REVISION DES PALAEACANTHOCEPHALA

(Deuxième Note)

La Famille des *Gorgorhynchidae*

Van Cleave et Lincicome 1940

Par Yves-J. GOLVAN et René HOUIN

Dans une note récente (Golvan et Houin 1963), nous avons proposé de grouper dans une même super-famille des *Echinorhynchoidea* tous les Palaeacanthocéphales parasites de Poissons. L'étude d'ensemble de cet Ordre, qui est de beaucoup le plus riche en genres et en espèces de tout l'Embranchement, nous a convaincus de la fragilité des bases morphologiques sur lesquelles s'est bâtie peu à peu la Systématique actuelle de ces Acanthocéphales.

En effet, depuis quelques années, il semble que la tendance générale des auteurs ait été de multiplier comme à plaisir les genres et même les familles nouvelles, sans que les caractères donnés dans les diagnoses soient toujours assez nets pour justifier de telles créations. Les difficultés qu'il y a aujourd'hui à classer tel genre dans une famille plutôt que dans une autre ont pour conséquence l'impossibilité de présenter un tableau dichotomique cohérent des genres de Palaeacanthocéphales.

Par souci de clarté et de simplification non abusives, nous pensons qu'il est nécessaire d'en revenir aux conceptions saines de Van Cleave et que, pour aussi longtemps que nous serons mal renseignés sur la biologie de ces Helminthes, la division en familles doit être basée sur le nombre de glandes cémentaires des mâles.

Certes, nous avons déjà signalé que certains auteurs (Yamaguti 1939, Baylis 1944) considèrent que le nombre de glandes cémentaires n'est pas un bon caractère taxonomique. Van Cleave (1931, 1942, 1949) s'est élevé contre cette assertion et nous ne pouvons que répéter ici ce que nous écrivions déjà en 1960 : « *Le nombre EXACT de glandes cémentaires est indispensable pour établir une Systématique facilement accessible.* »

Pourquoi choisir arbitrairement les glandes cémentaires ? Simplement parce que c'est un caractère suffisamment constant et suffisamment facile à apprécier. Lorsque l'on dit qu'une espèce a 2, 4 ou 8 glandes cémentaires, le nombre s'impose immédiatement. Par contre, tel auteur qualifiera un rostre de « long » alors qu'un autre le dira

« de taille moyenne ». Sur quel critère se baser pour employer un qualificatif plutôt qu'un autre ? Il y a là un coefficient personnel trop grand pour qu'il soit acceptable.

Nous n'ignorons pas que, dans une même population d'Acanthocéphales, des individus présentent des variations du nombre de glandes cémentaires. Mais n'existe-t-il pas également un certain pourcentage d'individus monorchides pour lesquels nul n'a jusqu'ici, à notre connaissance du moins, proposé la création d'un genre nouveau ! D'ailleurs, Bullock (1962) vient de publier un travail important sur *Acanthocephalus jacksoni* Bullock 1962 avec l'analyse des variations qu'il a observées sur un grand nombre d'individus de cette espèce. Il écrit : « Although variations in number of cement glands have been noted by various authors these seems to be no indication that such variation is found in anything but the occasional teratological individual. »

Un autre fait, sur lequel Van Cleave (1949) a bien insisté, vient encore compliquer le problème. Il arrive que les glandes cémentaires forment une masse compacte dont il est difficile de dissocier les diverses composantes et, par suite, de les dénombrer exactement. Dans ce cas il est nécessaire, quel que soit le nombre d'exemplaires dont on dispose, de disséquer l'appareil génital et si, malgré cela, le dénombrement reste impossible, de recourir aux coupes à main levée en série. On utilise des fragments de lame de rasoir *neuves* montés sur un porte-aiguille. Les coupes pratiquées transversalement par rapport au grand axe des glandes cémentaires sont ensuite placées dans un milieu éclaircissant (par exemple de la gomme au chloral). On peut ainsi voir et compter les glandes cémentaires ou, à défaut, leurs cavités centrales. Dissections et coupes ne sont faciles à exécuter que sur du matériel frais ou fixé à l'alcool à 70° bouillant et conservé dans l'alcool à 70° dans des tubes non bouchés avec du liège (lequel « tanne » les Helminthes). La fixation au formol ne permet pas ces artifices de technique indispensables et doit être formellement proscrite.

SUPER-FAMILLE DES *ECHINORHYNCHOIDEA*

GOLVAN et HOUIN 1963

Première famille : *DIPLOSENTIDAE* Tubanguai et Masilungan 1937 (*vide* Golvan et Houin 1963).

Deuxième famille : *GORGORHYNCHIDAE* Van Cleave et Lincicome 1940.

DIAGNOSE :

Palaeacanthocephala, parasites de Poissons, de taille moyenne, à tronc soit inerme soit portant, dans sa partie antérieure, des épines cuticulaires disposées en un champ unique ou en deux champs séparés par une zone inerme. Jamais d'épines génitales. Proboscis cylindroïde ou fusiforme, plus ou moins long, armé de crochets nombreux disposés selon des files longitudinales, possédant des racines de forme toujours simple, présentant une dissymétrie dorso-ventrale plus ou moins forte avec parfois présence de grands crochets différenciés à la base

des files. Réceptacle généralement long à double paroi, inséré à la base du proboscis. Longueur des lemnisques et place du ganglion cérébroïde variables. *Toujours quatre glandes cémentaires* longues et tubuleuses ou courtes et piriformes. Embryophores ellipsoïdaux à coque mince avec grandes hernies polaires de la membrane moyenne.

GENRE TYPE : *Gorgorhynchus* Chandler 1934.

La famille se subdivise en trois sous-familles :

Gorgorhynchinae Golvan 1960

Fessisentinae (Van Cleave 1931)

Serrasentinae Petrotschenko 1956.

*
**

Sous-famille des Gorgorhynchinae Golvan 1960.

DIAGNOSE :

Gorgorhynchidae dont le tronc est orné, dans sa partie antérieure, d'épines cuticulaires disposées selon un seul ou deux champs séparés par une zone inerme.

GENRE TYPE : *Gorgorhynchus* Chandler 1934.

La sous-famille contient en outre les genres suivants :

Cleaveius Subramanian 1927

Micracanthorhynchina Strand 1936

Nipporhynchus Chandler 1934

Mehrarhynchus Datta 1940

Paragorgorhynchus Golvan 1957.

La famille des *Cavisomidae* (Meyer 1932) et la sous-famille des *Vancleaveinae* Golvan 1960 disparaissent.

*
**

Genre Gorgorhynchus Chandler 1934. (= *Neoacanthorhynchus* Morisita 1937).

DIAGNOSE :

Gorgorhynchinae, parasites de Poissons de mer, à tronc fusiforme et mince, arqué dans sa partie antérieure qui est un peu dilatée et porte *un seul champ d'épines cuticulaires* plus ou moins engainées de cuticule et couvrant une surface triangulaire à pointe inférieure ventrale. Partie postérieure du tronc cylindrique. Proboscis cylindroïde ou fusiforme mais *toujours relativement court*, armé de files longitudinales de crochets ne présentant pas de dissymétrie dorso-ventrale évidente et jamais de grands crochets spécialisés à la base des files. Réceptacle à double paroi bien plus long que le proboscis (environ deux fois). Ganglion cérébroïde placé dans le 1/3 inférieur du réceptacle. Lemnisques longs et minces, plus longs que le réceptacle. Organes génitaux mâles occupant les 3/4 postérieurs du tronc. Testicules sphéroïdaux placés l'un derrière l'autre et séparés. *Quatre glandes cémentaires longues et minces, tubulaires*. Orifice génital mâle terminal. Vulve termino-dorsale. Embryophores à coque mince avec hernies polaires de la membrane moyenne.

ESPÈCE TYPE : *Gorgorhynchus medius* (Linton 1908) Chandler 1934 (= *Echinorhynchus medius* Linton 1908 = *Rhadinorhynchus medius* (Linton 1908) Van Cleave 1918 = *Gorgorhynchus gibber* Chandler 1934) (fig. 1).

Corps allongé et mince (fig. 1-A), dilaté dans son 1/4 antérieur et courbé selon sa face ventrale de telle sorte que l'axe du proboscis fasse un angle de 45° avec le grand axe du tronc. Diamètre maximum immédiatement en arrière du fond du réceptacle.

Mâles de 42 mm de long sur 0,75 mm de diamètre en avant, 1,35 mm au niveau de la portion dilatée et 1,0 mm au milieu du tronc. Femelles de 54 mm de long. Les spécimens immatures, décrits par Chandler (1934) sous le nom de *G. gibber*, ont de 13 à 21 mm de long pour un diamètre de 0,6 mm dans les 2/3 postérieurs du tronc et de 1,2 mm dans la partie antérieure dilatée. La portion postérieure du tronc est allongée et arrondie à son extrémité postérieure.

Proboscis deux fois et demie à trois fois plus long que large (fig. 1-D), le contour dorsal étant approximativement rectiligne, le contour ventral légèrement convexe. Longueur du rostre comprise entre 1,25 et 1,4 mm pour un diamètre maximum de 0,4 à 0,5 mm. Crochets disposés selon 22 à 24 files longitudinales de 18 à 20 crochets chacune. Les crochets antérieurs sont puissants, longs de 0,075 à 0,080 mm avec une lame de 0,016 mm de large. Les crochets suivants se modifient insensiblement pour donner, vers le milieu du rostre, des crochets fortement arqués dont la pointe est retroussée vers l'extérieur, mesurant environ 0,065 mm de long avec une lame de 0,024 mm de large. Ensuite, on passe graduellement aux crochets minces des trois ou quatre dernières couronnes qui sont seulement un peu incurvés, longs de 0,059 à 0,075 mm avec une lame de 0,01 mm de large [la dimension la plus petite est celle indiquée par Van Cleave (1940) qui a réétudié les types de Linton (fig. 1-B)].

Cou inerme de 0,45 mm de long, tronc-conique, de 0,4 mm de diamètre à la base du rostre et de 0,6 mm au point d'union avec le tronc. Partie antérieure du tronc portant environ 13 à 11 couronnes d'épines de 0,06 à 0,07 mm de long, partiellement engainées de cuticule [0,03 mm de long, dimension minimale donnée par Chandler (1934)], disposées sur une aire triangulaire à pointe inférieure ventrale, 2/3 de la hauteur du réceptacle sur la face ventrale et 1/2 seulement de cette hauteur sur la face dorsale (fig. 1-C).

Réceptacle de 2,2 à 3,0 mm de long sur 0,60 à 0,67 mm de diamètre. Lemniskues larges et plats jusqu'à la hauteur du fond du réceptacle, devenant ensuite digitiformes et se terminant immédiatement en arrière de la portion dilatée du tronc, pratiquement au point d'union du 1/3 antérieur et des 2/3 postérieurs de la longueur totale (chez les mâles, au niveau du testicule antérieur).

Appareil génital mâle comprenant deux testicules subsphériques à ovoïdes de 0,3 à 0,5 mm de diamètre (dimensions données par Chandler pour des spécimens immatures), séparés l'un de l'autre par une distance sensiblement égale au diamètre du testicule. Quatre glandes cémentaires très longues, minces, de 6 à 7 mm de long chez les spécimens de 15 à 16 mm de longueur totale, pressées les unes contre les autres de telle façon qu'elles paraissent former un seul organe massif de 0,045 à 0,090 mm de diamètre. Organe de Säftigen ovoïde, allongé, s'ouvrant dans la chambre éjaculatrice.

Dimensions des embryophores non données.

HÔTE DÉFINITIF : *Gleichthys felis* capturé à Bolivar. — Point dans le Golfe du Mexique (Chandler 1934).

***Gorgorhynchus lepidus* Van Cleave 1940 (fig. 2).**

La description est basée sur des spécimens immatures.

Corps de 7 à 10 mm de long sur 0,8 à 0,9 mm de diamètre maximum (un peu en arrière du fond du réceptacle) et 0,4 mm de diamètre dans la partie postérieure du tronc (fig. 2-1).

FIG. 1. — A : *Gorgorhynchus medius* (Linton 1908), Chandler 1934 : mâle d'après Chandler (1934).

B : Types de crochets du rostre. C : Epine cuticulaire du tronc. D : Partie antérieure du tronc.

Partie antérieure du tronc portant un seul champ triangulaire d'épines cuticulaires, s'étendant sur la face ventrale sur une aire qui couvre les 3/4 ou la moitié de la hauteur du réceptacle, alors que sur la face dorsale cette aire ne représente que le 1/4 ou la moitié de cette

FIG. 2. — *Gorgorhynchus lepidus* Van Cleave 1940 (d'après Van Cleave 1940) : 1) Femelle immature. 2) Proboscis d'une jeune femelle. 3) Base du rostre d'un jeune mâle montrant la papille basale. 4) Extrémité postérieure d'une femelle immature. 5) Système lacunaire en vue latérale.

hauteur. Epines de 0,065 à 0,090 mm de long, possédant souvent une petite racine dirigée vers l'arrière.

Proboscis gros (fig. 2-2), en barillet, de 1,6 à 0,8 mm de long sur 0,46 à 0,50 mm de diamètre maximum (partie moyenne), s'amincissant aux deux extrémités, armé de 20 files longitudinales de 14 à 16 crochets. Les crochets ventraux de la partie moyenne du rostre sont

plus larges et plus longs (0,106 à 0,120 mm de long) que les dorsaux (0,096 à 0,118 mm de long).

Réceptacle de 1,7 à 2,2 mm de long. Ganglion cérébroïde placé sensiblement au niveau de la limite supérieure du champ d'épines cuticulaires. Lemniskues très longs, souvent inégaux, ayant parfois trois fois la longueur du réceptacle.

Présence, sur les faces latérales du rostre, un peu en avant des couronnes basales de crochets, d'une petite papille sensorielle ronde de 0,02 à 0,023 mm de diamètre, placée entre deux files longitudinales de crochets dont elle altère la régularité de l'alignement (fig. 2-3).

Testicules ovoïdes de 0,3 mm de long, contigus ou plus souvent séparés par une distance égale à une fois et demie la longueur du testicule. Quatre glandes cémentaires très longues et tubuleuses.

Vulve dorso-sub-terminale avec petit appendice sus-vulvaire dorsal. Pas d'embryophores mûrs.

HÔTE DÉFINITIF : *Creatinus agassizi* Steindachner provenant de Tagus Cove, Ile d'Albemarle (Archipel des Galapagos).

*
**

Gorgorhynchus clavatus Van Cleave 1940 (fig. 3).

Mâles fragmentés et non mesurés. Femelles mûres d'environ 26 mm de long sur 1,8 à 2,4 mm de diamètre dans la partie antérieure épaisse, de 1,5 à 1,8 mm de diamètre dans la partie postérieure mince.

Epines cuticulaires du tronc disposées sur un seul champ couvrant sur la face ventrale une aire dont la hauteur est la moitié ou les 3/5 de la longueur du réceptacle et, sur la face dorsale, le 1/4 ou les 2/5 de la longueur du réceptacle. Epines de 0,048 à 0,084 mm de long.

Proboscis cylindroïde, mais légèrement rétréci à ses deux extrémités, de 1,25 à 1,50 mm de long sur 0,51 à 0,58 mm de diamètre maximum, armé de 20 files longitudinales de 13 à 15 crochets. Les crochets les plus longs sont les apicaux (0,120 à 0,142 mm de long) de la face ventrale, les dorsaux sont un peu plus courts (fig. 3-6).

Présence sur les faces latérales du proboscis d'une petite papille sensorielle, située au niveau des couronnes de crochets les plus postérieures, dont elle altère la régularité de l'alignement.

Lemniskues très longs (parfois 2 fois et demie plus longs que le réceptacle). Réceptacle de 3,23 mm de long. Ganglion cérébroïde placé à l'union du 1/3 antérieur et des 2/3 postérieurs de la hauteur du réceptacle.

Testicules contigus d'environ 1,5 mm de long.

Embryophores de 0,105 à 0,120 mm de long sur 0,036 à 0,043 mm de diamètre.

HÔTE DÉFINITIF : *Paralabrax humeralis* provenant de Tagus Cove, Ile d'Albemarle (Archipel des Galapagos).

Gorgorhynchus epinepheli (Yamaguti 1939) Golvan 1960 (= *Rhadinorhynchus epinepheli* Yamaguti 1939) (fig. 4).

Description basée sur deux femelles mûres. Pas de mâles.

Corps d'environ 20 mm de long.

FIG. 3. — *Gorgorhynchus clavatus* Van Cleave 1940 (d'après Van Cleave 1940): 6) Proboscis d'une femelle immature. 7) Détail de la partie antérieure de la surface dorsale. 16) Extrémités postérieures *in copula*.

Proboscis cylindroïde, présentant une légère dilatation fusiforme en son milieu, de 1 mm de long sur 0,3 mm de diamètre maximum. Crochets disposés selon 16 files longitudinales de 12 à 13 crochets, sans différences de forme ou de taille appréciables entre ceux des faces dorsale et ventrale. Les crochets sub-apicaux ont environ 0,1 mm de long et sont les plus forts, les basaux ont 0,06 mm de long (fig. 4-A).

Réceptacle de 2,1 à 2,3 mm de long sur 0,26 à 0,35 mm de diamètre, à double paroi d'environ 0,08 mm d'épaisseur. Ganglion cérébroïde sensiblement placé au milieu de la hauteur du réceptacle.

FIG. 4. — *Gorgorhynchus epinepheli* (Y. 1939). G. 1960. D'après Yamaguti 1939 ; A) Partie antérieure de *G. epinepheli* (Y. 1939). G. 1960. B) Embryophore de *G. epinepheli*

Cou conique d'environ 0,4 à 0,44 mm de large.

Tronc d'environ 2 mm de diamètre, fortement contracté un peu en avant de son milieu sur les deux spécimens et formant ainsi un mince « faux cou » (Yamaguti ne peut savoir s'il s'agit d'un artefact ou de la morphologie normale de l'espèce), en avant de cette zone rétrécie. Chez le paratype, ce faux cou se continue en avant dans une dilatation bulbeuse de 1,75 mm de diamètre, rappelant celle des *Pomphorhynchus* ; chez le type, cette partie antérieure est seulement un peu plus large que le reste du tronc (1 mm de diamètre immédiatement en arrière du réceptacle).

Partie toute antérieure de la surface ventrale du tronc couverte de nombreuses épines de 0,033 à 0,04 mm de long, engainées de cuticule et disposées selon des rangées transversales sur environ 1 mm de haut.

Lemnisques de 2,75 mm de long sur 0,175 mm de large chez le type. Utérus et vagin cachés par les embryophores.

Embryophores de 0,096 à 0,111 mm de long sur 0,036 à 0,045 mm de large, à coque épaisse elliptique, avec grosses hernies polaires de la membrane moyenne, acanthor de 0,054 à 0,063 mm de long sur 0,015 à 0,021 mm de large. La coque externe paraît avoir une structure filamenteuse (fig. 4-B).

HÔTE DÉFINITIF : intestin grêle d'*Epinephelus akaara* (Temminck et Schlegel) provenant de la Mer intérieure japonaise.

*
**

Gorgorhynchus robertdolfusi Golvan 1956 (fig. 5).

