Du genre *Monodharmis* R. Ph. Dollfus 1937 et de la famille *Monodharmintidae* (*)

par Robert Ph. DOLLFUS

Laboratoire de Zoologie (Vers), associé au C.N.R.S. (P^r A.-G. CHABAUD),
Muséum national d'Histoire naturelle, 57, rue Cuvier, F 75005 Paris

Résumé

La famille *Monodharmintidae* a compris, à l'origine, un seul genre et une seule espèce, décrits d'après un unique spécimen, récolté dans un Sélacien qui fut reconnu être un hôte accidentel. L'hôte normal était un Siluriforme : *Arius heudeloti* (Valenciennes) et, chez celui-ci, de nombreux individus étaient présents dans l'intestin ; leur étude a permis de donner une nouvelle description de l'espèce-type du genre *Monodharmis*. D'autres genres et espèces ont été placés dans la famille ; une liste en est donnée avec mention des hôtes et de leur origine géographique. Les *Tandaniolinae* ont été séparés par Skrjabin des *Monodharmintidae* et cette séparation a été acceptée. Le groupe *Monodharmintidae* + *Tandaniolinae* est essentiellement caractérisé par un organe particulier, l'« accessory reproductive organ », dont la structure varie selon l'espèce.

Summary

The family *Monodharmintidae* was originally formed by a single genus and species, from an unique specimen obtained from a Selachian. This host was considered as an accidental one. The normal host was, in fact a Siluriform : *Arius heudeloti* (Valenciennes). Many specimens were present in the intestine of this fish.

(*) *Parasitologia mauritanica*. Digénétiques de Téléostéens (2^e note).

A new description of the type species of the genus *Monodharmis* was made possible by their study. Other genera and species have been placed in the family; a list is given with mention of hosts and geographical origin. The *Tandanicolidae* have been separated from *Monodharmithidae* by Skrjabin and this view has been accepted. The group *Monodharmithidae* + *Tandanicolidae* is essentially characterised by one peculiar organ « accessory reproductive organ » the structure of which varies with the species.

J'ai fondé ce genre et cette famille sur un seul individu, trouvé par Théodore Monod dans le tube digestif de *Narcacion torpedo*, Klein, 1742 (= *Torpedo narce*, Risso, 1810), dans les parages du Cap Blanc de Mauritanie (mai 1923). S. Yamaguti (1953 p. 175, note et 1958, p. 257, note) a été d'avis que l'hôte véritable devait être un Téléostéen, une seconde espèce de *Monodharmis* ayant été trouvée par lui chez un *Arius*. Chez *Torpedo*, il s'agissait d'une présence accidentelle. Le véritable hôte était un *Arius*. En effet, à la même date et sur le même lieu de pêche, des *Arius* (= *Tachysurus*) *heudeloti* (A. Valenciennes, 1840) (Nematognathe, fam. *Ariidae* = *Tachysuridae*) ont été récoltés et Th. Monod trouva dans leur tube digestif de nombreux spécimens de *Monodharmis torpedinis* R. Ph. D.; ils étaient dans leur hôte normal.

Je donne ci-après une nouvelle description de cette espèce, ayant comparé les spécimens trouvés chez *Arius* à l'unique spécimen-type (accidentel chez *Torpedo*).

Dimensions du spécimen-type provenant de <i>Torpedo</i>		Dimensions moyennes d'individus provenant d' <i>Arius</i>
Longueur du		
corps	1,7 mm	1,65 à 2 mm
Largeur	0,5	0,6
Ventouse orale	0,24 × 0,22	0,25
Ventouse ven-		
trale	0,15 × 0,11	0,20
Pharynx	0,12 × 0,07	0,15 × 0,09
Œsophage	0,04	0,025
Œufs (μ)	40-45 × 23	37,5-40 × 25-26

DESCRIPTION D'APRÈS DES INDIVIDUS DE L'INTESTIN D'*Arius* (= *Trachysurus*) *heudeloti* (Valenciennes 1840).

