The genera of pelmatochromine fishes (Teleostei, Cichlidae): a phylogenetic review. Bulletin of the British Museum of Natural History (Zoology), 53: 139–272.
- Geerinckx, T., L. Risch, E. J. Vreven, D. Adriaens & G. G. Teugels. 2007. Claroteidae. Pp. 58–630 in: M. L. J. Stiassny, G. G. Teugels & C. D. Hopkins (eds), Poissons d'eaux douces et saumâtres de basse Guinée. Tome 1. Collection Faune Tropicale 42. IRD, Paris, MNHN, Paris and RMCA, Tervuren.
- Ibala Zamba, A. 2010. Fish fauna of the Luki and Lefini Rivers (Congo bassin): diversity and ecology. Katholieke Universiteit Leuven. Arenberg Doctoral School of Science, Engineering & Technology, Faculty of Science, Department of Biology, 452 pp.
- Ibala Zamba, A., E. Vreven, V. Mamonekene, & J. Snoeks. 2019. Fish community assemblages in relation to environmental variables in the Lefini River, middle Congo River (Republic of Congo). Cybium, 43: 83–95.
- Ibala Zamba, A., J. D. Weiss, V. Mamonekene, U. K. Schliwesen & E. Vreven. 2022. *Steatocranus masalasmasoso*, a new species of lionhead cichlid from the Lefini River basin, Congo basin, Africa (Teleostei: Cichlidae). Ichthyological Exploration of Freshwaters, IEF-1130: 1–11.
- Lamboj, A. 2004. The cichlid fishes of western Africa. Birgit Schmettkam, Bornheim, 255 pp.
- Lamboj, A. 2014. Two new species of *Parananochromis* from Cameroon, Central Africa (Teleostei: Cichlidae). Ichthyological Exploration of Freshwaters, 25: 49–57.
- Lamboj, A. & M. L. J. Stiassny. 2003. Three new species of *Parananochromis* species (Teleostei: Cichlidae) from Gabon and Cameroon, Central Africa. Zootaxa, 209: 49–57.
- Lévéque, C. & D. Paugy. 2006. Les poissons des eaux continentales africaines: diversité, écologie et utilisation par l'homme. IRD, Paris, 564 pp.
- Nilsson, C., C. A. Reidy, M. Dynesius & C. Revenga. 2005. Fragmentation and flow regulation of the world's large river systems. Science, 308: 405–407.
- Olivry, J. C. 1986. Fleuves et rivières du Cameroun. MESRES-ORSTOM. Coll. Monographies Hydrologiques 9. ORSTOM, Paris, 733 p.
- Paugy, D. & C. Lévéque. 2017. Impacts of human activities. Pp. 459–478 in: D. Paugy, C. Lévéque & O. Otero (eds.), The inland water fishes of Africa: diversity, ecology and human use. IRD, Paris, MNHN and RMCA, Tervuren.
- Roberts, T. R. 1975. Geographical distribution of African freshwater fishes. Zoological Journal of the Linnean Society, 57: 249–319.
- Roberts, T. R. & D. Stewart. 1976. An ecological and systematic survey of fishes in the rapids the Lower Zaïre or Congo River. Bulletin of the Museum of Comparative Zoology, 147: 239–317.
- Schwarzer, J., B. Misof, D. Tautz & U. K. Schliwesen. 2009. The root of the East African cichlid radiations. BMC Evolutionary Biology, 9: 186.
- Schwarzer, J., A. Lamboj, K. Langen, B. Misof & U. K. Schliwesen. 2015. Phylogeny and age of chromidotilapiine cichlids (Teleostei: Cichlidae). Hydrobiologia, 748: 185–199.
- Snoeks, J. 1994. The haplochromines (Teleostei, Cichlidae) of Lake Kivu (East Africa). Annales du Musée Royal de l'Afrique Centrale, Sciences Zoologique, 270: 1–221.
- Snoeks, J. 2004. The cichlid diversity of Lake Malawi/Nyasa/Niassa: identification, distribution and taxonomy. Cichlid Press, El Paso, 360 pp.
- Snoeks, J., I. J. H. Harrison & M. L. J. Stiassny. 2011. Status and distribution of freshwater fishes. Pp. 42–91 in: W. R. T. Darwall, K. G. Smith, D. J. Allen, R. A. Holland, I. J. H. Harrison & E. G. E Brooks (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. Cambridge, United Kingdom and Gland, Switzerland: IUCN.
- Stiassny, M. L. J. & U. K. Schliwesen. 2007. *Congochromis*, a new Cichlid Genus (Teleostei: Cichlidae) from Central Africa, with the description of new Species from the Upper Congo River, Democratic Republic of Congo. American Museum Novitates, 3576: 1–16.
- Stiassny, M. L. J., A. Lamboj, D. De Weirdt & G. G. Teugels. 2007. Cichlidae. Pp. 303–309 in: M. L. J. Stiassny, G. G. Teugels & C. D. Hopkins (eds), Poissons d'eaux douces et saumâtres de basse Guinée. Tome 2. Collection Faune Tropicale 42. IRD, Paris, MNHN, Paris and RMCA, Tervuren.
- Stiassny, M. L. J., R. E. Brummett, I. J. Harrison, R. Monssembula Ibaya & V. Mamonekene. 2011. The status and distribution of the freshwater fishes of Central Africa. Pp. 27–46 in: E. G. E. Brooks, D. J. Allen & W. T. Darwall, IUCN Red List of Threatened Species, Regional Assessment, IUCN: Gland, Switzerland.