La description *princeps* était basée sur trois femelles immatures. Nous avons trouvé, dans les collections de l'Institut de Parasitologie de la Faculté de Médecine de Paris, cinq autres spécimens de cette espèce, malheureusement en fort mauvais état et immatures. Seuls, les rostres, bien conservés et parfaitement évaginés, permettent la diagnose.

Corps de 15 à 18 mm de long, dont la plus grande largeur se trouve à l'union du 1/5 antérieur et des 4/5 postérieurs du tronc (0,9 mm environ de diamètre), la partie postérieure étant presque régulièrement cylindrique, de 0,4 mm de diamètre en moyenne (fig. 5-A).

Proboscis (fig. 5-B), ellipsoïde, de 0,6 mm de long sur 0,42 mm de diamètre maximum, armé de 18 files longitudinales de 8 ou 9 crochets [et non 10 à 12 comme nous l'avions indiqué dans la description originale (Golvan, 1956 *a* et *b*)], avec une dissymétrie dorso-ventrale assez nette, les crochets de la partie moyenne de files ventrales étant les plus gros (fig. 5-C). Les dimensions de ces crochets sont les suivantes :

N° de la rangée horizontale	Face ventrale	Face dorsale
I	0,095/0,045 à la base	0,065/0,020 à la base
IV	0,097/0,041 »	0,073/0,042 »
VII	0,076/0,018 »	0,070/0,018 »
X	0,070/0,015 »	0,043/0,015 »

Cou long, de forme tronc-conique, de 0,8 mm de long sur 0,26 mm de diamètre à son point de jonction avec le rostre et 0,38 mm de diamètre à sa base.

Réceptacle de 2,10 mm de long sur 0,4 mm de diamètre, à double paroi, dont la couche externe, très mince, est formée de fibres obliques. Ganglion cérébroïde placé à la partie moyenne du réceptacle. Lemnisques un peu plus courts que le réceptacle (1,60 mm de long sur 0,2 mm de large).

Partie antérieure du tronc de forme tronc-conique, à base postérieure portant un champ unique d'épines cuticulaires de 0,022 mm de long en moyenne sur 0,013 mm de large à la base et engainées de cuticule, à l'exception de leur extrême pointe (fig. 5-D). Ces épines sont disposées en quinconce et imbriquées comme les tuiles d'un toit. Le champ est un peu plus grand (1 mm de haut) sur la face ventrale que sur la face dorsale (0,7 mm de haut). Tout le reste du tronc est inerme. Il n'y a pas d'épines génitales. L'appareil génital mâle n'a pu être décrit, les seuls mâles dont nous disposons sont immatures et en très mauvais état de conservation.

Appareil génital femelle n'occupant que le 1/7 postérieur du tronc. Vagin à double sphincter (fig. 5-E).

FIG. 5. — *Gorgorhynchus robertdolfusi* Golvan 1956. A) Femelle immature type. B) Proboscis et partie supérieure du cou. Noter l'orientation oblique des fibres musculaires de la paroi du réceptacle. C) *d*) file dorsale de crochets du rostre ; *v*) file ventrale de crochets du rostre. D) Epines cuticulaires du tronc. E) Partie terminale de l'appareil utéro-vaginal de la femelle type

Canaux lacunaires latéraux, unis par des anastomoses transversales, à disposition pseudo-métamérique.

HÔTES DÉFINITIFS : *Gempylus serpens* Cuvier et Valenciennes 1829 capturé au large de Port-Etienne (Mauritanie) et *Merluccius* sp. capturé dans les mêmes parages.

**

Gorgorhynchus satoi (Morisita 1937) Yamaguti 1963 (= *Neoacanthorhynchus satoi* Morisita 1937) parasite de *Lateolabrax japonicus* à Tsingtao. Nous ne connaissons cette espèce que par le travail de Yamaguti, qui donne 35 mm de long pour les mâles et 65 mm pour les femelles, avec un rostre armé de 24 files de 15 crochets. Nous n'avons pu consulter le périodique dans lequel est parue la description originale (Morisita T., 1937, Studies on Acanthocephala from Tsingtao. *Zikken. Igaku Zasshi*, XXI (12), 1909, 1913).

**

Genre *Cleaveius* Subramanian 1927.

DIAGNOSE :

Gorgorhynchinae, parasites, à l'état adulte, du tube digestif de Poissons d'eau douce de la région orientale (Asie du Sud-Est). Corps de taille moyenne, cylindroïde, un peu dilaté dans sa partie antérieure qui porte un seul champ d'épines cuticulaires. Chez les femelles, les épines sont disposées irrégulièrement dans la portion antérieure de l'aire spinulée, alors que, dans la partie postérieure, elles s'ordonnent en couronnes complètes et en quinconce. Chez les mâles, seules ces épines régulièrement disposées existent. Proboscis court, armé de crochets disposés en files longitudinales assez nombreuses, mais ne comptant que quelques crochets chacune, sans dissymétrie dorso-ventrale. Lemnismes très longs. Organes mâles occupant les 2/3 postérieurs de la longueur du tronc. Testicules en ellipse allongée, placés l'un derrière l'autre, et probablement en contact chez les individus sexuellement mûrs. Quatre glandes cémentaires courtes et piriformes. Pas d'embryophores connus.

ESPÈCE TYPE : ***Cleaveius circumspiner*** Subramanian 1927 (fig. 6).

La description est faite d'après deux spécimens en mauvais état, un mâle et une femelle.

Corps cylindroïde dans les deux sexes (fig. 6-A), pratiquement de diamètre uniforme. Mâle de 5,1 mm de long sur 0,21 mm de diamètre. Partie antérieure du tronc inerte, mais à la hauteur du testicule postérieur on trouve 23 rangées circulaires d'épines de 0,027 mm de long. Femelle de 8,1 mm de long avec

FIG. 6. — *Cleaveius circumspiner* Subramanian 1927 (reproduction des figures originales de Subramanian): A) mâle; B) partie antérieure du corps de la femelle. Noter que l'aplatissement de l'apex du rostre semble indiquer qu'il est partiellement invaginé; C) épine cuticulaire de la partie antérieure du tronc

diamètre maximum de 0,38 mm, un peu en dessous du fond du réceptacle ; le diamètre de la partie postérieure du tronc est de 0,25 mm. Partie antérieure du tronc, sur une hauteur de 0,262 mm, portant des épines cuticulaires dispersées de 0,027 mm de long. Les 2/3 de la longueur du tronc portent environ 41 rangées circulaires d'épines (environ 14 épines par rangée), de 0,025 à 0,03 mm de long (fig. 6-B et C).

Le proboscis du mâle est invaginé. Lemnismes très sinueux.

Deux testicules allongés, placés dans l'axe du tronc, l'un derrière l'autre et non en contact. L'antérieur de 0,612 mm de long sur 0,079 mm de diamètre, le postérieur de 0,490 mm de long sur 0,105 mm de diamètre. Quatre glandes cémentaires courtes et piriformes.

Le proboscis de la femelle est court, cylindrique, rétréci au milieu, de 0,157 mm de long. (En réalité, cette dimension est celle du proboscis + le cou, lequel est inerme et mesure 0,055 mm de long. D'après la morphologie du rostre, telle qu'elle ressort de la figure 6-B, il semble que l'apex du rostre soit partiellement invaginé et donc que le nombre réel de crochets par file soit plus grand que celui indiqué par Subramanian).

Diamètre du proboscis : 0,175 mm, diamètre de la base du proboscis : 0,105 mm, diamètre du cou : 0,140 mm. Le rostre est armé de 18 files longitudinales d'environ 4 crochets chacune. Les plus gros ont 0,055 mm de long, les plus petits 0,03 mm de long.

Réceptacle à double paroi musculaire de 0,630 mm de long sur 0,175 mm de large. Muscles rétracteurs bien développés et insérés au sommet du proboscis. Ganglion cérébroïde « latéral (?) » placé à 0,157 mm de l'extrémité postérieure du réceptacle.

Appareil génital femelle de 0,278 mm. de long.

Pas d'embryophores mûrs.

HÔTE DÉFINITIF : Poisson d'eau douce indéterminé, provenant de la région de Rangoon (Birmanie).

Nous donnons ici les trois figures qui accompagnent la description de Subramanian, encore qu'elles n'apportent guère de précisions sur l'anatomie de l'espèce. Nous souhaiterions qu'une nouvelle étude des types soit faite. Il est fort possible qu'elle révèle la synonymie de *Mehrarhynchus* ou de *Micracanthorhynchina* avec *Cleaveius*.

*
**

Genre *Mehrarhynchus* Datta 1940.

DIAGNOSE :

Gorgorhynchinae, parasites de Poissons d'eau douce des Indes. Tronc cylindroïde orné dans sa partie antérieure d'un seul champ d'épines cuticulaires disposées en couronnes régulières. Proboscis assez long, cylindroïde, armé de files longitudinales de crochets petits et très arqués. Pas de grands crochets différenciés à la base des files. Réceptacle environ deux fois plus long que le proboscis. Ganglion cérébroïde placé dans le 1/3 inférieur du réceptacle. Lemnismes très longs, filamenteux. *Quatre glandes cémentaires en massue*.

ESPÈCE TYPE : *Mehrarhynchus prashadi* Datta 1940 (fig. 7).

Description basée sur quatre mâles et deux femelles.

Vers de petite taille, en massue, de couleur blanchâtre, ridée transversalement. Mâles de 4,62 à 6,71 mm de long sur 0,68 à 0,79 mm de diamètre ; femelles de 7,96 mm de long sur 1,53 mm de diamètre.

Proboscis (fig. 7-A), étroit et cylindrique, de 0,95 mm de long sur 0,33 mm, armé de 20 à 22 files longitudinales de 12 à 14 crochets chacune. Ces crochets sont petits et arqués (fig. 7-B), les apicaux sont un peu plus longs que les basaux (0,080 mm contre 0,055 mm de long). Cou court.

Partie antérieure du tronc portant 12 à 13 rangées horizontales de 15 à 17 petites épines chacune, engainées de cuticule à leur base (0,025 mm de long) (fig. 7-C).

Canaux lacunaires principaux, unis par des anastomoses transversales. Noyaux sous-cuticulaires fragmentés.

FIG. 7. — *Mehrarhynchus prashadi* Datta 1940 (dessins exécutés d'après les figures originales de Datta 1940). A) prae-soma. B) crochets du rostre. C) épines cuticulaires du tronc. D) organes génitaux mâles. E) appareil utéro-vaginal

Réceptacle (fig. 7-A) étroit, à double paroi, environ deux fois plus long que le rostre (1,83 mm sur 0,29), inséré à la base de celui-ci. Ganglion cérébroïde fusiforme placé un peu au-dessus du fond du réceptacle. Lemniskues minces, cylindriques, plus longs que le réceptacle, atteignant parfois le testicule antérieur, bifurqués à leur extrémité distale (2,71 sur 0,15 mm).

Testicules (fig. 7-D), ovoïdes, placés l'un derrière l'autre et pratiquement en contact. Quatre glandes cémentaires en massue, inégales, dont les canaux excréteurs s'unissent en un canal unique qui se termine dans un pénis musculueux. Organe de Säftigen (« vésicule séminale ») à paroi épaisse (0,81 mm de long).

Cloche utérine (fig. 7-E) en entonnoir, partie tubulaire étroite, paroi épaisse. Vagin à double sphincter. Vulve ventro-terminale. La cloche utérine mesure 0,46 mm de long sur 0,20 mm de large, la portion tubulaire de l'utérus 0,31 mm de long, le vagin 0,29 mm de long.

Embryophores de 0,065 mm de long.

HÔTE DÉFINITIF : intestin de *Pangasius pangasius* (Hamilton-Buchanan 1822), provenant du marché de Calcutta.

***Mehrarhynchus secundus* Tripathi 1959 (fig. 8).**

Description basée sur plusieurs individus adultes, mais immatures. Mâles de 2,07 à 2,49 mm de long sur 0,377 à 0,490 mm de diamètre. Femelles de 1,84 à 2,697 mm de long sur 0,29 à 0,40 mm de diamètre.

Proboscis faisant un angle avec la direction générale du tronc, long de 0,551 à 0,797 mm sur 0,244 à 0,304 mm de diamètre, en massue à grosse extrémité supérieure, armé de 16 à 20 files longitudinales de 16 à 18 crochets chacune, lesquels sont arqués, longs de 0,049 à 0,053 mm et possèdent des racines pas plus longues que la lame (fig. 8-A et B). Cou court.

Tronc allongé, aminci dans sa partie postérieure, portant dans sa partie antérieure de 9 à 10 couronnes de petites épines engainées partiellement par la cuticule, longues de 0,019 à 0,022 mm.

Réceptacle de 0,493 à 0,754 mm de long sur 0,145 à 0,217 mm de diamètre. Ganglion cérébroïde placé dans la partie postérieure. Deux lem-nisques de 0,785 mm de long sur 0,029 mm de large, souvent inégaux, plus courts que le réceptacle (sur ce point, cette espèce ne s'accorde pas avec la diagnose du genre).

Testicules sphéroïdes à ovoïdes, placés l'un derrière l'autre et largement en contact, ayant de 0,116 à 0,145 mm de long sur 0,145 à 0,188 mm de diamètre. Le testicule antérieur est immédiatement en arrière et même parfois en contact avec le fond du réceptacle.

Quatre glandes cémentaires de 0,065 mm de large, possédant de longs canaux excréteurs, disposées en deux paires.

Organe de Säftigen de 0,10 mm de diamètre.

Bourse copulatrice de 0,259 mm de long sur 0,145 mm de large, à paroi musculaire épaisse.

Utérus en entonnoir. Cloche utérine de 0,076 mm de long sur 0,053 mm de large. Portion tubulaire de l'utérus de 0,087 mm de long sur 0,049 mm de large. Vagin de 0,149 mm de long sur 0,038 mm de diamètre, pourvu d'un sphincter.

Pas d'embryophores mûrs.

HÔTE DÉFINITIF : *Plotosus caninus* (Hamilton-Buchanan 1822), *Pama pama* (Hamilton-Buchanan 1822) et *Osteogeneiosus militaris* (Linné), provenant du Lac Chilka et de Port Canning (estuaire de la Matla) (Inde).

FIG. 8. — *Mehrarhynchus secundus* Tripathi 1959 (dessins exécutés d'après les figures originales de Tripathi 1959) ; A) mâle ; B) crochet du proboscis

Genre *Micracanthorhynchina* Strand 1936.

(= *Micracanthorhynchus* Harada 1936, pré-employé)

(= *Micracanthocephalus* Harada 1938).

(= *Bolbosentis* Belovs 1952).

DIAGNOSE :

Gorgorhynchinae, parasites de Poissons d'eau douce d'Extrême-Orient ou de Poissons côtiers du Pacifique Sud. Corps de petite taille, à tronc fusiforme, dont la partie antérieure dilatée porte un seul champ d'épines cuticulaires disposées en quinconce sur une surface triangulaire à pointe inférieure ventrale. Proboscis en courte massue, armé de crochets disposés selon des files longitudinales, ne présentant pas de dissymétrie dorso-ventrale et dont la taille diminue progressivement de l'apex à la base du rostre. Crochets supérieurs à racines bien développées. Crochets inférieurs à racines rudimentaires. Réceptacle à double paroi, avec ganglion cérébroïde placé dans sa partie moyenne. Lemniscues plus courts que le réceptacle, aplatis, sacciformes. Organes génitaux mâles occupant les 2/3 postérieurs de la longueur du tronc. Testicules sphéroïdaux, placés l'un derrière l'autre et en contact. *Quatre glandes cémentaires courtes et piriformes*. Orifice génital mâle termino-dorsal. Vulve ventrale avec souvent un appendice sus-vulvaire replié contre la face ventrale. Embryophores ellipsoïdaux à coque mince, avec hernies polaires de la membrane moyenne.

ESPÈCE TYPE : *Micracanthorhynchina motomurai* (Harada 1935) Ward 1951

[= *Micracanthorhynchus motomurai* Harada 1935 = *Micracanthocephalus motomurai* (Harada 1935) Harada 1938] (fig. 9).

Corps fusiforme (fig. 9-A), quelque peu dilaté dans sa partie moyenne. Femelle de 3,2 à 4,5 mm de long sur 0,5 à 0,6 mm de diamètre. Mâle de 1,6 mm à 3,5 mm de long sur 0,35 à 0,5 mm de diamètre.

Proboscis en massue, large en avant, de 0,3 à 0,5 mm de long sur 0,15 mm de diamètre, armé de 12 files longitudinales de 8, rarement 9 crochets chacune, dont les tailles sont les suivantes : C1 : 0,056 ; C2 : 0,056 ; C3 : 0,050 ; C4 : 0,044 ; C5 : 0,041 ; C6 : 0,030 ; C7 : 0,024 et C8 : 0,018 mm. de long. Ces crochets possèdent une racine dirigée vers l'arrière et une apophyse antérieure asymétrique (fig. 9-C).

Réceptacle court et large, à double paroi, de 0,55 à 0,90 mm de long sur 0,2 mm de diamètre, avec le ganglion cérébroïde sensiblement au niveau du milieu de sa hauteur. Lemniscues à peu près aussi longs que le réceptacle, baculiformes, à extrémités arrondies.

Testicules ovoïdes, placés l'un derrière l'autre et en contact, situés dans le 1/3 moyen de la longueur du tronc.

Quatre glandes cémentaires piriformes.

Orifice génital ventro-sub-terminal dans les deux sexes.

Partie antérieure du tronc ornée de 18 à 22 couronnes équidistantes de très petites épines de 0,02 mm de long sur 0,008 mm de large. Les 8 à 11 couronnes antérieures sont complètes, les postérieures sont interrompues sur la face dorsale. La dernière est approximativement au niveau du milieu de la longueur du tronc.

Cuticule contenant de nombreux petits fragments nucléaires. Canaux lacunaires principaux latéraux avec anastomoses transversales à disposition pseudo-métamérique.

Utérus et cloche utérine d'environ 1,4 mm de long (fig. 9-B).

Pas d'embryophores chez les types. En 1938, Harada indique 0,040 mm sur 0,016 mm.

FIG. 9. — *Micracanthorhynchina motomurai* (Harada 1935) (dessins exécutés d'après les figures originales de Harada, 1935); A) mâle; B) appareil génital femelle; C) crochets du rostre (noter l'apophyse asymétrique de la racine)

HÔTE DÉFINITIFS : *Zacco* sp. provenant de Corée (H. 1935), *Zacco temmincki*, *Zacco platypus* et *Chanodichthys macropus*, de la rivière Tamsui-Kei à Formose.

Micracanthorhynchina dakusuiensis (Harada 1938) Ward 1951 (= *Micracanthocephalus dakusuiensis* Harada 1938) (fig. 10).

Corps fusiforme (fig. 10-A), arqué sur sa face dorsale. Femelle de 7,6 mm de long sur 1,3 mm de diamètre maximum; mâle de 4 mm de long sur 0,8 mm de diamètre. Partie antérieure du tronc portant de fines épines, formant en avant 9 couronnes complètes, suivies de couronnes incomplètes, ne couvrant que la face ventrale du tronc.

Proboscis cylindroïde, de 0,48 mm de long sur 0,15 mm de diamètre, armé de 12 files longitudinales de 9 crochets chacune.