Distome allongé, à peu près trois fois plus long que large, plat, à extrémités arrondies. L'extrémité antérieure est souvent dilatée au niveau de la ventouse orale. Cuticule mince, très finement et densément spinulée presque jusqu'à l'extrémité postérieure. Ventouse orale terminale, grande, à vaste cavité et forte musculature. Prépharynx extrêmement court. Pharynx subcylindrique, environ deux fois plus long que large; son extrémité antérieure fait saillie dans la cavité de la ventouse orale chez quelques individus. Œsophage de longueur

variable, généralement plus court que la mi-longueur du pharynx, parfois beaucoup plus long. Caeca intestinaux larges, divergeant à angle aigu et atteignant presque l'extrémité postérieure du corps; leur paroi est bordée d'une épaisse assise de cellules. Ventouse ventrale ayant son bord antérieur vers la mi-longueur du corps ou un peu en arrière, située toute entière dans la partie postérieure du corps, sa musculature est moins puissante que celle de la ventouse orale.

Testicules ovales, subégaux, généralement au contact l'un de l'autre par leur bord interne, mais pouvant aussi être séparés par un petit espace; souvent, ils ne sont pas tout à fait au même niveau, l'un s'avancant plus que l'autre en direction antérieure; ils sont contigus aux caeca par leur bord latéro-externe et empiètent sur le niveau antérieur de la ventouse ventrale par leur bord postérieur. Vésicule séminale allongée, paraissant presque tubulaire et rétrécie vers son milieu, débutant contre le bord antérieur du testicule droit, se continuant en direction antérieure par une *pars prostatica* environnée de glandes prostatiques et s'étendant contre le bord droit de l'« accessory organ », puis s'ouvrant dans le sinus génital, qui occupe la cavité antérieure de l'« accessory organ ». Il y a un receptaculum seminis, à contour à peu près circulaire, mesurant environ $30 \times 40 \mu$, contenant des spermatozoïdes; il est situé ventralement à l'ovaire, près du bord antérieur gauche de celui-ci (fig. 1 RS).

L'« accessory organ » est une formation bien délimitée, de forme ovale, mesurant environ $0,215 \times 0,145$ mm chez les individus de taille moyenne: il est un peu incliné par rapport à l'axe longitudinal du corps et occupe presque tout l'espace intercaecal à son niveau. Cet organe comprend deux parties: a) l'antérieure, creuse, est occupée par un vaste atrium ou sinus génital, s'ouvrant par le pore génital, situé dans une aire circulaire délimitée, ressemblant un peu au bord d'une ventouse. Les bords de l'ouverture sont frangés de lobes irréguliers; b) la postérieure est un massif musculaire comprenant des fibres circulaires très développées, des fibres longitudinales et des fibres obliques entrecroisées; il n'est traversé par aucun canal observable. Chez le spécimen de la fig. 1, son bord antérieur fait saillie dans la cavité atriale par trois protubérances antérieurement arrondies: deux latérales et une médiale; celle-ci est souvent brièvement pédonculée et renflée quelque peu en forme de champignon.

Sur les préparations *in toto*, l'aspect de l'« accessory organ » varie beaucoup selon l'individu, son état de dilatation, son orientation, son inclinaison vers la face dorsale ou vers la face ventrale (fig. 2 et 3). Pour une bonne étude de sa structure, de nouvelles recherches sont nécessaires et il faudra avoir des matériaux mieux conservés que ceux à ma disposition.

L'ovaire est submédian; par son bord antérieur, il est au contact de l'accessory organ, empiétant souvent plus ou moins sur lui, il est au contact du testicule droit et souvent aussi du testicule gauche. Il comprend deux grands lobes ovales, peut-être trois, étroitement réunis. Il arrive qu'il empiète sur le testicule droit plus dorsal que lui (fig. 2). Il mesure environ $0,15 \times 0,10-0,12$.

