

**STRUCTURES ARGYROPHILES SUPERFICIELLES
DU MIRACIDIUM ET DE LA CERCAIRE DE *PARAMPHISTOMUM
MICROBOTHRIOIDES* PRICE ET MAC INTOSH, 1944
(TREMATODA, PARAMPHISTOMIDAE)**

P. SAMNALIEV*, J. L. ALBARET**, CH. BAYSSADE-DUFOUR**,
V. DIMITROV*, J. CASSONE**

RÉSUMÉ. Le cycle biologique de *Paramphistomum microbothrioides* est entretenu au laboratoire sur *Lymnaea truncatula* et *Ovis aries*.

Les hôtes naturels sont *Fossaria parva* et *Bos taurus*.

Les structures argyrophiles superficielles du miracidium sont identiques par leur nombre et leur disposition à celles des autres espèces déjà décrites du genre *Paramphistomum*. Par contre, elles diffèrent au niveau du térébratorium de celles observées chez *Calicophoron calicophorum*.

Les papilles de la cercaire sont souvent peu symétriques et en nombre assez variable d'un spécimen à l'autre ; toutefois, les différences entre les espèces sont évidentes. Si les papilles acétabulaires rapprochent *Paramphistomum microbothrioides* de *P. microbothrium* et de *P. daubneyi*, le nombre des papilles latérales et la chétotaxie caudale permettent de distinguer chacune des trois espèces.

Superficial argentophilic structures in miracidium and cercaria of *Paramphistomum microbothrioides* Price and Mac Intosh, 1944 (Trematoda, Paramphistomidae)

SUMMARY. The life cycle of *Paramphistomum microbothrioides*, the natural hosts of which are *Fossaria parva* and *Bos taurus*, is carried out in the laboratory on *Lymnaea truncatula* and *Ovis aries*.

Superficial argentophilic structures of the miracidium are identical to those observed in the other species of the genus. On the other hand, on the terebratorium, they are different from those of the miracidium of *Calicophoron calicophorum*.

Cercarial papillae are rarely symmetrical and their number varies according to specimens. However differences between the species are obvious.

If *Paramphistomum microbothrioides*, *P. microbothrium* and *P. daubneyi* are related by acetabular papillae, the number of lateral papillae and the caudal chaetotaxy allow to distinguish these three species.

* Bulgarian Academy of Sciences, Central Laboratory of Helminthology Sofia 1113, Akad. G. Bontchev str. bl. 25. Bulgaria.

** Muséum National d'Histoire Naturelle, Laboratoire de Zoologie (Vers), 61, rue de Buffon, F 75231 Paris Cedex 05.

Accepté le 10 juillet 1986.

RAPPEL DU CYCLE BIOLOGIQUE

Kamburov et coll. (1977) décrivent le cycle biologique d'un Paramphistome parasite d'une vache importée en Bulgarie en provenance de l'Etat d'Iowa (U.S.A.). Les œufs récoltés dans les fèces de ce Bovin permettent l'infestation de *Lymnaea truncatula* à raison de 3 à 5 miracidiums par Mollusque. Les structures de la rédie sont décrites par Samnaliev et Vassilev (1981).

La période prépatente pour les cercaires est de 33 jours à 24°/26°C et d'une quarantaine de jours à 20°/22° C. Les métacercaires sont utilisées pour l'infestation expérimentale d'un agneau. Les adultes sont identifiés à *Paramphistomum microbothrioides* Price et Mac Intosh, 1944.

OBSERVATION DES STRUCTURES ARGYROPHILES APRÈS IMPRÉGNATION AU NITRATE D'ARGENT

Les miracidiums sont imprégnés par la méthode de Lynch (1933). Les cercaires le sont par diverses techniques : celle de Shigin (1973), de Combes, Bayssade-Dufour et Cassone (1976) et de Samnaliev et Dimitrov (1980).