Réceptacle un peu dilaté dans sa partie postérieure, de 0,7 mm de long sur 0,24 mm de diamètre. Ganglion cérébroïde placé dans la partie moyenne du réceptacle.

Testicules en ovale allongé, largement en contact, l'antérieur de 0,8 mm de long sur 0,37 mm de diamètre, le postérieur de 0,55 mm de long sur 0,36 mm de diamètre. Six glandes

FIG. 10. — *Micracanthorhynchina dakusuiensis* (Harada 1938) (dessins exécutés d'après les figures originales de Harada 1938 : A) mâle ; B) embryophore ; C) coupe transversale des glandes cémentaires, en haut *M. dakusuiensis*, en bas *M. motomurai*.

cémentaires en massue (il semble que deux des glandes, plus petites que les autres, soient des glandes accessoires et que le nombre normal de glandes cémentaires soit de quatre comme chez les autres représentants du genre) (fig. 10-C).

Organe de Säftigen en massue allongée, de 0,75 mm de long sur 0,2 mm de diamètre dans sa partie supérieure large.

Cloche utérine et utérus de 2,2 mm de long.

Embryophores de 0,063 mm de long sur 0,016 mm de diamètre (fig. 10-B).

HÔTE DÉFINITIF : *Zacco temmincki* provenant de Dakusui-Kei (Formose).

Nous pensons que cette espèce est un parfait synonyme de *M. motomurai*. Les seules différences sont la taille du corps et la taille des embryophores. Elles peuvent n'être dues qu'à l'âge des spécimens. Quant au nombre de glandes cémentaires de *M. dakusuiensis*, nous croyons qu'il est anormal.

Micracanthorhynchina hemirhamphi (Baylis 1944) Ward 1951 (= *Micracanthocephalus hemirhamphi* Baylis 1944 = *Bolbosentis hyporhamphi* Belovs 1952) (fig. 11).

Description basée sur deux mâles et quatre femelles.

Corps orné dans sa partie antérieure d'environ 15 à 17 couronnes transversales d'épines, les couronnes les plus postérieures étant incomplètes.

FIG. 11. — *Micracanthorhynchina hemirhamphi* (Baylis 1944) (dessins exécutés d'après les figures originales de Baylis 1944): A) Proboscis et partie antérieure du tronc; B) Extrémité postérieure de la femelle

Proboscis claviforme, incliné sur la face ventrale, armé de 12 files longitudinales de 9 à 11 crochets chacune; les 4 ou 5 crochets apicaux de chaque file sont très longs et minces, sans dissymétrie dorso-ventrale. Les plus antérieurs possèdent des racines qui rappellent celles du générotipe, c'est-à-dire une partie postérieure et une apophyse antérieure asymétrique (fig. 11-A).

Ganglion cérébroïde placé aux environs du milieu du réceptacle. Lemniskues en massue, plus courts que le réceptacle.

Mâle de 3 à 4,3 mm de long sur 0,46 à 0,67 mm de diamètre maximum.

Proboscis de 0,55 mm de long sur 0,16 à 0,17 mm de diamètre maximum. Crochets les plus longs de 0,09 mm, crochets les plus courts de 0,016 mm.

Réceptacle de 0,8 à 0,9 mm de long sur 0,15 mm de diamètre.

Testicules contigus, l'antérieur immédiatement en arrière ou même recouvrant le fond du réceptacle.

Quatre glandes cémentaires en massue, parallèles.

Extrémité postérieure arrondie avec orifice génital dorsal.

Femelle de 4,5 à 6,5 mm de long sur 0,8 à 0,97 mm de diamètre maximum.

Proboscis de 0,55 à 0,65 mm de long sur 0,18 à 0,2 mm de diamètre maximum. Crochets les plus longs de 0,11 à 0,12 mm, crochets les plus courts de 0,016 à 0,018 mm.

Réceptacle de 0,9 à 1,1 mm de long sur 0,17 à 0,2 mm de diamètre.

Extrémité postérieure fortement repliée contre la face ventrale (fig. 11-B). Orifice génital ventral. Immédiatement en arrière, appendice sus-vulvaire digitiforme d'environ 0,08 à 0,1 mm de long.

Vagin d'environ 0,15 à 0,2 mm de long. Sphincter vaginal d'environ 0,08 à 0,1 mm de diamètre.

Embryophores ellipsoïdaux de 0,056 à 0,062 mm de long sur 0,015 à 0,016 mm de diamètre.

HÔTE DÉFINITIF : *Hemirhamphus intermedius* provenant de Kinnaird's Beach, Otago Harbour (Nouvelle-Zélande), et Port Willuuga, Australie du Sud (Johnston et Edmonds 1951). L'espèce aurait été trouvée chez *Hyporhamphus sajori* en Sibérie selon Belovs 1952.

Genre *Nipporhynchus* Chandler 1934.

DIAGNOSE :

Gorgorhynchinae, parasites de Poissons de mer. Tronc cylindroïde, légèrement dilaté dans son 1/3 antérieur, lequel porte un seul ou deux champs d'épines cuticulaires. Proboscis en longue massue, armé de files longitudinales de crochets présentant une forte dissymétrie dorso-ventrale, avec présence de grands crochets différenciés formant une couronne basale complète plus ou moins nette. Réceptacle à double paroi, plus long que le proboscis. Lemniscs rubannés plus courts, ou, tout au plus égaux, à la longueur du réceptacle. Organes génitaux mâles occupant les 2/3 ou la moitié postérieure du tronc. Testicules ellipsoïdaux placés l'un derrière l'autre et en contact. *Toujours quatre glandes cémentaires longues*. Orifices génitaux terminaux ou ventro-terminaux dans les deux sexes. Embryophores à coque mince présentant des hernies polaires de la membrane moyenne.

ESPÈCE TYPE : *Nipporhynchus ornatus* (Van Cleave 1918) Chandler 1934 [= *Echinorhynchus pristis* Linton 1892 p.p. = *Rhadinorhynchus ornatus* Van Cleave 1918 = *Rhadinorhynchus katsuwonis* Harada 1928 = *Nipporhynchus katsuwonis* (Harada 1928) Chandler 1934 = *Rhadinorhynchus meyeri* Heinze 1934] (fig. 12).

Mâles de 8,7 à 17 mm de long pour un diamètre d'environ 0,6 mm dans la région contenant les testicules. Femelles mûres ayant environ 25 mm de long (jusqu'à 35 mm selon Harada, 1928), sur 0,7 mm de diamètre dans la partie antérieure dilatée, alors que, dans la partie postérieure, le diamètre n'est plus que de 0,5 mm environ (fig. 12-15).

Proboscis cylindrique ou en massue, à grosse extrémité supérieure, de 2 à 2,5 mm de long (1,8 à 2,4 mm pour Harada, 1928 ; 1,2 mm pour Yamaguti, 1939), pour un diamètre

de 0,23 mm (0,175 mm pour Yamaguti, 1939), souvent un peu dilaté dans sa portion antérieure, armé de 22 à 24 files longitudinales de 38 à 45 crochets chacune (32 à 39 crochets pour Harada, 1928). La taille des crochets du rostre varie de 0,050 à 0,065 mm pour Van

FIG. 12. — *Nipporhynchus ornatus* (Van Cleave 1918) (d'après Van Cleave 1940): 15) Extrémité antérieure d'une femelle; 18) Extrémité postérieure du mâle

Cleave, 1940 ; de 0,055 à 0,060 mm pour Harada, 1928 ; de 0,027 à 0,080 mm pour Yamaguti, 1939). Les crochets antérieurs sont les plus petits (0,027 à 0,042 mm pour Yamaguti ; 0,076 mm pour Van Cleave). Les crochets médio-dorsaux sont plus minces et ont 0,07 mm de long, les médio-ventraux ont 0,059 mm de long. La couronne basale est complète et compte 22 à 24 crochets, qui sont les plus gros de tous et dont la taille varie entre 0,082 et 0,100 mm pour Van Cleave et 0,078 et 0,080 pour Yamaguti.

Réceptacle à double paroi épaisse, perforée par les rétinales un peu en avant du milieu de sa longueur pour Yamaguti, au niveau du fond pour Van Cleave. Lemniscques nettement plus courts que le réceptacle.

Tronc mince et cylindrique, portant, dans sa partie antérieure, des épines cuticulaires partiellement engainées de cuticule, disposées selon deux champs séparés par une zone inermes. Le champ antérieur compte au total 17 épines disposées en trois couronnes, parfois interrompues sur la face dorsale. Le champ postérieur descend plus bas sur la face ventrale que sur la face dorsale ; il compte de 17 à 24 épines. Il ne dépasse pas en arrière la hauteur du fond du réceptacle. La longueur des épines varie de 0,048 à 0,076 mm.

Testicules contigus. Quatre glandes cémentaires longues et tubuleuses (fig. 12-18).

Bourse copulatrice s'ouvrant en position dorso-terminale.

Embryophores de 0,059 à 0,069 mm de long (jusqu'à 0,080 mm pour Harada), sur 0,020 à 0,024 mm de diamètre (de 0,021 à 0,025 mm pour Harada).

HÔTES DÉFINITIFS : Ce parasite a été trouvé dans l'intestin des Poissons de mer suivants :

Euthynnus vagans (Lesson) et *Tylosurus schismatorhynchus* (Bleeker) provenant de la Baie de Tosa au Japon (Yamaguti 1939) ; *Katsuwonus pelamis* (Linné) provenant du Japon (Yamaguti 1935), de l'Océan Indien (Heinze 1934) et des Galapagos (Van Cleave 1940) ; *Euthynnus alleteratus* (Rafinesque) provenant de l'île Charles aux Galapagos (Van Cleave 1940) ; *Tylosurus acus* (de Lacépède) provenant de Woods Hole (Massachusetts) (Linton 1892 et Van Cleave 1918) ; *Euthynnus* sp. provenant de la région de Miami (Ward 1954).

Nous pensons qu'en fait il s'agit là d'une espèce composite, car il est difficilement admissible que les individus récoltés sur les côtes japonaises soient exactement les mêmes que ceux du Massachusetts.

*
**

Nipporhynchus trachuri (Harada 1935) Van Cleave et Lincicome 1940 (= *Rhadinorhynchus trachuri* Harada 1935) (fig. 13).

Corps quelque peu dilaté en avant, incurvé dorsalement. Femelles de 10 mm de long sur 0,6 mm de diamètre ; mâles d'environ 7,5 mm de long sur 0,6 mm de diamètre (fig. 13-A). Proboscis cylindrique, dont le grand axe fait presque un angle droit avec l'axe du tronc, du moins sur les spécimens fixés, long de 1,7 mm sur 0,15 mm de diamètre, armé de 12 files longitudinales de 22 à 24 crochets chacune, les ventraux étant plus longs et plus forts que les dorsaux ; les 12 crochets basaux forment une couronne ininterrompue. Les tailles des crochets sont les suivantes :

	C I	C II	C III	C IV	C V	C VI	C VII	CVIII	C IX	C X	C XI
file ventrale	0,076	0,072	0,074	0,075	0,079	0,080	0,074	0,074	0,070	—	0,070
file dorsale	0,068	0,055	0,058	0,065	0,066	0,067	0,067	0,068	0,068	0,070	0,070

Réceptacle quelque peu rétréci à sa partie inférieure, de 1,6 mm de long sur 0,15 mm de diamètre, à double paroi. Ganglion cérébroïde placé un peu en avant du milieu de la longueur du réceptacle. Lemniskues aplatis, mais grêles, un peu plus longs que le réceptacle, s'élargissant un peu au niveau de leur extrémité postérieure.

Testicules placés l'un derrière l'autre, un peu plus longs que larges, de 0,7 mm de long sur 0,4 mm de large, placés un peu en arrière de la moitié de la longueur du tronc.

Quatre glandes cémentaires disposées en deux paires, l'une derrière l'autre, piriformes, la paire postérieure étant plus grosse que l'antérieure.

Epines cuticulaires disposées en deux champs séparés par une zone inerme. Le champ antérieur est formé de couronnes complètes. Le champ postérieur est triangulaire, à pointe inférieure ventrale, interrompu sur la face dorsale. Il atteint la hauteur du fond du réceptacle chez les femelles, mais ne s'étend pas aussi loin vers l'arrière chez les mâles.

Utérus et cloche utérine d'environ 1,2 mm de long.

Embryophores (fig. 13-B) de 0,073 mm de long sur 0,020 mm de diamètre, avec hernies polaires de la membrane moyenne.

HÔTE DÉFINITIF : *Trachurus japonicus* (Temminck et Schlegel) provenant du marché de Tokyo.

*
**

FIG. 13. — *Nipporhynchus trachuri* (Harada 1935) (dessins exécutés d'après les figures originales de Harada 1935) : A) mâle ; B) embryophore

Nipporhynchus ditrematis (Yamaguti 1939) Ward 1951 [= *Rhadinorhynchus ditrematis* Yamaguti 1939 = *Protorhadinorhynchus ditrematis* (Yamaguti 1939) Petroschenko 1956] (fig. 14).

La description *princeps* est faite d'après trois mâles et une femelle gravide.

Mâles à corps cylindrique de 8,5 à 11 mm de long (fig. 14).

Proboscis cylindrique, de 1,1 à 1,6 mm de long sur 0,15 à 0,24 mm de diamètre, armé de 15 à 16 files longitudinales de 24 crochets chacune, longs de 0,045 à 0,075 mm, sans grande dissymétrie dorso-ventrale (comme le remarque Helen L. Ward, 1951, c'est le seul point qui ne concorde pas très exactement avec la diagnose du genre, mais nous le jugeons de trop faible valeur pour justifier la création d'un genre distinct de *Nipporhynchus*). Les crochets basaux forment une couronne complète de grands crochets différenciés, nettement plus longs que tous ceux qui les précèdent immédiatement, lesquels sont les plus petits de tous.

FIG. 14. — *Nipporhynchus ditrematis* (Yamaguti 1939) (dessin exécuté d'après la figure originale de Yamaguti, 1939). Individu mâle

Cou distinct.

Réceptacle du proboscis allongé, possédant une paroi simple (voir à ce propos Golvan, 1960), de 0,015 à 0,24 mm d'épaisseur, de 2,3 à 2,7 mm de long sur 0,2 à 0,3 mm de diamètre, contenant un ganglion cérébroïde elliptique, d'environ 0,11 mm de long, placé un peu en arrière du milieu de la hauteur du réceptacle.

Tronc de 0,7 à 0,87 mm de diamètre, orné en avant de deux champs d'épines cuticulaires de 0,08 mm de long, engainées de cuticule. Il y a 16 épines antérieures, réparties en trois couronnes, dont la plus antérieure entoure complètement l'extrémité antérieure du tronc, alors que les deux autres sont interrompues dorsalement. Les 18 épines du champ postérieur sont disposées sur la moitié ventrale du tronc en six rangées transversales (3-6-4-3-1-1-), atteignant en arrière le niveau du ganglion cérébroïde. Dans un paratype, les deux champs sont contigus, comptent 70 épines disposées sur environ 10 couronnes, de façon irrégulière.

Lemnismes de 1,6 à 2,5 mm de long sur 0,1 mm de large, nettement plus courts que le réceptacle dans le type, mais un peu plus longs chez un paratype.

Testicules ellipsoïdaux, directement l'un derrière l'autre dans le 1/3 moyen du tronc, l'antérieur de 1,1 mm de long sur 0,36 mm de diamètre, le postérieur de 1 mm de long sur 0,4 mm de diamètre. Chez le type, le testicule antérieur est à 0,225 mm en arrière du fond du réceptacle.

Canaux déférents, dilatés, ventraux par rapport aux glandes cémentaires.

Vésicule séminale sub-cylindrique, ventrale par rapport à l'organe de Säftigen.

Quatre glandes cémentaires disposées en deux paires placées l'une derrière l'autre, de 0,15 à 0,32 mm de large.

Organe de Säftigen élargi en avant, d'environ 0,28 mm de diamètre maximum.

Chape de la bourse copulatrice de 0,4 à 0,5 mm de large, couverte intérieurement de papilles, sauf au niveau des diverticules antérieurs et dans la portion postérieure dépourvue de rayons digiformes.

Bourse copulatrice bien développée.

Orifice génital terminal ou un peu ventral.

Femelle de 19,3 mm de long sur 0,875 mm de diamètre maximum.

Proboscis de 1,5 mm de long sur 0,2 mm de diamètre, armé de 18 files longitudinales de crochets de 0,057 à 0,087 mm de long.

Réceptacle de 2,7 mm de long sur 0,27 mm de diamètre.

Epines cuticulaires du tronc d'environ 0,093 mm de long, disposées en deux champs séparés : 16 épines antérieures formant trois couronnes dont seule l'antérieure forme un collier complet, 41 épines sur le champ postérieur disposées selon huit rangées transversales, les inférieures atteignant presque le niveau du fond du réceptacle.

Fragments ovariens ovoïdes de 0,05 à 0,09 mm de long.

Utérus cylindrique de 0,054 mm de diamètre dont la partie inférieure est cachée par les embryophores.

Sphincter vaginal externe de 0,13 mm de diamètre, sphincter interne de 0,11 mm de diamètre. Bulbe vaginal de 0,1 mm de diamètre.

Vulve ventro-terminale.

Embryophores elliptiques de 0,072 à 0,076 mm de long sur 0,015 à 0,018 mm de diamètre (mensurations prises sur des spécimens montés au Baume du Canada).

HÔTE DÉFINITIF : intestin grêle de *Ditrema temmincki* Bleeker provenant de la Mer intérieure japonaise.

*
**

Nipporhynchus carangis (Yamaguti 1939) Ward 1951 [= *Rhadinorhynchus carangis* Yamaguti 1939 = *Protorhadinorhynchus carangis* (Yamaguti 1939) Petrotschenko 1956] (fig. 15).

Description basée sur quatre mâles adultes (fig. 15-A).

Proboscis cylindrique de 1,9 à 2,0 mm de long sur 0,2 mm de diamètre, armé de 10 files longitudinales de 35 à 36 crochets chacune. Les crochets apicaux sont plus petits que les sub-apicaux, ils ont environ 0,045 mm de long, les ventraux ont de 0,063 à 0,075 mm de long et sont plus forts que les dorsaux qui ont de 0,06 à 0,085 mm de long, les uns et les autres diminuent de taille en allant vers la base du rostre. Les crochets basaux sont disposés au même niveau selon une couronne horizontale, ils sont nettement plus gros que ceux qui les précèdent immédiatement et se projettent plus en dehors qu'eux. Ils mesurent approximativement 0,08 à 0,09 mm de long pour les ventraux et 0,066 à 0,075 mm de long pour les dorsaux (fig. 15-B et C).

Cou lisse d'environ 0,17 à 0,20 mm de long.

Tronc de 7 à 9 mm de long, incurvé ventralement en avant, le diamètre maximum étant au niveau du 1/3 de la longueur totale. Epines cuticulaires insérées sur la partie antérieure du tronc sur une hauteur de 2 à 2,5 mm, ces épines ont de 0,02 à 0,03 mm de long et sont engainées de cuticule, disposées en quinconce.

