

Acknowledgments

Many individuals have assisted us in this project as well as with the operation of the Harbor Branch Vessel *Seward Johnson* and its submersible, the *Johnson Sea-Link*, which made the capture of these specimens possible. In particular we wish to thank **R. Grant Gilmore** and the staff of Harbor Branch Oceanographic Institution. We thank the following curators for allowing us to examine specimens: **W. N. Eschmeyer** and **T. Iwamoto (CAS)**, **K. E. Hartel (MCZ)**, and **R. H. Rosenblatt (SIO)**. **David Catania (CAS)** prepared most X-rays and **R. Eisenhardt** and **Dong Lin (CAS)** assisted with the preparation of figures. **Carl Roessler** donated the use of

McCosker (J.E.) and **R.H. Rosenblatt**, 1984. - The inshore fish fauna of the Galápagos Islands. *In* Key Environments, Galápagos, pp 133-144, ed. by R. Perry. Oxford, Pergamon Press.

McCosker (J.E.), 1997. - A half mile down: figments of fancy off the Galápagos Islands. *Pacific Discovery*, 50: 42-45.

Nolf (D.), 1985 - Otolithi piscium. Vol. 10, 145 pages. *In* Handbook of Paleoichthyology, ed. by H-P Schultze, Verlag, Stuttgart.

RÉSUMÉ

ILL record updated to IN PROCESS
Record 4 of 24

ILL pe

Record 4 of 24

CAN YOU SUPPLY ? YES NO COND FUTUREDATE

:ILL: 4844425 :Borrower: AUM :ReqDate: 20040405 :NeedBefore: 20040505
:Status: IN PROCESS 20040407 :RecDate: :RenewalReq:
:OCLC: 7242465 :Source: OCLCILL :DueDate: :NewDueDate:
:Lender: YAM,*ANS,ANS,UIU,WLE

:CALLNO: *Lender's OCLC LDR: 5-17,20-21,23- 1978-

:TITLE: Revue française d'aquariologie, herpétologie.

:IMPRINT: Nancy, France : Université de Nancy I,

:ARTICLE: Costa Wilson JEM; Hellner, Steffen: Simpsonichthys similis (Cyprinodontiformes: Rivulidae), une nouvelle espèce de poisson annuel du bassin du Rio Sao Francisco, Bresil.

:VOL: 25 :NO: 3-4 :DATE: 1998 :PAGES: 89-91

:VERIFIED: <TN:234249>OCLC ISSN: 0399-1075 [Format: Serial]

:PATRON: Godinho, Alexandre

:SHIP TO: Interlibrary Loan/W.E.B. DuBois Library/University of Massachusetts/154 Hicks Way/ Amherst MA 01003-9275/(For UPS,FedEx,etc: 154 Hicks Way)/

:BILL TO: same

:SHIP VIA: ARIEL Articles if poss./Bks LIBRARY RATE/OVERSEAS BOOKS AIR MAIL

:MAXCOST: @N/\$50IFM :COPYRT COMPLIANCE: CCL

:FAX: (413) 577-3114 ARIEL: 128.119.169.34

:BORROWING NOTES: **EFTS** FEIN 04-3167352 **UMI deposit acct. B980011;Client code ADO81Q

BRI usercode: 51-9013AUM is a member of ARL**

:LENDING CHARGES: :SHIPPED: :SHIP INSURANCE:

:LENDING RESTRICTIONS:

:LENDING NOTES:

:RETURN TO:

:RETURN VIA:

