

University of Nebraska - Lincoln

DigitalCommons@University of Nebraska - Lincoln

Trematoda Taxon Notebooks

Parasitology, Harold W. Manter Laboratory of

1990

Binder 057, Diplostomidae Diplostominae A-C [Trematoda Taxon Notebooks]

Harold W. Manter Laboratory of Parasitology

Follow this and additional works at: <https://digitalcommons.unl.edu/trematoda>



Part of the [Biodiversity Commons](#), [Parasitic Diseases Commons](#), and the [Parasitology Commons](#)

Harold W. Manter Laboratory of Parasitology, "Binder 057, Diplostomidae Diplostominae A-C [Trematoda Taxon Notebooks]" (1990). *Trematoda Taxon Notebooks*. 53.

<https://digitalcommons.unl.edu/trematoda/53>

This Portfolio is brought to you for free and open access by the Parasitology, Harold W. Manter Laboratory of at DigitalCommons@University of Nebraska - Lincoln. It has been accepted for inclusion in Trematoda Taxon Notebooks by an authorized administrator of DigitalCommons@University of Nebraska - Lincoln.

DIPLOSTOMIDAE Poirier, 1886

Family diagnosis. — Body usually divided into two regions; forebody foliate, spatulate or calyciform, with or without pseudosuckers; tribocytic organ massive, round or elliptical, with compact gland below. Hindbody usually cylindrical. Oral sucker and pharynx present. Esophagus short. Ceca terminating at or near posterior extremity. Testes tandem, in

hindbody. No cirrus pouch. Bursa usually opening dorsotermally. Ovary pretesticular. Laurer's canal present. Vitellaria follicular, variable in extent, distributed in two body regions, or mainly in fore- or hindbody. Excretory system reticular in periphery, with ventroterminal opening. Parasites of mammals and birds. Cercaria furcocercous, metacercaria in fishes and amphibians. Divided into two subfamilies, Diplostominae and Alariinae.

Type genus: *Diplostomum* von Nordmann, 1832.

Key to subfamilies of Diplostomidae

Vitellaria confined to forebody Alariinae
Vitellaria distributed in fore- and hindbody, or confined to hindbody Diplostominae

Yamaguti, 1958

Familia *DIPLOSTOMATIDAE* Poirier 1886

Parasites d'Oiseaux et de Mammifères, sans paraprostate, à testicules claviformes, cordiformes ou bilobés, en forme d'haltère ou de circonvolution, plus ou moins recourbés en fer à cheval, symétriques ou asymétriques, entiers ou bi-, tri- à multilobés, rarement sphériques ou ovoïdes, disposés le plus souvent l'un derrière l'autre, parfois l'un à côté de l'autre.
2 sous-familles: *Diplostomatinae* Mont. 1888. partim. Dub. 1936. et *Alariinae* Hall et Wigd. 1918.

Dubois, 1963

Diplostominae Monticelli, 1892

Subfamily diagnosis. — Diplostomidae with vitellaria distributed in two body regions or confined to hind body. Divided into two tribes, Diplostomini Dubois, 1936 and Crassiphialini Dubois, 1936.

Key to tribes of Diplostominae

Vitellaria distributed in two body regions Diplostomini
 Vitellaria mainly confined to hindbody Crassiphialini

Key to genera of Diplostomini

1. Pseudosuckers present 2
 Pseudosuckers absent 9
2. Body linguiform, not divided into two regions .. *Glossodiplostomum*
 Body not linguiform 3
3. Body completely retroflexed *Harvardia*
 Body not completely retroflexed 4
4. Hindbody with deep tubular invagination dorsally at level
 of posterior testis *Sphincterodiplostomum*
 Hindbody without dorsal tubular invagination 5
5. Body subcylindrical, indistinctly two-segmented; fore-
 body cochleariform; tribocytic organ fungiform, circular,
 with median slit *Glossodiplostomoides*
 Body pyriform or subtriangular, indistinctly two-seg-
 mented, forebody deeply excavated in form of a pouch;
 tribocytic organ large, funnel-shaped when extended,
 with central cavity *Hysterosomorpha*
 Body distinctly divided into two regions 6
6. Bursa with muscular bulb at base *Bolbophorus*
 Bursa without bulb at base 7
7. Large unicellular gland cells grouped around acetabulum,
 with their ducts opening separately on ventral surface;
 genital cone present *Adenodiplostomum*
 No large unicellular glands around acetabulum 8
8. Genital cone present. Body divided indistinctly into two
 regions, hindbody always conical *Tylodelphys*
 Genital cone absent. Body divided more or less distinctly
 into two regions
 - a) Body distinctly two-segmented; ovary usually sub-
 median, anterior testis asymmetrical, claviform. *Diplostomum*
 - b) Body not distinctly two-segmented; no union of
 posterior lateral margins of forebody; ovary median;
 anterior testis symmetrically dumbbell-shaped *Neoalaria*
9. Body elliptical, forebody concave ventrally and progressi-
 vely thickened posteriorly; ovary opposite anterior
 testis. Bursa evaginable *Ornithodiplostomum*
 Body distinctly divided into two regions 10
 Bursa evaginable 11
 Bursa not evaginable 12
10. Ovary pretesticular *Posthodiplostomum*
 Ovary intertesticular, lateral *Mesophorodiplostomum*
11. Oral sucker globular or ellipsoidal 13
 Oral sucker elliptical to truncate conical, with equatorial
 ring projecting dorsally and laterally and reaching to
 ventral surface *Lophosicyadiplostomum*
12. Parasites of Accipitres, Cuculi, Striges, Upupae, Pici,
 Passeres 14
 Parasites of Charadrii *Procrassiphiala*
13. Genital bulb present; testes winding in form of a W
 *Neodiplostomoides*
 Genital bulb absent; testes not winding *Neodiplostomum*

Yamaguti, 1958

Subfamilia *DIPLOSTOMATINAE* Monticelli 1833

Parasites d'Oiseaux. Follicules vitellogènes répartis dans les deux segments du corps ou confinés dans le segment postérieur. Organe tribocytique petit à moyen, s'ouvrant généralement par une fente médiane.

Dubois, 1963

Diplostomum v. Nordmann, 1832

Syn. *Proalaria* La Rue, 1926

Generic diagnosis. — Diplostomidae, Diplostominae, Diplostomini: With pseudosuckers. Body usually distinctly two-segmented, with anterior extremity more or less trilobate; posterolateral margins of forebody united. Tribocytic organ round to elliptical, one-fifth to one-half as long as forebody, with median slit. Hindbody more or less markedly constricted off from forebody. Ovary usually displaced to one side of median line, anterior to and contiguous with anterior testis, which is asymmetrical and claviform; posterior testis larger, bilobed, concave ventrally. Vitellaria extending from near level of acetabulum to copulatory bursa. Bursa in form of small depression or more or less deep cavity, at or near base of which opens the short hermaphroditic duct. Metacercaria of *Diplostomulum* type. Parasitic in intestine of birds.

Genotype: *D. spathaceum* (Rud., 1819) Braun, 1893 (Pl. 70, Fig. 855), syn. *Diplostomum volvens* Nordm., 1832 [metacercaria]; *Hemistomum pileatum* Brandes, 1888, e. p., in *Larus* spp., *Rissa tridactyla*, *Stercorarius parasiticus*, *Tringa*, *Sterna*, *Circus* etc.; Europe, Siberia.

Cercaria (= *Cercaria C* Szidat, 1924; *C. helvetica* XIII Dub., 1929) develops in *Lymnaea* spp., with four postacetabular penetration glands and numerous caudal bodies around central excretory vessel of tail trunk and 16 flame cells $2[(2+1)+(2+1+[2])]$ — Szidat (1924, 27), Dubois (1929), Wesenberg-Lund (1934), Komiya (1938). Metacercaria in various freshwater fishes — Hughes (1929), Ciurea (1933), Zschokke (1933), Dogiel and Bychowsky (1934), Zimmermann (1936), Caballero (1954).