Réceptacle sub-cylindrique de 3,2 à 3,6 mm de long sur 0,3 à 0,35 mm de diamètre, à paroi musculaire simple d'environ 0,042 mm d'épaisseur, atteignant le milieu ou seulement le pôle antérieur du testicule antérieur. Rétinacles sortant du réceptacle aux environs du milieu de sa hauteur. Lemniscues de 1,8 à 2 mm de long, minces, un peu élargies en arrière.

Testicules sub-globuleux à elliptiques, directement l'un derrière l'autre, en contact aux alentours du milieu de la longueur du tronc ou un peu en arrière de lui, de 0,5 à 0,75 mm de long sur 0,29 à 0,55 mm de diamètre.

Quatre glandes cémentaires allongées de 0,27 à 0,40 mm de diamètre transversal chez le type disposées par paires l'une derrière l'autre en arrière du testicule postérieur.

Vésicule séminale d'environ 0,11 mm de diamètre.

Organe de Säftigen allongé de 0,85 mm de long sur 0,27 mm de large chez le type.

Chape musculaire de la bourse copulatrice de 0,34 mm de long sur 0,5 mm de large, bourse copulatrice de 0,65 mm de long sur 0,25 mm de large chez le type.

HÔTE DÉFINITIF : intestin grêle de *Caranx mertensi* Cuvier et Valenciennes, provenant de la Mer intérieure japonaise.

FIG. 15. — *Nipporhynchus carangis* (Yamaguti 1939) (dessins exécutés d'après les figures originales de Yamaguti 1939: A) mâle; B) apex du rostre; C) base du rostre montrant les grands crochets différenciés

Nipporhynchus africanus Golvan, Houin et Deltour 1963 (fig. 16).

Description basée sur deux adultes, un mâle et une femelle non gravide. Les types sont déposés dans la collection d'Helminthologie du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris.

Mâle de 13,55 mm de long, à corps arqué selon sa face dorsale, pratiquement fusiforme, l'atténuation vers les extrémités antérieure et postérieure est très faible (fig. 16-A).

Femelle de 24 mm de long environ sur 0,60 mm de diamètre maximum, celui-ci étant situé approximativement à la hauteur du fond du réceptacle (fig. 16-B). Le corps s'atténue ensuite graduellement vers l'arrière, la partie postérieure du tronc étant très mince.

Appareil lacunaire formé de deux canaux latéraux unis par un système d'anastomoses en réseau à petites mailles (fig. 16-F).

Proboscis inséré à angle droit sur le grand axe du tronc (fig. 16-B), partiellement invaginé à l'apex chez le mâle, complètement évaginé chez la femelle et long de 1,74 mm sur 0,19 mm de large à l'apex et 0,12 mm de large à la base. Il est donc en massue longue à grosse extrémité supérieure. Il est armé de 12 à 14 files longitudinales de 42 à 46 crochets présentant une très forte dissymétrie dorso-ventrale (fig. 16-D d et v).

Les crochets dorsaux sont plus longs, plus minces et ont une pointe brusquement incurvée en « bec de rapace » alors que les crochets ventraux sont plus courts, plus larges et fortement arqués dès leur point d'émergence de la cuticule. La taille diminue graduellement de l'apex à la base du rostre (de 0,055 mm à 0,027 mm). Les crochets basaux (fig. 16-C) forment une couronne complète de grands crochets différenciés, beaucoup plus gros que ceux qui les précèdent immédiatement (qui sont d'ailleurs les plus petits de tout le rostre) et fortement saillants en dehors.

Cou court, tronc-conique, de 0,2 mm de long sur 0,17 mm de diamètre à son point d'union avec le tronc.

Réceptacle très long, à double paroi, de 2,9 mm de long sur 0,22 mm de diamètre chez le mâle ; de 3,60 mm de long sur 0,25 mm de diamètre maximum (partie inférieure) chez la femelle. Ganglion cérébroïde fusiforme placé dans le 1/3 moyen de la longueur du réceptacle. Rétinacles sortant du réceptacle nettement en-dessous du niveau du ganglion cérébroïde. Lemnismes minces, élargis dans leur partie inférieure, ne représentant guère plus des 3/4 de la longueur du réceptacle. Muscle rétracteur du rostre présentant, un peu au-dessus du fond du réceptacle, un renflement fusiforme constant dans les deux sexes.

Partie antérieure du tronc portant des épines cuticulaires en un seul champ et disposées assez irrégulièrement même en avant et dans les deux sexes. Ces épines engainées de cuticule sont très petites (0,01 mm de long au maximum), les dorsales étant un peu plus peti-

FIG. 16. — *Nipporhynchus africanus* Golvan, Houin et Deltour 1963. A) mâle. B) rostre d'une femelle. C) base du rostre. Noter les grands crochets différenciés. D) d) file dorsale de crochets du rostre ; v) file ventrale de crochets du rostre. E) épines cuticulaires du tronc. F) appareil génital femelle et anastomoses du système lacunaire

tes que les ventrales et les inférieures plus petites que les supérieures et surtout que les moyennes qui sont les plus grosses (fig. 16-E). Le champ est triangulaire à pointe inférieure ventrale, laquelle, chez la femelle, dépasse très largement vers l'arrière le niveau du fond du réceptacle alors que chez le mâle, cette pointe se trouve pratiquement au niveau du point d'union des 2/3 supérieurs et du 1/3 inférieur.

Testicules ovoïdes, placés l'un derrière l'autre et en contact, le pôle antérieur du testicule antérieur est pratiquement au niveau de la moitié du tronc. Testicule antérieur de 1,38 mm de long sur 0,39 mm de diamètre, postérieur de 1,13 mm de long sur 0,35 mm de diamètre.

Quatre glandes cémentaires piriformes, disposées en deux paires de longueur inégale, l'antérieure largement en contact avec le testicule postérieur. Canaux excréteurs des glandes cémentaires dilatés dans leur partie inférieure, immédiatement au-dessus de la bourse copulatrice et passant de part et d'autre de l'organe de Säftigen, lequel est piriforme à grosse extrémité supérieure, long de 0,6 mm et large de 0,25 mm environ.

Chape musculaire de la bourse copulatrice possédant deux diverticules antérieurs.

Orifice génital terminal ou termino-ventral.

Longueur totale de l'utérus (fig. 16-F) de 1,65 mm environ. Cloche utérine de 0,1 mm de long. Portion tubulaire de l'utérus présentant de grosses dilatations moniliformes dans sa partie antérieure. Il est difficile de dire s'il s'agit d'ampoules constantes ou simplement d'ondes péristaltiques fixées au moment de la mort.

Appareil vaginal court avec un seul sphincter.

Vulve terminale.

HÔTE DÉFINITIF : *Carangidae* sp. capturé à Sette-Kama sur la côte du Gabon.

Nipporhynchus cadenati n. sp.

En 1956, l'un de nous, étudiant la collection d'Acanthocéphales récoltés par notre collègue Jean Cadenat chez les Poissons de mer du Sénégal, assimilait à *Rhadinorhynchus pristis* (Rudolphi 1802) un certain nombre de spécimens provenant de divers Poissons. A l'occasion de l'étude de *N. africanus*, nous avons été amenés à revoir ces exemplaires du Sénégal et nous avons constaté, comme d'ailleurs nous l'avions figuré en 1956, que les mâles possédaient tous quatre glandes cémentaires et non huit comme le veut la diagnose de genre *Rhadinorhynchus* Lühe 1911. En conséquence, ces Acanthocéphales appartiennent au genre *Nipporhynchus* Chandler 1934 et nous les considérons comme une nouvelle espèce dont voici la description basée sur 21 exemplaires adultes. Les types sont déposés dans la collection d'Helminthologie du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris.

Mâle ayant environ 20,5 mm de long, à corps arqué selon la face dorsale, pratiquement fusiforme, le diamètre maximum de 1,35 mm se trouvant dans la partie moyenne du tronc, l'atténuation vers les extrémités antérieure et postérieure est très faible (fig. 17-A).

Femelles d'environ 30 mm de long sur 0,82 mm de diamètre maximum, celui-ci étant situé dans le 1/5 antérieur de la longueur du tronc.

Appareil lacunaire formé de deux canaux latéraux unis par un système d'anastomoses en réseau à petites mailles, identique à celui de *N. africanus*.

Proboscis (fig. 17-B) inséré dans le prolongement du tronc mais selon sa face ventrale, l'apex étant incliné à angle droit sur le grand axe médian du tronc.

FIG. 17 A. — *Nipporhynchus cadenati* n. sp. Individu mâle

FIG. 17. — *Nipporhynchus cadenati* n. sp. B) proboscis d'une femelle. C) d) file dorsale de crochets du rostre d'un mâle ; v) file ventrale de crochets du rostre d'un mâle

Chez le mâle le rostre a, en moyenne, 2,5 mm de long sur 0,27 mm de diamètre maximum.

Chez la femelle dont le rostre est figuré, les dimensions sont de 2,13 mm de long sur 0,25 mm de diamètre maximum. Il est armé de 16 files de 25 à 26 crochets présentant une très forte dissymétrie dorso-ventrale (fig. 17-C v et d). Les crochets dorsaux sont nettement plus minces mais à peine plus longs que les crochets ventraux, lesquels sont larges et fortement arqués. La taille des crochets croît graduellement de l'apex à la partie moyenne du rostre puis diminue ensuite vers la base, surtout le long des files dorsales. A la base des files existe une couronne complète de grands crochets différenciés, les ventraux étant, ici encore,

FIG. 17. — *Nipporhynchus cadenati*
n. sp. D) épines cuticulaires
du tronc ; F) embryophore

beaucoup plus forts que les dorsaux (en particulier ceux des trois files médio-dorsales qui n'ont guère plus de la moitié de la longueur des crochets des files médio-ventrales). De plus, les crochets de cette couronne basale sont redressés par rapport à ceux qui les précèdent immédiatement et sont ainsi fortement saillants en dehors.

Cou court, tronc-conique, de 0,34 mm de long sur 0,26 mm de diamètre à l'union avec le rostre et 0,36 mm à sa base.

Réceptacle nettement plus long que le proboscis, à double paroi, de 4,1 mm de long sur 0,45 mm de diamètre maximum, chez le mâle type. Ganglion cérébroïde fusiforme placé dans le 1/3 moyen de la longueur du réceptacle. Lemnisques de longueur inégale, l'un un peu plus court, l'autre un peu plus long que le réceptacle.

Partie antérieure du tronc portant des épines cuticulaires disposées en deux champs séparés par une zone inerte. Le champ antérieur est formé de deux à trois couronnes complètes. Le champ postérieur est triangulaire à pointe inférieure placée sensiblement à hauteur du ganglion cérébroïde et couvrant uniquement la face ventrale et une très faible portion des

FIG. 17 E. — *Nipporhynchus cadenati*
n. sp. Appareil génital femelle

faces latérales. Ces épines sont beaucoup plus grandes que celles de *N. africanus*. Elles mesurent environ 0,050 mm de long sur 0,024 mm de largeur à la base (fig. 17-D). Elles sont engainées jusqu'à leur pointe d'un repli cuticulaire.

Testicules ovoïdes placés sensiblement à hauteur de la moitié du tronc, l'un derrière l'autre et pratiquement en contact. L'antérieur a 1,75 mm de long sur 0,6 mm de diamètre et le postérieur 1,80 mm de long sur 0,5 mm de diamètre moyen.

Quatre glandes cémentaires en massue, disposées en deux paires de longueur inégale, l'antérieure en contact avec le testicule postérieur. Les canaux excréteurs sont très dilatés dans leur portion postérieure immédiatement au-dessus de la chape musculaire de la bourse copulatrice et cheminant dorsalement de part et d'autre de l'organe de Säftigen.

Celui-ci est sub-conique à son extrémité supérieure, long de 1,6 mm sur 0,6 mm de largeur.

Chape musculaire de la bourse copulatrice présentant deux diverticules antérieurs.

Orifice génital terminal.

Longueur totale de l'utérus d'environ 7,8 mm sur 0,2 mm de largeur maximum. La cloche utérine mesure 0,45 mm de long sur 0,18 mm de large. La portion tubulaire présente des dilatations ampullaires (fig. 17-E) ou cylindroïdes, rappelant celles observées chez *N. africanus*. Leur taille et leur emplacement ne sont pas constants d'un exemplaire à l'autre.

Appareil vaginal court, avec un double sphincter, le sphincter externe étant beaucoup plus faible que l'interne.

Vulve terminale.

Embryophores (fig. 17-F) ellipsoïdes, d'environ 0,08 mm de long sur 0,017 mm de diamètre maximum, avec grandes hernies polaires de la membrane moyenne. Acanthor de 0,045 mm de long sur 0,011 mm de large.

HÔTES DÉFINITIFS : *Box boops* (Linné 1758), *Brotula barbata* (Schneider 1801), *Cybium tritor* Cuvier et Valenciennes 1831, *Dentex filiosus* Valenciennes 1836, *Galeoides decadactylus* (Bloch 1795), *Hynnys goreensis* Cuvier et Valenciennes 1833, *Lichia glauca* (Linné 1758), *Pristipoma suillum* Cuvier et Valenciennes 1833, *Pomatomus saltatrix* (Linné 1758), *Sardinella aurita* Valenciennes 1847, *Sciaena aquila* (de Lacépède 1803), *Scomber colias* (Bloch 1783), *Trachinotus goreensis* Cuvier et Valenciennes 1831, *Trachurus trecae* Cadenat 1949.

DISCUSSION : Le seul *Nipporhynchus* qui possède un rostre armé d'un nombre voisin de files de crochets et de crochets par file est *N. ditrematis* (Yamaguti 1939), mais il n'y a que peu de dissymétrie dorso-ventrale (elle est forte dans notre espèce), le réceptacle a une paroi simple (et non double comme chez nos spécimens), les épines cuticulaires sont beaucoup plus grandes (0,08 mm contre 0,05 pour notre espèce), le sphincter vaginal externe de *N. ditrematis* est plus fort que l'interne, c'est l'inverse pour notre espèce. Nous considérons donc nos exemplaires africains comme formant une espèce distincte de l'espèce japonaise et nous proposons pour elle le nom de *Nipporhynchus cadenati* n. sp., en hommage à notre collègue Jean Cadenat de l'Institut Français d'Afrique Noire, Directeur de la Station de Biologie Marine de Gorée (Sénégal).

Genre *Paragorgorhynchus* Golvan 1957.

DIAGNOSE :

Gorgorhynchinae, parasites de Poissons d'eau douce des grands lacs centre-africains. Tronc cylindroïde, un peu dilaté dans sa partie antérieure, laquelle porte un seul champ d'épines cuticulaires couvrant une surface triangulaire à pointe inférieure ventrale. Proboscis

long, cylindroïde, armé de files longitudinales de crochets ne présentant pas de dissymétrie dorso-ventrale nette, et ébauche de croissant ventral de grands crochets différenciés à la base du rostre. Réceptacle long. Ganglion cérébroïde placé dans le 1/3 moyen du réceptacle. Lemnisques nettement plus courts que le réceptacle. Organes génitaux mâles occupant la moitié postérieure du tronc. Testicules sphéroïdaux, placés l'un derrière l'autre et en contact. *Quatre*

glandes cémentaires courtes et piriformes, disposées en deux paires de longueur inégale. Orifices génitaux terminaux dans les deux sexes. Embryophores inconnus.

ESPÈCE TYPE : *Paragorgorhynchus albertianus* Golvan 1957 (fig. 18).

Description basée sur une centaine de spécimens immatures.

Mâles de 8 mm de long, en moyenne, sur 0,7 mm de diamètre maximum (dans la partie antérieure dilatée du tronc) (fig. 18-A). Femelles de 10 mm de longueur en moyenne sur 1 mm de diamètre maximum.

FIG. 18. — *Paragorgorhynchus albertianus* Golvan 1957. A) mâle. Nous avons volontairement figuré le rostre évaginé alors que chez les quatre paratypes, dont nous disposons il est partiellement invaginé. B) base du rostre. Noter les crochets basaux plus grands sur la face ventrale. C) *d*) file dorsale de crochets du rostre ; *v*) file ventrale de crochets du rostre. D) extrémité postérieure du mâle

Proboscis de 1,5 mm de long sur 0,4 mm de large, presque parfaitement cylindrique, très légèrement renflé au niveau de son apex, armé de 18 à 20 files de 30 à 34 crochets. Les crochets apicaux sont assez petits, la taille augmente ensuite rapidement jusqu'au niveau de la V^e rangée horizontale au niveau de laquelle on trouve les crochets les plus grands (0,065 mm de long sur 0,03 mm de large à la base). La taille des crochets se réduit ensuite très progressivement (fig. 18-C v et C d). Au niveau de la couronne basale toutefois, les crochets des files ventrales sont un peu plus gros que ceux qui les précèdent immédiatement et que les crochets homologues des files dorsales. Il y a donc une ébauche de croissant ventro-basal de grands crochets différenciés, ce qui nous avait échappé lors de notre première étude de l'espèce (fig. 18-B). La dissymétrie dorso-ventrale est peu marquée. Les racines des crochets sont de forme simple avec une extrémité inférieure renflée en bulbe à trois pans. Les crochets inférieurs paraissent n'avoir qu'une racine rudimentaire.

Cou court de 0,1 mm de long, de même diamètre que le proboscis, régulièrement cylindrique.

Réceptacle inséré à la limite du rostre et du cou, de 2,5 mm de long, à double paroi.

Ganglion cérébroïde placé au 1/3 moyen de la longueur du réceptacle, au-dessous de la base du cou. Lemniscs nettement plus courts que le réceptacle, de 1,8 mm de long en moyenne.

Tronc légèrement renflé dans son 1/3 antérieur, plus mince et régulièrement cylindrique ensuite. La partie antérieure dilatée est couverte d'un champ unique d'épines cuticulaires formant une aire triangulaire à pointe inférieure ventrale, seules les toutes premières couronnes d'épines faisant le tour complet du tronc. La pointe inférieure de l'aire spinulée reste un peu au-dessus du fond du réceptacle. Epines de 0,40 mm de long en moyenne (fig. 18-E) disposées en 30 à 45 rangées horizontales assez régulières. Pas d'épines génitales.

Canaux principaux du système lacunaire latéraux.

Appareil génital mâle (fig. 18-A et D) comprenant deux testicules sphéroïdaux (les mâles sont immatures) placés exactement l'un derrière l'autre et largement en contact.

Quatre glandes cémentaires courtes, piriformes, disposées en deux paires de longueur inégale, les deux plus longues ayant 0,5 mm de long en moyenne.

Organe de Säftigen piriforme à grosse extrémité supérieure, de 0,8 mm de long.

Vésicule séminale arrondie, petite.

Bourse copulatrice comptant environ 24 rayons digitiformes serrés les uns contre les autres. Pénis conique.

Appareil génital femelle très long (il représente le 1/3 de la longueur du tronc, mais il s'agit de femelles immatures. Chez l'adulte, il doit être proportionnellement beaucoup plus réduit). Cloche utérine en moitié cornet ouvert sur la face ventrale. Appareil sélecteur formé de six à huit grosses cellules à noyaux bien visibles.

Portion tubulaire de l'utérus très longue, de calibre sensiblement constant.

Vagin très court à sphincter puissant.

Vulve terminale.

Sacs ligamentaires intacts. Pas d'embryophores.