QL640.R4

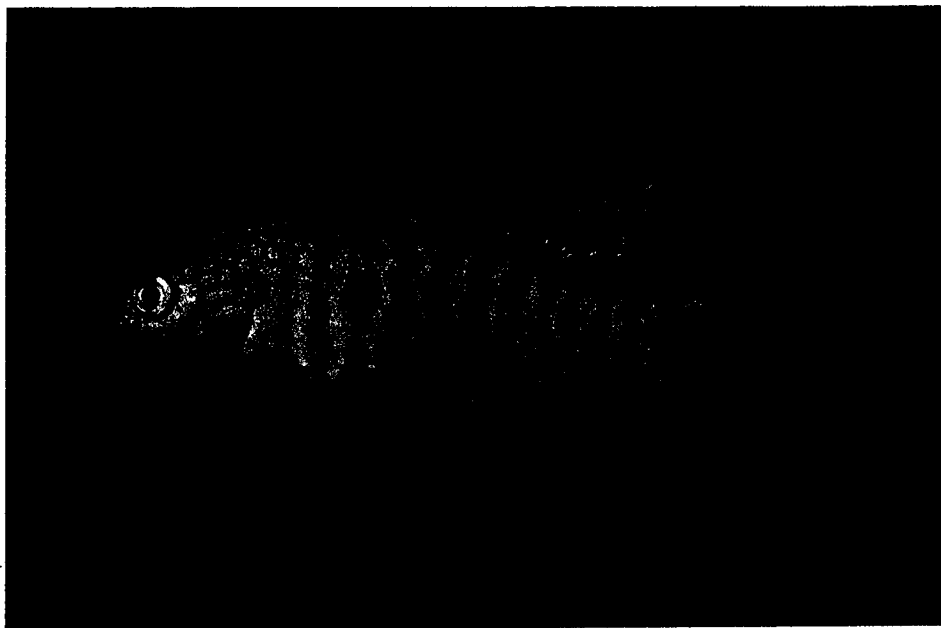
mic at the Galapagos Islands. *Copeia*, 1958: 161-170.

Leviton (A.E.), **R.H.Gibbs, Jr.**, **E. Heal**, and **C.E.Dawson**, 1985. - Standards in ichthyology and herpetology: Part I. Standard symbolic codes for institutional resource collections in herpetology and ichthyology. *Copeia*, 1985: 802-832.

2323 m ; les deux espèces nouvelles décrites ici (et *D. discors*) occupent des pentes plus raides entre 310 et 549 m, selon les observations réalisées à bord d'un submersible de recherche (*Johnson Sea-Link*) et l'examen des bandes vidéo prises au cours des plongées.

Simpsonichthys similis (Cyprinodontiformes : Rivulidae), une nouvelle espèce de Poisson annuel du bassin du Rio São Francisco, Brésil

Wilson J.E.M. COSTA* et Steffen HELLNER



W.J.E.M. Costa

Fig. 1. - *Simpsonichthys similis*, paratype, mâle né en aquarium, issu de poissons pêchés avec l'holotype ; 29,5 mm LS, UFRJ 4148.
Simpsonichthys similis, paratype, male born in aquarium, descendant of fishes collected with the holotype; 29.5 mm SL, UFRJ 4148.

Abstract

Simpsonichthys similis, a new species of annual fish from the rio São Francisco basin, Brazil (Cyprinodontiformes : Rivulidae).

Simpsonichthys similis sp. n. is described from the rio Urucua drainage of the rio São Francisco basin, Estado de Minas Gerais, Brazil. It seems to be closely related to *S. notatus* from the rio Paraná drainage of the rio Tocantins basin. Among other characters, male of both species share an apomorphic black blotch on middle of body side. The two species are easily distinguished by some characters of colour pattern of males.

Resumo

Simpsonichthys similis sp. n. É descrita da drenagem do rio Urucua da bacia do rio São Francisco, Estado de Minas Gerais, Brasil. Ela parece ser estreitamente relacionada a *S. notatus* da drenagem do rio Paraná da bacia do rio Tocantins. Entre outros caracteres, machos de ambas espécies compartilham uma apomórfica mancha negra no meio do lado do corpo. As duas espécies são facilmente distinguidas por alguns caracteres de padrão de colorido dos machos.

Introduction

Au terme d'une analyse phylogénétique du genre *Simpsonichthys* Carvalho (Costa 1996), constituant une révision préliminaire du genre, quelques espèces inédites sont encore découvertes (Costa *et al.* 1996, Costa et Brasil 1996, Costa *et al.* 1997). Ceci suggère que *Simpsonichthys* représente l'un des genres les plus diversifiés de Poissons annuels.

