

BULLETIN MENSUEL
DE LA
SOCIÉTÉ LINNÉENNE
DE LYON

SOCIÉTÉ DE SCIENCES NATURELLES, RECONNUE D'UTILITÉ PUBLIQUE



33 rue Bossuet, F 69006 LYON

SOMMAIRE

- D'HONDT J.-L., POURRIOT R., ROUGIER C., GUIRAL D. – A propos de la découverte du Gastrotriche d'eau douce *Neogossea fasciculata* (Daday, 1905) en Guyane française 209
- LEBRETON P. – *Pinus*, un genre venu du froid. Les Pins : biogéographie, systématique, détermination 193
- Rapport moral du Président pour l'année 2004 177
- Analyse d'ouvrage 191

CONTENTS

- D'HONDT J.-L., POURRIOT R., ROUGIER C., GUIRAL D. – On the discovery of the freshwater gastrotrich *Neogossea fasciculata* (Daday, 1905) in French Guyana 209
- LEBRETON P. – *Pinus*, a genus that came in from the cold 193
- Book review 191

A propos de la découverte du Gastrotriche d'eau douce *Neogossea fasciculata* (Daday, 1905) en Guyane française

Jean-Loup d'Hondt*, Roger Pourriot*, Claude Rougier**
et Daniel Guiral***

* Muséum national d'Histoire naturelle, Département « Milieux et peuplements aquatiques », USM 403, 55, rue de Buffon, 75005 Paris.

** Université de Montpellier II, Ecosystèmes lagunaires, case 093, 34095 Montpellier cedex 05.

*** IRD Guyane, Route de Montabo, B.P. 165, 97320 Cayenne cedex.

Résumé. – Premier signalement du Gastrotriche d'eau douce *Neogossea fasciculata* (Daday, 1905) en Guyane française (mare des caïmans, août 2004). Sous sa forme typique, cette espèce n'est actuellement connue que du continent américain. La forme européenne de cette espèce s'en distingue par sa morphologie céphalique, ce qui justifie qu'elle en soit considérée comme une sous-espèce, décrite ici sous le nom de *N. fasciculata* subsp. *beauchampi*, subsp. nov. (Gastrotriches, Chaetonotoïdes, Paucitubulatina). Proposition d'une clé de détermination réactualisée des diverses espèces et sous-espèces du genre *Neogossea*, avec rappel de leur distribution géographique.

On the discovery of the freshwater gastrotrich *Neogossea fasciculata* (Daday, 1905) in French Guyana.

First report of the freshwater gastrotrich *Neogossea fasciculata* (Daday, 1905) from French Guyana (« mare des caïmans », August 2004). The typical form of this species is known only from North and South America. The European form, characterized by its cephalic morphology, is considered here as sub-species and described as *N. fasciculata* subsp. *beauchampi*, subsp. nov. (Gastrotricha, Chaetonotida, Paucitubulatina). Proposal of a revised identification key of the *Neogossea* species and subspecies; geographical distribution of these species.

INTRODUCTION

La famille Neogosseidae (Remane, 1927) regroupe des espèces de Gastrotriches exclusivement d'eau douce, planctoniques, caractérisées par un corps recouvert d'écaillés épineuses, tronqué à l'arrière et présentant deux lobes distaux plus ou moins développés selon les espèces encadrant une touffe axiale de longs cils, et possédant une paire de tentacules céphaliques claviformes, et deux faisceaux de longues et robustes soies postérieures ou postéro-latérales ; le cou est peu marqué et la tête plus ou moins nettement trilobée.