Other species:

D. baeri Dubois, 1937, in *Stercorarius longicaudatus*, *S. parasiticus* (= *S. crepidatus*); Switzerland.

Diplostomulum encysted in brain of *Eucalia inconstans*, fed to chicks, adult recovered, tentatively identified as *D. baeri*; eggs hatched in about 12 days; *Stagnicola palustris*, *S. p. elodes* experimentally infected; cercaria very similar to *C. scudderii* Olivier, 1941; developed to fully mature metacercaria in 18 days in stickleback — Hoffman (1955).

D. brevisegmentatum Pérez Vigueras, 1944, ¹⁾ in *Colymbus dominicus dominicus*; Cuba.

D. buteii Vidyarthi, 1937, in *Buteo rufinus*; India.

D. clavatum (Ciurea, 1928) in *Ardea cinerea*, *Circus aeruginosus*; Rumania.

D. colymbi (Dubois, 1928) Nazmi Gohar, 1932, in *Colymbus arcticus*, *C. immer* (= *C. glacialis*), *C. stellatus* (= *C. septentrionalis*); Switzerland.

D. commulatum (Dies, 1850) Dubois, 1937, syn. *Amphistoma pileatum* Bremser, 1824, nec Rud., in *Hydroprogne caspia* and *Sterna hirundo*; Poland; *Larus*, *Hydrochelidon*, *Sterna*; W. Siberia.

¹⁾ This species may represent a distinct genus on account of the ovary and testes lying in the forebody.

D. crassum Chandler et Rausch, 1948, in *Quiscalus versicolor*; Manitoba.

D. duboisi Anantaraman et Balasubramaniam, 1953, in *Milvus migrans govinda*; Madras.

D. flexicaudum (Fort et Brooks, 1928) Van Haitsma, 1931, in *Larus argentatus*; U.S.A.

Cercaria with 4 postacetabular penetration glands, numerous caudal bodies in tail trunk, and 16 flame cells $2[(2+1)+(1+2+[2])]$, develops in *Lymnaea emarginata angulata*, *L. stagnalis appressa*, *L. s. perampla*, *L. humilis modicella* — Cort and Brooks (1928), Hussey (1941). Metacercaria in eye-lens of *Catostomus commersonii* — *Diplostomulum gigas* Hughes and Berkhout (1929); Van Cleave and Mueller (1934). Additional larval hosts — Haderlie (1953), *Larus ridibundus*, *Sterna hirundo*; W. Siberia.

- D. gavianum* (Guberlet, 1922) Hughes, 1929, in *Colymbus immer*; U.S.A. Also in *Colymbus griseigena*; W. Siberia.
- D. huronense* (La Rue, 1927) Hughes, 1929, in *Larus argentatus*; U.S.A.
Metacercaria, *Diplostomulum huronense* (La Rue) Hughes et Hall, 1921, in *Percopsis omiscomaycus* and *Perca flavescens* — Hughes and Hall (1929), Van Cleave and Mueller (1934).
- D. indistinctum* (Guberlet, 1923) Hughes, 1929, syn. *Hemistomum confusum* Gub., 1922, nec Krause, 1914, in *Larus* spp.; U.S.A., Russia.
- D. ketupanense* Vidyarthi, 1937, in *Ketupa zelonensis handwickii*; India.
- D. kronshnopi* Bychowskaja-Pawlowskaja, 1954, in *Numenius arcuatus*; W. Siberia.
- D. mahonae* Dubois, 1953, in *Uria aalge*; Europe.
- D. marshalli* Chandler, 1954, in *Totanus flaviceps*; Minnesota.
- D. mergi* Dubois, 1932, syn. *Holostomum exiguum* Mehlis (nom. nud.) in Crepl., 1846; *H. erraticum* Linst. (nec Duj.), 1877, e. p.; *Hemistomum pileatum* Brand., 1888, e. p., in *Mergus merganser* and *M. serrator*; Europe.
- D. micradenum* Olivier, 1940, in domestic pigeon; U.S.A.
Cercaria in *Stagnicola palustris elodes*; metacercaria in tadpoles of *Bufo* and *Rana*. — Olivier (1941).
- D. murrayense* Johnston et Cleland, 1938; Australia.
Cercaria in *Lymnaea lessoni*, cysts in lenses of *Gambusia affinis* (exper.). Natural vectors: *Retropinna*, *Carassioops*, *Melanotaenia*, *Nannoperca*, *Pseudaphritis*, *Craterocephalus*, *Mugilogobius*, *Philypnodon*, *Mogurnda*, *Percalates*, *Carassius*, *Galaxias*. *Chelidonia leucopareia* is probable host for adult — Johnston & Angel (1941).
- D. orientale* Yamaguti, 1934, pro *Proalaria* (= *Diplostomum*) *mergi* Yamaguti, 1933, nec *Diplostomum mergi* Dubois, 1932, in *Mergus merganser*; Japan. Probable larva in *Parasilurus asotus* — Yamaguti (1942).
- D. parviventosum* Dubois, 1932 in *Mergus merganser*; Europe.
- D. pelmatoides* Dubois, 1932, in *Mergus merganser*; Europe.
Phoxinus phoxinus as vector — Rees (1955).
- D. pusillum* (Dubois, 1928) Nazmi Gohar, 1932, in *Mergus albellus*, *Mergus merganser*; Europe.
- D. repandum* Dubois et Rausch, 1950, in *Sterna hirundo*; Ohio.
- D. tregenna* Nazmi Gohar, 1932, in *Milvus migrans aegypticus*; Egypt. Also in dogs; Cairo — Abdel Azim (1938).
- D. vanelli* Yamaguti, 1935, in *Vanellus vanellus*; Japan.

Yamaguti, 1958

Diplostomum heronei Srivastava, 1956, in *Ardea grayii*; Allahabad.

1. Genre *Diplostomum* von Nordmann, 1832

[non Brandes, 1888.]

(Syn. *Proalaria* La Rue, 1926.)

Diagnose. — Neodiplostominae: Corps divisé nettement en deux régions distinctes (antérieure et postérieure). Présence de glandes céphaliques débouchant dans des pseudo-ventouses latérales.

Espèce-type. — *Diplostomum spathaceum* (Rudolphi, 1819) = *Hemistomum spathaceum* (Rudolphi, 1819) Diesing.

Espèces. — *Diplostomum excavatum* (Rudolphi) = *Hemistomum excavatum* (Rudolphi) Diesing. *Diplostomum clavatum* (Ciurea) = *Proalaria clavata* Ciurea. *Diplostomum confusum* (Krause) = *Hemistomum confusum* Krause. *Diplostomum gavium* (Guberlet) = *Alaria gavia* (Guberlet) = *Hemistomum gavium*

¹ Déplacement dû au raccourcissement et à l'élargissement de la partie postérieure du corps (La Rue, 1926, p. 5).

Guberlet¹. *Diplostomum indistinctum* (Guberlet) = *Alaria indistincta* (Guberlet) = *Hemistomum confusum* Guberlet¹. *Diplostomum flexicaudum* (Cort and Brooks). *Diplostomum huronense* (La Rue) = *Proalaria huronensis* La Rue. *Diplostomum triangulare* (Johnston) = *Hemistomum triangulare* Johnston². *Diplostomum colymbi* (Dubois) = *Hemistomum colymbi* Dubois. *Diplostomum pusillum* (Dubois) = *Hemistomum pusillum* Dubois. *Diplostomum mergi* Dubois. *Diplostomum parviventosum* Dubois. *Diplostomum pelmatoïdes* Dubois. Probablement encore: *Diplostomum trilobum* (Rudolphi) = *Hemistomum trilobum* (Rudolphi) Diesing [nec Brandes]. *Diplostomum auritum* (Dujardin) = *Hemistomum auritum* (Dujardin) Diesing³. *Diplostomum podomorphum* (Nitzsch) = *Hemistomum podomorphum* (Nitzsch) Diesing⁴.

From Dubois, 1932

Diplostomum (Dolichorchis) sp. Beverley-Burton
(1963)

Nous signalons ici un Diplostome de l'intestin d'*Anhinga rufa* (Lacép. et Daud.), qui ressemble beaucoup au « *Tylodelphys darteri* » R. K. Mehra, d'*Anhinga melanogaster* Penn. (Inde). L'état médiocre du matériel ne permet pas d'en donner une description précise.