Quoique connu à présent d'un vaste domaine géographique, englobant les bassins des rios Madeira, Araguaia, Tocantins, Paraná et S o Francisco, et de plus petits bassins côtiers du Brésil oriental, la plus grande diversité se rencontre dans les bassins des rios S o Francisco et Tocantins avec neuf et cinq espèces respectivement. La nouvelle espèce décrite ici, découverte dans le système du rio Urucua par le second auteur, représente la dixième espèce du bassin du rio S o Francisco.

* Lab. de Ictiologia Geral e Aplicada, Depto. de Zoologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Cx. Postal 68049, CEP 21944-970, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. E-Mail: wcosta@acd.ufrj.br.

Matériel et méthodes

Les méthodes de mesures et de comptes suivent Costa (1988). Les mesures sont présentées en pourcentages de la longueur standard (LS), sauf pour celles de la tête qui sont exprimées en pourcentages de la longueur de la tête (LT). Le matériel étudié a été déposé au Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP) et à l'Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

Simpsonichthys similis n.sp.

Holotype. MZUSP 51834, mâle, 28,4 mm LS ; Brésil : Estado de Minas Gerais, mare temporaire près de Urucuia (Fig. 2), route vers São Romano, bassin du rio Urucuia. S. Hellner et K. Schoelzel leg. avril 1995.

Paratypes. MZUSP 51835, femelle, 30,2 mm LS ; UFRJ 4146, femelle 31,5 mm LS ; UFRJ 4147, trois mâles 37,5-43,3 mm LS et deux femelles 31,2 et 33,2 mm LS (tous éclaircis et colorés pour l'os et le cartilage) ; tous récoltés avec l'holotype. UFRJ 4148, mâle 29,5 mm LS, né en aquarium, issu de spécimens récoltés avec l'holotype.

Diagnose

Simpsonichthys similis se distingue de tous ses congénères par la combinaison des caractères suivants : origine de la nageoire dorsale des mâles en avant de l'origine de la nageoire anale ; nageoire dorsale avec 22-23 rayons chez les mâles, 16-18 chez les femelles ; nageoire anale avec 20-21 rayons chez les mâles, 17 chez les femelles ; une ou deux taches noires sur la portion antéro-centrale du flanc des mâles ; nageoires impaires brun bleuâtre foncé avec de petits points bleu clair répartis de façon homogène.

Description

Données morphométriques : voir le tableau 1. Nageoires dorsale et anale légèrement pointues chez les mâles avec, en général, de courts rayons filamenteux à leur extrémité ; ces nageoires sont arrondies chez les femelles. Nageoire caudale arrondie. Nageoire pectorale elliptique dont l'apex atteint la papille urogénitale chez les mâles et la base de la pelvienne chez les femelles. L'apex de la pelvienne atteint la base du second rayon de l'anale des mâles et la papille urogénitale des femelles. Origine de l'anale sur une verticale passant par la base du 3^e rayon de la dorsale chez les mâles et du 1^{er} chez les femelles. Rayons de la dorsale : 22-23 chez les mâles, 16-18 chez les femelles ; rayons de l'anale : 20-21 chez les mâles, 17 chez les femelles.

Couleurs en vie. Mâles : flancs jaune brunâtre brillant avec 12 barres verticales violet foncé ; une (deux) tache noire sur la portion antéro-centrale du flanc, au niveau des 3^e et 4^e barres du corps ; de petits points vert pâle sur la tache noire. Portions postéro-dorsale de la tête et antéro-dorsale du tronc vert métallique. Région operculaire et iris brunâtre doré ; une barre verticale sombre en travers de l'oeil. Nageoires impaires brun bleuâtre sombre avec des points bleu clair. Pelvienne brun bleuâtre sombre. Pectorale hyaline.

