

SUR LA MORPHOLOGIE DE *PLANORBARIUS METIDJENSIS*
DU MAROC ET DU PORTUGAL ET SA SENSIBILITÉ
A L'INFECTION PAR *SCHISTOSOMA MANSONI*

Par Frederico Simoes BARBOSA,
Elisabeth CARNEIRO et Ivette BARBOSA

Planorbarius metidjensis (Forbes) est un Planorbe connu en Afrique du Nord et dans le Sud de l'Europe. Au Portugal, ce Mollusque, connu quelquefois sous le nom de *Planorbis dufouri* Grealis, ou comme une sous-espèce du *P. metidjensis*, est considéré comme vecteur du *Schistosoma haematobium*.

Les Mollusques utilisés dans l'étude présentée ici ont été récoltés au Maroc et au Portugal. Le matériel du Maroc fut récolté par le D^r Jean Gaud, de l'Institut d'Hygiène, à Rose-Marie, près de Skhrivat, province de Rabat. L'élevage de ces Mollusques au laboratoire n'a pas été possible, bien qu'ils aient vécu pendant quelques mois, au cours desquels aucune ponte n'a jamais été observée.

Les Planorbes portugais récoltés à Caldas-de-Monchique, province d'Algarve, nous ont été offerts par le Professeur Fraga de Azevedo, de l'Institut de Médecine Tropicale à Lisbonne. Les Mollusques se sont bien adaptés et leur élevage au laboratoire a été très facile.

1) Morphologie de *Planorbarius metidjensis*.

A l'exception de la description de ce Planorbe par Azevedo et Medeiros (1954), au Portugal, il semble que plus rien n'ait été fait pour la connaissance de la morphologie interne de l'espèce.

Par conséquent, nous croyons utile de présenter ici l'anatomie du *P. metidjensis* en utilisant les Mollusques du Maroc et du Portugal. Cette description est limitée à la coquille, l'appareil génital, la radula et le rein, qui ont des caractères ayant une valeur systématique.

P. metidjensis, du Maroc : Plusieurs coquilles (fig. 1), mesurant de 8 à 10 mm. de diamètre, ont été examinées. La coquille discoïde est un peu renflée, largement ombiliquée au-dessus et presque plane en-dessous. La spire, très convexe des deux côtés, est formée de 3 à 4-5 tours. Les sutures sont bien marquées. Le dernier tour est bien

renflé et quelquefois tourné à gauche. L'ouverture est arrondie et sub-anguleuse en haut.

L'animal est de coloration uniformément marron foncé ; le manteau présente des grosses taches noires à sa partie antérieure ; les tentacules sont allongés et grêles ; les yeux sont petits et situés à la base interne des tentacules ; le pied est large, arrondi à l'avant et sub-pointu en arrière ; la pseudobranchie est proéminente et repliée.

Appareil génital (fig. 2). — La glande hermaphrodite est volumineuse et composée de diverticules dont la plupart sont simples ; le canal hermaphrodite s'élargit pour former les volumineuses vésicules séminales et ensuite se divise en conduits mâle et femelle. Ce carrefour reçoit le canal de la glande de l'albumine. A partir de ce

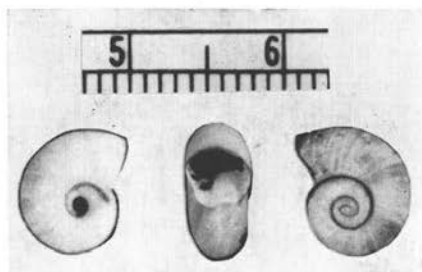


FIG. 1. — *P. metidjensis* du Maroc. La coquille

moment, l'appareil génital se dilate considérablement et il est constitué maintenant par deux conduits accolés de sexes séparés.

Le canal séminal est plus ou moins de la même épaisseur, jusqu'au point où il aboutit au canal déférent. La prostate, en forme d'éventail, présente de très nombreux diverticules tubulaires simples disposés en plusieurs rangées. Cette glande est reliée directement au conduit mâle. Le preputium est volumineux et piriforme. La gaine du pénis est accolée à la surface supérieure du preputium. La dissection du preputium a révélé que cet organe possède une structure symétrique ressemblant extérieurement aux deux parties accolées d'une graine. Quand cette structure est ouverte (fig. 3), elle se montre constituée par une seule pièce repliée sur elle-même. La surface interne de cette pièce est garnie dans sa partie inférieure de gros cordons longitudinaux. Il y a deux pièces parcourues par des cordons transversaux et projetées vers l'intérieur qui séparent la partie inférieure d'une cavité supérieure où vient s'ouvrir la gaine du pénis par un orifice garni d'un diaphragme.