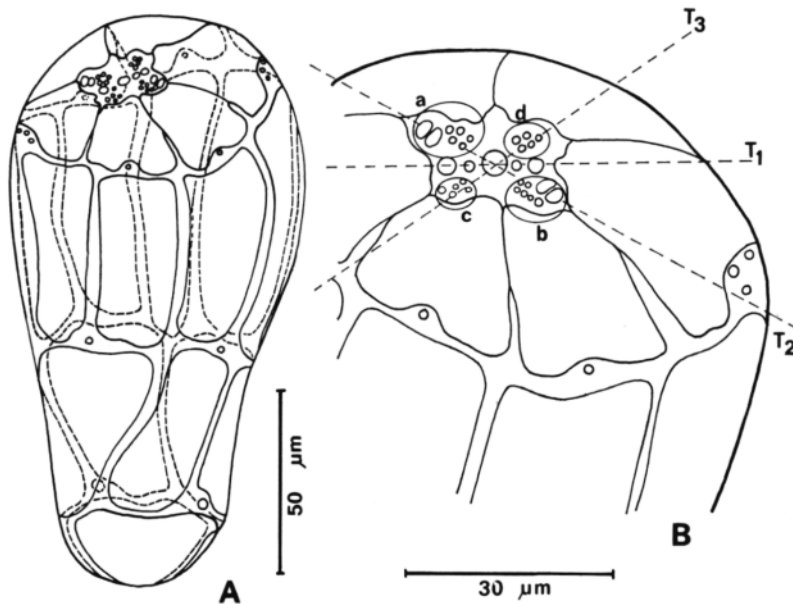
LE MIRACIDIUM (*fig. 1*).

FIG. 1. — Structures argyrophiles superficielles du miracidium de *Paramphistomum microbothrioides*. A : vue d'ensemble ; B : détail du térébratorium.

Les miracidiums possèdent 20 cellules épidermiques ciliées disposées d'avant en arrière selon 4 étages comprenant respectivement : 6, 8, 4 et 2 cellules séparées par 3 ceintures : antérieure, moyenne et postérieure.

Le térébratorium porte une trentaine d'organites argyrophiles répartis selon 3 alignements : T1, T2 et T3.

Selon T1 confondu avec le plan frontal se situent 5 éléments : 1 élément central comportant de part et d'autre 2 organites dont 1 plus petit.

Selon T2 les groupes a et b comprennent chacun 7 à 8 éléments dont 2 plus grands contigus.

Les groupes c et d disposés selon T3 sont constitués de 5 à 6 organites chacun.

Au niveau de la ceinture antérieure on observe une papille ciliée dans une échancrure à la base de chaque cellule ciliée du premier étage et 2 organites supplémentaires latéraux.

La ceinture moyenne porte 2 organites symétriques par rapport au plan sagittal, séparés par un angle de 90 °.

Sur la ceinture postérieure s'ouvrent latéralement les 2 pores excréteurs.

LA CERCAIRE

Région céphalique (fig. 2)

Les papilles sont réparties selon 5 cycles :

C_I porte au total 6 papilles invaginées dans le pharynx soit par hémicorps : 1C_{I1}, 1C_{I2}, 1C_{I3}.

C_{II} se compose habituellement de 12 papilles, exceptionnellement 13, soit par hémicorps : 1C_{II1}, 1C_{II2}, 1C_{II3}, 1C_{II4}, 1C_{II5}, 1C_{II6}.

C_{III} porte 6 papilles soit : 1C_{III1}, 2C_{III2} par hémicorps.

C_{IV} comporte 58 à 90 papilles au total.

C_V : le nombre total des papilles varie de 16 à 20.

Région corporelle (fig. 3, A,B)

Elle porte au total 8 à 10 papilles ventrales, 8 à 12 papilles latérales, 20 à 36 papilles dorsales.

Disposées de façon peu symétrique, les papilles sont réparties sur les différents niveaux caractéristiques. On compte par hémicorps :

A _I = 1A _I V	2 à 3 A _I L	4 à 5 A _I D
A _{II} = 1A _{II} V	1 à 2 A _{II} L	2 à 4 A _{II} D
A _{III} = 0 ou 1 A _{III} V	1 A _{III} L	0 à 1 A _{III} D
M _I = 1 à 3 M _I V		2 à 3 M _I D
M _{II} = 0 à 1 M _{II} V		0 à 1 M _{II} D
M _{III} = 0,1 à 3 M _{III} V		2 à 4 M _{III} D

Région acétabulaire (fig. 3, C,D)

18 à 21 papilles y paraissent distribuées selon 3 cycles constitués le plus souvent de 6 papilles et exceptionnellement de 7 : S = 6 à 7 S_I, 6 à 7 S_{II}, 6 à 7 S_{III}.