Elle compte deux genres, tous deux pélagiques et/ou planctoniques : 1° *Kijanebalola* de Beauchamp, 1932, africain et sud-américain, regroupant deux

Accepté pour publication le 15 mars 2005

espèces au corps épais et recouvert d'écailles épineuses denses et serrées formant une sorte de cuirasse épaisse, et dont la ciliature n'est constituée que de quelques touffes latérales isolées, la face ventrale étant dépourvue de cils ; 2° *Neogosse*a Remane, 1927, au corps plus gracile recouvert d'écailles normales (souvent épineuses) plus ou moins imbriquées et à ciliature ventrale étendue et sans groupes de cils latéraux, et comportant jusqu'à présent une demi-douzaine d'espèces, respectivement connues d'Europe, d'Amérique du Nord et du Sud, d'Afrique du Sud et du Japon.

Dans le genre *Neogosse*a, les critères de discrimination sont bien visibles et très fiables ; ils sont fondés sur la chaetotaxie (le nombre et l'implantation des soies postérieures), la forme et le nombre des lobes caudaux, la morphologie céphalique et la spinulation de la face dorsale. Les espèces de *Neogosse*a signalées d'Amérique du Sud sont au nombre de trois : *N. fasciculata* (Daday, 1905), américaine et européenne, *N. paucisetosa* (Daday, 1905) du Paraguay, et *N. acanthocella* Kisielewski, 1991, du Brésil. Dans ce travail, nous discuterons les affinités des populations de l'ancien et du nouveau monde *Neogosse*a *fasciculata*, et élèverons la forme européenne au rang de sous-espèce sous le nom de *N. fasciculata* subsp. *beauchampi* subsp. nov.

MATERIEL

Une demi-douzaine d'individus provenant de la mare Annie (*ex mare* des caïmans), Guyane française, récoltés en août 2004 (début de la saison sèche) par l'un d'entre nous (D.G). Les Gastrotriches y représentaient plus de 50% des effectifs du zooplancton et étaient associés à des Rotifères et à des Cladocères, ces derniers dominant en termes de biomasse.

DESCRIPTION

La longueur totale (tête + cou + tronc) varie de 0,108 à 0,120 mm. Le tronc est fusiforme, rétréci à l'avant et plus brièvement à l'arrière (Fig. 1), et se prolonge postérieurement par quatre longs faisceaux de soies symétriques deux à deux par rapport à l'axe longitudinal (Fig. 2). De chaque côté, le faisceau le plus externe est implanté latéro-dorsalement au-dessus de la partie antérieure du lobe caudal aliforme ; il est constitué de 3 soies. Le faisceau interne, constitué d'une huitaine de soies (8-9), est implanté plus postérieurement, sous ce même lobe. La longueur des plus grandes de ces soies atteint presque celle du corps ; elles sont incurvées (Fig. 3) un peu avant leur mi-longueur en direction de l'axe longitudinal de l'animal.

La partie postérieure du corps est ornée de 4 lobes, soit 2 de chaque côté. Les plus ventraux, héli-elliptiques, arrondis à leur extrémité et séparés l'un de l'autre par une incision peu visible, sont immédiatement symétriques par rapport à l'axe sagittal du corps (Fig. 2) ; les plus dorsaux (qui sont les plus antérieurs) sont aliformes, et ont la morphologie d'une large faucille un peu incurvée (Fig. 4). La tête est allongée (un peu moins large que longue) et nettement trilobée, les tentacules étant portés latéro-frontalement sensiblement à la limite du lobe antérieur et des deux lobes latéraux. Le tube cuticulaire buccal, isodiamétrique, est renforcé à sa partie terminale par un épaississement annulaire : il présente une striation longitudinale, correspondant à la présence de fines costules serrées débordant faiblement de l'épaississement annulaire vers l'avant, en constituant de courts éperons terminaux. La tête est très distinctement trilobée et allongée ; les tentacules, claviformes, sont implantés dorsalement, sensiblement à la limite du lobe céphalique antérieur et des deux lobes postérieurs ; ils sont rebroussés vers l'arrière à mi-longueur. Une forte touffe de cils est implantée