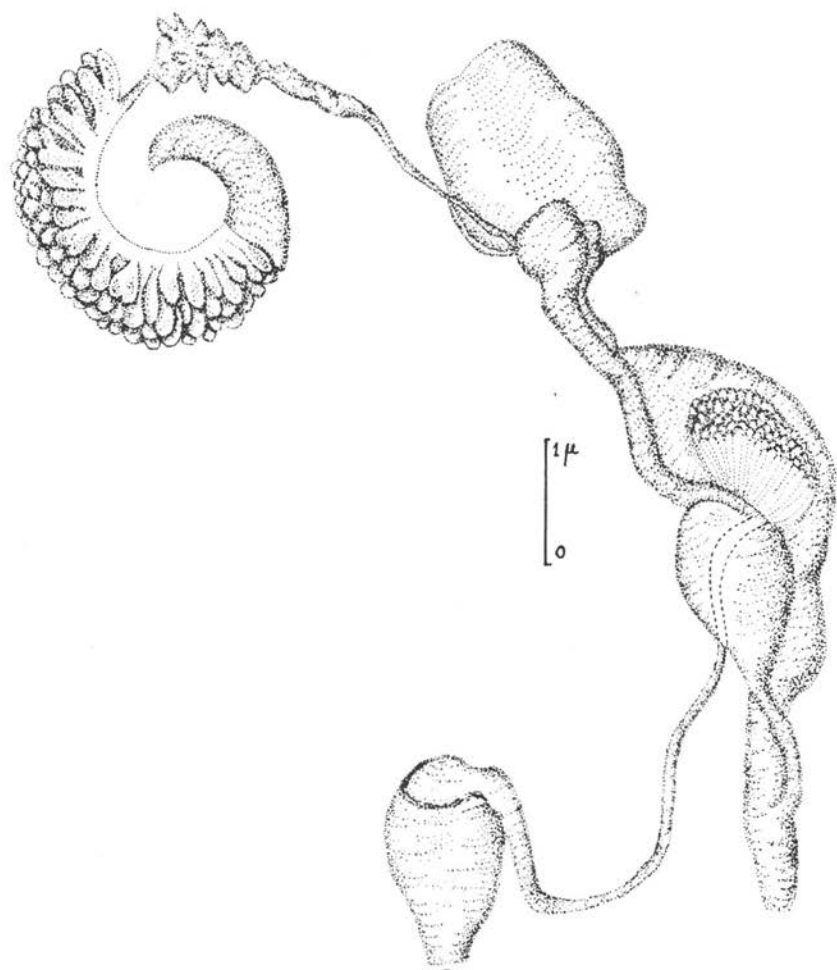


FIG. 2. — *P. metidjensis* du Maroc. Appareil génital

Les organes femelles sont constitués par un oviducte court et grêle, qui se dilate considérablement pour former la glande nidimentaire, et par un utérus aboutissant à un vagin long et lisse, qui s'ouvre au-dehors par l'orifice génital femelle. Une volumineuse poche copulatrice s'ouvre dans le vagin.

Le rein unique est un organe long, situé en arrière du plafond de la cavité pulmonaire, comme dans les autres espèces de la famille. La surface de l'organe est lisse.

Le nombre de rangées longitudinales de la radula varie entre 138 et 155. Les dents latérales sont de 4 à 6, les intermédiaires de 4 à 7 et les marginales de 10 à 18. La cuspidé médiane est très saillante (fig. 4).