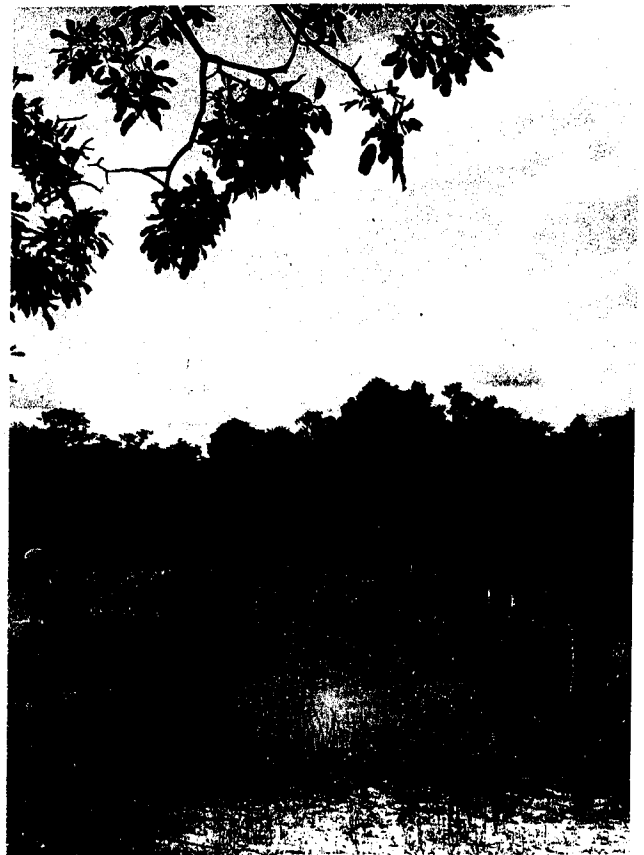
Femelles : flancs bleu pâle avec des barres verticales irrégulières gris sombre ; deux taches noires sur la portion antéro-centrale du flanc. Tête brun pâle. Iris jaune, une faible bande verticale brune en travers de l'oeil. Nageoires hyalines.

Tableau 1
Données morphométriques de *Simpsonichthys similis*
H: holotype ; P : paratype

	mâle		femelle	
	H	P	P	P
	MZUSP 51834	UFRJ 4148	MZUSP 4146	UFRJ 51835
LS (mm)	28,4	29,5	31,5	30,2
En pourcentage de LS				
Haut. du corps	34,0	33,6	34,8	16,7
Haut. du pédoncule caudal	15,9	15,2	16,0	16,7
Long. prédorsale	50,2	48,7	59,2	64,0
Long. prépelvienne	45,7	47,6	51,6	55,8
Long. base de la dorsale	37,6	36,7	26,1	25,3
Long. base de l'anale	30,9	31,9	21,5	21,0
(Long. tête (LT))	28,0	27,3	29,6	29,9
En pourcentages de la longueur de la tête				
Haut. de la tête	98,4	96,2	92,6	100,2
Larg. de la tête	66,8	65,6	71,9	73,3
Diamètre de l'oeil	31,4	32,6	32,5	30,5

Etymologie

Du latin *similis* (semblable), en raison de plusieurs caractères partagés par la nouvelle espèce et *S. notatus* (Costa, Lacerda et Brasil), en particulier la tache noire du milieu du flanc des mâles.



S. Hellner

Fig. 2. - Mare temporaire dans le système du Rio Urucuia, localité type de *Simpsonichthys similis*.
Temporary pool in Urucuia, the type locality of *Simpsonichthys similis*.

Discussion

Simpsonichthys similis semble le plus proche parent de *S. notatus*, une espèce endémique du système du rio Parana, dans le bassin du rio Tocantins (Costa et al. 1990, Costa 1996). Outre des données morphométriques et méristiques semblables, les mâles des deux espèces partagent un point noir caractéristique au milieu des flancs. Toutefois, la nouvelle espèce est immédiatement séparée de *S. notatus* par les mâles de cette dernière qui ont des points clairs sur la moitié supérieure de la caudale seulement, ce qui a été considéré comme une autapomorphie (Costa 1996).