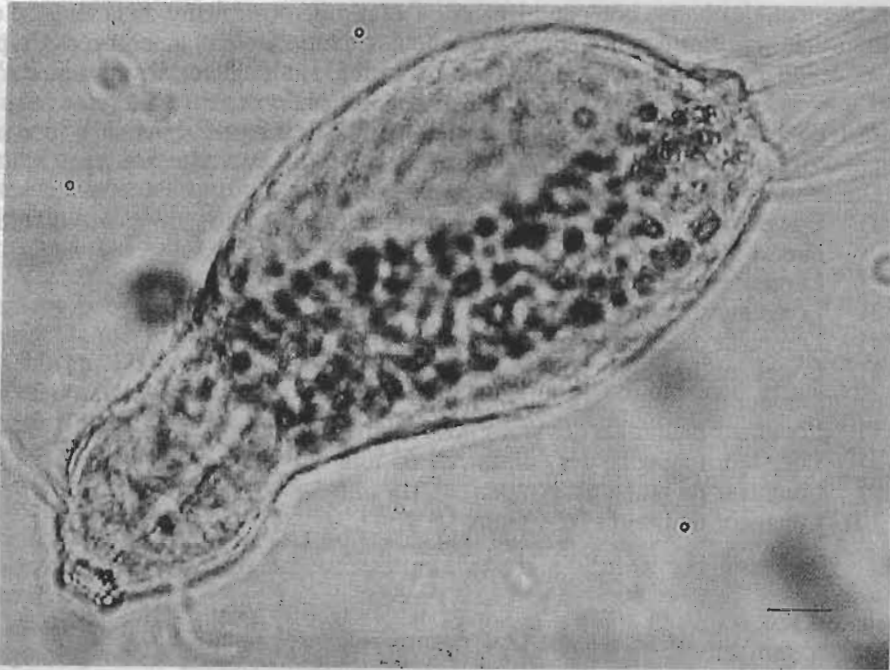


Fig. 1. Morphologie générale. Echelle : 0,0125 mm.



Fig. 2. Arrière du corps et implantation des soies postérieures (vue ventrale).
Echelle : 0,0125 mm.

ventralement, de chaque côté, au niveau de l'extrémité postérieure de la tête. Le cou est bien marqué. Les écailles sont rhomboïdales, partiellement superposées, et portent chacune une brève épine recourbée vers l'arrière ; la longueur des épines ne s'accroît que très modérément d'avant en arrière. Le pharynx, tripartite, s'achève au contact de l'intestin par un bulbe globuleux très développé. Plusieurs individus étaient ovigères.

Dimensions d'un individu de 0,108 mm :

- 1) Longueur de la tête : 0,027 mm (sans tenir compte de la longueur du tube buccal : 0,003-0,004 mm).
- 2) Largeur de la tête : 0,023 mm
- 3) Longueur du cou : 0,010 mm
- 4) Longueur des tentacules : 0,022-0,024 mm
- 5) Longueur du tronc : 0,075 mm
- 6) Largeur du tronc : 0,024-0,030 mm
- 7) Longueur maximale des soies postérieures : 0,090 mm
- 8) Longueur moyenne des épines : 0,005 mm
- 9) Longueur du bulbe pharyngien : 0,018 mm
- 10) Longueur de l'œuf : 0,040 mm.

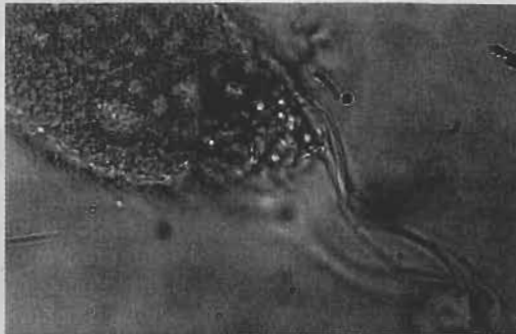


Fig. 3. Incurvation des soies postérieures.