Lg. jusqu'à 2,1 mm. SA plus ou moins spathacé (1,04-1,26/0,43-0,57 mm), avec PV bien développées, ovoïdes à réniformes (115-130/63-75 μ); SP conique, fortement arqué (0,56-0,96/0,34-0,50 mm en diamètre dorso-ventral). Rapport SP/SA = 0,51-0,84. PH ellipsoïdal (80-82/45-50 μ), presque aussi long que la VB (80-89/70-85 μ); VV approximativement de mêmes dimensions que cette dernière (60-85/78-100 μ), située aux 50-62/100 du SA; PP et OE nuls. OT ovale en rétraction et plus ou moins arrondi en protrusion (240-270/245 μ).

OV ellipsoïdal (100-130/160-210 μ), situé dorsalement à la limite intersegmentaire. TT occupant la plus grande partie du SP (lg. TA 230-400 μ , TP 250-570 μ), le premier asymétrique, le second bilobé, à lobes grossièrement lobulés, allongés vers l'arrière; VS située dorso-postérieurement par rapport à ce dernier. VG s'avancant jusqu'à la VV et atteignant l'extrémité caudale du Ver; RV intertesticulaire. BC petite, à pore subterminal, abritant un CG (100-125/80-96 μ). Œufs (84-99/54-68 μ), au nombre de 11 à 34.

Hôte : *Anhinga rufa* (Lacép. et Daud.).

Distribution : Bangweulu Swamp, Zambia.

Collection : 6110/1-2 (13 exempl.). Univ. Neuchâtel (G. D.) Nos U 35-36.

Diplostomum spathaceum (Rud., 1819) Braun, 1893

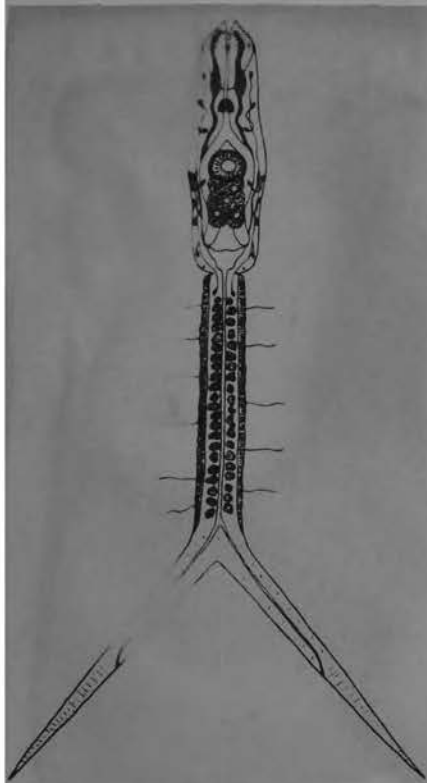


Fig. 1. *Diplostomum* sp.
— cercaria.

Rud.)

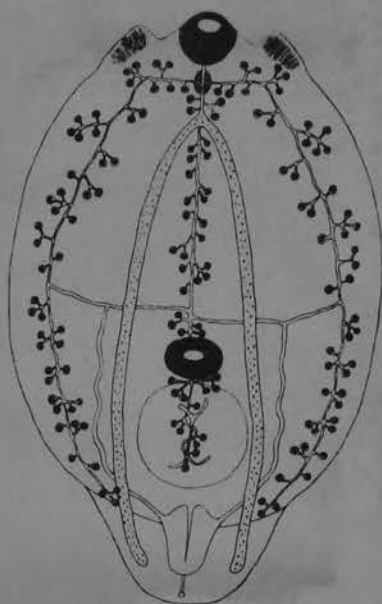


Fig. 2. *Diplostomum spathaceum*
(Rud.) — metacercaria from *Gobius* — infravital



Mature; from *Larus*
ridibundus L.

-OVER-

From: Z. Cichowlas, 1961
The life-cycle of *D. spathaceum* (Rud.,
1819) in brackish waters of the Baltic
Sea. Acta Parasitol. Polonica

3. *Diplostomum (Diplostomum) spathaceum* RUDOLPH, 1918

Wirt/Herkunft: Ein *Larus atricilla* L. Kuba (Import am 8. August 1962, Sektion am 17. Dezember 1962).

Lokalisation: Dünndarm.

Präparat-Nr.: 5713-22, ein Exemplar.

Beschreibung (vgl. Abb. 3): Vorderkörper 1.14 mm lang, maximale Breite 1.07 mm, blattförmig mit breit abgestumpfter Basis; Hinterkörper 1.82 mm lang, maximale Breite 0.72 mm, zylindrisch, nach hinten zu sich etwas verjüngend, mit abgerundetem Hinterende. Mundsaugnapf 0.093 mm lang und 0.086 mm breit; Pharynx 0.079 mm lang und 0.059 mm breit; Bauchsaugnapf 0.117 mm lang und 0.135 mm breit. Pseudosaugnäpfe 0.141–0.159 mm lang und 0.083–0.097 mm breit. Tribocytisches Organ herzförmig, mit nach vorn gerichteter Spitze und querer Öffnung, deren innerer Randwulst fein bestachelt ist; Länge 0.245 mm,

Breite 0.331 mm; Dotterstöcke vom Körperhinterende bis zum Vorderrand des tribocytischen Organs reichend. Vorderer Testis asymmetrisch, 0.154 mm lang und 0.418 mm breit, hinterer Testis unregelmäßig hufeisenförmig, 0.242–0.294 mm lang und 0.433 mm breit. Ovarium lateral kurz vor der Mitte des Hinterkörpers, tropfenförmig, 0.128 mm lang und 0.207 mm breit. Eigröße 97–104–48–62 μ m (durchschnittlich 100 \times 54 μ m).

Bemerkungen. Im vorliegenden Fall kann nicht entschieden werden, ob der Parasit aus Kuba stammt oder in Berlin erworben wurde. Die Art *D. spathaceum* ist kosmopolitisch verbreitet. Nach DE BOIS & MAHON (1959) und SUDARIKOVA in SKOLIMAN (1960) ist *D. horonense* (LA REN, 1927) identisch mit *D. spathaceum*. Nach DE BOIS (1953, 1961) und DE BOIS & MAHON (1959) sind außerdem die ursprünglich aus Nordamerika beschriebenen Arten *D. flexicaudum* (WALL & BRONN, 1928) und *D. indistinctum* (GILBERT, 1923) synonym zu *D. spathaceum*. SUDARIKOVA (1960) faßt jedoch *D. flexicaudum* und *D. indistinctum* als selbständige Arten mit holarktischer Verbreitung auf. ŠIGIX (1959, 1961) dagegen betrachtet *D. spathaceum*, *D. horonense*, *D. indistinctum* und *D. flexicaudum* als selbständige Arten (wie auch YAMAGUTI (1958) mit holarktischer Verbreitung. RYCHOVSKAJA-PAVLOVSKAJA (1962) wiederum führt *D. flexicaudum* als selbständige homonische Art auf und behandelt *D. indistinctum* und *D. horonense* als Synonyme von *D. spathaceum*. Beim morphologisch sind die Maritas der 4 Formen des „*spathaceum*-Komplexes“ schwierig (wenn überhaupt) zu unterscheiden. Nach ŠIGIX (zit. nach BACEVIC, VELETSNIKOVA & MINDEL, 1962, sowie Vortrag von ŠIGIX 1962 auf der Allunionskonferenz der Helminthologen in Moskau sowie persönliche Mitteilung) unterscheiden sich die Metacercarien von *D. spathaceum* und *D. indistinctum* deutlich. Diese Probleme können allerdings nur durch eingehende Studien der Entwicklung und der Entwicklungsstadien gelöst werden. Gegenwärtig und im vorliegenden Fall des Exemplars aus *Larus atricilla* kann nur an Hand der morphologischen Daten geurteilt werden. Danach stimmt das Exemplar am besten mit *D. spathaceum* überein (vgl. ODENING & BOCKHARDT 1961).