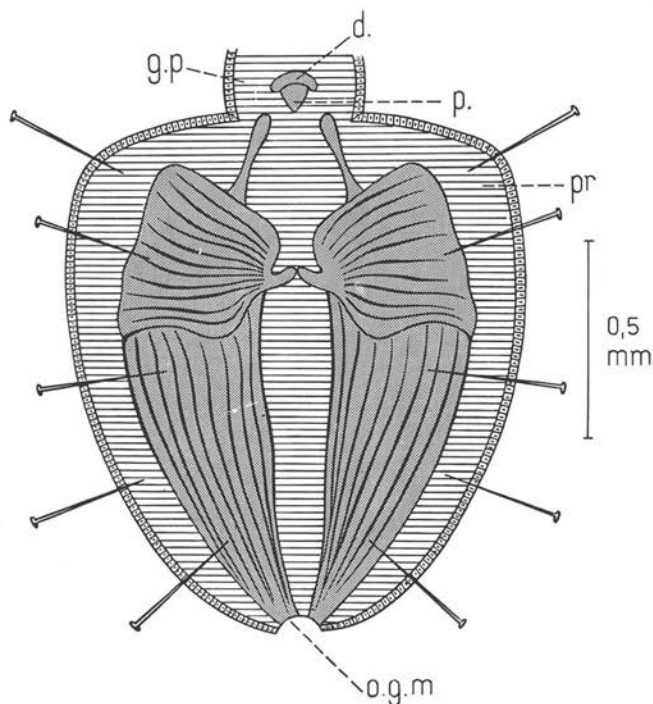


FIG. 3. — *P. metidjensis* du Maroc. Preputium (pr.) ouvert : d, diaphragme ; p, pénis ; g.p., gaine du pénis ; o.g.m., orifice génital mâle

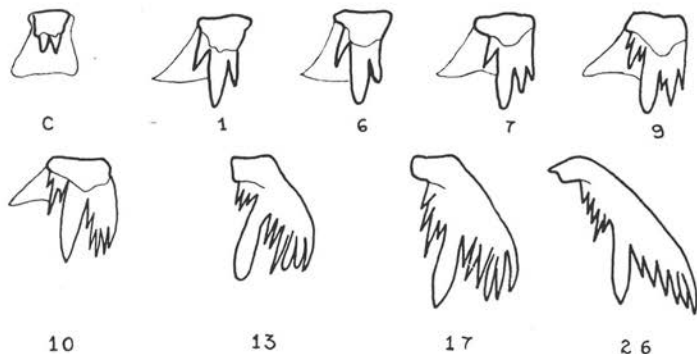


FIG. 4. — *P. metidjensis* du Maroc. La radula

Un examen attentif de l'anatomie de 10 exemplaires de la souche portugaise du *P. metidjensis* (= *P. dufouri*) a révélé qu'il n'y a pas de différence qualitative entre ce Planorbe et celui du Maroc qui a été étudié ci-dessus. Quelques caractères de la coquille du Mollusque portugais, comme son enroulement plus régulier, son ouverture moins oblique, ses stries plus fines, etc..., sont de peu d'importance. Beaucoup de formes de passage existent entre le Mollusque africain et le Mollusque portugais.

2) Infection de *Planorbarius metidjensis* par *Schistosoma mansoni*.

Pour étudier la susceptibilité à l'infection de *P. metidjensis*, Barbosa et al. (1959) ont exposé chacun des 12 Mollusques du Maroc à 20 miracidiums de *S. mansoni*. Les Mollusques ont été examinés chaque jour pour vérifier l'émission des cercaires. La température de l'eau pendant l'expérience a varié de 25° à 27° C. La mortalité des Mollusques a été très élevée et, après 28 jours d'infection, seul un spécimen restait vivant, qui, ce même jour, a émis les premières cercaires. Une souris a été exposée aux cercaires et, 46 jours après, trois femelles de *Schistosoma mansoni* ont été obtenues. Trois autres spécimens de *P. metidjensis* de la même origine ont été exposés à d'assez nombreux miracidiums de *S. mansoni*. Les parties antérieures du corps de ces Mollusques ont été fixées à différents intervalles de temps : le premier a été fixé après 48 heures et, les deux autres, 72 heures après l'infection. Des coupes de 10 microns ont été faites et colorées à l'hématoxyline-éosine. Puis, les auteurs ont procédé à l'étude microscopique des coupes. Les miracidiums ont pénétré en grand nombre dans tous les Mollusques soumis à l'expérience, mais la majorité était détruite par l'action phagocytaire des amébo-cytes. Cependant, un petit nombre de sporocystes demeurait vivant, sans présenter aucune réaction cellulaire, après 72 heures d'expérience.

