Contribution à l'étude des *Microphallidae*

Travassos, 1920 (*Trematoda*).

XXVIII. - *Microphallus abortivus* n. sp.

espèce à cycle évolutif abrégé originaire d'Oléron

par S. DEBLOCK

Laboratoire de Parasitologie, Faculté de Pharmacie,
rue du P^r-Laguesse, F 59045 Lille

Résumé

M. abortivus effectue la totalité de son cycle évolutif larvaire chez un hôte unique, *Hydrobia ulvae* (Pennant), mollusque Prosobranch des côtes françaises de l'Atlantique. Les sporocystes hépato-pancréatiques donnent naissance à des blastocercaires éphémères qui évoluent sur place en métacercaires enkystées. *M. abortivus* est morphologiquement différent de *M. scolectroma* qui présente la même biologie en Méditerranée occidentale.

Summary

Contribution to the study of Microphallidae Travassos, 1920. XXVIII. — *Microphallus abortivus* n. sp. a short life-cycled species of Oleron island.

The whole larval life-cycle of *M. abortivus* takes place in one host, *Hydrobia ulvae* (Pennant), a Prosobranch mollusc of the French Atlantic coast. Hepato-pancreatic sporocysts product short-lived blastocercaria which become encysted metacercaria in the sporocysts *M. abortivus* is morphologically different from *M. scolectroma* which presents the same biology in the Occidental Mediterranean sea.

La biologie des trématodes Microphallidés comporte un cycle évolutif à trois hôtes. Néanmoins, certaines espèces abrègent leurs cycles selon diverses modalités. Il existe en effet des métacercaires progénétiques : les unes demeurent libres chez l'hôte vecteur crustacé [cas de *Sogandaritrema progeneticus* (Sogendares-Bernal, 1962)] ; les autres

s'y enkystent [cas de *Quasimaritrema caridinae* (Yamaguti et Nishimura, 1944)]. Chez d'autres espèces, l'hôte intermédiaire mollusque constitue également l'hôte vecteur : les métacercaires s'y enkystent [cas de *Maritrema oocysta* (Lebour, 1907) et de *Microphallus somateriae* (Kulatschkowa, 1958)] ou y demeurent libres [cas de *Microphallus pygmaeus* (Levensen, 1881)]. De plus, si le stade cercarien est parfois intégralement conservé (*M. oocysta*, *M. somateriae*), il peut aussi subir des altérations : les unes morphologiques [cercaires inermes et anoures de *Atriophallophorus minutus* (Price, 1934), *Microphallus pygmaeus* et *Maritrema syntomocyclus* Deblock et coll., 1966] ; les autres biologiques, conduisant à un véritable télescopage des stades larvaires intrasporocystiques, où apparaissent les éphémères blastocercaires (cas de *Microphallus scolectroma* Deblock et coll., XIII, 1966).

Un nouvel exemple de la tendance au raccourcissement du cycle biologique des représentants de cette famille de trématode est illustré ci-après ; il s'apparente au cas de *M. scolectroma* (sous-groupe B, section 1 de la classification de Belopolskaia, 1962).

**

Hôte définitif : inconnu (il s'agit vraisemblablement d'oiseaux malacophages fréquentant les rivages maritimes, Charadriiformes ou Ansériformes).

Localisation géographique : Ile d'Oléron (Charente-Maritime) France.

Date de récolte : avril 1965, mai 1972.

Hôte intermédiaire : *Hydrobia ulvae* (Pennant, 1777), mollusque prosobranch Bythinellidé d'eau saumâtre.

Prévalence : 0,2 % en 1972 (3 mollusques parasités sur 1 500 examinés).

Matériel de description : matériel vivant et fixé. Les coupes histologiques sont ininterprétables ; l'abondance des kystes, trop résistants à la coupe, dissocie complètement les tissus tendres.

Types et syntypes : Muséum d'Histoire Naturelle, Paris.