HÔTES DÉFINITIFS (?) : Estomac et intestin de *Alestes dentex* Linné, *Hydrocyon forskali* Cuvier, *Lates albertianus* Worthington, *Bagrus bayad* Forskäl et *Schilbe mystus* (Linné) provenant du Lac Albert (Congo-Léopoldville).

Sous-famille des **Fessisentinae** (Van Cleave 1931).

DIAGNOSE : *Gorgorhynchidae* dont le tronc est toujours *inermes*.

GENRE TYPE : **Fessisentis** Van Cleave 1931.

La sous-famille contient en outre les genres suivants :

Pseudocavisoma n. gen.

Parvicavisoma Kritscher 1957

Echinorhynchoides Achmerov et Dombrowskaja-Achmerova 1941.

Neorhadinorhynchus Yamaguti 1932

Rhadinorhynchoides Fukui et Morisita 1937

Filisoma Van Cleave 1928

Fessisentis Van Cleave 1931.

La famille des *Cavisominae* Meyer 1932 disparaît.

*
**

Genre ***Cavisoma*** van Cleave 1931.

DIAGNOSE :

Fessisentinae, parasites du tube digestif des Poissons de mer. Corps de taille moyenne. Tronc inermes, fusiforme. Proboscis en courte massue, armé de files longitudinales de crochets dont la taille diminue graduellement de l'apex à la base du rostre. Réceptacle à double paroi inséré à la base du proboscis. Ganglion cérébroïde placé à la partie moyenne du réceptacle. Lemniskues digitiformes de longueur variable, généralement plus courts que le réceptacle. Organes génitaux mâles n'occupant que le 1/5 postérieur de la longueur du tronc. Testicules ovoïdes, placés l'un derrière l'autre et en contact. Quatre glandes cémentaires tubuleuses. Embryophores à coque mince avec grandes hernies polaires de la membrane moyenne.

ESPÈCE TYPE : ***Cavisoma magnum*** (Southwell 1927) Van Cleave 1931 (= *Oligotero-rhynchus magnus* Southwell 1927) (fig. 19).

La description est faite d'après une trentaine de spécimens. Les plus grandes femelles mesurent 70 mm de long sur 1,5 mm de diamètre ; les plus grands mâles, environ 36 mm de long sur 1 mm de diamètre. Corps de section circulaire et présentant, du moins à l'état fixé, un aspect annelé. Tronc inermes (fig. 19-A).

Proboscis court, large, en massue, de 1,1 mm de long sur 0,45 mm de diamètre maximum, armé de 12 files longitudinales de 8 à 10 crochets chacune. Les plus gros crochets mesurent environ 0,11 mm de long et sont placés juste au-dessous de l'apex du rostre. Ensuite, la taille des crochets décroît progressivement en allant vers la base du proboscis, les crochets de la couronne basale sont minces et mesurent environ 0,07 mm de long. Il n'y a pas de dissymétrie dorso-ventrale notable. Le proboscis est souvent incliné à angle droit sur le grand axe du tronc (fig. 19-C).

Réceptacle à double paroi de 2,6 mm de long. Ganglion cérébroïde à la partie moyenne du réceptacle, les rétinales sortent également à ce niveau. Lemniskues généralement un peu plus courts que le réceptacle, rarement aussi longs que lui.

Cou court.

Testicules placés dans le 1/5 postérieur du tronc, l'un derrière l'autre, et se recouvrant un peu. L'antérieur mesure 1,17 mm de long sur 0,105 mm de diamètre, le postérieur 1,03 mm de long sur 0,105 mm de diamètre.

FIG. 19. — *Cavisoma magnum* (Southwell 1927) (dessins exécutés d'après les figures originales de Southwell 1927). A) mâle. B) embryophore. C) proboscis

Quatre glandes cémentaires longues et tubuleuses, de 3,25 mm de long.

Embryophores de 0,120 à 0,130 mm de long sur 0,022 mm de diamètre avec de très longues hernies polaires de la membrane moyenne (fig. 19-B).

HÔTES DÉFINITIFS : *Serranus sp.* (estomac et cæca pyloriques) et *Acanthurus strigosus* provenant de Negapatam (Ceylan).

*
**

Genre *Pseudocavisoma* n. gen.

Nous proposons la création de ce nouveau genre pour l'espèce décrite par Cable et Quick (1954) qui diffère de *Cavisoma sensu stricto* par sa taille beaucoup plus faible (quelques millimètres au lieu de quelques centimètres), l'espace proportionnellement beaucoup plus important occupé par les organes génitaux mâles et surtout les glandes cémentaires qui ne sont pas longues et tubuleuses mais courtes et linguiformes.

DIAGNOSE :

Fessisentinae, parasites du tube digestif des Poissons de mer. Corps de petite taille. Tronc inerme, fusiforme. Proboscis en massue courte, armé de files longitudinales de crochets dont la taille décroît progressivement de l'apex à la base du rostre. Réceptacle à double paroi inséré à la base du proboscis. Ganglion cérébroïde placé à la partie moyenne du réceptacle. Lemnisques plus longs que le réceptacle, parfois inégaux. Organes génitaux mâles occupant les 2/3 postérieurs de la longueur du tronc. *Quatre glandes cémentaires courtes et linguiformes.* Embryophores à coque mince avec hernies polaires de la membrane moyenne.

ESPÈCE TYPE : *Pseudocavisoma chromitidis* (Cable et Quick 1954) nov. comb.
(= *Cavisoma chromitidis* Cable et Quick 1954) (fig. 20).

Description basée sur 11 femelles et 7 mâles.

Mâles de 3,3 à 3,4 mm de long sur 0,48 mm de diamètre maximum (fig. 20-A). Femelles de 4,1 à 5,6 mm de long sur 0,48 à 0,68 mm de diamètre maximum. Proboscis en massue de 0,20 à 0,24 mm de long sur 0,10 à 0,12 mm de diamètre, armé de 14 files longitudinales de huit crochets chacune dont la taille décroît graduellement d'avant en arrière. Les crochets apicaux ont de 0,030 à 0,039 mm de long, les crochets basaux de 0,012 à 0,014 mm de long (fig. 20-B).

Cou conique, plus court sur la face ventrale que sur la face dorsale, large de 0,17 à 0,18 mm à sa base.

Réceptacle à double paroi de 0,52 à 0,60 mm de long sur 0,12 à 0,16 mm de diamètre.

Ganglion cérébroïde placé à la partie moyenne du réceptacle. Lemnisques allongés et inégaux, le plus long de 0,76 à 1 mm de long, le plus court de 0,72 à 1 mm de long, larges de 0,08 à 0,12 mm.

Testicules ellipsoïdaux, largement en contact et se recouvrant un peu l'un l'autre, occupant approximativement le 1/3 moyen du tronc, l'antérieur de 0,45 à 0,48 mm de long sur 0,28 à 0,32 mm de diamètre, le postérieur de 0,45 à 0,56 mm de long sur 0,24 à 0,26 mm de diamètre.

Quatre glandes cémentaires allongées, linguiformes, de 0,32 à 0,64 mm de long sur 0,14 à 0,20 mm de large.

Cloche utérine et appareil sélecteur de 0,28 à 0,32 mm de long. Portion tubulaire de l'utérus longue et étroite de 0,92 à 1,6 mm de long (fig. 20-C).

Vagin court, pourvu d'un gros sphincter.

FIG. 20. — *Pseudocavisoma chromitidis* (Cable et Quick 1954) (dessins exécutés d'après les figures originales de Cable et Quick 1954): A) mâle; B) proboscis; C) appareil génital femelle

Embryophores de 0,036 à 0,046 mm de long sur 0,007 à 0,009 mm de diamètre avec hernies polaires plus ou moins bien développées (ceci semble indiquer que les femelles n'étaient pas parfaitement mûres).

HÔTE DÉFINITIF : *Chromis marginatus* provenant de Porto-Rico.

*
**

Genre *Parvicavisoma* von Kritscher 1957.

DIAGNOSE :

Fessisentinae, parasites du tube digestif des Poissons d'eau douce d'Amérique du Sud. Corps de petite taille. Tronc inerme, fusiforme. Noyaux sous-cuticulaires fragmentés. Proboscis

en massue à grosse extrémité supérieure, armé de files longitudinales de crochets dont la taille croît de l'apex au milieu de la longueur du rostre, pour diminuer ensuite jusqu'à la base, munis de racines de forme simple. Réceptacle à double paroi inséré à la base du rostre. Gan-

FIG. 21. — *Parvicavisoma impudica* (Diesing 1851) (dessins exécutés d'après les figures originales de von Kritscher 1957): A) mâle; B) les trois types de crochets du rostre; C) embryophore

glion cérébroïde placé au fond du réceptacle. Lemnisques plats, linguiformes, plus courts que le réceptacle (moitié de sa longueur environ). Organes mâles occupant la moitié postérieure du tronc. Quatre glandes cémentaires tubuleuses et difficilement dissociables.

Embryophores à trois coques avec hernies polaires de la membrane moyenne.

Espèce type : *Parvicavisoma impudica* (Diesing 1851) von Kritscher 1957 (= *Echinorhynchus impudicus* Diesing 1851) (fig. 21).

La description est faite d'après les co-types de Diesing déposés au Muséum d'Histoire Naturelle de Vienne.

Mâles (fig. 21-A) : Proboscis de 0,512 à 0,782 mm de long sur 0,204 à 0,272 mm de diamètre maximum et de 0,272 à 0,374 mm de diamètre à la base, en forme de massue à grosse extrémité supérieure, rétrécie à la base, armé de 24 files longitudinales de 24 à 26 crochets chacune. Les crochets de la base du rostre sont plus serrés les uns contre les autres que ceux de la région apicale, lesquels, à leur tour, le sont plus que ceux de la région moyenne. La forme des crochets n'est pas constante (fig. 21-B). Les crochets apicaux et moyens ont de 0,04 à 0,052 mm de long, possèdent une racine simple de 0,039 à 0,040 mm de long. Les crochets basaux ont de 0,02 à 0,017 mm de long et leur racine a de 0,020 à 0,028 mm de long.

Réceptacle à double paroi, inséré à la base du proboscis, long de 1,292 à 1,445 mm sur 0,272 mm de diamètre maximum. Ganglion placé à la partie postérieure du réceptacle. Lemniskues de 0,816 à 0,867 mm de long, linguiformes, n'ayant guère que la moitié de la longueur du réceptacle.

Tronc de 4,165 à 6,235 mm de long, blanchâtre, lisse, inerme, fusiforme, avec noyaux sous-cuticulaires fragmentés. Canaux principaux du système lacunaire latéraux unis par des anastomoses transversales.

La fig. 21-A représente un mâle manifestement immature. Testicules de 0,204 à 0,323 mm de long, placés dans la partie moyenne du tronc.

Quatre glandes cémentaires tubuleuses.

Organe de Säftigen (= « réceptacle de la bourse »), gros.

Bourse copulatrice de 0,476 à 0,578 mm de long avec « pénis » volumineux.

Femelles : Proboscis de 0,680 à 0,833 mm de long sur 0,374 à 0,425 mm de diamètre maximum et 0,275 à 0,395 mm de diamètre à la base.

Réceptacle de 1,309 à 1,550 mm de long sur 0,289 mm de diamètre. Lemniskues de 0,884 à 0,918 mm de long.

Tronc de 5,882 à 8,550 mm de long.

Embryophores de 0,068 à 0,085 mm de long sur 0,017 mm de diamètre, à trois coques avec hernies polaires de la membrane moyenne (fig. 21-C).

HÔTES DÉFINITIFS : *Rhinodoras niger* (Linné) Valenciennes (= *Doras niger* Linné) et *Doras costatus* Linné, provenant de Cuiaba (Matto-Grosso), Brésil.

**
**

Genre *Echinorhynchoides* Achmerov et Dombrowskaja-Achmerova 1941.

DIAGNOSE :

Fessisentinae, parasites du tube digestif des Poissons d'eau douce de Sibérie Orientale. Corps de petite taille, tronc inerme, cylindroïde. Proboscis relativement long, cylindroïde, armé de files longitudinales de crochets dont la taille augmente de l'apex à la partie moyenne du rostre, puis diminue ensuite jusqu'à la base. Cou court. Réceptacle à double paroi. Ganglion cérébroïde placé au fond du réceptacle. Lemniskues plus courts que le réceptacle.

Organes génitaux mâles occupant la moitié postérieure du tronc. Testicules ovoïdes, placés l'un derrière l'autre et non en contact. *Quatre glandes cémentaires en massue à grosse extrémité supérieure.*

ESPÈCE TYPE : *Echinorhynchoides dogieli* Achmerov et Dombrowskaja-Achmerova 1941 (fig. 22).

Description basée sur deux mâles et quatre femelles.

Mâles de 4,2 mm de long sur 0,67 mm de diamètre. Femelles de 5,1 mm de long sur 0,5 à 0,67 mm de long. Corps cylindroïde, légèrement rétréci vers l'arrière chez la femelle, plus large dans la partie moyenne et rétréci en avant et en arrière chez le mâle (fig. 22-A).

FIG. 22. — *Echinorhynchoides dogieli* Achmerov et Dombrowskaja-Achmerova 1941 (dessins exécutés d'après la figure originale d'Achmerov 1959): A) mâle (nous avons évaginé le proboscis alors que sur le dessin original il est figuré invaginé); B) proboscis

Proboscis cylindrique de 0,6 mm de long sur 0,18 mm de diamètre, armé de 18 files longitudinales de 12 crochets chacune, les antérieurs de 0,042 mm de long, les moyens de 0,056 mm et les basaux de 0,035 mm (fig. 22-B).

Réceptacle à double paroi de 0,9 mm de long sur 0,24 mm de large, ganglion cérébroïde de 0,07 sur 0,08 mm, placé au fond du réceptacle. Lemnisques plus courts que le réceptacle, de 0,6 mm de long sur 0,06 mm de large.

Testicules ovoïdes, non en contact, de 0,52 mm de long sur 0,42 mm de diamètre.

Quatre glandes cémentaires en massue, disposées en deux paires.

Appareil génital femelle de 1,425 mm de long.

HÔTES DÉFINITIFS : *Erythroculter erythropterus* provenant du lac Oreltcha et *Hemibarbus labeo* provenant du lac Oudil.

Genre *Neorhadinorhynchus* Yamaguti 1939 (= *Neogorgorhynchus* Golvan 1960).

DIAGNOSE :

Fessisentinae, parasites de Poissons de mer du Japon. Tronc toujours inerme, cylindroïde, un peu dilaté dans sa partie antérieure. Proboscis assez long, cylindroïde, armé de files longitudinales de crochets ne présentant pas de nette dissymétrie dorso-ventrale. Réceptacle long. Ganglion cérébroïde placé dans les 2/3 supérieurs de la hauteur du réceptacle. Organes géni-

FIG. 23. — *Neogorgorhynchus aspinosus* (Fukui et Morisita 1937) (dessins exécutés d'après les figures originales de Fukui et Morisita 1937) : A) mâle de 12,4 mm. de long ; B) file de crochets du rostre.

taux mâles occupant la moitié postérieure du tronc. Testicules ovoïdes, placés l'un derrière l'autre et en contact. *Quatre glandes cémentaires en massue, disposées en deux paires de longueur inégale.* Embryophores à hernies polaires de la membrane moyenne.

ESPÈCE TYPE : *Neorhadinorhynchus aspinosus* (Fukui et Morisita 1937) Yamaguti 1939 [= *Rhadinorhynchus aspinosus* Fukui et Morisita 1937 = *Neogorgorhynchus aspinosus* (Fukui et Morisita 1937) Golvan 1960 = *Pararhadinorhynchus aspinosus* (Fukui et Morisita 1937) Petrotschenko 1956] (fig. 23).

La description de Yamaguti (1939) est basée sur trois mâles et cinq femelles, tous adultes, qui ont été comparés aux types de Fukui et Morisita.

Couleur jaunâtre *in vivo*.

Mâles (fig. 23-A) : Corps de 14 à 16 mm de long sur 1,0 à 1,15 mm de diamètre. Proboscis de 0,8 à 1,03 mm de long sur 0,17 à 0,2 mm de diamètre (0,25 mm pour F. et M.), armé de 17 à 18 files longitudinales de 16 à 19 crochets chacune dont la longueur varie de 0,035 mm (F. et M.) à 0,063 mm (fig. 23-B).

File ventrale : C1 = 0,045 ; C2 = 0,045 ; C3 = 0,0465 ; C4 = 0,0465 ; C5 = 0,048 ; C6 = 0,052 ; C7 = 0,0535 ; C8 = 0,060 ; C9 = 0,060 ; C10 = 0,0585 ; C11 = 0,060 ; C12 = 0,060 ; C13 = 0,060 ; C14 = 0,060 ; C15 = 0,0615 ; C17 = 0,060 mm.

File dorsale : C1 = 0,045 ; C2 = 0,045 ; C3 = 0,045 ; C4 = 0,046 ; C5 = 0,046 ; C7 = 0,050 ; C8 = 0,0535 ; C9 = 0,055 ; C10 = 0,055 ; C11 = 0,0535 ; C12 = 0,055 ; C13 = 0,055 ; C14 = 0,060 ; C15 = 0,060 ; C16 = 0,0585 ; C17 = 0,060 mm.

Réceptacle de 1,6 à 1,9 mm de long (et non 2,3 comme l'indiquent F. et M.) sur 0,21 à 0,25 mm de long. Lemnisques de 2,2 à 2,9 mm de long sur 0,13 à 0,18 mm de large. Les lemnisques de l'unique exemplaire mâle de F. et M. sont très fortement contractés et doivent être en réalité plus longs que le réceptacle. Ganglion cérébroïde placé à la partie moyenne du réceptacle.

Cou de 0,15 à 0,19 mm de long. Tronc inerme de 13 à 15 mm de long. Testicules placés en arrière du milieu de la longueur du tronc chez deux des spécimens de Yamaguti, un peu en avant chez le troisième, de 0,8 à 2,4 mm de long sur 0,3 à 0,6 mm de diamètre, placés l'un derrière l'autre et en contact.

Quatre glandes cémentaires de 1,3 à 2 mm de long sur 0,18 à 0,30 mm de large.

Vésicule séminale immédiatement en avant de la bourse copulatrice.

Organe de Säftigen de 1 à 2 mm de long sur 0,32 à 0,35 mm de diamètre.

Femelles de 16 à 23 mm de long sur 0,95 à 1,1 mm de diamètre. Proboscis armé de 18 files longitudinales de 16 à 17 crochets chacune, longs de 0,035 à 0,060 mm, sans dissymétrie dorso-ventrale nette.

Cou de 0,15 à 21,8 mm de long.

Tronc inerme de 15 à 21,8 mm de long.

Réceptacle de 1,65 à 1,9 mm de long sur 0,14 à 0,32 mm de diamètre. Lemnisques de 2,5 à 3 mm de long sur 0,12 à 0,2 mm de large.

Embryophores de 0,069 à 0,090 mm de long sur 0,015 à 0,020 mm de diamètre, avec hernies polaires de la membrane moyenne. Acanthor de 0,038 à 0,044 mm de long sur 0,008 à 0,011 mm de diamètre.