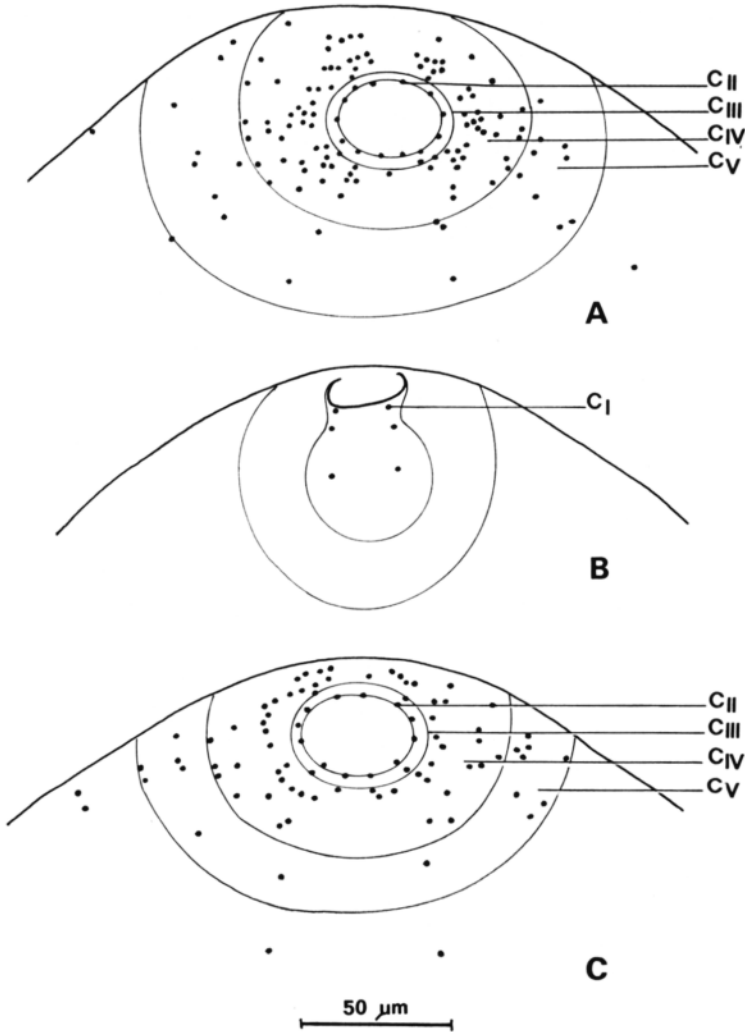


FIG. 2. — Chétotaxie céphalique de la cercaire de *Paramphistomum microbothrioides*
 A et C : papilles céphaliques externes ; B : papilles pharyngiennes du cycle C₁.

Région caudale (fig. 3,E,F)

Elle porte 44 à 52 papilles qui peuvent être divisées en 4 groupes : un groupe « X » comprenant 14 à 18 paires de papilles dorso-latérales assez espacées, un groupe « Y » constitué de 8 à 10 paires de papilles plus rapprochées, un groupe « 1 » composé d'une paire de papilles au voisinage des pores excréteurs, et un groupe « T » de 2 à 4 papilles à l'extrémité de la queue soit :

U = 14 à 18 paires UDL_x, 8 à 10 paires UDL_y, 1 paire UDL₁ et 2 à 4 papilles U_T.