FROM ODENING, 1963

Diplostomum (Diplostomum) spathaceum murrayense (Johnston & Cleland, 1938). Johnston & Cleland, 1938: 127, figs. 1-10 (cercaria). Dubois, 1966a: 40; 1970: 341, fig. 355. Dubois & Pearson, 1965: 93, fig. 12. Johnston & Angel, 1941: 140, figs. 1-10 (life cycle). Johnston & Simpson, 1939: 230, figs. 1-6 (diplostomulum).

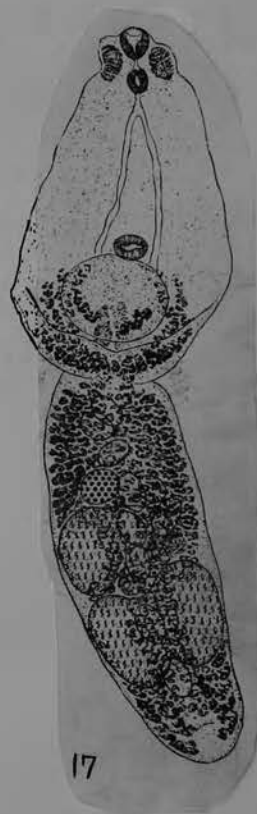
FIG. 17

Host and origin: *Larus novaehollandiae* Stephens, from Swan Reach, River Murray, S. Aust., 14.xii.1937 (12 specimens); Taillem Bend, S. Aust., 8.iii.1940 (8 specimens), 19.iii.1941 (12 specimens), 19.v.1941 (20 specimens), 27.i.1942 (3 specimens) and 28.iii.1942 (13 specimens); Yalkuri, S. Aust., 24.viii.1957 (one specimen).

Habitat: intestine.

Remarks: Johnston & Simpson (1939) believed that the adult would be found in lariform birds, most probably in the silver gull, *Larus novaehollandiae*. However, Johnston & Angel (1941) reported having found young and adult diplostomes in the marsh tern, *Chlidonias hybrida* (Pallas) [*C. leucopareia*], and successfully infected *Limnaea lessona* Deshayes with eggs from the adult flukes, later recovering cercariae (*Cercaria murrayensis*) from this snail. From the occurrences recorded above, it seems that the silver gull is an equally, if not more important, definitive host for this parasite.

From Angel & Dubois, 1972



Diplostomum (Diplostomum) murrayense

(T. H. Johnston et E. R. Cleland, 1938) T. H. JOHNSTON + SIMPSON, 1939

Grâce à l'obligeance de Miss L. Madeline Angel, de l'Université d'Adelaide, nous avons eu l'occasion d'examiner quelques exemplaires de ce Diplostome, recueillis dans l'intestin de *Chlidonias hybrida* (Pall.)¹, à Tailem Bend (South Australia), le 25 mai 1942 (N° de collection : H. C. 514).

Diagnose : Segment antérieur ovale à lancéolé, à bord postérieur replié ventralement, nettement séparé du second segment longuement ovoïde qui est un peu plus long que le premier chez les grands exemplaires², inséré à l'extrémité de sa face dorsale (à angle droit chez les spécimens contractés). Pseudo-ventouses réniformes. Pharynx aussi long mais plus étroit que la ventouse buccale : ventouse ventrale plus grande que cette dernière³, souvent en partie recouverte par l'organe tribocytique circulaire. Ovaire petit, ovoïde, latéral, situé aux³₁₀ du segment postérieur. Testicule antérieur asymétrique, tangent à l'ovaire : testicule postérieur bilobé, occupant toute ou presque toute la largeur du segment. Vitellogènes s'étendant de la ventouse ventrale à l'extrémité postérieure du corps, se raréfiant dans le segment antérieur pour se concentrer en avant et en arrière des testicules, limités à un ruban ventral médian dans la zone testiculaire. Réservoir vitellin et glande de Mehlis intertesticulaires.

Longueur totale	1,10-1,23 mm ⁴
Segment antérieur	0,57-0,65 0,33-0,39
Segment postérieur	0,50-0,70 0,26-0,34
Rapport des longueurs :	
segment postérieur segment	
antérieur	0,80-1,23 (moy. 0,99)

¹ Nom actuel de *Chlidonias leucopareia* (Temin.).² The post-body was usually approximately equal to, or slightly greater than, the fore-body in length (JOHNSTON et ANGEL 1941, p. 142).³ D'après JOHNSTON et ANGEL (*loc. cit.* et fig. 1, 2, 4), la ventouse ventrale a à peu près les mêmes dimensions que la ventouse buccale (exemplaires jeunes mesurant 0,5 à 1 mm).⁴ D'après les mêmes auteurs : 0,5 à 1 mm.

Diamètres :

ventouse buccale	55-57 55-63 μ
pharynx	55-57 32-39
ventouse ventrale	68-71 72-76
pseudo-ventouses	75-84 52-57
organe tribocytique	160-177 130-205
ovaire	47-52 60-73
testicule antérieur	125-145 145
testicule postérieur	130-165 205-320
œufs	94-99 52-63 (moy. 96 56)

Longueur de l'œsophage 0-24 μ

Situation dans le segment antérieur :

ventouse ventrale	53 100
limite des vitellogènes	55-60 100
bord frontal de l'organe tribocytique	52-57 100
centre de l'organe tribocytique	67-70 100

Situation dans le segment postérieur :

ovaire	29 100
bord antérieur du 1 ^{er} testicule	31-33/100
bord postérieur du 2 ^e testicule	75-80 100

Distance du rebord de la bourse copulatrice à l'extrémité postérieure du corps 47-60 μ

Nombre d'œufs dans l'utérus 2 à 16

FROM DUBOIS AND PEARSON (1965)

Fig. 12. *Diplostomum (Diplostomum) murrayense* (T. H. Johnston et E. R. Cleland) de *Chlidonias hybrida* (Pall.) (coll. T. H. Johnston, Univ. of Adelaide, No H. C. 514). Longueur 1,23 mm. Vue ventrale.



Fig. 12

DUBOIS AND PEARSON, 1965

Diplostomum (Diplostomum) amygdalum sp. n.

Cette nouvelle espèce a été trouvée dans l'intestin grêle de divers Ardéidés :

- Nycticorax caledonicus* (Gm.) [N° 525]
Nycticorax caledonicus (Gm.) [N° 532]
Nycticorax caledonicus (Gm.) [N° 645]
Nycticorax caledonicus (Gm.) [N° 646]
Egretta garzetta (L.) [N° 651]
Mesophox intermedia plumifera (Gould)² [N° 653, juv.]
Mesophox intermedia plumifera (Gould) [N° 846]

¹ Nom actuel du *Phalacrocorax ater* (Lesson).

² Nom actuel de l'*Egretta intermedia* d'Australie.

Par sa morphologie et son adaptation aux Ardéidés, ce Ver se rapproche du *Diplostomum auriflavum* Molin, 1859, sommairement décrit comme parasite de deux *Nycticorax nycticorax* (L.) de la région de Padoue (MOLIN 1861, p. 191 et pl. 1, fig. 1-2). Il est caractérisé par un organe tribocytique en forme d'amande, entouré d'une bordure de vitellogènes resserrée par les caeca. En protrusion, l'organe peut devenir circulaire. La situation de la ventouse ventrale juste au-devant de lui, la forme des testicules et les deux amas subterminaux des vitellogènes sont trois autres caractéristiques du *Diplostome* australien.

Diagnose : Corps nettement bisegmenté, à segment antérieur ovale ou elliptique, cochléariforme, plus long que le segment postérieur ovoïde à conique qui est inséré près de l'extrémité de la face dorsale du précédent. Ventouses subgales; ventouse ventrale immédiatement au-devant de l'organe tribocytique amygdaloïde (s'arrondissant en protrusion), qui s'ouvre par une fente médiane étroite et dont le pourtour est garni d'un liséré de follicules vitellogènes. Glande protéolytique lobée, dont les lobes sont le plus souvent condensés en une masse arrondie ou bilobée, pouvant atteindre ou dépasser les $\frac{2}{3}$ de la longueur de l'organe tribocytique. Pseudo-ventouses faiblement développées, de structure essentiellement musculaire et dont les fibres se prolongent assez loin en arrière. Prépharynx très court: pharynx ellipsoïde, plus musculeux que la ventouse buccale; œsophage court; caeca très rapprochés de l'organe tribocytique. Glandes génitales occupant les deux premiers tiers du segment postérieur. Ovaire ovoïde, médian ou sub-médian, situé au début du segment postérieur. Testicule antérieur asymétriquement développé, à gros lobe ventral; testicule postérieur bilobé.