HÔTES DÉFINITIFS : *Teuthis fuscescens* et *Xesurus scalprum* (Cuvier et Valenciennes) provenant de Momotori-Mura, Sima-Gun (Préfecture de Mie) et de Numazu (Préfecture de Sizuoka) (Japon).

Neorhadinorhynchus nudus (Harada 1938) Yamaguti 1939 [= *Rhadinorhynchus nudus* Harada 1938 = *Neogorgorhynchus nudus* (Harada 1938) Golvan 1960 = *Nipporhynchus nudus* (Harada 1938) Van Cleave et Lincicome 1940 = *Echinorhynchoides nudus* (Harada 1938) Petrotschenko 1956] (fig. 24).

FIG. 24. — *Neogorgorhynchus nudus* (Harada 1938) (dessins exécutés d'après les figures originales de Harada 1938): A) mâle; B) crochets du rostre

Corps inerme, quelque peu dilaté en avant, arqué selon sa face dorsale. Paroi du tronc contenant de nombreux fragments nucléaires. Mâles de 4,2 mm de long sur 0,5 mm de diamètre, femelles de 5 mm de long sur 0,6 mm de diamètre (fig. 24-A).

Proboscis cylindroïde d'environ 1,0 mm de long sur 0,1 mm de diamètre, arqué selon sa face ventrale, armé de 14 files longitudinales de 24 à 25 crochets chacune, les ventraux un peu plus courts que les dorsaux. Les 14 crochets basaux forment une couronne complète. Les crochets apicaux dorsaux ont 0,06 mm de long et les ventraux 0,05 mm, les moyens ventraux 0,049 mm de long, les moyens dorsaux 0,052 mm, les basaux des faces dorsale et ventrale environ 0,043 mm de long (fig. 24-B).

Cou conique de 0,45 mm de long sur 0,15 mm de large à sa base.

Réceptacle cylindroïde, à double paroi, de 1,85 mm de long sur 0,20 mm de diamètre, avec ganglion cérébroïde placé un peu en avant du milieu de sa hauteur. Lemnisques un peu plus courts que le réceptacle, aplatis, contenant de nombreux petits fragments nucléaires.

Testicules l'un derrière l'autre sensiblement de même taille, placés dans la partie moyenne du tronc.

Quatre glandes cémentaires en courte massue.

Organe de Säfttügen allongé, en massue, de 0,85 mm de long sur 0,15 mm de diamètre.

Vulve sub-terminale. Utérus très long, longueur totale (cloche utérine + utérus) de 2 mm.

Pas d'embryophores mûrs.

HÔTE DÉFINITIF : *Trachurus japonicus* provenant de Keelung (Formose).

*
**

Genre *Rhadinorhynchoides* Fukui et Morisita 1937.

DIAGNOSE :

Fessisentinae, parasites de Poissons d'eau douce du Japon. Tronc toujours inerme, cylindroïde, un peu dilaté dans sa partie antérieure. Proboscis assez court, cylindroïde, armé de files longitudinales de crochets présentant une nette dissymétrie dorso-ventrale et dont la taille

s'accroît progressivement de l'apex vers la base du rostre. Réceptacle long. Ganglion cérébroïde placé au 1/3 moyen du réceptacle. Organes génitaux mâles occupant la moitié postérieure du tronc. Testicules sphéroïdaux, placés l'un derrière l'autre et en contact. *Quatre glandes cémentaires longues et claviformes*. Embryophores avec grandes hernies polaires de la membrane moyenne.

ESPÈCE TYPE : *Rhadinorhynchoides miyagawai* Fukui et Morisita 1937 (fig. 25).

Description basée sur un mâle et deux femelles. Mâle de 7,5 mm de long sur 1,2 mm de diamètre ; femelle mûre de 18 mm de long sur 1,2 mm de diamètre ; femelle immature

FIG. 25. — *Rhadinorhynchoides miyagawai* Fukui et Morisita 1937 (dessins exécutés d'après les figures originales de Fukui et Morisita 1937) : A) mâle ; B) crochets du rostre ; C) embryophore

de 9 mm de long sur 0,75 mm de diamètre. Corps cylindroïde, atténué en arrière (fig. 25-A).

Proboscis de 0,51 mm de long sur 0,3 mm de diamètre, armé de 15 files longitudinales de cinq crochets chacune, dont la taille varie de 0,075 à 0,105 mm, ceux de la face ventrale étant un peu plus gros que ceux de la face dorsale (fig. 25-B).

Cou de 0,11 mm de long.

Réceptacle à double paroi de 1,05 mm de long sur 0,18 mm de diamètre. Ganglion cérébroïde placé au milieu de sa hauteur. Lemniscues cylindroïdes, égaux ou un peu plus courts que le réceptacle, de 0,97 mm de long sur 0,18 mm de large.

Organes génitaux mâles confinés dans la moitié postérieure du tronc. Testicules placés l'un derrière l'autre et en contact, d'environ 0,63 mm de long sur 0,42 mm de diamètre.

Quatre glandes cémentaires sub-égales, de 2,45 mm de long chacune.

Organe de Säftigen de 1,1 mm de long sur 0,53 mm de diamètre.

Bourse copulatrice de 0,78 mm de long.

Embryophores de 0,087 mm de long sur 0,022 mm de diamètre avec hernies polaires de la membrane moyenne et acanthor de 0,0525 mm de long sur 0,0175 mm de large (fig. 25-C).

HÔTE DÉFINITIF : intestin de *Salvelinus malma* provenant de la rivière Taguti, Sekikawa, Nakôyama-mura, Nakakubiki-gun (Préfecture de Niigata) (Japon).

*
**

Genre *Filisoma* Van Cleave 1928.

DIAGNOSE :

Fessisentinae, parasites de Poissons de mer, Taille assez grande. Tronc inerme, très long, très mince, cylindroïde. Proboscis long, mince et arqué, armé de files longitudinales de crochets présentant une dissymétrie dorso-ventrale plus ou moins nette. Réceptacle très long. Ganglion cérébroïde placé dans le 1/3 inférieur du réceptacle. Lemniscues sacciformes, aplatis, plus courts ou plus longs que le réceptacle. Organes génitaux mâles occupant la moitié postérieure du tronc. Testicules allongés, cylindroïdes, placés l'un derrière l'autre et un peu séparés. *Quatre glandes cémentaires très longues et tubuleuses*. Vulve ventro-terminale s'ouvrant parfois entre deux protubérances latérales.

Embryophores présentant des hernies polaires de la membrane moyenne.

ESPÈCE TYPE : *Filisoma indicum* Van Cleave 1928 (fig. 26 et 27).

Corps de 20 à 30 mm de long sur 0,28 mm de diamètre maximum chez le mâle, 0,68 mm chez la femelle. Pas de traces d'épines cuticulaires sur le tronc.

Proboscis du mâle type de 1,5 mm de long, presque parfaitement cylindrique, de 0,089 mm de diamètre, armé d'environ 14 files longitudinales de 24 crochets chacune. Les crochets de la partie moyenne du rostre ont 0,035 mm de long, la taille diminue ensuite jusqu'à 0,024 mm pour les crochets basaux et jusqu'à 0,018, à 0,030 mm pour les crochets apicaux (fig. 26).

Réceptacle de 1,3 mm de long.

Testicules ayant environ 1,2 mm de long pour un diamètre de 0,25 mm.

Vulve nettement ventrale s'ouvrant entre deux protubérances mousses à insertion ventrale. Pas d'embryophores mûrs dans la cavité générale des femelles.

HÔTE DÉFINITIF : *Scatophagus argus* Cuvier et Valenciennes (intestin), provenant de Chilka Lake (Inde).

En 1954, Yamaguti redécrit l'espèce trouvée chez le même hôte, *Scatophagus argus*, mais provenant cette fois des Célèbes. Il dispose de trois mâles et de trois femelles tous adultes. La description est la suivante :

« Corps très mince de 28 à 34 mm de long sur 0,40 à 0,55 mm de diamètre pour les mâles, de 38 à 56 mm de long sur 0,65 à 0,95 mm de diamètre pour les femelles.

Proboscis très mince, tubuliforme, légèrement incurvé ventralement, mesurant, lorsqu'il est complètement évaginé, de 0,6 à 0,8 mm de long sur 0,06 à 0,10 mm de diamètre, armé de 14 à 17 files longitudinales de 20 à 24 crochets chacune, ces crochets ayant de 0,015 à 0,050 mm de long. Les crochets distaux des deux files ventrales sont forts alors que les autres sont plutôt minces ; les crochets sub-apicaux sont les plus gros et les basaux les plus petits.

Cou conique.

Tronc de diamètre uniforme. Noyaux sous-cuticulaires nombreux, disséminés, variables de taille et de forme.

Réceptacle à double paroi, cylindrique, de 1,3 à 1,9 mm de long sur 0,15 à 0,20 mm de diamètre chez les mâles, de 1,5 à 2,0 mm de long sur 0,2 à 0,23 mm de diamètre chez les femelles. Ganglion cérébroïde placé à l'extrémité postérieure du réceptacle. Lemniskues sensiblement aussi longs que le réceptacle, ayant de 1,5 à 2,1 mm de long sur 0,1 à 0,15 mm de large, contenant une série de fragments nucléaires allongés.

Testicules ellipsoïdaux de 1,7 à 2,2 mm de long sur 0,35 à 0,5 mm de diamètre, placés dans la partie toute antérieure de la moitié postérieure du tronc, contigus ou très légèrement séparés l'un de l'autre.

Vésicule séminale formant une dilatation bulboïde à l'extrémité postérieure des canaux déférents. Six glandes cémentaires très allongées, s'étendant entre le testicule postérieur et l'organe de Säftigen, contenant de nombreux noyaux arrondis, les canaux efférents de ces glandes courent le long de l'organe de Säftigen en deux groupes latéraux de trois (fig. 27-A).

Organe de Säftigen claviforme de 1,3 à 1,45 mm de long sur 0,3 à 0,36 mm de diamètre.

Chape musculaire de la bourse copulatrice présentant deux diverticules antérieurs assez petits et environ 20 rayons digitiformes.

Cloche utérine en coupe, de 0,12 mm de long sur 0,12 mm de large. Utérus proprement dit tubulaire ou fusiforme, pourvu d'une paroi épaisse faite de fibres musculaires circulaires, long de 0,6 à 0,9 mm.

Entonnoir vaginal de 0,14 à 0,15 mm de long sur 0,045 à 0,060 mm de large. Sphincter vaginal de 0,072 à 0,090 mm de diamètre. Bulbe vaginal de 0,055 à 0,090 mm de diamètre.

Vulve ventro-terminale (fig. 27-B). Entre la vulve et la partie toute postérieure du tronc existe une protubérance hémisphérique, mais les protubérances mousses à insertion ventrale observées par Van Cleave n'ont pas été retrouvées par Yamaguti.

Embryophores mesurant *in vivo* 0,054 à 0,057 mm de long sur 0,016 à 0,017 mm de diamètre, présence de hernies polaires de la membrane moyenne, Acanthor de 0,027 à 0,033 mm de long sur 0,011 à 0,013 mm de diamètre.

FIG. 26. — *Filisoma indicum* Van Cleave 1928 (dessin exécuté d'après la figure originale de Van Cleave 1928) rostre

FIG. 27. — *Filisoma indicum* Van Cleave 1928 *sensu* Yamaguti 1954 (dessins exécutés d'après les figures originales de Yamaguti 1954): A) extrémité postérieure de l'appareil génital mâle; B) appareil génital femelle

Cette description très détaillée concorde donc avec celle de Van Cleave, sauf sur deux points : les papilles péri-vulvaires et surtout le nombre de glandes cémentaires qui est ici de six et non de quatre comme le veut la diagnose du genre *Filisoma*. N'ayant pas vu les types, il nous est difficile de prendre parti, cependant on peut suggérer que l'espèce de Van Cleave et celle de Yamaguti sont différentes. La seconde n'appartient pas à la famille des *Gorgorhynchidae* et deviendrait le type d'un nouveau genre qui trouverait sa place parmi les *Aspersentidae*.

*
**

Filisoma microcanthi Harada 1938 (*nec micracanthi*).

Description basée sur une seule femelle.

Corps très long, cylindrique, de 35 mm de long sur 0,45 mm de diamètre. Tronc inerme (fig. 28-A).

Proboscis d'environ 0,5 mm de long sur 0,07 mm de diamètre, courbé selon sa face ventrale, armé de petits crochets serrés les uns contre les autres, disposés en 16 files longitudi-

nales d'environ 28 crochets chacune, les crochets basaux ne formant pas une couronne et sans crochets différenciés sur les files médio-dorsales. Les crochets apicaux ont 0,032 mm de long sur la face ventrale et 0,035 mm sur la face dorsale, les crochets basaux ont 0,03 mm de long tant sur la face dorsale que sur la face ventrale (fig. 28-B).

Réceptacle long, cylindrique, de 1,55 mm de long sur 0,12 mm de diamètre, à double paroi. Ganglion cérébroïde placé au fond du réceptacle. Lemnismes grêles, à peu près aussi longs que le réceptacle.

Utérus et cloche utérine de 1 mm de long environ (fig. 28-C).

FIG. 28. — *Filisoma microcanthi* Harada 1938 (dessins exécutés d'après les figures originales de Harada 1938): A) Praesoma; B) crochets du rostre; C) appareil génital femelle

HÔTE DÉFINITIF : *Microcanthus strigatus* (Cuvier et Valenciennes) provenant de Tamsui (Formose).

*
**

Filisoma fidum Van Cleave et Manter 1947 (fig. 29).

Corps très long, cylindrique, ne présentant aucun changement notable de forme d'arrière en avant si ce n'est un léger amincissement de l'extrémité postérieure.

Mâles de 76 mm de long sur 1,43 mm de diamètre. Femelles de 95 mm de long sur 1,6 mm de diamètre.

Proboscis très long, presque parfaitement cylindrique, de 1,3 à 1,7 mm de long sur 0,150 à 0,161 mm de diamètre. Crochets disposés selon 17 à 20 files longitudinales d'environ 38 crochets chacune, les plus longs mesurant de 0,041 à 0,048 mm. Les quatre ou cinq crochets placés à la base de chaque file montrent une certaine tendance à la disposition spirale. Les crochets des faces dorsale et ventrale ne sont pas très différents de forme ou de taille et, en particulier, il n'existe pas comme chez *F. bucerium* une unique file médio-dorsale de crochets mousses (fig. 29-1).

Réceptacle très long et très étroit, de 1,77 à 2,8 mm de long. Ganglion cérébroïde placé au fond du réceptacle. Lemnisques d'environ 9 mm de long, plats, contenant de part et d'autre, dans chaque bord latéral, un très gros vaisseau longitudinal et de très petits fragments nucléaires nombreux.

Testicules contigus d'environ 3,5 mm de long.

Quatre glandes cémentaires très longues, tubuleuses, chacune étant composée d'une paroi très épaisse contenant de nombreux petits noyaux ovoïdes. En avant, il n'existe que deux glandes cémentaires alors qu'en arrière deux glandes accessoires apparaissent.

Pas de femelles parfaitement mûres. Les plus gros embryophores ont de 0,053 à 0,058 mm de long sur 0,014 mm de large avec des membranes non complètement formées.

HÔTE DÉFINITIF : *Kyphosus sectatrix* (Linné) (intestin), provenant de Dry Tortugas (Floride) (U.S.A.).

*
**

Filisoma bucerium Van Cleave 1940 (*nec bucerinum*) (fig. 29-5 et 30).

Proboscis cylindrique (fig. 30-10-11-12), de 1,5 à 2 mm de long, légèrement à forte-
viro 60 mm de long, mâles d'environ 45 mm de long. Tronc parfaitement inerme, légèrement élargi juste en arrière du fond du réceptacle. Chez les femelles, sur presque toute la longueur, le diamètre est de 0,6 à 1 mm et chez les mâles de 0,4 à 0,6 mm.

Proboscis cylindrique (fig. 30-10-11-12), de 1,5 à 2 mm de long, légèrement à forte-
ment arqué selon les spécimens, armé de 16 files longitudinales de 38 à 45 crochets chacune. La file médio-dorsale possède des crochets qui se distinguent de tous les autres par le fait que leurs extrémités sont mousses et non aiguës et qu'ils ont la forme d'une corne de bœuf (fig. 29-5). Approximativement à hauteur du milieu du rostre, les crochets des files ventrales sont courts, pointus et fortement arqués, d'environ 0,057 mm de long sur 0,021 mm de large à la base, les crochets des files placées de part et d'autre de la file médio-dorsale sont simples, pointus, d'environ 0,043 à 0,051 mm de long sur 0,009 mm de large à leur base, les crochets médio-dorsaux mousses ont 0,057 mm de long sur 0,021 mm de large à leur base.

Pas de papilles sensorielles sur le cou ou le proboscis.

FIG. 29. — *Filisoma fidum* Van Cleave et Manter 1947 (d'après Van Cleave et Manter 1947) et *Filisoma bucerium* Van Cleave 1940 (*ibid.*): 1) Proboscis et partie antérieure du tronc d'une femelle de *F. fidum*; 2) Section transversale du tronc d'un mâle à hauteur du réceptacle; 3) Section transversale du tronc d'un mâle à hauteur des 2 glandes cémentaires supérieures; 4) Section transversale du tronc d'un mâle à hauteur des 2 glandes cémentaires postérieures. Il y a alors 4 glandes en coupe; 5) Vue latérale de la surface dorsale du rostre de *F. bucerium* montrant les crochets médio-dorsaux à pointe mousse et les crochets pointus de la file sub-médiane.

Réceptacle à double paroi, très long, de 2,3 à 4,2 mm de long, ganglion cérébroïde placé au fond du réceptacle, rétinales sortant de l'extrémité postérieure du réceptacle. Lemnisques très épais, souvent aussi larges que le réceptacle et ayant approximativement la même longueur que lui.

FIG. 30. — *Filisoma bucerium* Van Cleave 1940 (d'après Van Cleave 1940) : 10) Praesoma du mâle ; 11) détail de l'apex du rostre du même exemplaire ; 12) Proboscis du mâle ; 13) Extrémité postérieure d'une femelle fécondée avec sa cape copulatrice ; 14) appareil utérin.

Organes génitaux mâles localisés dans la moitié postérieure du tronc. Deux testicules allongés, un peu séparés l'un de l'autre.

Quatre glandes cémentaires très longues et tubulaires.

Extrémité postérieure de la femelle obliquement tronquée selon un plan postéro-dorsal avec vulve sub-termino-dorsale.

Embryophores de 0,056 à 0,069 mm de long sur 0,012 à 0,018 mm de diamètre.

HÔTE DÉFINITIF : *Kyphosus elegans* Peters, provenant de l'île de Socorro (Mexique). Van Cleave et Manter (1947) font remarquer que les Poissons du genre *Kyphosus* de Lacépède 1802 sont représentés par des espèces distinctes sur les côtes pacifique et atlantique des Amériques (Regan 1908), et qu'il en est de même des Acanthocéphales du genre *Filisoma* qui leur sont inféodés. La surrection de la barrière continentale qui a formé l'Amérique centrale a définitivement coupé la population primitive en une fraction occidentale et une fraction orientale, lesquelles ont alors évolué pour leur propre compte. Tout comme l'espèce ancestrale unique de *Kyphosus* a donné naissance à deux espèces morphologiquement distinguables, l'espèce ancestrale de *Filisoma* a évolué de façon synchrone pour donner *F. fidum* sur la côte de Floride et *F. bucerium* sur la côte Pacifique du Mexique. C'est là un excellent exemple d'évolutions parallèles dans le couple hôte-parasite.