Les vitellogènes sont constitués par d'assez gros follicules de forme irrégulière. Ils débutent vers la mi-longueur du corps et se terminent vers la limite entre le 6^e et le 7^e de la longueur du corps; ils sont presque complètement extracaecaux, mais quelques follicules empiètent sur l'intestin, la plupart ventralement, quelques-uns dorsalement.

Les vitellogènes ascendants passent ventralement à l'intestin et aux testicules, les vitellogènes transverses longent le bord antérieur des testicules ou s'étendent plus en avant (fig. 2 VG). Le réservoir vitellin est dans l'espace intertesticulaire, à peu près au milieu de la longueur et de la largeur du corps, à peu près au niveau du bord antérieur de la ventouse ventrale, ou légèrement plus en avant (fig. 2).

FIG. 2. — Aspect de l'« accessory organ », chez des individus de même provenance

Lettres communes aux figures 1, 2 et 3.

Ph pharynx.
I intestin.
E vessie excrétrice.
V vitello-gènes.
VD vitello-ducte droit.
TD testicule droit.
RS réceptacle séminal.

AO « accessory organ ».
O ovaire.
PE pore excréteur.
SG sinus génital.
VG vitello-ducte gauche.
TG testicule gauche.

L'utérus est en grande partie intercaecal et posttesticulaire ; antérieurement, il passe dorsalement aux testicules, à l'ovaire, au réservoir vitellin et au vitello-ducte gauche, puis dorsalement ou dorso-latéralement à l'« accessory organ » du côté gauche, pour s'ouvrir dans le sinus génital.

Les œufs sont operculés et à coque peu épaisse.

FIG. 1. — *Monodharmis torpedinis* R. Ph. Dollfus 1937, du tube digestif d'*Arius heudeloti* (Valenciennes), Mauritanie. Théodore Monod *leg.*, mai 1923. Vue dorsale. Chez cet individu, l'extrémité antérieure est rétractée, c'est pourquoi le court prépharynx n'est pas visible. L'ovaire est en grisé, pour permettre de voir par transparence le réceptacle séminal ventral à l'ovaire

La vessie excrétrice est en V, à branches larges, qui suivent ventralement le trajet des branches intestinales ; elles sont dans l'espace intercaecal dans la moitié postérieure du corps, puis croisent les caeca et s'étendent en dehors d'eux jusqu'au niveau de l'œsophage. Le pore excréteur est dorsal.

J. H. Fischthal et J.-D. Thomas (1968, p. 131-133, fig. 4-6) ont décrit un *Monodhelmis* de l'intestin grêle d'*Arius heudeloti* (Valenciennes), récolté en plusieurs stations de la côte

FIG. 3. — Autre aspect de l' « accessory organ », chez des individus de même provenance

du Ghana et l'ont considéré comme étant *M. torpedinis* Dollfus. L'exactitude et la précision de la description et des figures données par Fischthal et Thomas ne pouvant pas être mise en doute, je ne crois pas possible d'admettre qu'il s'agit de la même espèce. Le *Monodhelmis* d'*Arius heudeloti* (Valenciennes) au Ghana est très voisin de celui parasitant le même *Arius* en Mauritanie, mais il s'en éloigne quelque peu par la constriction plus ou moins accentuée du pharynx près de sa mi-longueur, la structure différente de l'accessory organ, la forme différente de l'ouverture du sinus génital.

Je suis d'avis qu'il s'agit d'une espèce vicariante de *M. torpedinis* R.Ph.D.