- Stiassny, M. L. J., T. L. D. Liyandja & R. J. C. Monsembula Iyaba. 2016. A new small barb (Cyprininae: Smiliogastrini) from the N'sele and Mayi Ndombe rivers in the lower reaches of the middle Congo basin (Democratic Republic of Congo, Central Africa). American Museum Novitates, 3848: 1–15.
- Stiassny, M. L. J. & S. E. Alter. 2021. Life in the fast lane: diversity, ecology and speciation of cichlids in the lower Congo River. Pp. 107–133 in: M. E. Abate & D. L. G. Noakes (eds), *The behaviour, Ecology and evolution of cichlid fishes: contemporary Modern Synthesis*. Springer Academic.
- Stiassny, M. L. J., S. E. Alter, T. L. D. Liyandja, M. Y. Modimo & R. J. C. Monsembula Iyaba. 2021. Fishes of the Mfimi River in the central Congo basin of the Republic of Congo. Kasai ecoregion or part of the Cuvette Centrale? Check List, 17: 1681–1714.
- Taylor, W. R. & G. C. Van Dyke. 1985. Revised procedures for staining and clearing small fishes and other vertebrates for bone and cartilage study. *Cybium*, 9: 107–119.
- Thieme, M. L., R. Abell, M. L. J. Stiassny, P. Skelton, B. Lehner, G. G. Teugels, E. Dinerstein, A. Kamdem Toham, N. Burgess & D. Olson. 2005. Freshwater ecoregions of Africa and Madagascar: a conserva- tion assessment. Island Press, Washington, 431 pp.
- Vari, R. P. 2007. Distichodontidae. Pp. 412–465 in: M. L. J. Stiassny, G. G. Teugels. & C. D. Hopkins (eds.), *Poissons d'eaux douces et saumâtres de basse Guinée*. Tome 1. Collection Faune Tropicale 42. IRD, Paris, MNHN, Paris and RMCA, Tervuren.
- Williams, G. P. & M. G. Wolman. 1984. Downstream effects of dams alluvial rivers. United States Government Printing Office, Washington, 83 pp.
- Winemiller, K. O., P. B. McIntyre, L. Castello, E. Fluet-Chouinard, T. Giarrizzo, S. Nam, I. G. Baird, W. Darwall, N. K. Lujan, I. Harrison, M. L. J. Stiassny, R. A. M. Silvano, D. B. Fitzgerald, F. M. Pelicice, A. A. Agostinho, L. C. Gomes, J. S. Albert, E. Baran, M. Petreire Jr., C. Zarfl, M. Mulligan, J. P. Sullivan, C. C. Arantes, L. M. Sousa, A. A. Koning, D. J. Hoenighaus, M. Sabaj, J. G. Lundberg, J. Armbruster, M. L. Thieme, P. Petry, J. Zuanon, G. Torrente Vilara, J. Snoeks, C. Ou, W. Rainboth, C. S. Pavanelli, A. Akama, A. van Soesbergen & L. Sáenz. 2016. Balancing hydropower and biodiversity in the Amazon, Congo, and Mekong. Basin-scale planning is needed to minimise impacts in mega-diverse rivers. *Science*, 351: 128–129.

Received 4 April 2022

Revised 24 July 2022

Accepted 2 Aug 2022

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.