D'autre part, les nageoires impaires d'un brun bleuâtre foncé et la présence de points arrondis bleu clair, distribués de façon homogène sur l'anale des mâles, sépare aisément la nouvelle espèce de la plupart des autres congénères endémiques des bassins des rios São Francisco et Tocantins, *notatus* inclus. Chez ces espèces, les nageoires impaires des mâles sont ordinairement brun rougeâtre et l'anale ne possède jamais de points clairs arrondis. Fait exception *S. trilineatus* (Costa et Brasil) qui a des points arrondis répartis de façon homogène sur l'anale des mâles, mais des nageoires brun rougeâtre foncé. *S. trilineatus*, un endémique aussi du bassin du rio São Francisco, présent dans le système du rio Paracatu, a été récemment désigné comme le plus proche parent de *S. notatus* (Costa 1996), ayant aussi une tache au milieu des flancs chez les mâles, quoiqu'elle ne soit pas noire, comme chez *S. notatus* et *S. similis*, mais brun foncé. La dorsale des mâles de *S. trilineatus* a quelques petits points bleu clair le long de son bord distal, en contraste avec le bleu clair intense de la robe de *S. notatus* et *S. similis*. D'autres autapomorphies distinctives de *S. trilineatus* sont la coloration dorée intense et les taches irrégulières brun sombre de la portion antérieure des flancs des mâles, outre la présence habituelle de trois lignes longitudinales sur les flancs.

Les relations phylogénétiques proposées pour la nouvelle espèce (*[trilineatus [notatus + similis]]*) sont conformes aux récentes hypothèses biogéographiques, fondées sur la phylogénie de *Simpsonichthys*, selon

lesquelles l'aire d'endémisme - comprenant les affluents occidentaux du bassin du rio São Francisco - est en relations plus étroites avec l'aire incluant le bassin du Haut Tocantins qu'avec celle comprenant le lit principal du rio São Francisco (Costa 1996), soutenues en plus par le clade incluant *S. multiradiatus* (Costa) et *S. alternatus* (Costa et Brasil). Toutefois, en accord avec les parentés supposées, le système de l'Urucuia devrait être plus étroitement lié au système du Tocantins qu'à celui du Paracatu.

Remerciements.

Le premier auteur a reçu une aide financière du CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico-Brazilian Federal Government) et de FAPERJ (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro).

BIBLIOGRAPHIE

- Costa (W.J.E.M.), 1988. - Sistemática e distribuição do complexo de espécies *Cynolebias minimus* (Cyprinodontiformes, Rivulidae), com a descrição de duas espécies novas. *Rev. Brasil. Zool.* 5: 557-570.
- Costa (W.J.E.M.), 1996. - Phylogenetic and biogeographic analysis of the annual fish genus *Simpsonichthys*. *J. Comp. Biol.* 1: 129-140.
- Costa (W.J.E.M.), S. Barrera & J. Sarmiento, 1997. - *Simpsonichthys filamentosus*, une nouvelle espèce du Llanuras Benianas, bassin du Rio Mamoré, Bolivie. *Revue fr. Aquariol.* 24: 83-86.
- Costa (W.J.E.M.) & G.C. Brasil, 1996. - Description d'une nouvelle espèce de poisson annuel du genre *Simpsonichthys* (Cyprinodontiformes: Rivulidae) du bassin du rio Tocantins, Brésil. *Revue fr. Aquariol.* 23: 93-95.
- Costa (W.J.E.M.), A.L.F. Cyrino & D.T.B. Nielsen, 1996. - Description d'une nouvelle espèce de poisson annuel du genre *Simpsonichthys* (Cyprinodontiformes: Rivulidae) du bassin du rio São Francisco, Brésil. *Revue fr. Aquariol.* 23: 17-20.
- Costa (W.J.E.M.), M.T.C. Laverda & G.C. Brasil, 1990. - Description de deux nouvelles espèces du genre *Cynolebias* du bassin du Rio Tocantins (Cyprinodontiformes, Rivulidae). *Revue fr. Aquariol.* 17: 9-14.