La famille *Monodhelminthidae* R. Ph. Dollfus (1937 a, p. 272 ; 1937 b, p. 489) s'est beaucoup augmentée depuis sa création. Les genres et espèces qui lui ont été attribués entre 1937 et 1953 ont été admis par S. Yamaguti (1957, p. 256-259) dans les 2 sous-familles : *Monodhelminthinae* (H. D. Srivastava (1939, p. 98-99) et *Tandanicolinae* T. H. Johnston (1927, p. 136). Il se trouve que des genres et espèces décrits entre 1956 et 1971 peuvent aussi être admis dans ces 2 sous-familles, en modifiant quelque peu les diagnoses qui en ont été données par Yamaguti en 1957. Rappelons que la s.f. *Tandanicolinae* T. H. Johnston a été retirée des *Monodhelminthidae* et est devenue une famille : *Tandanicolidae* K. I. Skrjabin 1965 in Skrjabin 1966, p. 7-8, ce qui donne plus d'homogénéité aux *Monodhelminthidae*.

Liste des *Monodhelminthidae* + *Tandanicolidae*

I. ESPÈCES PARASITES DE SILURIFORMES (NÉMATOGNATHES)

A. chez *Arius*, dans le tube digestif.

<i>Monodhelmsis torpedinis</i> R. Ph. Dollfus 1937 a	<i>Arius heudeloti</i>	Mauritanie.
p. 169-171, fig. 3, 1937 b, p. 489-492, fig. (Valenciennes, 1840).		
50-60.		
<i>Monodhelmsis torpedinis</i> R.-Ph. D. sensu J. B.	<i>id.</i>	Ghana.
Fischthal et J.-D. Thomas, 1968, p. 131-133, fig. 4-6.		
<i>Monodhelmsis arii</i> S. Yamaguti, 1952, p. 185-187, pl. V, fig. 24.	<i>Arius</i> sp.	Bandjermasin (Bornéo).
<i>Monodhelmsis philippinensis</i> C. C. Velasquez, 1961, p. 523-524, fig. 2.	<i>Arius thalassinus</i> (Rueppell, 1835).	Manila (Philippines).
<i>Prosogonarium arii</i> S. Yamaguti, 1952, p. 187-191, pl. V, fig. 21-23.	<i>Arius</i> sp.	Bandjermasin (Bornéo).
<i>Paramonodhelmsis postacetabulorchis</i> P. G. Oshmarin et J.-L. Mamajev, 1963, p. 357-359, fig. 1.	<i>Arius</i> sp.	Baie du Tonkin (Nord-Vietnam).

B. chez des Siluriformes indéterminés, dans le tube digestif.

<i>Buckleytrema indica</i> N. K. Gupta, 1956, p. 75-78, fig. 7.	« marine cat-fish ».	Golfe de Manaar (Inde).
<i>Mehratrema dollfusi</i> H. D. Srivastava, sensu N. K. Gupta, 1956, p. 78, 79, fig. 8 (1).	<i>id.</i>	<i>id.</i>

(1) Si l'identification de Gupta est exacte, le genre *Mehratrema* est représenté chez un Siluriforme, alors qu'aucun des autres hôtes où l'on a trouvé des *Mehratrema* n'est un Siluriforme. Selon L. M. Angel (1971, p. 378), il est possible que le « *Mehratrema dollfusi* » de Gupta ne soit pas cette espèce. Le « copulatory organ » décrit et figuré par Gupta paraît semblable, dit Angel, à la « copulatory papilla » de *Burnellus* et, comme cet organe n'existe pas sous cette forme dans le genre *Mehratrema*, l'espèce décrite et figurée par Gupta ne serait pas en réalité un *Mehratrema* et il n'y aurait pas de représentant du genre *Mehratrema* connu chez un cat-fish.

C. chez *Tandanus*,

1° dans le tube digestif.

Burnellus trichofurcatus (Johnston et Angel, *Tandanus tandanus* River Murray
1940), L.-M. Angel, 1971, p. 375-383, fig. Mitchell, 1838. (South Australia).
1-5.

2° dans la vessie natatoire.

Tandanicola bancrofti T. H. Johnston, 1927, *id.* *id.*
p. 133-136, pl. B, fig. 1-5 (2).