Ces expériences ont été reprises avec le groupe de *P. metidjensis* d'origine portugaise. Vingt-deux Mollusques ont été exposés à un numéro variable de miracidiums (5 à 20). Les autres conditions d'expérience ont été les mêmes que celles mentionnées plus haut. La mortalité a été très élevée et six Mollusques seulement ont survécu après 30 jours. Les six Planorbis survivants ont été examinés pour vérifier l'élimination éventuelle des cercaires pendant les 60 jours suivants, mais aucun n'a montré de résultats positifs. Cependant, les coupes histologiques ont montré quelques sporocystes entiers après 72 heures d'exposition aux miracidiums. Quoique l'évolution

complète du *Schistosoma mansoni* n'ait pas été réalisée dans les 22 Mollusques portugais soumis à l'expérience, la présence de sporocystes vivants dans leurs tissus indique que l'infection pourrait suivre, les réactions des tissus sur les deux souches de *P. metidjensis* ayant été exactement les mêmes.

Des expériences ci-dessus, il ressort que le *Planorbarius metidjensis* est un mauvais vecteur pour la souche brésilienne de *Schistosoma mansoni*.

Par contre, il faut mentionner que Schwetz et al. (1955) ont infecté facilement le *P. metidjensis* du Portugal avec une souche africaine de *S. mansoni*.

Après la découverte par Cram et al. (1945) d'un Planorbe des Etats-Unis permettant l'évolution complète du *S. mansoni*, le problème des vecteurs potentiels de ce Trématode a été repris en Amérique du Sud. En effet, deux autres vecteurs potentiels ont été découverts : l'un au Chili (Barbosa et Barbosa, 1958) et l'autre en Equateur (Barbosa, Barbosa et Rodriguez, 1958), régions où la schistosomiase est inconnue.

L'infection du *Planorbarius metidjensis* par le *Schistosoma mansoni* indique que ce Planorbe, quoique mauvais hôte intermédiaire, est un vecteur potentiel au Maroc et possible au Portugal. Ainsi, la prétendue spécificité très stricte liant les Planorbes aux Schistosomes qu'ils hébergent se trouve remise en question.

RÉSUMÉ

1° La morphologie de la coquille et des organes internes (appareil génital, rein et radula) du *Planorbarius metidjensis* (Forbes), du Maroc et du Portugal, est étudiée ici.

2° Les Mollusques du Maroc ont montré une faible réceptivité aux miracidiums d'une souche brésilienne de *Schistosoma mansoni*. D'autre part, s'il ne fut pas possible d'obtenir l'évolution complète du Trématode avec la souche portugaise du même Planorbe, quelques sporocystes ont été observés vivants dans les tissus des Mollusques après 72 heures d'infestation.

(Instituto Nacional de Endemias Rurais
Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Recife - Brésil)

BIBLIOGRAPHIE

- AZEVEDO (J. F.) et MEDEIROS (L. C. M.), 1954. — A identificação do *Planorbis metidjensis* Forbes, do Algarve, pela morfologia dos órgãos genitais e rádula, sua comparação com os mesmos elementos do *Planorbis corneus*. *An. Inst. Med. Trop.*, XI, p. 231.
- BARBOSA (F. S.) et BARBOSA (I.), 1958. — *Tropicorbis chilensis* from Santiago, Chile, a potential host of *Schistosoma mansoni*. *Bol. Chileno Parasit.*, 13, p. 7.
- — et MORAIS RÊGO (A.), 1959. — Laboratory infection of the Snail *Planorbarius metidjensis* (Forbes) from French Morocco with a Brazilian Strain of *Schistosoma mansoni*. *Ann. Trop. Med. and Hyg.*, 53, p. 314.
- — et RODRIGUEZ (J. D.), 1958. — *Tropicorbis philippianus* (Dunker) a potential intermediate host of *Schistosoma mansoni* in Ecuador. *J. Parasitol.*, 44, p. 622.
- CRAM (E. B.), JONES (M. F.) et WRIGHT (W. H.), 1945. — A potential intermediate host of *Schistosoma mansoni*. *Science*, 23, p. 302.
- SCHWETZ (I.), BAUMANN (H.) et FORT (M.), 1955. — Nouveaux essais de transmission de *Schistosoma mansoni* par *Pl. dufouri* (*Pl. metidjensis* du Portugal) et par *Pl. corneus* (de Bruxelles). *Bull. Soc. Path. Exot.*, 48, p. 658.
-