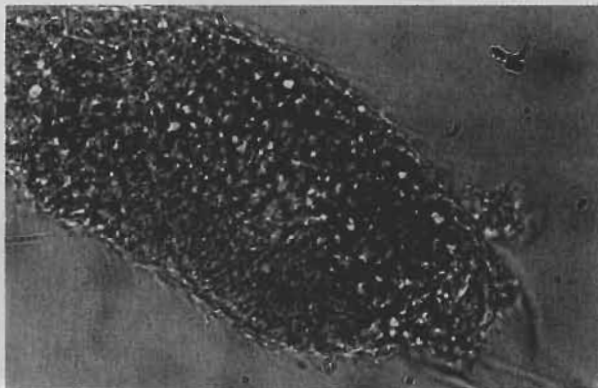


Fig. 4. Lobes postérieurs.

DISCUSSION

Le fait que les écailles ne soient pas pédonculées ni en forme de truelle exclut l'appartenance de cette espèce à *N. acanthocella*, ce que confirme l'absence de grandes épines dorsales implantées entre la base du cou et la mi-longueur du corps ; l'absence d'épines allongées, céphaliques ou à mi-corps, l'écarte de *N. acanthocella* comme de *N. sexiseta*. Elle diffère de *N. voighti*, cette dernière ayant des écailles, distantes les unes des autres, de forme ovale et triangulaire. Nos spécimens de Guyane diffèrent de *N. paucisetosa*, celle-ci n'ayant que 4 soies postérieures de chaque côté, portées par des lobes caudaux très peu développés.

N. antennigera se distingue des autres espèces par sa tête allongée et trilobée, ainsi que par ses écailles polygonales simples et spinigères, les épines ayant pratiquement la même taille sur toute la longueur du corps ; ce sont là des caractères que présente aussi la forme guyanaise étudiée ici. Mais les soies distales de cette dernière sont disposées en quatre faisceaux démesurément longs, sensiblement égaux à la longueur du tronc dans sa totalité, comme chez *N. fasciculata* et contrairement à *N. antennigera*, chez qui il n'existe que deux faisceaux de soies, par ailleurs beaucoup plus courtes. La tête est brève, arrondie et/ou indistinctement trilobée, chez plusieurs espèces : *N. paucisetosa* (qui par ailleurs ne semble pas présenter d'écailles), *N. acanthocella* (qui d'autre part porte des épines barbelées), *N. sexiseta* et la forme typique de *N. fasciculata*, — donc contrairement à la forme guyanaise décrite ici et à *N. antennigera* —.

La forme guyanaise se différencie de la forme typique de *N. fasciculata* par la morphologie de sa tête, chez celle-ci typiquement courte et arrondie, mais partage en revanche avec elle un certain nombre de caractères : la possession de 4 lobes postérieurs, deux dorso-latéraux aliformes, deux ventro-terminaux en forme de demi-ovales. C'est la conjonction de cette association de caractères et de l'hyper-développement des soies, celles-ci typiquement disposées selon 4 longs faisceaux par rapport aux lobes aliformes, qui nous a paru être la plus significative d'un point de vue spécifique ; aussi avons-nous considéré la forme guyanaise, à tête trilobée allongée, et la forme typique, à tête courte et arrondie, comme deux sous-espèces allopatriques appartenant à une seule et même espèce, *N. fasciculata* (Daday, 1905), bien qu'il ne soit pas à exclure que des études complémentaires puissent permettre de les interpréter comme constituant deux espèces distinctes.