II. ESPÈCES PARASITES DE TÉLÉOSTÉENS D'AUTRES GROUPES (PERCIFORMES, POLYNEMIFORMES, CONGRIFORMES) DANS LE TUBE DIGESTIF

<i>Mehratrema dollfusi</i> H. D. Srivastava, 1939, <i>Scatophagus argus</i> Karachi et Puri p. 97-99, pl. IV. (L. 1766). (Inde).
<i>Mehratrema polynemusinis</i> B. S. Chauhan, <i>Polynemus indicus</i> . Bombay. 1943, p. 133-136, fig. 1-3. Shaw.
<i>Muraenesox telabonoides</i> (Bleeker). <i>id.</i>
<i>Sciaena</i> sp. <i>id.</i>

Jusqu'à présent, une seule forme larvaire a été attribuée aux *Monodhelminthidae*, c'est *Cercaria (Furcocercaria) trichofurcata* T. H. Johnston & M. Angel (1940, p. 331-334, fig. 1 sporocyste branchu, fig. 2-7 cercaire), parasite de *Corbiculina angasi* (Prime) (*Lamellibranchiata Heterodonta*) de Murray River (South Australia). Cette cercaire fut supposée, par T. H. Johnston & M. Angel (1940, p. 334) probablement celle de *Tandanicola bancrofti* J. H. Johnston. Ultérieurement, L. Madeline Angel (1971, p. 375) a rapporté cette cercaire à une autre espèce de distome, parasite intestinal de la même espèce de *Tandanus* de Murray River. L'adulte a été décrit sous le nom « *Burnellus trichofurcatus* (Johnston & Angel 1940) » par M. L. Angel (1971, p. 375-383, fig. 1-5), qui l'a placé dans la famille *Fellodistomatidae*, sensu R. M. Cable 1953, ce qui est, à mon avis une erreur. Pour moi, *Burnellus* est tout au plus un sous-genre de *Monodhelminis*, que je considère comme très éloigné des *Fellodistomatidae*. Je ne m'accorde pas avec R. M. Overstreet (1969, p. 121) pour placer les *Monodhelminthinae* dans les *Fellodistomatidae*.

Ma conception des *Fellodistomatidae* (W. Nicoll, 1909), T. Odhner, 1911, est très différente de celle de R. M. Cable (1953, p. 416-417), je l'ai exposée antérieurement (R. Ph. D. 1952, p. 373-377 ; 1965, p. 762, 767-770) et je ne crois pas utile de l'exposer à nouveau, n'ayant pas à la modifier. Dans sa « Revision of Fellodistomoidea », H. R. Mehra (1963, p. 371) a placé dans cette super-famille les *Monodhelminthidae*, ce

(2) T. H. Johnston (1927, p. 136) avait cru pouvoir placer *Tandanicola* dans la fam. *Brachycoeliidae* (sensu Max Lühe 1909).

qui est, pour moi, inadmissible. Je ne m'attarderai pas ici à discuter cette attribution. Toutefois, je crois utile de rappeler que H. R. Mehra a distingué 5 sous-familles de *Monodhelminthidae* : *Monodhelminthinae* Srivastava 1939, *Mehratrematinae* Srivastava 1939 (avec les genres *Mehratrema* Srivastava 1939 et *Buckleytrema* Gupta 1956), *Tandanicolinae* Johnston 1927, *Prosogonariinae* Mehra 1963, *Atractonematinae* Mehra 1963.

Je ne suis pas d'accord avec Mehra pour placer la s.f. *Atractonematinae* dans les *Monodhelminthidae*. En effet, *Atractonema* S. Goto & Y. Osaki 1929, ayant la vessie excrétrice en Y n'appartient pas au même phylum et beaucoup d'autres caractères ne sont pas compatibles avec les *Monodhelminthidae* ; l'ovaire est post-testiculaire, la poche du cirre ne peut pas être assimilée à un « accessory organ ».

De la famille *Monodhelminthidae* R. Ph. Dollfus (1937 a, p. 272 : 1937 b, p. 489), je donne la définition ci-après.