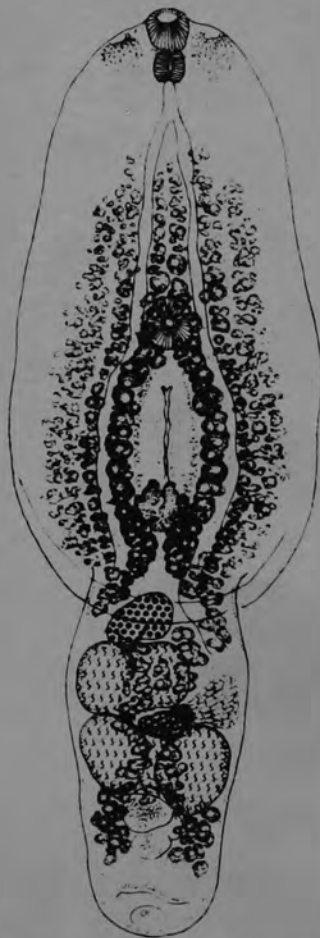


Fig. 10. *Diplostomum (Diplostomum) amygdalum* sp. n. de *Nycticorax caledonicus* (Gm.). Coll. J. C. Pearson, Univ. of Queensland, N° 646. Longueur 1.59 mm. Vue dorsale de l'holotype.

concave ventralement et antérieurement, à lobes inégaux, le plus petit étant contigu au testicule antérieur. Vitellogènes plus abondants dans le premier segment du corps, où ils circonscrivent l'organe tribocytique et s'étendent au moins jusqu'à mi-distance entre les ventouses, parfois jusqu'à la bifurcation intestinale; dispersés ou réduits à un ruban ventral médian dans la zone testiculaire, puis se condensant en arrière des testicules en deux amas subterminaux qui s'allongent jusqu'au niveau du rebord dorsal de la bourse copulatrice. Réservoir vitellin intertesticulaire: glande de Mehlis latérale, opposée au premier testicule. Utérus procurvé dans sa partie terminale, se prolongeant par un canal hermaphrodite revêtu de cuticule et qui débouche dans la paroi postérieure de la bourse copulatrice, en soulevant parfois une papille qui peut ressembler à un cône génital.

Hôte-type: *Nycticorax caledonicus* (Gm.) [N° 646].

Habitat: Intestin.

Holotype: Institut de Zoologie de l'Université de Neuchâtel, collection G. Dubois (N° R 13).

Paratypes: Même collection (N° R 14) et Département de Parasitologie de l'Université du Queensland, Brisbane.



Fig. 11. *Diplostomum (Diplostomum) amygdalum* sp. n., de *Nycticorax caledonicus* (Gm.). Coll. J. C. Pearson, Univ. of Queensland, N° 645. Schémas de l'extrémité postérieure.

La diagnose et les mesures suivantes sont basées sur l'examen des lots N° 645 et 646 provenant de *Nycticorax caledonicus*.

Longueur totale	1,14-1,59 mm
Segment antérieur	0,80-1,07/0,45-0,55
Segment postérieur	0,40-0,69/0,26-0,39
Diamètres :	
ventouse buccale	68-78/57-72 μ
pharynx	52-63 40-48
ventouse ventrale	65-78 63-74
organe tribocytique	220-295 110-140
ovaire	60-94/85-120
testicule antérieur	120-180/150-210
testicule postérieur	90-172/220-280
pseudo-ventouses	65-85/63-75
œufs	78-90/47-59

Longueur de l'œsophage	25-57 μ
Distance des derniers follicules vitellogènes à l'extrémité postérieure du corps	85-125 μ
Situation dans le segment antérieur :	
limite des vitellogènes	23-33 100
ventouse ventrale	50-57 100
bord antérieur de l'organe tribocytique	53-62 100
Situation dans le segment postérieur :	
ovaire	8-15 100

Diplostomum (Diplostomum) amygdalum Dubois et Pearson, 1965

Trois adultes (dont un ovigère : 7 œufs) et deux spécimens immatures ont été récoltés dans l'intestin grêle d'une *Egretta garzetta* (L.), au nid, le 3 janvier 1963, au Jardin Botanique de Brisbane [N° 843]. Le matériel est médiocrement conservé. Ces exemplaires mesurent 0,87-1,01 mm ; les œufs, 78-79/52 μ .

FROM DUBOIS AND PEARSON, 1967

?*Diplostomum (Diplostomum) amygdalum*

Dubois & Pearson, 1965: 90, figs. 10-11.
Dubois, 1970: 300, figs. 297-298.

Host and origin: *Nycticorax caledonicus* (Gmelin), from Tailem Bend, S. Aust., 1.vi.1940 (9 immature specimens).

Habitat: unknown.

Description: Body length 0.55-0.66 mm. The vitellaria are not yet developed. This species, adapted to the Ardeidae, commonly occurs in Brisbane, Qld. (Botanical Gardens).

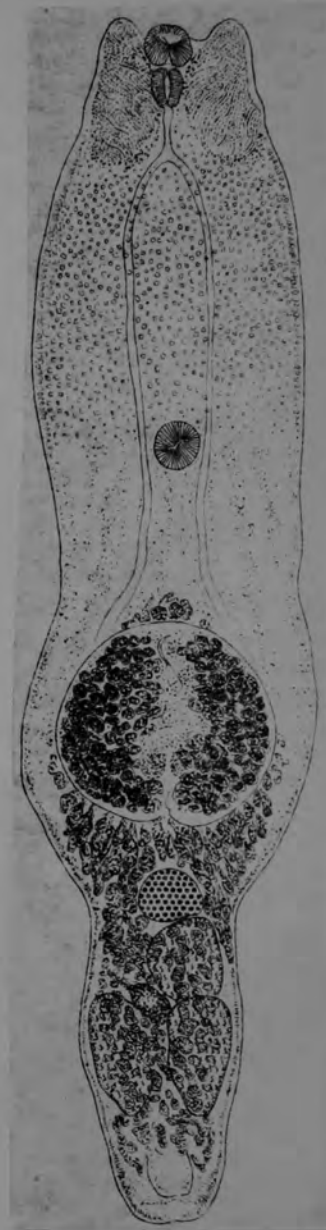
FROM DUBOIS AND ANGEL, 1972

Diplostomum (Dolichorchis) auriculosum Dubois and Pearson, 1967*Diplostomum (Dolichorchis) auriculosum* n. sp.

La description suivante est basée sur l'examen de quatre exemplaires recueillis dans l'intestin grêle d'un *Anhinga novaeollandiae* (Gould), capturé à Kola, Brisbane River, Qld., le 25 août 1965. Le Ver présente les

caractéristiques du sous-genre *Dolichorchis* Dub., à savoir le développement asymétrique du premier testicule, l'allongement des lobes du second testicule, réunis par une étroite commissure dorsale, et l'existence d'un cône génital.