La population signalée de Louisiane, c'est-à-dire d'une région sensiblement symétrique de la Guyane par rapport au Golfe du Mexique, par KRIVANEK et KRIVANEK (1959, p. 425-426) sous le nom de *N. fasciculata*, se différencie de la forme guyanaise par sa tête courte aux contours arrondis ; en revanche, la forme originale décrite par DADAY (1905) du Paraguay est identique à celle de Guyane, le second segment du cou prétendument bipartite de celle-ci correspondant en fait aux deux lobes céphaliques postérieurs latéraux des exemplaires guyanais. Aussi les deux populations d'Amérique du Sud (Paraguay et Guyane) appartiennent-elles en fait au même taxon, tandis que celle de Louisiane se rapporte-t-elle à celle présente de l'autre côté de l'Atlantique, en Europe. Il en découle que la sous-espèce typique et nominative de l'espèce est donc celle d'origine sud-américaine, et de ce fait que la nouvelle sous-espèce nommée ci-après doit correspondre aux spécimens d'Amérique du Nord (Louisiane) et d'Europe.

Nous dédions ce nouveau taxon européen et nord-américain, que nous rattachons à l'espèce sud-américaine *N. fasciculata*, à la mémoire de Paul Marais de Beauchamp (1883-1977), auquel nous (R. P. et J.-L. d'H.) sommes redevables d'une partie importante de notre formation scientifique, et qui réalisa des observations devenues classiques sur le développement embryonnaire des *Neogosseae* européennes.

Diagnose de *N. fasciculata* subsp. *beauchampi*, subsp. nov. :

Neogossea à tête longuement allongée, trilobée, à écailles épineuses pentagonales, à 4 lobes postérieurs : 2 latéro-postérieurs aliformes, dorsaux, en forme de faucilles ; 2 axiaux à lobes semi-elliptiques, ventraux, modérément développés. Pas d'aire dorsale localisée et pourvue de longues et fortes épines. Arrière du tronc présentant de chaque côté deux faisceaux de longues soies : le plus externe, latéro-dorsal, implanté au-dessus de la partie antérieure du lobe aliforme, est formé de 3 soies ; le plus interne, plus postérieur et implanté sous le lobe aliforme, est formé d'une huitaine de soies. Les plus longues de ces soies sont incurvées avant leur mi-longueur, en direction de l'axe longitudinal et ont une longueur presque égale à celle totale du corps.

CLE DE DETERMINATION DES ESPECES DU GENRE *NEOGOSSEA*

(Les références bibliographiques essentielles sur les espèces ayant une large répartition, qu'elles concernent leur description morphologique ou leur distribution géographique, sont indiquées à la suite).

1) – Apparemment pas d'écailles. Lobes caudaux arrondis orientés vers l'arrière. De 4 à 6 soies sur chaque lobe caudal : *N. paucisetosa* (Daday, 1905) (Paraguay). Daday, 1905 : 84-86.

– Présence d'écailles épineuses : 2.

2) – Présence d'un groupe de longues épines sur la face dorsale, au niveau du cou, sur le tronc ou à mi-longueur du corps ; des écailles pédonculées et/ou des épines barbelées ; deux lobes caudaux peu développés ; cou mal individualisé : 3

– Toutes les épines du corps ont sensiblement la même longueur ; pas d'écailles pédonculées ni d'épines barbelées ; deux ou quatre lobes caudaux, de développement variable selon les espèces : 4.

3) – Ecailles non pédonculées, de forme sensiblement triangulaire, parfois sans superposition ; 6 paires de soies postérieures, mesurant sensiblement le quart de la longueur du corps ; épines allongées situées sur l'arrière de la tête ou à mi-corps ; tête courte, trilobée mais à lobes indistincts ; lobes caudaux arrondis : *N. sexiseta* (KRIVANEK et KRIVANEK, 1958) (Louisiane).

– Présence de plusieurs rangées de longues épines barbelées sur la face dorsale du corps. Ecailles pédonculées ou en forme de truelles. Lobes caudaux réduits à de minuscules protubérances portant chacune de 7 à 9 soies postérieures mesurant sensiblement le quart de la longueur du corps. Tête très courte et arrondie : *N. acanthocella* KISIELEWSKI, 1991 (Brésil : Belem).