Distomes *Prosostomata* à cuticule spinulée (1), pourvus, en avant de la ventouse ventrale, des testicules et, au moins en partie, de l'ovaire, d'un organe intercaecal, médian, particulier, dit « accessory genital organ », « muscular accessory organ », « accessory reproductive organ », « accessory-copulatory organ », se terminant antérieurement par un atrium ou sinus génital. La structure de cet organe diffère selon l'espèce. Deux testicules complètement ou en partie préacétabulaires (*Monodhelimis*, *Burnellus*, *Mehratrema*, *Prosogonarium*), ou complètement postacétabulaires (*Buckleytrema*), ou en partie postacétabulaires (*Paramonodhelimis*). Vessie excrétrice en V ou en U, croisant l'intestin, s'étendant antérieurement jusqu'au niveau de l'œsophage ou du pharynx, ou presque. Parasites de Téléostéens, principalement Siluriformes.

Bibliographie

- ANGEL (L.-Madeline), 1971. — *Burnellus* gen. nov. (*Digenea* : *Fellodistomatidae*) the life history of the type species *B. trichofurcatus* (Johnston et Angel, 1940), and a note on a related species, *Tandanicola bancrofti*, Johnston, 1927, both from the Australian fresh-water catfish, *Tandanus tandanus*. *Parasitology*, t. LXII, part. 3, June 1971, p. 375-384, fig. 1-8.
- CABLE (Raymond-M.), 1953. — The life cycle of *Parvatrema borinquenae* gen. et sp. nov. (*Trematoda* : *Digenea*) and the systematic position of the sub-family *Gymnophallinae*. *Journ. Parasitol.*, v. XXXIX, n° 4, section 1, august 1953, p. 408-421, pl. I, fig. 1-5, pl. II, fig. 6-8.
- CHAUHAN (B. S.), 1943. — Trematodes from indian marine fishes. Part III. Description of a new species of the genus *Mehratrema* (family *Monodhelminthidae* Dollfus, 1937). *Proceed. Indian Acad. Sc.*, v. XVIII, Sect. B, n° 5, may 1943, p. 133-137, fig. 1-3.

(1) Les épines cuticulaires sont probablement caduques chez quelques espèces. Cela explique pourquoi B. S. Chauhan (1943, p. 134) ne signale pas leur existence chez *Mehratrema polynemusinis* Chauhan. Pour *Buckleytrema*, N. K. Gupta (1956, p. 76) dit : « The body cuticle is smooth ». Pour *Monodhelimis arii*, S. Yamaguti (1952, p. 185) dit : « Cuticle thin, unarmed (?) ».