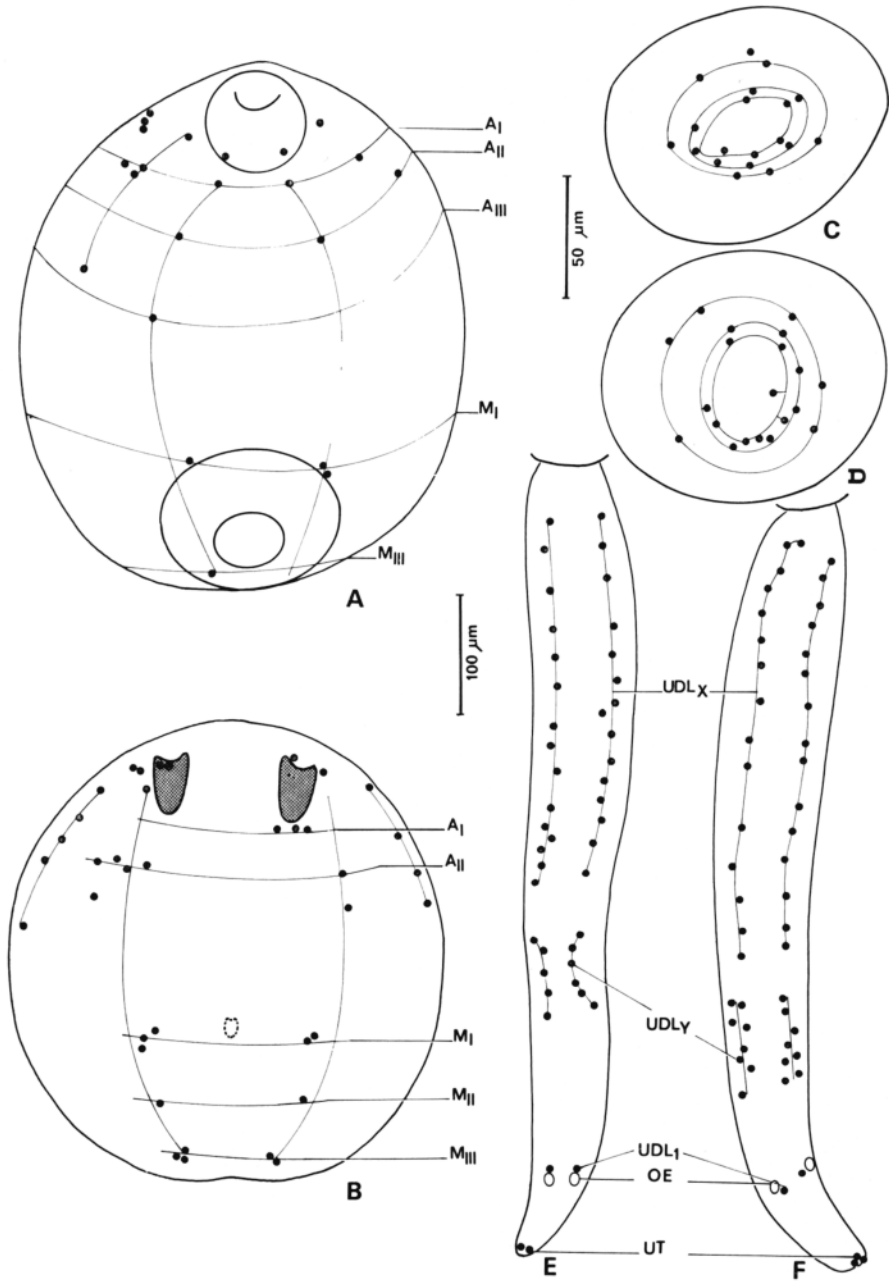


FIG. 3. — Cercaire de *Paramphistomum microbothrioides*. A : papilles corporelles ventrales ; B : papilles corporelles dorsales ; C et D : papilles acétabulaires ; E et F : papilles caudales (OE = orifices excréteurs).

COMPARAISON AVEC LES STRUCTURES DÉJÀ DÉCRITES DES ESPÈCES DU GENRE

Outre la description précédente nous connaissons les structures argyrophiles du miracidium et de la cercaire chez 5 espèces du genre *Paramphistomum* :

P. togolense, *P. phillerouxi*, *P. daubneyi*, *P. microbothrium* et *P. cervi* (= *P. leydeni*) décrites respectivement par Albaret et coll. (1978), Albaret et coll. (1981), Samnaliev et coll. (1981), Diaw et coll. (1983), Samnaliev et coll. (1984).

LES MIRACIDIUMS

Les structures argyrophiles du miracidium de *P. microbothrioides* sont identiques à celles des miracidiums des espèces mentionnées ci-dessus. Par contre la disposition des organites au niveau du térébratorium diffère de celle observée par Swart (1967) chez le miracidium de *Calicophoron calicophorum*. Une telle différence ne nous permet donc pas de retenir la proposition d'Eduardo (1983) de rattacher l'espèce *microbothrioides* au genre *Calicophoron*.

LES CERCAIRES

Parmi les cercaires des espèces citées deux ont un nombre de papilles acétabulaires voisin de celui de la cercaire étudiée : *P. microbothrium* et *P. daubneyi*. Toutefois les trois cercaires se distinguent nettement par d'autres caractères.

La cercaire de *P. microbothrioides* diffère de celle de *P. microbothrium* par le nombre des papilles corporelles latérales : 8 à 12 chez *P. microbothrioides*, 16 à 20 pour *P. microbothrium* ; par le nombre total des papilles caudales : 44 à 52 chez *P. microbothrioides*, 53 à 65 chez *P. microbothrium*. De plus le nombre des papilles caudales terminales est de 2 à 4 pour *P. microbothrioides* et de 5 à 6 pour *P. microbothrium*.