4) – Une seule paire de lobes caudaux, axiaux et peu développés, semblant parfois réduits à de simples protubérances. Ecailles rhomboïdales portant de très petites épines non ramifiées. Un groupe de 4 ou 5 soies postérieures porté sur chacun des deux lobes. Longueur de ces soies sensiblement équivalente au quart de celle du corps ; faisceaux sensiblement rectilignes. Tête allongée et très nettement trilobée : *N. antennigera* (GOSSE, 1851) (cosmopolite ; pratiquement toute l'Europe : France, Italie, Allemagne, Grande-Bretagne, Irlande, Pologne, Autriche, Sardaigne, ainsi que de Russie, des Indes et avec une quasi-certitude du Japon, SUDZUKI, 1975). ARCHER (1874) : 106 ; BALSAMO (1983) : 12-14 ; BALSAMO et TONGIORGI (1995) : 9 ; de BEAUCHAMP (1933) : 331-342 ; DVORAKOVA (1960) : 425-432 ; FADEEV (1926) : 16, 1929 : 18 ; GOSSE (1851) : 198, 1864 : 401-402 ; JAKUBSKI (1921) : 39 ; KISIELEWSKI

(1986) : 280 ; LAUTERBORN (1901) : 50-54, et (1916) : 459 ; MOLA (1932) : 419 ; MURRAY (1913) fig. 28a ; RUDESCU (1968) : 79-81 ; SCHWANK et BARTSCH (1990) : 32-33 ; SUDZUKI (1975) : 11 ; VISVESVARA (1963) : 435-443 ; VOIGT (1968) : 31 ; WIEBACH et D'HONDT (1978) : 96-97 ; ZELINKA (1889) : 354-355.

— Deux lobes caudaux de chaque côté (soit 4 au total, situés dans deux plans différents) : le plus antérieur aliforme et dorso-latéral, le plus postérieur ventro-axial en forme de demi-ovale. Ecailles rhomboïdales portant de très petites épines non ramifiées. Un faisceau ventral d'une huitaine de longues soies implantées ventralement sous le lobe aliforme, un autre dorsal formé de trois soies implanté au-dessus de la partie antérieure de celui-ci. Les plus longues soies sensiblement de même longueur que le corps, incurvées un peu avant leur mi-longueur en direction de l'axe longitudinal. Tête arrondie et courte ou longue et trilobée : *N. fasciculata* (DADAY, 1905).

5) — Tête allongée, trilobée, plus longue que large : *N. fasciculata fasciculata*, forme typique (Amérique du Sud). DADAY (1905) : 83-84 ; présente étude.

— Tête courte, environ deux fois plus large que longue : subsp. *beauchampi*, subsp. nov. (Europe : France, Pologne ; Etats-Unis). DE BEAUCHAMP (1929) : 549-558 et (1933) : 331-342 ; KRIVANEK et KRIVANEK (1959) : 78-81 ; SCHWANK et BARTSCH (1990) : 34-35 ; VOIGT (1968) : 31 ; WIEBACH et D'HONDT (1978) : 96-97.