**

Le mollusque parasité sorti de sa coquille présente exactement l'aspect déjà décrit et figuré par Deblock et coll., 1966 pour deux Microphallidés de Corse. Les kystes des métacercaires sont présents au nombre de plusieurs centaines et se situent dans tout l'hépatopancréas, au contact les uns des autres. Quelques-uns de ces kystes s'énucleent facilement des tissus lésés. Une dilacération ménagée de la glande permet d'isoler, lors des cas favorables, quelques sporocystes complets avec leur contenu, ou seulement des fragments car le parasite adhère parfois assez fortement aux tissus de l'hôte.

1° Les sporocystes

Les sporocystes complets se présentent comme des sacs incolores à parois très minces et fragiles, très tendues et étroitement moulées au contact des parois des

kystes qu'ils ont fait naître. Ils sont totalement immobiles. Ils mesurent environ $380 \times 220 \mu$ et contiennent six à sept métacercaires enkystées mûres, une ou deux en voie de maturation, ainsi que de rares bourgeons (fig. 1).

FIG. 1. — *Microphallus abortivus* n. sp. Sporocyste isolé d'un hépatopancréas

2° Les blastocercaires

Un bourgeon morulaire du sporocyste s'ovalise et esquisse l'ébauche d'une ventouse orale à l'une de ses extrémités. La blastocercaire ainsi formée mesure $60-70 \times 35 \mu$. Elle n'a qu'une très faible capacité de déformation corporelle et est tout à fait incapable de se déplacer par elle-même dans le sporocyste ou dans l'eau après libération artificielle ; à peine organisée, elle ne possède pas de système excréteur, pas de glande, pas de stylet et pas de queue. Lorsqu'elle atteint une taille de $70 \text{ à } 80 \mu$ de long $\times 35 \mu$ de large environ, la blastocercaire s'enkyste précocément en s'entourant d'une très fine membrane incolore, souple et déformable. Les blastocercaires devenues ainsi métacercaires s'organisent progressivement pour constituer définitivement la forme infestante sans esquisser avec plus de précision une quelconque forme cercaire, même anoure (fig. 2).

3° Les métacercaires

La métacercaire embryonnaire est repérable grâce à sa membrane kystique d'enveloppe, fine d'une fraction de micron. Ses cellules se multipliant, la larve se

FIG. 2. — *Microphallus abortivus*. Evolution des bourgeons intra-sporocystiques jusqu'au stade de la métacercaire mûre. 1 à 3 : stade des bourgeons libres (3 : blastocercaire). 4 à 8 : métacercaires enkystées en voie de maturation. *a*) et *b*) parois du kyste mûr d'une métacercaire : à l'équateur (*a*) et aux pôles (*b*)

replie en U sur elle-même à l'intérieur du kyste et augmente de volume ; la ventouse orale est le premier organe à se différencier avec netteté, puis simultanément et progressivement tous les autres organes. Une fois mûres, les métacercaires enkystées demeurent incluses dans les sporocystes.

a) KYTE.

Le kyste incolore et réfringent de la métacercaire mûre est soit sphérique soit légèrement ellipsoïde, non déformable par pression, car sa paroi épaisse est extrêmement résistante. Il mesure $125-135 \times 115-120 \mu$. La paroi de 8 à 10μ d'épaisseur est constituée de deux assises hyalines concentriques intimement accolées : une interne régulièrement épaisse de $4-5 \mu$, et une externe d'épaisseur inégale : amincie aux pôles ($2,5-3 \mu$) et épaissie à l'équateur ($4-5 \mu$). La métacercaire s'enroule sur elle-même ventralement, l'extrémité antérieure du corps venant se loger dans la concavité creusée dans la partie postérieure ; elle est fort mobile dans son kyste. Les principaux organes sont parfaitement achevés et se distinguent assez bien au travers de la paroi, notamment les deux masses granuleuses et sombres des glandes vitellogènes.

b) LARVE.

L'anatomie du corps artificiellement dékysté et étalé de la métacercaire mûre répond à la définition du genre *Microphallus* Ward.