- DOLLFUS (Robert-Ph.), 1937. — Trématodes *Digenea* des Sélaciens (Plagiostomes), Catalogue par hôte, distribution géographique. *Ann. Parasitol. hum. et comp.*, t. XV, n° 1, janv. 1937, p. 57-73, fig. 1-2; n° 2, mars 1937, p. 164-176, fig. 3, n° 3, mai 1937, p. 259-281, fig. 4-7.
- , 1937. — Trématodes de Sélaciens et de Chéloniens. *Parasitologia mauritanica. Helmintha (III)*. *Bull. Comité Etudes historiques et scientifiques d'Afrique occidentale française*, t. XIX, n° 4 (déc. 1936), paru avril 1937, p. 397-519, fig. 1-61, 1 p. Erratum.
- , 1952. — *Miscellanea helminthologica maroccana IV*. Affinités naturelles de *Pseudochetosoma salmonicola* R.-Ph. Dollfus, 1951 (Famille *Steganodermatidae* nov.). Emendation de la superfamille *Haploporoidea*. W. Nicoll, 1935. *Archives Inst. Pasteur Maroc*, v. iv, cahier 5, mai 1952, p. 369-386, fig. 1.
- , 1965. — *Metacercaria: Proctoeces progeneticus* n. sp. (*Trematoda Digenea*) chez une *Gibbula* (*Gastropoda Prosobranchiata*) de la côte atlantique du Maroc. Observations sur la famille *Fellodistomatidae*. *Ann. Parasitol. hum. et comp.*, t. XXXIX (1964), n° 6, 1965, p. 765-774, fig. 1-4.
- FISCHTAL (Jacob H.) et THOMAS (J. D.), 1968. — Digenetic Trematodes of some freshwater and marine fishes from Ghana. *Proceed. Helminthol. Soc. Washington*, v. xxxv, n° 2, july 1968, p. 126-140, fig. 1-16.
- GUPTA (N. K.), 1956. — Studies on the digenetic trematodes of marine fishes from the Gulf of Manaar (India). *Research Bull. Panjab University, Zoologie*, n° 89, may 1956, p. 61-83, fig. 1-9.
- JOHNSTON (T. Harvey), 1927. — New Trematodes from an australian siluroid. *Transact. royal Soc. South-Australia*, v. LI, 1927, p. 129-136, fig. A (1-4), B (1-5).
- , et ANGEL (L.-Madeline) 1940. — Larval Trematodes from australian freshwater Molluscs. Part VI. *Transact. royal Soc. South-Australia*, v. LXIV, n° 2, 20 décembre 1940, p. 331-339, fig. 1-15.
- MEHRA (H. R.), 1963. — Revision of *Fellodistomoidea* (syn. *Fellodistomatoidea*, La Rue, 1957), Families *Fellodistomidae* Woodcock, 1912, *Gymnophallidae*, Dollfus, 1939 and *Monodhelminthidae* Dollfus, 1937. *Proceed. national Acad. Sciences India, Allahabad*, t. XXXIII, section B, 1963, p. 361-378.
- OSHMARIN (P.-G.) et MAMAYEV (J.-L.), 1963. — Trématodes nouveaux trouvés dans les poissons de la baie du Nord-Vietnam (la baie de Tonkin). *Helminthologia*, t. IV, n° 4, 1963, p. 357-365, fig. 1-4.
- OVERSTREET (Robin M.), 1969. — Digenetic Trematodes of marine Teleost Fishes from Biscayne Bay (Florida). *Tulane Studies in Zoology et Botany*, v. xv, n° 4, june 26, 1969, p. 119-176, fig. 1-37.
- SKRJABIN (K. I.), 1966. — Trématodes des animaux et de l'homme. *Osnovi Trematodologie*, t. XXII, Moscou, 1966, p. 1-520, fig. 1-215.
- SRIVASTAVA (Har Dayal), 1939. — The morphology and systematic relationship of a genus of Digenetic Trematode belonging to the family *Monodhelminthidae* (Dollfus, 1937). *Indian Journ. veterin. Science and anim. Husbandry*, v. IX, part 1, 1939, p. 97-99, pl. IV.
- VELASQUEZ (Carmen C.), 1961. — Some digenetic trematodes of Philippine food fishes. *Journ. Parasitol.*, v. XLVII, n° 3, june 1961, p. 521-526, pl. I, fig. 1-13.

- YAMAGUTI (Satyu), 1952. — Parasitic worms mainly from Celebes. Part 1. New digenetic trematodes of fishes. *Acta Medicinæ Okayama*, v. VIII, n° 2, june 1952, p. 146-198, pl. I-IV, fig. 1-28.
- , 1953. — *Systema Helminthum*. Part I. Digenetic Trematodes of Fishes, published by the Author, Tokyo, 1953, p. I-II + 1-266, fig., texte 1-11, pl. I-XXXII, fig. 1-422.
- , 1958. — *Systema Helminthum*. vol. I. The digenetic Trematodes of Vertebrates. Part I, p. I-X + 1-979 ; Part II, p. 981-1575, pl. I-CVI, fig. 1-1302. Interscience Publishers, New York, London, 1958.
-