Diagnose: Corps linguiforme à bisegmenté; segment antérieur lancéolé, à bord postérieur replié ventralement, à extrémité céphalique munie de deux grandes pseudo-ventouses amygdaloïdes, appointies en avant et saillantes comme des oreilles, à face ventrale et dorsale avec de nombreuses petites glandes sous-cuticulaires très réfringentes¹, observables jusqu'au niveau de l'acetabulum ou à peine au-delà, à cuticule très finement striée obliquement de part et d'autre de la ligne médiane; segment postérieur plus court, ovoïde en contraction, à peine délimité du précédent et aussi large que lui, ou conique à subcylindrique en extension et, dans ce cas, plus étroit. Ventouse buccale légèrement retirée par rapport aux saillies des pseudo-ventouses; ventouse ventrale plus grande ou subégale, située un peu en arrière de la mi-longueur du segment antérieur, à une distance du front de l'organe tribocytique égale à 3 ou 4 fois son diamètre. Prépharynx très court; pharynx ellipsoïde, de longueur subégale à celle de la ventouse buccale; œsophage court. Organe tribocytique circulaire, s'ouvrant par une fente médiane, à cuticule très finement spinescente; glande protéolytique bipartite, au niveau de son bord postérieur. Ovaire ovoïde, submédian, situé tout au début du second



¹ Des glandes semblables ont été signalées par BAER (1957, p. 560, fig. 8) chez *Mesostephanus dot-trensi*, de la Côte-d'Ivoire.

segment. Testicule antérieur asymétriquement développé, cunéiforme; testicule postérieur bilobé, à lobes allongés réunis par une étroite commissure dorsale oblique; vésicule séminale logée dans sa concavité postérieure et suivie d'un canal éjaculateur musculéux (diamètre 20 μ , épaisseur des parois 6-7 μ). Vitellogènes du segment antérieur concentrés dans l'organe tribocytique et disposés en couronne à sa base, n'atteignant pas la ventouse ventrale; à densité moindre en arrière et dans le segment postérieur, dont ils revêtent la face ventrale, masquant les gonades et s'étendant jusqu'au-devant de la bourse copulatrice; réservoir vitellin intertesticulaire, glande de Mehlis opposée à la seconde moitié du premier testicule. Canal de Laurer débouchant dorsalement à ce niveau. Bourse copulatrice moyenne, occupant le dernier cinquième du segment postérieur, à ouverture terminale, abritant un cône génital traversé par le canal hermaphrodite. Œufs rares (un dans l'utérus).

Longueur totale	1,32-1,51 mm
Segment antérieur	0,90-1,06/0,32-0,37
Segment postérieur	0,36-0,45/0,20-0,37

Rapport des longueurs :

segment postérieur/segment antérieur . . .	0,35-0,47
--	-----------

Diamètres :

ventouse buccale	42-53/51-57 μ
pseudo-ventouses	140-160/80-90
pharynx	47-50/37-42
ventouse ventrale	52-73/60-78
organe tribocytique	220-260/180-260
ovaire	67-80/80-100
testicule antérieur	100-150/90-145
testicule postérieur	140-210/170-310
cône génital	70-90/50-55
œuf	92/60

Longueur de l'œsophage	47-52 μ
Distance du centre de la ventouse ventrale au bord antérieur de l'organe tribocytique	180-215 μ
Distance des derniers follicules vitellogènes à l'extrémité du corps	63-65 μ
Profondeur de la bourse copulatrice	50-80 μ

Situation dans le segment antérieur :

ventouse ventrale	52-59/100
limite des vitellogènes	61-71/100
bord antérieur de l'organe tribocytique	70-75/100
centre de l'organe tribocytique	83-85/100

Situation dans le segment postérieur :

ovaire	6-13/100
bord antérieur du 1 ^{er} testicule	13-14/100
bord postérieur du 2 ^e testicule	68-78/100

Diplostomum (Dolichorchis) auriculosum n. sp. se rapproche des espèces *marahoueense* (Baer, 1957), type du sous-genre, *ketupanense* Vidyarthi, 1937 et *heronei* Srivastava, 1954¹, dont la limite antérieure des vitellogènes est en arrière de la ventouse ventrale ou au niveau de son bord postérieur.

La distribution des vitellogènes du segment antérieur est beaucoup plus large chez *ketupanense* et chez *heronei*. Les pseudo-ventouses du premier sont réniformes ou en croissant de lune; celles du second, déprimées jusqu'à être post-pharyngiennes.

C'est l'espèce africaine *marahoueense* qui présente le plus d'analogie avec le *Diplostome* australien, notamment en ce qui concerne la grandeur des pseudo-ventouses et le confinement des vitellogènes dans la zone de l'organe tribocytique. (Ils n'atteignent jamais le niveau de la ventouse ventrale.) Chez *marahoueense*, les ventouses et le pharynx sont plus grands; les pseudo-ventouses, même saillantes, ne dépassent pas l'équateur de la ventouse buccale, et la longueur de celle-ci est nettement

supérieure à celle du pharynx. La ventouse ventrale est un peu plus petite que la buccale. L'organe tribocytique, ovoïde, ne mesure que 137/90 μ (à égalité de longueur totale du corps: 1,3-1,5 mm). L'hôte est une Chouette pêcheuse.

¹ GANAPATI et RAO (1962, p. 523) avaient considérée *heronei* comme synonyme de *ketupanense*.

Diplostomum (Dolichorchis) bonariensis n. sp. OSTROWSKI DE NUÑEZ, 1970

El género *Diplostomum* fue creado por v. Nordmann (1832) para los strigeidos larvales de peces, que creyó ser las formas adultas, que poseen pseudoventosas. Brandes (1888) usa el mismo término para denominar los strigeidos de reptiles y aves sin pseudoventosas. Para diferenciar éstos de los primeros, Railliet (1919) crea el género *Neodiplostomum*. Diesing (1859) crea el género *Tylodelphys* para dos especies que presentan como genital y testículos simétricos. Dubois (1938) mantiene a *Diplostomum* y *Tylodelphys* con categoría de género y en 1961 subdivide el género *Diplostomum* en tres subgéneros: *Diplostomum* v. Nordmann 1832, *Tylodelphys* Diesing 1950 y *Dolichorchis* Dubois 1961.

El subgénero *Dolichorchis* se caracteriza por tener pseudoventosas, un cuerpo netamente bisegmentado, testículo anterior asimétrico y bolsa copuladora con cono genital. Actualmente se conocen 7 especies¹ pertenecientes a este subgénero:

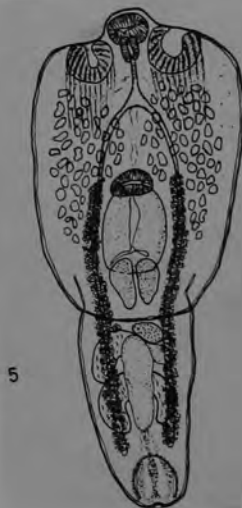
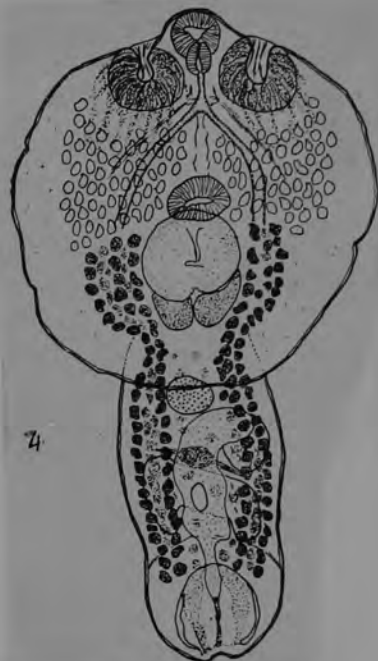
- D. (D.) marahoueense* Baer 1956, en *Scotopelia peli*.
- D. (D.) butei* Vidyarthi 1937, en *Buteo rufinus*.
- D. (D.) duboisi* Anantaraman-Balashubramanian 1953 (= *Bolbophorus orientalis* Vidyarthi 1937), en *Milvus migrans grovida*.
- D. (D.) ketupanensis* Vidyarthi 1937, en *Ketupa zelonensis*.
- D. (D.) tregenna* Nazmir-Gohar 1932, en *Milvus migrans aegyptus*.
- D. (D.) leonensis* Williams 1967, en *Bubulcus ibis*.
- D. (D.) heronei* Srivastava 1954, en *Ardea grayii*.