Corps de $150-240 \mu$ (moyenne : 210μ) $\times$ $90-120 \mu$ de large. Téguments épais de $2,5 \mu$ à la partie antérieure, et épineux. Les épines tégumentaires sont plates, à sommet arrondi, longues de 5 à 6μ et larges de 2 à 3μ ; on en compte environ 6×6 , soit 36, dans un carré de 20μ de côté considéré dans la région pharyngienne et du côté ventral, sur un distome normalement étendu (ou encore 7 rangs longitudinaux pour une largeur de 30μ).

Ventouse orale de $20 \times 25 \mu$ ou de $25 \times 27 \mu$ de diamètre, légèrement plus grande que la ventouse ventrale, de $23 \times 26 \mu$. Rapport VO/VV = 1,1 ou 1/0,9. Prépharynx de 4 à 20μ . Pharynx de $16-19 \times 10-14 \mu$ de large. Œsophage de $30-45 \mu$. Coeca de $55 \times 65 \mu$.

Testicules de $13-15 \mu$ de hauteur $\times$ 35μ de large. Vésicule séminale de $15-25 \times 30-37 \mu$ de large, contenant des spermatozoïdes. Canal déférent intraprostatique courbe, de 20μ de long. Prostate libre dans le parenchyme, mais à périphérie bien délimitée. Papille mâle charnue tronc-conique, mesurant $11-16 \mu$ de long $\times$ $9-13 \mu$ de diamètre à la base et $7-9 \mu$ à l'extrémité ; elle apparaît annulaire en vue apicale. Ovaire de $20-28 \times 35-45 \mu$. Oviducte relativement long. Absence de Laurer et de réceptacle séminal. Vitellogènes granuleux, bien apparents, occupant des aires de 25×25 à $38 \times 45 \mu$. Vitellooductes et métratermes peu visibles. Absence d'œufs. Vessie en V à branches courtes. 16 solénocytes (fig. 3).

Remarque. — L'infestation expérimentale de canetons domestiques autopsiés 72 heures après l'ingestion des mollusques parasités fournit de très rares trématodes adultes qui ne se différencient pas de la métacercaire. Les œufs, relativement grands pour l'espèce, mesurent de 21 à 23μ de long.

Discussion

Ce *Microphallus* présent dans le même gîte à neuf années d'intervalle est constitué, en résumé, d'un corps de petite taille ($200-220 \mu$) dont les épines tégumentaires sont relativement développées et dont la papille génitale mâle, tronc-conique, de

FIG. 3. — *Microphallus abortivus* n. sp. Métacercaire mûre dékystée, vue ventrale

11-16 $\mu \times 12 \mu$ de diamètre basal, est plus petite que la ventouse ventrale et que le pharynx. Le kyste de la métacercarie mesure 130 $\times$ 115-120 μ de diamètre ; il naît et mûrit dans les sporocystes d'un mollusque hôte intermédiaire du genre *Hydrobia* ; il n'y a pas de stade cercarie véritable, mais seulement des blastocercaries éphémères incapables de mener une vie libre à laquelle, d'ailleurs, elles ne sont pas destinées.

Les caractères morphologiques du distome avaient conduit Deblock et Pearson, 1969, à individualiser l'espèce sous le nom de « *Microphallus sp.* d'Oléron » (p. 408). Des compléments d'information et l'observation de la biologie de l'espèce n'infirmant pas la décision de ces auteurs, car il ne semble pas possible d'identifier le *Microphallus* de petite taille d'Oléron aux espèces les plus voisines pour les raisons, séparées ou conjointes, de morphologie ou de biologie détaillées ci-dessous :

A. — CAS DES MICROPHALLIDÉS A CYCLE ABRÉGÉ.

1° *Cercaria pium* Lebour, 1907 de *Hydrobia ventrosa* (Montagu), est d'un genre très incertain, et le kyste ne mesure que 80 μ de diamètre ;

2° *Microphallus scolectroma* Deblock et coll., 1966 est différent par un faisceau de caractères morphologiques mineurs, mais constants et caractéristiques (voir tableau I et figure 4).

TABEAU I.