*
**

Filisoma rizalinum Tubangui et Masilungan 1946.

Description basée sur deux mâles adultes.

Corps très mince, cylindrique, inerme, avec de nombreux noyaux sous-cuticulaires, en particulier dans la région des testicules. Longueur totale variant de 23 à 27,5 mm pour un diamètre maximum de 0,4 à 0,5 mm.

Proboscis un peu arqué, de 0,80 à 0,95 mm de long sur 0,10 à 0,12 mm de diamètre, armé de 16 files longitudinales de 23 à 24 crochets chacune. Les deux files sub-médianes dorsales diffèrent des autres files en ce qu'elles comptent de 8 à 10 crochets chacune, plus gros et moins pointus que les autres crochets du rostre. Ces gros crochets ont de 0,04 à 0,05 mm de long sur 0,018 à 0,020 mm de largeur à la base. Les crochets des autres files sont plus gros vers le milieu de la longueur du rostre et mesurent de 0,036 à 0,040 mm de long sur 0,008 à 0,009 mm de large à la base. Ils diminuent ensuite graduellement de longueur vers la base du proboscis et les plus postérieurs n'ont plus que 0,016 mm de long. Près de l'extrémité antérieure du rostre, les crochets ont de 0,028 à 0,032 mm de long sur 0,006 à 0,008 mm de large.

Réceptacle à double paroi de 1,4 à 1,6 mm de long sur 0,10 à 0,12 mm de diamètre. Ganglion cérébroïde placé à la base du réceptacle avec rétinales sortant du fond de celui-ci. Lemnismes presque aussi longs que le réceptacle.

Organes génitaux mâles occupant la moitié postérieure de la longueur du tronc.

Testicules allongés de 1,05 à 1,60 mm de long sur 0,26 à 0,35 mm de large.

Quatre très longues glandes cémentaires serrées les unes contre les autres et contenant de nombreux noyaux de grande taille, mesurant de 4,5 à 6,5 mm de long.

HÔTE DÉFINITIF : intestin de *Scatophagus argus* Cuvier et Valenciennes provenant de la Baie de Manille, Malabon, Rizal (île de Luçon), Philippines.

Il est regrettable que cette description ne soit accompagnée d'aucune figure.

*
**

FIG. 31. — *Fessisantis fessus* Van Cleave 1931 (dessins exécutés d'après les figures originales de Van Cleave 1931). A) Extrémité postérieure du mâle. B) Praesoma. C) Proboscis. D) Appareil génital femelle (noter les prolongements dorsaux de l'appareil sélecteur des embryophores)

Genre *Fessisentis* Van Cleave 1931.**DIAGNOSE :**

Fessisentinae, parasites de Poissons d'eau douce d'Amérique du Nord. Corps de taille assez grande. Tronc très allongé, très mince, cylindroïde, parfois un peu dilaté dans sa partie postérieure. Tronc totalement inerme. Proboscis court, claviforme, armé de nombreux petits crochets disposés selon des files longitudinales. Réceptacle à double paroi, plus épaisse dans sa partie inférieure, inséré à la base du proboscis. Ganglion cérébroïde probablement placé à la base du réceptacle. Lemniskues, deux fois plus longs que le réceptacle. Organes génitaux mâles occupant les 3/4 postérieurs de la longueur du tronc. Testicules très allongés, cylindroïdes, minces, placés l'un derrière l'autre et faiblement en contact. *Quatre glandes cémentaires en longue massue*. Présence de deux longs diverticules à la base de la cloche utérine. Embryophores ellipsoïdaux, à coque mince, avec hernies polaires de la membrane moyenne.

ESPÈCE TYPE : *Fessisentis fessus* Van Cleave 1931 (fig. 31).

Femelles de 20 à 30 mm de long, mâles de 10 à 20 mm de long. Corps souvent plus large dans son 1/3 postérieur. Tronc proprement dit complètement dépourvu d'épines. Proboscis court, claviforme, de 0,3 à 0,38 mm de long chez les femelles, pour un diamètre de 0,18 à 0,24 mm. Le proboscis du mâle est généralement un peu plus petit (0,225 à 0,250 mm). Crochets disposés selon 12 à 16 files longitudinales de 6 à 8 crochets chacune. Les crochets apicaux sont généralement minces, les troisième ou quatrième à partir de l'apex ont généralement de 0,042 à 0,060 mm de long, les 3 ou 4 crochets basaux sont petits, spiniformes, n'ayant souvent pas plus de 0,012 à 0,024 mm de long (fig. 31-B et C).

Organes génitaux mâles occupant environ les 3/4 de la longueur du tronc. Chaque testicule a 2,5 à 5,3 mm de long sur 0,16 à 0,29 mm de diamètre.

Quatre glandes cémentaires, allongées, claviformes (fig. 31-A).

Lemniskues longs, épais, ayant plus de deux fois la longueur du réceptacle et atteignant souvent le testicule antérieur. Réceptacle en sac clos, dont la paroi est formée de deux assises musculaires ; l'externe s'épaissit à la partie postérieure du réceptacle. Chez tous les spécimens étudiés, il n'a été vu qu'un seul rétinacle.

Cloche utérine portant deux prolongements, insérés sur la face dorsale (décrits primitivement comme des « protonéphridies » par Van Cleave et qui sont, en fait, des projections des cellules de l'appareil sélecteur) (fig. 31-D) (cf. Haley et Bullock, 1953).

Embryophores de 0,072 à 0,096 mm de long sur 0,006 à 0,009 mm de diamètre.

HÔTE DÉFINITIF : *Aplodinotus grunniens* provenant de Money (Mississippi) (U.S.A.).

*
**

***Fessisentis vancleavei* Haley et Bullock 1953 (fig. 32).**

Description basée sur cinq mâles et une femelle.

Mâles de 5 à 8 mm de long, femelles d'environ 6 mm de long. Tronc inerme.

Proboscis presque cylindrique et approximativement de même taille dans les deux sexes, de 0,355 à 0,365 mm de long sur 0,096 à 0,107 mm de diamètre. Crochets paraissant disposés selon 12 files longitudinales de 8 à 9 crochets chacune. Le troisième ou le quatrième crochet

à partir de l'apex a de 0,033 à 0,049 mm de long, les basaux ont de 0,022 à 0,033 mm de long (fig. 32-A et B).

Organes génitaux mâles occupant environ les 3/4 postérieurs de la longueur du tronc. Testicules en contact, longs et filiformes.

Quatre glandes cémentaires allongées, claviformes (fig. 32-C).

FIG. 32. — *Fessisentis vancleavei* Haley et Bullock 1953 (dessins exécutés d'après les figures originales de Haley et Bullock 1953): A) Praesoma; B) Proboscis; C) Extrémité postérieure du mâle. Nous avons ici interprété la figure originale qui est difficilement lisible. En noir les glandes cémentaires, en tirets l'organe de Säftigen et en blanc des diverticules ou des dilatations des canaux déférents. Ces schématisations sont purement conventionnelles et nous ne sommes nullement certains de leur valeur, n'ayant pas vu les types de H. et B.

Réceptacle en sac à double paroi, avec environ 7 noyaux dans l'assise musculaire externe épaissie au niveau du fond du réceptacle, et approximativement 5 dans l'assise interne. Un seul rétinaque. Lemnisques épais, ayant pratiquement la même longueur que le réceptacle.

Pas d'embryophores mûrs.

HÔTE DÉFINITIF : *Lepomis gibbosus* (Linné) provenant de Durham (New-Hampshire) (U.S.A.).

Sous-famille des **Serrasentinae** Petrotschenko 1956.

DIAGNOSE :

Gorgorhynchidae, parasites de Poissons de mer, dont les hôtes intermédiaires sont probablement des Crustacés et les hôtes définitifs semblent être très spécifiques. Corps de taille assez grande, tronc allongé, cylindroïde, souvent dilaté dans sa partie postérieure. Partie antérieure du tronc ornée d'épines cuticulaires disposées en quinconce selon des couronnes complètes. Plus en arrière, les épines cuticulaires se soudent latéralement, de façon à former des collerettes ou peignes (*Cuticular combs* = *Cuticularplatten*), à disposition pseudo-segmentaire, en croissant, enserrant les faces ventrales et latérales du tronc, mais laissant libre la face dorsale. La taille de ces peignes décroît peu à peu d'avant en arrière et la distance qui les sépare augmente ; la dernière collerette est placée sensiblement au niveau du milieu de la longueur du tronc. Partie postérieure du tronc inerme. Proboscis en massue courte, à grand axe fortement incliné ventralement sur le grand axe du tronc, armé de files longitudinales de crochets présentant une assez nette dissymétrie dorso-ventrale. Présence d'une paire de petites papilles sensorielles immédiatement au-dessous de la dernière couronne de crochets du rostre. Réceptacle plus long que le proboscis. Lemniscques aplatis, rubannés, un peu plus courts que le réceptacle. Ganglion cérébroïde placé au 1/3 moyen de la longueur du réceptacle. Testicules sphéroïdaux situés dans le second quart de la longueur du tronc. Quatre glandes cémentaires tubuleuses, très longues. Deux glandes annexées à la base des glandes cémentaires. Orifices génitaux sub-terminaux dans les deux sexes. Embryophores à hernies polaires de la membrane moyenne.

GENRE TYPE : **Serrasentis** Van Cleave 1923.

*
**

Genre **Serrasentis** Van Cleave 1923.

(= *Echinorhynchus* O. F. Müller 1776 p.p. = *Echinogaster* Monticelli 1905 = *Echinosoma* Porta 1907 = *Lepidosoma* Porta 1908).

DIAGNOSE :

Elle se confond actuellement avec celle de la sous-famille dont ce genre est le seul représentant.

ESPÈCE TYPE : **Serrasentis sagittifer** (Linton 1889) Linton 1932 [*Echinorhynchus socialis* Leidy 1851 = *Echinorhynchus sagittifer* Linton 1889 = *Serrasentis socialis* (Leidy 1851) Van Cleave 1924] (fig. 33).

Le nom correct de l'espèce est bien *S. sagittifer* et non *S. socialis*, comme l'ont fait remarquer Linton (1932) et Van Cleave et Lincicome 1940. Cette erreur, commise par Van Cleave (1924), a été répétée par Meyer (1931-32) puis par tous les auteurs, nous-même y compris. L'*Acanthocéphale* décrit par Leidy sous le nom d'*Echinorhynchus socialis* n'est autre qu'*Echinorhynchus gadi* O. F. Müller 1776. Ce nom ne peut donc servir à désigner l'espèce type du genre *Serrasentis*.

Nous redonnons ici, en la modifiant quelque peu, la description des adultes que nous avons faite en 1956 (Golvan, 1956 *a* et *b*), d'après 24 mâles et 11 femelles mûres. Les dessins du présent travail ont été faits d'après d'autres spécimens récoltés en 1939 par Théodore Monod à Dakar et mis à notre disposition par notre maître Robert-Ph. Dollfus.

FIG. 33. — *Serrasentis sagittifer* (Linton 1889) Linton 1932 : A) mâle adulte provenant de *Rachicentron canadum* de Dakar (Th. Monod) ; B) mâle juvénile provenant de *Syacium micrurum* de Gorée (J. Cadenat) ; C) embryophore

Femelles atteignant 130 mm de long sur 1,4 mm de diamètre dans la partie antérieure et 3,5 mm dans la partie postérieure dilatée. Mâles d'environ 75 mm de long (fig. 33-A) sur 0,80 mm de diamètre dans la partie antérieure et 1,4 mm dans la partie postérieure.

FIG. 33. — *Serrasentis sagittifer* (L. 1889) L. 1932: D) praesoma d'un mâle juvénile; E) base du rostre montrant la papille sensorielle latérale; F) épines cuticulaires antérieures

Proboscis en massue à grosse extrémité supérieure (fig. 33-D), de 1,8 mm de long sur 1,2 mm de diamètre dans sa partie antérieure et 1 mm à la base, chez les femelles, alors que, chez les mâles, la longueur est de 1 mm sur 0,6 mm de diamètre maximum.

Proboscis fortement incliné sur la face ventrale du tronc, armé d'environ 24 files longitudinales de 14 à 18 crochets chacune (fig. 33-G), avec dissymétrie dorso-ventrale nette, mais peu accusée, les crochets ventraux étant plus forts que les dorsaux. La taille des crochets décroît très progressivement de l'apex du rostre (CIV ventral = 0,058 mm de long et CIV

FIG. 33. — *Serrasentis sagittifer* (L. 1889) L. 1932 : H) ligament suspenseur des glandes cémentaires vu de face

dorsal = 0,056 mm de long) à la base (CXV ventral = 0,032 mm de long et CXV dorsal = 0,057 mm de long). Présence d'une petite papille sensorielle ronde, sur chaque face latérale de la base du rostre, immédiatement en dessous de la dernière couronne de crochets (fig. 33-E).

Réceptacle à double paroi de 4,3 mm de long sur 0,45 mm de diamètre chez les femelles et de 3 mm de long sur 0,20 mm de diamètre chez les mâles. Ganglion cérébroïde placé

à la partie moyenne du réceptacle. Lemniscques bien plus longs que le réceptacle, grêles, rubanés, aplatis, de 7,5 mm de long sur 0,25 mm de large.

Cou conique, de 1,4 mm de long chez les femelles, pour un diamètre de 0,4 mm en avant et 0,25 mm à la base.

Tronc très allongé, presque régulièrement cylindrique dans ses 3/5 antérieurs, élargi dans ses 2/5 postérieurs, et se terminant par un renflement en massue, surtout marqué chez les femelles. Dans la partie toute antérieure, sur 1 mm de hauteur environ, le tronc porte un champ d'épines cuticulaires (fig. 33-D), nettement séparées les unes des autres, disposées

FIG. 33. — *Serrasentis sagittifer* (L. 1889) L. 1932: G) files dorsale et ventrale des crochets du rostre

en quinconce, selon 7 à 12 couronnes régulières et complètes. Les épines ventrales (fig. 33-F) ont environ 0,065 mm de long sur 0,025 mm de large, avec une racine bulbeuse de 0,033 mm de large sur 0,028 mm de haut. Ensuite vient une zone inerme à laquelle succèdent, jusque vers le milieu de la longueur du tronc, les collerettes d'épines soudées qui sont peut-être le trait le plus remarquable de ce genre. La première collerette est située à environ 0,5 mm au-dessous de la dernière couronne d'épines séparées. Elle est en croissant à concavité postéro-supérieure, embrassant approximativement les 5/6 de la circonférence du corps, ne laissant libre que la face dorsale. Elle est formée d'un repli cuticulaire, dont le bord libre enserre complètement deux rangées horizontales d'épines (fig. 33-J), disposées en quinconce, les épines de ces deux rangées s'imbriquant exactement. Sur la face ventrale, la hauteur de la collerette est de 0,25 mm. Au fur et à mesure que l'on s'éloigne de l'extrémité

antérieure, la distance entre deux collerettes successives augmente peu à peu (1,8 mm environ entre les deux dernières collerettes). En même temps, la longueur des croissants se réduit et la dernière collerette ne couvre guère que la face ventrale. La taille des épines qui en forment l'armature se réduit également, mais la hauteur du repli cuticulaire reste la même, si bien qu'au niveau des dernières collerettes, la pointe des épines est placée nettement en retrait du bord libre de ce repli. Toutes ces collerettes sont fortement pigmentées par des granulations noirâtres. Il y a de 26 à 28 collerettes chez les femelles et en moyenne 23 chez les mâles.

Toute la moitié postérieure du corps du ver est dépourvue d'ornements cuticulaires.

Vaisseaux principaux du système lacunaire latéraux. Fragments de noyaux sous-cuticulaires très nombreux.

FIG. 33. — *Serrasentis sagittifer* (L. 1889) L. 1932: I) ligament suspenseur des glandes cémentaires en vue latérale; J) collerette d'épines soudées du tronc d'un jeune mâle

Appareil génital mâle comprenant deux testicules placés l'un derrière l'autre dans la moitié antérieure du tronc, ellipsoïdaux, non en contact, de 3 mm de long sur 1 mm de large (chez les juvéniles, ils sont très petits et sphéroïdaux) (fig. 33-B). Quatre glandes cémentaires très longues, tubuleuses, commençant immédiatement en arrière du testicule postérieur et présentant à leur extrémité inférieure deux diverticules ou glandes annexes en massue (fig. 33-L), que nous avons pris en 1957 pour les glandes cémentaires elles-mêmes. Ces diverticules, beaucoup plus clairs que les glandes cémentaires, ont environ 1 mm de long.

Organe de Säftigen (et non vésicule séminale) piriforme, de 2,4 mm de long sur 0,80 mm de diamètre maximum.

Bourse copulatrice à paroi épaisse de 1,4 mm de long sur 0,6 mm de large.

L'appareil génital femelle comprend des sacs ligamentaires précocement rompus. La cavité pseudo-cœlomique est bourrée d'ovocytes, de masses ovariennes en voie de fragmentation et d'embryophores à tous les stades de développement. Embryophores à coque assez mince (fig. 33-C), mesurant environ 0,100 mm de long sur 0,031 mm de diamètre, avec hernies polaires de la membrane moyenne.

L'appareil utéro-vaginal n'occupe que le 1/10 postérieur de la longueur du tronc.

Cloche utérine en forme de spathe d'arum (fig. 33-M), mesurant environ 0,40 mm de long sur 0,20 mm de large. Appareil sélecteur des œufs mesurant 0,28 mm et comprenant de grosses cellules.

Tube utérin de 1,30 mm de long sur 0,060 mm de large dans sa partie moyenne. Vagin de 1,15 mm de long sur 0,10 mm de large (fig. 33-K), avec sphincter vaginal supérieur puissant de 0,33 mm de diamètre et sphincter inférieur bien plus petit.

FIG. 33. — *Serrasentis sagittifer* (L. 1889) L. 1932: K) vagin d'une femelle juvénile

HÔTE DÉFINITIF : *Rachycentron canadum* (Linné 1768) (= *Elacate nigra* Bloch 1793) (Van Cleave 1918, Golvan 1957). Ward (1954) a trouvé également des adultes chez *Trachinotus falcatus* (Linné) à Miami.

HÔTES D'ATTENTE : *Platophrys podas* (Delaroche 1809), *Cynoglossus canariensis* Steindachner 1882, *Cephalopholis taeniops* Cuvier et Valenciennes 1828, *Zenopsis conchifer* (Lowe 1850), *Psettodes belcheri* Bennett 1831, *Serranus scriba* (Linné 1758), *Solea cuneata* Moreau 1881, *Solea hexophthalma* Bennett 1831, *Syacium micrurum* Ranzani 1840, *Trachinus radiatus* Cuvier et Valenciennes 1829, *Trigla* sp. (in Golvan 1957), *Platessa plana* (Leidy 1851), *Pomatomus saltatrix* Linné (in Johnston et Deland 1929), *Platycephalus fuscus* (in Southwell et Macfie 1925), *Cynoscion regale*, *Paralichthys dentatus*, *Centropristis striatus*, *Rhombus triacanthus*, *Stenotomus chrysops*, *Coryphaena hippurus*, *Lagodon rhomboides*, *Pristipoma chrysopterus*, *Paralichthys albiguttatus*, *Prionotus tribulus*, *Synodus foetens* (in Linton 1889, 1901 et 1905, et in Meyer 1931-1932).