En los biguá capturados en 1966 se encontraron 6 ejemplares de una especie de *Diplostomum* que presentan las características del subgénero *Dolichorchis* y son diferentes a las especies mencionadas, por lo que se consideran pertenecientes a una especie nueva y se propone de-

¹ Durante la corrección de este trabajo tuve conocimiento de otra especie más: *Diplostomum (Dolichorchis) auriculosum* Dubois y Pearson 1967 en *Anhinga novaehollandiae*. Bull. Soc. Neucht. Sci. Nat. 90: 185-204.

nominarla *Diplostomum (Dolichorchis) bonariensis*. Por la forma y posición de sus órganos genitales se acerca más a *D. tregenna* y *D. leonensis*, pero se diferencia de ellos por la forma y dimensión de los segmentos del cuerpo, la existencia de pseudoventosas muy grandes y desarrolladas y la distribución de las glándulas vitelógenas. *D. marahoueense*, *D. butei*, *D. duboisi* y *D. ketupanensis* presentan el testículo posterior formado por 2 lóbulos unidos por istmo angosto dorsal, lo que no ocurre en *D. bonariensis*. Lamentablemente no pudo ser consultada la descripción de *D. heronei*.

Las especies del género *Diplostomum* conocidas en el continente americano, fuera de Norteamérica, pertenecen al subgénero *Diplostomum*: *D. alarioides* Dubois 1937 de *Lutra brasiliensis* en Brasil (para esta especie Dubois 1944 crea el género *Enhydridiplostomum* por ser parásita de un mamífero); *D. brevisegmentatum* Viguera 1944, de *Colymbus dominicus dominicus* en Cuba, y *D. minutum* Szidat 1964 de *Larus marinus dominicanus* en nuestro país.



DESCRIPCIÓN.

Diplostomum (Dolichorchis) bonariensis n. sp. es un trematode grande, de 1,147-2,109 mm de largo, con un segmento anterior ovalado o circular de 0,629-1,258/0,444-1,036 mm y un segmento posterior angosto, alargado, de 0,55-1,1/0,29-0,55 mm, que se inserta en el cuarto posterior dorsal del segmento anterior. La cutícula presenta en la faz ventral finísimas espinas. La ventosa oral, grande, de 78-143/117-143, sobresale del borde anterior del cuerpo; a ambos lados se encuentran las pseudoventosas llamativamente grandes y desarrolladas. A ellas llega la secreción de numerosas glándulas unicelulares que se encuentran en la mitad anterior del segmento anterior. La faringe, de 65-91/39-78, sigue inmediatamente a la ventosa oral, sin prefaringe; el esófago es corto, mide 39-91 y se bifurca en 2 ciegos que llegan más allá del nivel posttesticular. La ventosa ventral, de 91-156/143-182, se encuentra aproximadamente en la mitad del segmento anterior, es un poco mayor que la ventosa oral. El órgano tribocítico, de 286-455/208-416, le sigue inmediatamente; en estado extendido sus lóbulos cubren la ventosa ventral. La glándula adhesiva se distingue por su coloración más intensa.

El aparato genital se encuentra en el segmento posterior y está formado por un ovario de 91-143/91-143, situado aproximadamente en la línea media. Le sigue el testículo anterior, en forma de herradura, situado en el lado derecho o izquierdo (2 ejemplares) del cuerpo; se halla superpuesto en parte por la vesícula seminal y la glándula de Mehlis y por ello es difícil establecer su medida exacta, que aproximadamente es de 130-169/156-221. Sigue el testículo posterior, también en forma de herradura, de 130-273/208-416, que ocupa todo el ancho del cuerpo. La vesícula seminal voluminosa, en forma de bolsa alargada, plegada, que llega anteriormente hasta el nivel del ovario, se prolonga posteriormente con el conducto eyaculador, que junto con el útero desemboca en el corto canal hermafrodita, que atravesando un cono genital, se abre en una amplia bolsa copuladora. La glándula de Mehlis y el ootipo están situados a la izquierda del testículo anterior y en parte superpuesto por éste. El canal de Laurer parte del oviducto cerca del ovario y desemboca dorsolateralmente. El receptáculo seminal no pudo ser observado, pero a lo largo del útero se observaron muchos espermatozoides. El útero, con pocos huevos o sin ellos, no sobrepasa el nivel del ovario y desemboca en el canal hermafrodita. Los folículos vitelinos se reparten en bandas angostas que corren a lo largo del cuerpo desde el nivel anterior del órgano tribocítico hasta el extremo final del cuerpo. El receptáculo vitelino se encuentra entre los dos testículos. Sólo dos ejemplares presentan 1 y 6 huevos respectivamente, que miden 78/39.

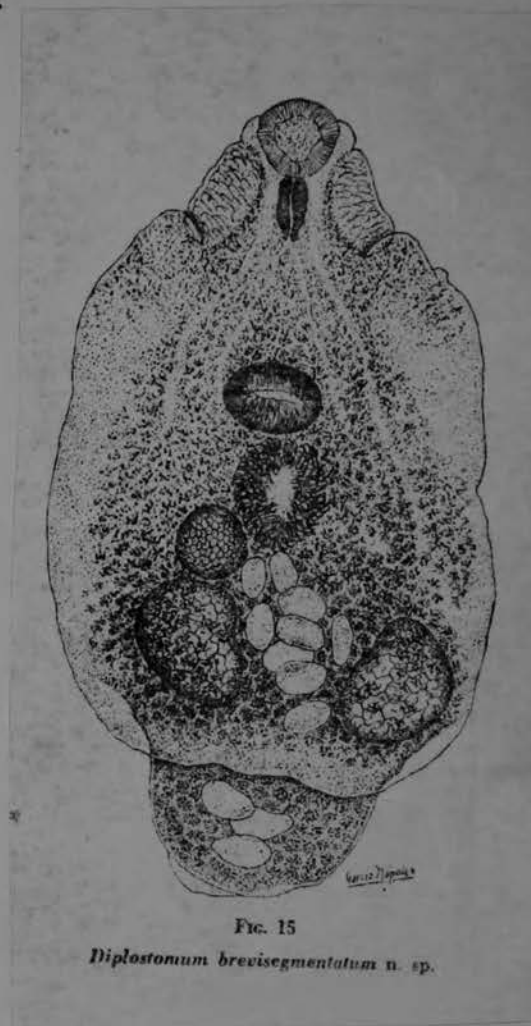
Habitat: intestino.

REV. MUS. ARGENTINO CIEN. NAT. BERNARDINO RIVADAVIA,
Zool., 10 (14): 199-214

Diplostomatidae

Diplostomum brevisegmentatum Viguera, 1944

Host: Colymbus dominicus dominicus



9. *Diplostomum* (*Tylodelphys*) *clavatum* Nordmann, 1832

[Syn. *Proalaria clavata* Ciurea, 1928 ;
Prodiplostomum clavatum Ciurea, 1933 ;
Tylodelphys excavata Bezubik, 1956 b¹ et Furmaga, 1957 non
 Rudolphi, 1803 ;
Tylodelphys circibuteonis Odening, 1962]

CIUREA (1928) décrivait une « *Proalaria clavata* » d'*Ardea cinerea* L. et de *Circus aeruginosus* (L.), dont la métacercarie, identifiée avec le *Tylodelphys clavata* (Nordm., 1832) Dies., 1850, était observée très souvent dans l'humeur vitrée de nombreux poissons du Danube. De leur côté, KOZICKA et NIEWIADOMSKA (1960 b) prétendaient avoir obtenu à partir de cette même métacercarie, hébergée par les mêmes hôtes, le *Tylodelphys conifera* (Mehlis, 1846) Dubois, 1937, qui, en Pologne, parasite trois espèces de Grèbes : *Podiceps cristatus* (L.), *P. grisegena* (Bodd.) et *P. nigricollis* Brehm.

En 1962, ODENING décrivait une nouvelle espèce de *Tylodelphys*, *T. circibuteonis* [syn. *T. clavata* (Ciurea, 1928) ex parte], dont l'hôte est la Buse commune², et revenait sur la question de l'identité de la véritable évolution du « *Diplostomum clavatum* » de NORDMANN. Nous avons montré (1961 b, p. 121) que les métacercaries attribuées à « *clavata* » par CIUREA, puis par KOZICKA et NIEWIADOMSKA se ressemblent beaucoup (voir le tableau comparatif publié par ces deux derniers auteurs : 1960 b, p. 387) et que la métacercarie de Roumanie, par sa forme plus élancée et ses pseudo-ventouses à peine visibles (cf. CIUREA, *op. cit.*, p. 5), par la position de l'acetabulum et celle de l'organe tribocytique, rappelle mieux le *D. clavatum* Nordm. que la métacercarie de Pologne. Il nous paraissait donc judicieux de conserver l'appellation *clavata* pour le *Tylodelphys* décrit par CIUREA (= *circibuteonis* Odening, 1962 a et d), appellation que KOZICKA et NIEWIADOMSKA (*op. cit.*, p. 399) revendiquaient en faveur du parasite des Grèbes (avec *conifera* comme synonyme).