Métacercaries	<i>M. scolectroma</i>	<i>Microphallus d'Oléron</i>
Diamètre des kystes	110-125 μ	130 $\times$ 115-120 μ
Corps	300-340 μ	210 μ
Papille mâle (diamètre/longueur)	17-19 $\times$ 17-18 μ	9-13 $\times$ 11-13 μ
Épines tégumentaires	fines	écailleuses
taille	2,5 $\times$ 1 μ	5-6 $\times$ 2-3 μ
Nombre dans un carré de 20 μ } situé à la face ventrale }	environ 100 à 120 ; (de 10 $\times$ 10 à 11 $\times$ 11)	environ 36 ; (6 $\times$ 6)

3° *Microphallus calidris* Belop. et Ryjikov, 1963 et *M. pygmaeus* (Levinsen, 1881) sont différents par leur taille corporelle plus grande, et par leur métacercarie non enkystée dans les sporocystes de Littorine (1).

(1) En fait, *M. calidris sensu* Tsimbaliouk et coll., 1968 ne paraît guère se différencier biologiquement et morphologiquement de *M. pygmaeus*. Si la détermination de l'espèce par les auteurs est exacte, elle remet en cause la validité de *M. calidris* Belop. et coll., 1963, espèce qui aurait approximativement 300-350 μ de long, dans de bonnes conditions de fixation.

Les formes adultes de *M. pygmaeus sensu* H. L. Ching 1962, *sensu* Deblock et Rausch, 1972, *sensu* Belopolskaïa, 1949, paraissent bien appartenir à une même espèce, tant par leurs mensurations que par la conformation de leur papille mâle ; accessoirement, leurs épines tégumentaires se révèlent morphologiquement identiques (3 à 4 μ de long $\times$ 1 μ de large), et au nombre approximatif de 6 à 7 rangs de 8 à 9 épines dans un carré de 20 μ de côté situé dans la région pharyngienne ventrale.

Chez un même hôte d'Alaska, (*Lampronetta*, in Deblock et Rausch, 1972), les jeunes adultes

FIG. 4. — Anatomies comparées de *Microphallus scolectroma* Deblock et coll., 1966 (A et a) et de *Microphallus abortivus* (B et b). a) et b): répartition des épines tégumentaires ventrales au niveau du pharynx (face et profil). C: papille mâle de *Microphallus abortivus* vue de profil, de trois-quarts et apicale

B. — CAS DES MICROPHALLUS A CYCLE A TROIS HÔTES.

Ces espèces ont une cercaire capable de mener une vie libre ; elle est connue et décrite dans le cas de *M. bittii* Prévot, 1972 et de *M. claviformis* (Brandes) ; elle ne l'est pas dans le cas de *M. pachygrapsi* Deblock et Prévot, 1968 mais son existence est rendue vraisemblable par la présence d'un hôte vecteur crustacé obligatoire.

C. — CAS DES MICROPHALLUS A CYCLE INCONNU.

M. orientalis Yurakhno, 1968, possède un habitus un peu particulier relativement rare dans le genre, que ne présente pas l'espèce décrite, ainsi que des mensurations différentes.

M. crociduræ Baer, 1970 est d'une taille corporelle plus grande (environ 400 µ) et son cycle biologique se déroule vraisemblablement en milieu continental et non

(de 300 µ) s'apparentent au *calidris* asiatique tandis que les adultes âgés (de 425 µ) s'apparentent au *pygmaeus* européen. Par ailleurs, B. L. James, 1968, décrit en Grande-Bretagne deux formes pratiquement indiscernables du parasite, de tailles sub-égales, mais que sépare leur mode de vie.

Nous renouvelons nos remerciements à M^{me} M. M. Belopolskaïa pour la communication de quelques exemplaires de *M. calidris* ainsi que de l'article de Tsimbaliouk et coll.

maritime, à la différence de toutes les espèces précédentes (c'est en effet un parasite de mammifère insectivore d'Afrique Centrale).

D. — CAS DES *MICROPHALLUS* MORPHOLOGIQUEMENT PLUS DIFFÉRENTS.

Plus généralement enfin, la clé de détermination des espèces de *Microphallus* de Deblock et Pearson, 1969 tend à démontrer que les autres espèces du genre ne peuvent pas être utilement comparées à l'espèce décrite de l'Ile d'Oléron. En conséquence, l'espèce sera individualisée sous le nom de *Microphallus abortivus* n. sp., qui évoque l'abrègement du cycle larvaire par la quasi-suppression du stade cercarien.