La cercaire de *P. microbothrioides* se distingue aisément de celle de *P. daubneyi* par le nombre total des papilles caudales ; 44 à 52 chez *P. microbothrioides* et 9 à 19 seulement chez *P. daubneyi*.

BIBLIOGRAPHIE

- ALBARET J.-L., BAYSSADE-DUFOUR CH., GUILHON J., KULO S. D., PICOT H. : Cycle biologique de *Paramphistomum togolense* n. sp. (Trematoda, Paramphistomidae). *Ann. Parasitol. Hum. Comp.* 1978, 53, 495-510.
- ALBARET J. L., BAYSSADE-DUFOUR CH., DIAW O. T., VASSILIADES G., SEY O., GRUNER L. : Disposition des organites argyrophiles superficiels du miracidium et de la cercaire de *Paramphistomum phillerouxi* Dinnik, 1961, (Trematoda, Paramphistomidae). *Ann. Parasitol. Hum. Comp.*, 1981, 56, 147-154.
- COMBES C., BAYSSADE-DUFOUR CH., CASSONE J. : Sur l'imprégnation et le montage des cercaires pour l'étude chétotaxique. *Ann. Parasitol. Hum. Comp.*, 1976, 51, 399-400.
- DIAW O. T., SAMNALIEV P., PINO L. A., BAYSSADE-DUFOUR CH., ALBARET J. L., VASSILIADES G. : Structures argyrophiles des formes larvaires de deux souches de *Paramphistomum microbothrium* : l'une parasite d'*Isidora guernei* et *Ovis aries*, l'autre parasite d'*Isidora truncata* et *Bos taurus*. *Ann. Parasitol. Hum. Comp.*, 1983, 58, 455-465.
- EDUARDO S. L. : The taxonomy of the family Paramphistomidae Fischoeder, 1901 with special reference to the morphology of species occurring in ruminants. III, Revision of the genus *Calicophoron* Näsmark, 1937. *Systematic Parasitol.* 1983, 5, 25-79.
- KAMBUROV P., VASSILEV I., SAMNALIEV P., KANEV I. : Establishment of *Paramphistomum microbothrioides* Price and Mac Intosh, 1944, in Bulgaria. *Helminthology*, 1977, 4, 22-27 (en bulgare).

- LYNCH J. E. : The miracidium of *Heronimus chelydrae* Mac Callum. *Quart. J. Microsc. Sci. London N. S.*, 1933, 76, 12-33.
- SAMNALIEV, P., BAYSSADE-DUFOUR CH., ALBARET J. L., DIMITROV V., CASSONE J., KAMBUROV P. : Structures argyrophiles tégumentaires du miracidium, de la rédée et de la cercaire de *Paramphistomum daubneyi* Dinnik, 1962, (Trematoda, Paramphistomidae). *Ann. Parasitol. Hum. Comp.*, 1981, 56, 155-166.
- SAMNALIEV P., VASSILEV I. : Development of *Paramphistomum microbothrioides* Price et Mac Intosh, 1944 in *Lymnaea (Galba) truncatula*. *Helminthology*, 1981, 11, 62-69.
- SAMNALIEV P., DIMITROV V. : Argentophilic integumentary structures of *Paramphistomum* c.f. *daubneyi*, *P. microbothrium*, *P. microbothrioides* and *Fasciola hepatica* rediae. Systematic value. *IVth International Symposium of the Helminthological, Institute of the S.A.S. Kosice* 47. 12-15 October 1982 in High. Tatras. Czechoslovakia. Abstracts of reports.
- SAMNALIEV P., PINO L. A., BAYSSADE-DUFOUR CH., ALBARET J. L. : Structures argyrophiles superficielles du miracidium et de la cercaire de *Paramphistomum leydeni* Nasmark, 1937, *Ann. Parasitol. Hum. Comp.*, 1984, 59, 151-159.
- SHIGIN A. A. : Sensory system of cercariae of the genus *Diplostomum* and its taxonomic significance. *Trudy gel'mintologicheskoi Laboratorii (Ekologiya i taksonomiya gel'mintov)*, 1973, 23, 186-195 (en russe.)
- SWART P. J. : A study of epidermal plates of the miracidia of *Calicophoron calicophorum* (Fischoe-der, 1901) Näsmark, 1937 and *Paramphistomum microbothrium* (Fischoe-der, 1901). *Onderstepoort J. Vet. Res.*, 1967, 34, 129-136.
-