FIG. 33. — *Serrasentis sagittifer* (L. 1889) L. 1932 : L) appareil génital d'un mâle adulte après dissection. Terminaison des glandes cémentaires, organe de Säftigen et diverticules postéro-dorsaux ; M) appareil utérin d'une femelle adulte.

Serrasentis lamelliger (Diesing 1854) (= *Echinorhynchus lamelliger* Diesing 1854).

Corps d'environ 25 mm de long, presque cylindrique, en chapelet, dont chaque grain isolé aurait de 1,1 à 1,5 mm de long, avec des peignes cuticulaires ventraux transversaux et

séparés les uns des autres, dirigés vers l'arrière et dont le bord libre est crénelé. Ceux de la partie moyenne du tronc sont les plus gros, puis la taille va diminuant vers les deux extrémités du tronc.

Proboscis d'environ 1,1 mm de long, en massue, armé de 24 à 32 files de 3 (ou 6 couronnes transversales de 12 à 16).

Cette description est celle de Meyer (1931-32) qui a déduit ces caractères de la mauvaise description originale de Diesing (1854), laquelle est accompagnée d'une figure ininterprétable. La redescription des types s'impose si, du moins, ces types existent encore. Nous pensons, avec Van Cleave (1924), que cette espèce n'est qu'un synonyme de *S. sagittifer*. Les caractères utilisés ne sont pas suffisants pour individualiser cette espèce.

Il en est d'ailleurs de même des deux espèces indiennes suivantes décrites d'après des juvéniles trouvés enkystés dans le mésentère de Poissons très divers. Les détails morphologiques sont dans les limites acceptables des variations individuelles et ne peuvent guère être considérés comme spécifiques. Les figures qui accompagnent ces descriptions ne montrent que l'*habitus* d'un juvénile qui peut parfaitement être un *S. sagittifer*, c'est pourquoi nous n'avons pas jugé utile de les reproduire ici.

*
**

***Serrasentis chauhani* Datta 1954.**

Corps allongé, ridé dans sa partie postérieure, de 8,625 mm de longueur moyenne sur 0,522 mm de diamètre chez les mâles ; de 6,036 mm de long sur 0,460 mm de diamètre chez les femelles.

Proboscis claviforme, arrondi en avant, rétréci à la base, de 0,736 mm de long sur 0,253 mm de diamètre, armé de 16 à 20 files longitudinales de 14 à 16 crochets chacune.

Cou inerme.

Tronc portant dans sa partie antérieure de 6 à 10 couronnes de 16 à 20 épines, puis une zone inerme et 22 collerettes formées de 12 à 24 épines.

Traces d'organes génitaux chez un seul spécimen.

Lemnisques longs, filamenteux. Réceptacle à paroi épaisse, double.

HÔTE D'ATTENTE : péritoine de *Psettodes eurumei* (Bloch et Schneider) et de *Lutjanus johnii* (Bloch) provenant de la région de Bombay (Inde).

*
**

***Serrasentis longa* Tripathi 1959.**

L'espèce est décrite d'après un seul spécimen mâle qui est manifestement un juvénile. Le corps est allongé, un peu plus mince à sa partie postérieure et mesure 4,93 mm de long sur 0,377 mm de large dans sa partie antérieure, 0,557 mm dans sa partie moyenne et 0,348 mm dans sa partie postérieure.

Le proboscis est en courte massue à grosse extrémité supérieure, mesurant 0,87 mm de long sur 0,377 mm de diamètre, armé de 22 files longitudinales de 17 à 18 crochets chacune. Les crochets sont arqués et les racines sont plus longues que la lame. Ils mesurent environ 0,057 mm de long sur 0,019 mm de large à la base et les racines ont 0,068 mm de long.

Cou court, de 0,232 mm de long sur 0,319 mm de diamètre.

Partie antérieure du tronc portant 9 couronnes de 10 à 12 épines de 0,049 mm de long sur 0,015 mm de large, puis 19 peignes d'épines fusionnées de 0,0418 mm de long sur 0,015 mm de large, qui couvrent les 3/4 antérieurs de la longueur du tronc.

Réceptacle à double paroi, de 1,35 mm de long sur 0,29 mm de diamètre.

Lemnisques longs, inégaux, atteignant la hauteur des testicules.

Testicules très petits (0,087 mm de long sur 0,13 mm de diamètre), ovoïdes et non en contact (immatures).

Quatre glandes cémentaires piriformes, placées un peu en arrière du testicule postérieur, avec canaux excréteurs très longs.

Bourse copulatrice possédant un anneau musculaire.

HÔTE D'ATTENTE : *Raja djeddensis* ou *Rhynchobatus djeddensis* (Forskäl).

Localité : Puri (Inde).

Résumé

Cette seconde note sur les Palaeacanthocéphales nous conduit à regrouper dans la famille des *Gorgorhynchidae* Van Cleave et Lincicome 1940 tous les Palaeacanthocéphales parasites de Poissons qui possèdent quatre glandes cémentaires. La subdivision en sous-familles est basée sur l'ornementation cuticulaire du tronc :

épines cuticulaires : *Gorgorhynchinae* Golvan 1960

tronc inerme : *Cavisominae* Meyer 1932

collerettes d'épines cuticulaires soudées : *Serrasentinae* Petrotschenko 1956.

Nous avons redonné toutes les descriptions originales des espèces contenues dans les différents genres de la famille avec soit les figures originales des auteurs, soit des dessins exécutés d'après ces figures originales.

D'autre part, nous décrivons deux espèces nouvelles : *Nipporhynchus africanus* Golvan, Houin et Deltour 1963 et *Nipporhynchus cadenati* n. sp., et avons créé un genre nouveau : *Pseudocavisoma* n. gen. (esp. type *P. chromitidis* (Cable et Quick 1954).

Les espèces suivantes : *Paragorgorhynchus albertianus* Golvan 1957, *Gorgorhynchus robertdolfusi* Golvan 1956 et *Serrasentis sagittifer* (Linton 1889) Linton 1932 ont été réétudiées, leurs descriptions corrigées et nous les avons figurées à nouveau.

[Institut de Parasitologie de la Faculté de Médecine de Paris

(Directeur : Lucien-Ch. BRUMPT)]

Bibliographie

- ACHMEROV (A. K.), 1959. — Acanthocéphales des Poissons de l'Amour (en russe). *Trud. Gelmintholog. Laborat.*, IX, 23-44 (+ fig. 1-10).
- ACHMEROV (A. K.) et DOMBROWSKAJA-ACHMEROVA (O. S. D.), 1941. — Nouveaux Acanthocéphales des Poissons du fleuve Amour (en russe). *Cpt.-Rend. Acad. Sci. U.R.S.S.*, XXXI (5), 517-520 (+ 2 fig.).
- BAYLIS (H. A.), 1944. — Three new Acanthocephala from marine Fishes of Australasia. *Ann. Mag. Nat. Hist.* (sér. 11), XI, 462-472 (+ fig. 1-4).
- BULLOCK (Wilbur L.), 1962. — A new species of *Acanthocephalus* from New England Fishes with observations on variability. *Jl. Parasitolog.*, XLVIII (3), 442-451 (+ fig. 1-20).
- CABLE (R. M.) et QUICK (L. A.), 1954. — Some Acanthocephala from Puerto-Rico, with the description of a new genus and three new species. *Transac. Americ. Microsc. Soc.*, LXXIII (4), 393-400 (+ fig. 1-12).
- CHANDLER (Asa C.), 1934. — A revision of the genus *Rhadinorhynchus* (Acanthocephala) with descriptions of new genera and species. *Parasitol.*, XXVI (3), 352-358 (+ 1 pl.).
- DATTA (M. N.), 1940. — Acanthocephala from India. II. On a new genus of Acanthocephala of the family *Rhadinorhynchidae* from a local Fish, *Pangasius pangasius* (Ham.). *Recd. Indian. Mus.*, XLII, 81-88 (+ 3 fig.).
- 1954. — On a new species of Acanthocephalan parasite from Fishes of Bombay. *Ibid.*, LI (1), 51-55 (+ 2 fig.).
- DIESING (K.), 1851. — Systema Helminthum, vol. II. *Vindobonae*, VI, 588 pp. (corr. 3 pp.).
- 1854. — Beschreibung eines neuen Kratzers (*Echinorhynchus lamelliger*) aus dem Lootsenfische (*Naukrates ductor*). *Sitzber. Math. Naturw. Wien.*, XII, 681-682 (+ 6 fig.).
- FUKUI (T.) et MORISITA (T.), 1937. — Studies on Japanese Acanthocephala. *Zikken. Iqaku. Zasshi*, XXI, 36-41 (1845-1847).
- 1938. — Notes on the Acanthocephalan Fauna of Japan. *Annotat. Zoolog. Japonens.*, XVII (3/4), 567-576 (+ fig. 1-4).
- GOLVAN (Yves-J.), 1956 a. — Parasites de Poissons de mer ouest-africains récoltés par J. Cadenat. VIII. Acanthocéphales. *Bull. Institut. Français Afrique Noire*, XVIII (sér. A, n° 2), 467-481 (+ 14 fig. et 3 pl.).
- 1956 b. — Une espèce et une variété nouvelles d'Acanthocéphales parasites de Poissons de mer des côtes du Sénégal et redescription de *Serrasentis socialis* (Leidy 1851) Van Cleave 1924. *Ann. Parasitol. Hum. Compar.*, XXXI (3), 225-239 (+ 1 fig. et 4 pl.).
- 1957. — Exploration hydrobiologique des Lacs Kivu, Edouard et Albert (1952-1954). Acanthocéphales des Poissons. *Institut. Roy. Sci. Nat. Belgique*, III (2), 55-64 (+ 1 pl.).
- 1960. — Le Phylum des *Acanthocephala*. Troisième note. La Classe des *Palaeacanthocephala* (Meyer 1931). *Ann. Parasitol. Hum. Compar.*, XXXV (1/2), 138-165 (fig. 1-18); XXXV (3), 350-386 (fig. 19-38); XXXV (4), 573-593 (fig. 39-47); XXXV (5/6), 713-723 (fig. A, B et C); - 1961, XXXVI (1/2), 76-91; XXXVI (4), 612-647; XXXVI (5/6), 717-736.

- GOLVAN (Yves-J.) et HOUIN (René), 1963. — Révisions des *Palaeacanthocephala*. Première note. La Famille des *Diplosetidae* Tubangui et Masilungan 1937. *Ann. Parasitol. Hum. Compar.*, XXXVIII (5), 807-822 (+ fig. 1-21).
- GOLVAN (Yves-J.), HOUIN (René) et DELTOUR (Françoise), 1963. — *Nipporhynchus africanus* n. sp. (*Palaeacanthocephala*), parasite d'un *Carangidae* du Gabon. *Bull. Soc. Zoolog., France*, LXXXVIII (1), 71-85 (+ fig. 1-11).
- HALEY (A. J.) et BULLOCK (W. L.), 1953. — A new species of *Acanthocephala* from the Sunfish, *Lepomis gibbosus* (Linnaeus) with a redescription of the Family *Fessisenidae* Van Cleave 1931. *American Midland. Natural.*, L (1), 202-205 (+ fig. 1-4).
- HARADA (I.), 1935. — Zur *Acanthocephalen* fauna von Japan. *Mem. Fac. Sci. Agric. Taihoku, Imper. Universit.*, XIV (2), 7-23 (+ 9 fig.).
- 1928. — A new species of *Acanthocephala* from the Japanese Bonito, *Euthynnus vagans*. *Japanese Jl. Zoolog.*, II (1), 1-4.
- 1938. — *Acanthocephalen* aus Formosa. I. *Annotat. Zoolog. Japonens.*, XVII (3/4), (D^r A. Oka, jub. n°), 419-427 (fig. 1-4).
- HEINZE (K.), 1934. — Ein neuer *Acanthocephalen* (*Rhadinorhynchus meyeri* n. sp.) aus dem Zoologischen Museum zu Greifswald. *Zoolog. Anzeig.*, CVIII, 225-256.
- JOHNSTON (T. H.) et DELAND (E. W.), 1929. — Australian *Acanthocephala*, n° 1. Census of recorded hosts and parasites. *Transac. Roy. Soc. South Australia*, LIII, 146-154.
- JOHNSTON (T. H.) et EDMONDS (S.), 1951. — Australian *Acanthocephala*, n° 8. *Transac. Roy. Soc. South Australia*, LXXIV (1), 1-5 (fig. 1-10).
- KRISTSCHER (E. VON), 1957. — *Echinorhynchus impudicus* Diesing 1851 = *Parvicavisoma* nov. gen. *impudica* (Diesing 1851), *Palaeacanthocephala*, *Echinorhynchidae*. *Ann. Naturh. Wien.*, LXI, 273-277 (fig. 1-9).
- LEIDY (J.), 1851. — Contributions to Helminthology. *Proceed. Acad. Nat. Sci. Philadelphia*, V, 205-210.
- 1851. — Descriptions of new species of Entozoa. *Proceed. Acad. Nat. Sci. Philadelphia*, V, 155-156.
- LINTON (E.), 1889. — Notes on Entozoa of Marine Fishes of New England with descriptions of several new species. *Rept. U.S. Fish. Comm.* 1886, XIV, 453-511 (+ 8 pl.).
- 1891. — Notes on Entozoa of Marine Fishes with description of new species. Part III. *Ibid.*, 1888, XVI, 523-542 (+ 8 pl.).
- 1908. — Notes on Parasites of Bermuda Fishes. *Proceed. U.S. Nat. Mus.*, XXXIII, 85-126.
- 1932. — On the taxonomic position of *Echinorhynchus sagittifer* Linton. *Science*, LXXVI, 193.
- MEYER (Anton), 1932. — *Acanthocephala*. D^r H. G. Bronn's « Klassen und Ordnungen d. Tierreichs », IV Bd., 2 Abt., 2 Buch, Leipzig : 1 Lief, 1932, p. 1-332 (+ 306 fig.).
- MONTICELLI (Fr.-S.), 1905. — A proposito di una proposta classificazione degli *Acanthocephali* (per una rettifica). *Bollt. Soc. Natur. Napoli*, XIX, 217-218.
- MÜLLER (O.-F.), 1776. — *Zoologicae Danicae seu Animalium Daniae et Norvegiae Indigenarum Characteres, Nomina et Synonyma imprimis popularium*, 8°, *Havniae*, 214-215.
- PETROTSCHENKO (V.-I.), 1956. — *Acanthocephales* des Animaux sauvages et domestiques (en russe). *Akad. Nauk. S.S.S.R.*, tome I, 435 pp. (+ 181 fig.).

- PORTA (A.), 1908. — Contributo allo studio degli Acantocefali dei Piscei. *Biolog.*, I (n° 19), 377.
- REGAN (C. T.), 1908. — Pisces. *Biologia Centrali-Americana*, London.
- SOUTHWELL (T.), 1927. — On a new species of Acanthocephala (*Oligoterorhynchus magnus*) from a marine Fish. *Ann. Trop. Med. Parasitol.*, XXI, 165-169 (+ 4 fig.).
- SOUTHWELL (T.) et MACFIE (J. W. S.), 1925. — On a collection of Acanthocephala in the Liverpool School of Tropical Medicine. *Ibid.*, XIX (2), 141-184.
- SUBRAMANIAN (K.), 1927. — On a small collection of Acanthocephala from Rangoon. *Ann. Mag. Nat. Hist.* (sér. 9), XIX (9), 645-650 (+ 3 fig.).
- TRIPATHI (Y. R.), 1959. — Studies of Parasites of Indian Fishes. Part V. Acanthocephala. *Rec. Indian. Mus.*, LIV (1/2), 61-99 (+ fig. 1-10).
- TUBANGUI (M. A.) et MASILUNGAN (V. A.), 1937. — *Diplosetis amphacanthi* gen. et sp. nov., an Acanthocephala parasitic in a marine Fish. *Philippine Jl. Sci.*, LXII (2), 183-189 (+ fig. 1-2 et 1 pl.).
- 1946. — On two Acanthocephala from Philippines. *Jl. Parasitol.*, XXXII, 154-155.
- VAN CLEAVE (H. J.), 1918. — Acanthocephala of the Sub-family Rhadinorhynchinae from American Fishes. *Jl. Parasitol.*, V, 17-24 (+ 1 pl.).
- 1923. — Acanthocephala from the Fishes of Oneida Lake (New-York). *Roosevelt Wild Life Forest Experiment. Stat. Roosevelt Wild Life Bull.*, II (1), 73-84 (+ 1 pl.).
- 1924. — A critical study of Acanthocephala described and identified by Joseph Leidy. *Proceed. Acad. Nat. Sci. Washington*, LXXVI, 279-334 (+ 5 pl.).
- 1928. — Two new genera and species of Acanthocephala from Fishes of India. *Recd. Indian. Mus.*, XXX (2), 147-149 (+ 3 fig.).
- 1931. — Acanthocephala in North American Amphibia. II. A new species of the genus *Acanthocephalus*. *Transac. American. Microscop. Soc.*, L (1), 46-47 (+ 2 fig.).
- 1931. — New Acanthocephala from Fishes of Mississippi and a taxonomic reconsideration of forms with unusual numbers of cement glands. *Transac. American. Microscop. Soc.*, L (4), 348-363 (+ 2 pl.).
- 1940. — The Acanthocephala collected by the Allan Hancock Pacific Expedition (1934). *Allan Hancock Pacific Expedit.*, II (15), 501-527 (+ 5 pl.).
- 1949. — Morphological and phylogenetic interpretations of the cement glands in the Acanthocephala. *Jl. Morpholog.*, LXXXIV (3), 427-457 (fig. A, B et C, et 3 pl.).
- VAN CLEAVE (H. J.) et LINCICOME (D. R.), 1940. — A reconsideration of the Acanthocephalan Family Rhadinorhynchidae. *Jl. Parasitol.*, XXVI (1), 75-81.
- VAN CLEAVE (H. J.) et MANTER (H. W.), 1947. — A new species of the Acanthocephalan genus *Filisoma* from Dry Tortugas (Florida). *Jl. Parasitol.*, XXXIII (6), 487-490 (+ 1 pl.).
- WARD (H. L.), 1951. — The species of Acanthocephala described since 1933, Part I, *Jl. Tennessee Acad. Sci.*, XXVI (4), 282-311.
- 1954. — Parasites of Marine Fishes of the Miami region. *Bull. Marine Sci. Gulf Carribean*, IV (3), 244-261 (+ 10 fig.).
- YAMAGUTI (S.), 1939. — Studies on the Helminth Fauna of Japan. Part XXIX. Acanthocephala, 2. *Japanese Jl. Zoolog.*, VIII (3), 317-351 (+ 9 pl.).
- 1954. — Parasitic Worms mainly from Celebes. Part VIII. Acanthocephala. *Acta Medic. Okayama*, VIII (4), 406-413 (+ 7 fig.).