REMARQUES

A. — Il est possible que *M. claviformis sensu* Reimer 1963, enkysté chez un Hydrobiidé de la Mer baltique, corresponde à *M. abortivus* ; il semble préférable de réserver l'appellation *claviformis* au *Microphallus* qui évolue chez trois hôtes successifs comme l'expérience l'a démontré (Deblock et coll., 1965), et qui paraît incapable d'abrèger son cycle.

B. — La liste des *Microphallidés* à cycle abrégé n'est sûrement pas close : les hépato-pancréas des *Hydrobia* d'Oléron présentent une autre métacercarie enkystée dans une enveloppe sphérique extrêmement résistante, de 100 μ de diamètre ; la larve est relativement « inachevée », immature dans son kyste, et les contours des organes sont très mal distinguables ; les vitellogènes ne sont pas apparents. L'habitus du distome dékysté serait celui d'un *Levinseniella* de 200 μ environ de long ; mais le système des poches génitales demeure à l'état d'ébauches ininterprétables, rendant impossible la détermination de l'espèce. La rareté locale du parasite (0,6 pour 1 000) n'a pas permis son étude précise, mais les cercaires sont, ici encore, totalement absentes du cycle du parasite.

Bibliographie

L'essentiel de la bibliographie des *Microphallidae* est parue in Belopolskaïa, 1952 et 1963, in Deblock, 1971 et in Yamaguti, 1971. Les références qui y figurent ne sont pas répétées, sauf exception.

BAER (J.-G.), 1970. — Deux trématodes nouveaux de musaraignes d'Afrique occidentale. *Ann. Inst. Biol. Univ. Nat. Auton, Mexico*, 41, Serv. Zool., 11-18.

BELOPOLSKAIA (M M.), 1952 et 1963. — La famille des *Microphallidae* Travassos, 1920, in Skriabine (K. I.), *Trématodes des animaux et de l'homme*, a) 1952, 6, 619-756 ; b) 1963, 21, 259-504.

DEBLOCK (S.), 1971. — Contribution à l'étude des *Microphallidae* Travassos, 1920. XXIV. — Tentative de phylogénie et de taxonomie. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, 3^e série (7), *Zool.* 7, 353-468.

- et RAUSCH (R. L.), 1972. — Contribution à l'étude des *Microphallidae* Travassos, 1920 (*Trematoda*). XXVI. — De quelques espèces d'Alaska. *Ann. Parasit. hum. comp.*, 47, (5), 701-715.
- et TRAN VAN KY (P.), 1966. — Contribution à l'étude des *Microphallidae* Travassos, 1920 (*Trematoda*) des côtes de France. XIII. — Description de deux espèces nouvelles à cycle évolutif abrégé originaires de Corse. *Ann. Parasit. hum. comp.*, 41, 313-335.
- JAMES (B. L.), 1968. — Studies on the life-cycle of *Microphallus pygmaeus* (Levinsen, 1881) (*Trematoda : Microphallidae*). *J. Nat. Hist.*, 2, 155-172.
- PRÉVOT (G.), 1972. — Contribution à l'étude des *Microphallidae* Travassos, 1920 (*Trematoda*). Cycle évolutif de *Microphallus bituii* n. sp. parasite du goéland à pieds jaunes *Larus argentatus michaelis* Naumann. *Ann. Parasit. hum. comp.*, 47, 687-700.
- TSIMBALYUK (A. K.), KULIKOV (V.) et BARANOVA (T. I.), 1968. — Biologie de *Microphallus calidris* Belopolskaya et Rizhikov, 1963 (*Trematoda : Microphallidae*), in *Helminths of animals of the Pacific Ocean*, par Skriabine (K. I.) et Mamaev (Y. L.). *Moscow Izdat. Nauka*, 125-128. (en russe).
- YAMAGUTI (S.), 1971. — Synopsis of digenetic trematodes of Vertebrates. Keigaku Publ. Co., Tokyo, 1 et 2.
-