Remerciements. — Les auteurs témoignent toute leur gratitude à leur collègue D. Guiral (IRD, Montpellier) qui a bien voulu mettre à leur disposition le matériel étudié dans ce travail.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ARCHER M., 1874. — Proceedings of Society. *Quart. J. micr. Sc.*, N.S., 14 : 106.
- BALSAMO M., 1983. — *Gastrotrichi*. Consigli Nazionale delle Ricerche, Verona, 20 : 1-92.
- BALSAMO M. et TONGIORGI P., 1995. — *Checlist delle specie della fauna italiana*. 7. Gastrotricha. Ed. Calderini, Bologna : 1-11.
- BEAUCHAMP P. de, 1929. — Le développement des Gastrotriches. *Bull. Soc. zool. Fr.*, 54 : 549-558.
- BEAUCHAMP P. de, 1933. — Sur la morphologie et l'écologie des *Neogosseae*. *Bull. Soc. zool. Fr.*, 58 : 331-342.
- DADAY E. von, 1905. — Untersuchungen über die Süßwasser mikrofauna Paraguays. *Zoologica*, 44 : 72-90.
- DVORAKOVA M., 1960. — Vircini (Rotatoria) a bruchobwky (Gastrotricha) sumbaroko. *Prirod. Carsopis Slensky*, 21 : 425-432.
- FADEEV N.N., 1926. — Quelques résultats faunistiques de l'étude des rivières du bassin du Donetz septentrional. *Arb. Biolog. Wasserh. Komm. Flusses N. Donetz*, I : 13 (en russe).
- FADEEV N.N., 1929. — Catalogue des animaux aquatiques trouvés dans le bassin du Donetz pendant la période de 1917 à 1927. *Trav. Soc. Natural. Charkow*, 52 : 18 (en russe).
- GOSSE P.-H., 1851. — A catalogue of Rotifera found in Britain, with descriptions of five new genera and thirty-two new species. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 2 (6) : 197-203.
- GOSSE P.-H., 1864. — The natural history of the hairy-backed animalcules (Chaetonotidae). *The Intellect. Observer*, 5 : 387-406.
- JAKUBSKI A.W., 1921. — Opis fauny Wrotkow (Rotatoria). *Kosmos*, 43-44 : 1-196.
- KISIELEWSKI J., 1986. — Freshwater Gastrotricha of Poland. VII. Gastrotricha of extremely eutrophized water bodies. *Fragmenta Faunistica*, 16 : 267-295.
- KISIELEWSKI J., 1991. — Inland-water Gastrotricha from Brazil. *Am. Zoologici*, 43, suppl. 2 : 1-168. *Bull. mens. Soc. linn. Lyon*, 2005, 74 (6).

- KRIVANEK R.C. et KRIVANEK J.-O. (1959). – A new and a described species of *Neogossea* (Gastrotricha) from Louisiana. *Trans. Amer. Micr. Soc.*, 77 : 423-428.
- LAUTERBORN R., 1901. – Die « sapropelische » Lebenswelt. *Zool. Anz.*, 24 (635) : 50-55.
- LAUTERBORN R., 1916. – Die sapropelische Lebenswelt. *Verh. Nat. Hist. Ver. Heidelberg*, N.S., 13 : 395-481.
- MOLA P., 1932. – Gastrotrichi delle acque dolci Italiane. *Int. Rev. Hydrobiol. Hydrograph.*, 26 : 397-423.
- MURRAY J., 1913. – Gastrotricha. *Journ. Queckett. Microsc. Club*, 22 211-238.
- RUDESCU L., 1968. – *Gastrotricha. Fauna Rep. Pop. Romine*, Bucarest, 289 p.
- SCHWANK P. et BARTSCH I., 1990. – *Gastrotricha and Nemertini. Süßwasserfauna von Mitteleuropa*, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart : 1-262.
- SUDZUKI M., 1975. – List of Rotifera and Gastrotricha from garden ponds of Tokyo 1974-75 and some notes on *Ahinoglena*, *Fadeewella*, *Neogossea*, etc. *Proc. Japan. Soc. Syst. Zool.*, 11 : 5-12.
- VISVESVARA G., 1963. – On some Gastrotricha from India with description of two new species. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 6 (67) : 435-443.
- VOIGT M., 1968. – *Gastrotricha. Tierwelt Mitteleuropas*, Leipzig, I (4a) : 1-74.
- WIEBACH F. et HONDT J.-L. d', 1978. – *Gastrotricha. Limnofauna Europea*, J. Illies ed., Gustav Fischer Verlag, Stuttgart : 92-97.
- ZELINKA C., 1889. – Die Gastrotrichen. *Z. wiss. Zool.*, 49 : 209-384.