Nous doutons que les critères morphologiques permettent d'élucider définitivement ce problème entaché d'arbitraire, car aucune certitude ne sera jamais acquise dans l'attribution des métacercaries au véritable *D. clavatum*. Aussi pensons-nous préférable, dans l'intérêt de la stabilité de la nomenclature, de conserver au moins provisoirement l'appellation *conifera* Mehlis, 1846 (acceptée jusqu'ici) pour le *Tylodelphys* des Grèbes et celle de *clavata* pour le *Tylodelphys* des Rapaces diurnes, avec *circibuteonis* de la Buse commune comme synonyme.

Sur le plan morphologique, les deux espèces adultes se distinguent plus facilement : KOZICKA et NIEWIADOMSKA (*op. cit.*, pp. 381 et 384) donnent des dimensions qui, à égalité de longueur du corps, sont suffisamment discriminatives :

¹ Le *Tylodelphys excavata* (Rud.) in BEZUBIK 1956 a (p. 65), de *Podiceps cristatus* (L.), correspond en réalité à *T. podicipina* Koz. et Niew., 1960 (cf. NIEWIADOMSKA 1963 b, p. 292).
² FURMAGA (1957, p. 258) cite la Buse comme hôte de *T. clavata* (Nordm.) [un cas d'infestation].

	<i>T. conifera</i> (des Grèbes)	<i>T. clavata</i> (du Busard)
longueur du corps	0,95-1,36 mm	0,93-1,36 mm
largeur du segment antérieur	0,36-0,47	0,26-0,39
ventouse buccale	64-96/80-104 μ	52-72/52-64 μ
pharynx	54-80/52-64	40-52/36-48
ventouse ventrale	56-76/56-80	48/48-56
longueur des pseudo-ventouses	90-136	48-72
forme de l'extrémité antérieure (fig. 1-2)	à épaules bien marquées	à épaules effacées

Sur le plan biologique, ces deux espèces s'opposent par leur adaptation à des ordres différents d'hôtes : à notre connaissance, *T. conifera* a jamais été trouvé ailleurs que chez des Grèbes, et les résultats expérimentaux de KOZICKA et NIEWIADOMSKA (*op. cit.*, p. 398) sont négatifs à l'endroit de *Circus aeruginosus* (L.). Au contraire, *T. clavata* a été trouvé chez le Busard des roseaux par ZHUKOV (1956), FURMAGA (1957 fig. 14 et 15 : un cas sur 14 oiseaux examinés et un cas attribué par erreur à *T. excavata*¹⁾), par SULGOTOWSKA (1958 : un cas) et par KOZICKA et NIEWIADOMSKA (1960 : 2 cas sur 13 oiseaux examinés).

On ne saurait retenir la proposition d'ODENING (1962 a, p. 234 ; 1962 d, p. 432) de remplacer *T. clavata* (dont le statut est discuté) par *T. excavata* comme génératype. Ce serait faire une entorse à l'article 68 du nouveau Code International de Nomenclature Zoologique, car le *Diplostomum clavatum* est désigné avec précision par NORDMANN (1832, p. 42) comme le type du deuxième groupe du genre *Diplostomum* (« Typus der zweiten Gruppe »). *Diplostomum (Tylodelphys) clavatum* est donc bien l'espèce-type du sous-genre, « sans égard à toute autre considération type par désignation originelle ». Les dimensions données par les auteurs sont consignées dans le tableau IV. Voir encore les Remarques sur le sous-genre *Tylodelphys* Diesing, 1850 (pp. 50-52).

¹⁾ D'après les figures publiées par les auteurs, il serait possible de distinguer *T. excavata* (Rud.) de *T. clavata* (Nordm.) par le fait que chez la première, la ventouse buccale est nettement plus grande que la ventouse ventrale et le pharynx, tandis que chez la seconde, les deux ventouses diffèrent peu de diamètre, et le pharynx est presque aussi grand que la ventouse buccale.

FROM DUBOIS, 1964

4. *Diplostomum colymbi* (Dub., 1927)= *Hemistomum colymbi* Dub., 1927.

(Pl. II, fig. 7.)

Cette espèce, qui avait été observée dans l'intestin de *Colymbus arcticus*, a été retrouvée depuis dans le même hôte et les mesures que nous avons faites sur les nouveaux exemplaires nous obligent à modifier quelques chiffres seulement figurant au tableau-résumé (1927, p. 43).

*Diagnose spécifique :*Longueur totale du corps : 1^{mm},4 à 1^{mm},8 (contracté 1^{mm},2).Longueur de la partie antérieure : 0^{mm},72 à 1^{mm},06.Longueur de la partie postérieure : 0^{mm},505 à 0^{mm},765.Largeur de la partie antérieure : 0^{mm},450 à 0^{mm},575.Largeur de la partie postérieure : 0^{mm},360 à 0^{mm},460.

Ventouse buccale	{	Diamètre antéro-postérieur	72-103 μ
		Diamètre transversal	77-112 μ

Ventouse ventrale	{	Diamètre antéro-postérieur	81-100 μ
		Diamètre transversal	85-120 μ

Pharynx	{	Diamètre antéro-postérieur	81-98 μ
		Diamètre transversal	50-74 μ

Organe adhésif (suivant les diamètres) 225-315 μ Largeur du testicule postérieur 270-396 μ Ovaire : 117-127/75-95 μ .Oeufs : 90-108/60-74 μ .

La limite entre les deux parties du corps est marquée par une constriction.

Les bords de la partie antérieure du corps sont parallèles. L'organe adhésif a un contour circulaire.

Les deux ventouses sont de grandeur à peu près égale, parfois la ventouse ventrale est un peu plus grande, mais toujours située au milieu de la partie antérieure.

Les follicules vitellogènes s'étendent jusqu'au bord postérieur de la ventouse ventrale; les plus avancés ne dépassent jamais le milieu de cet organe.

NOTE. — *Colymbus arcticus*.

HABITAT. — Intestin.

DISTRIBUTION. — Lac de Neuchâtel.

SPÉCIMEN-TYPE. — Collection G. Dubois, n° 107 (1927, p. 39, fig. 4).

PARATYPES. — Nos 108-110.

From Dubois, 1932

Hemistomum colymbi nov. spec. Dubois, 1927

(Fig. 4.)

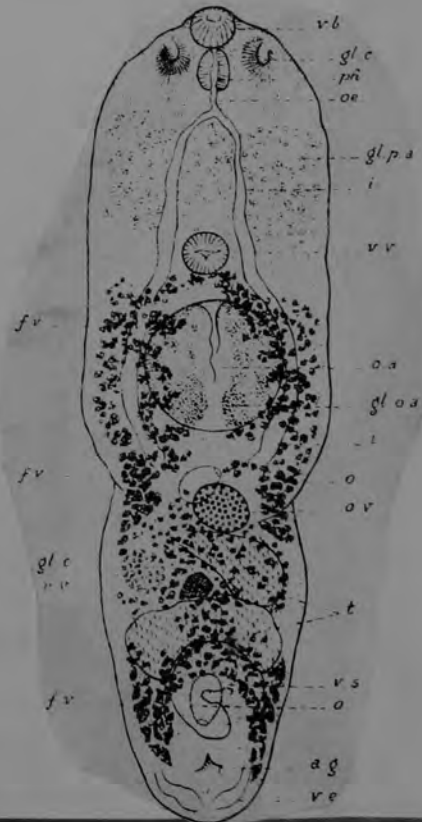
Cette espèce a été trouvée dans l'intestin d'un Plongeon (*Colymbus arcticus*) disséqué au Laboratoire de zoologie de l'Université de Neuchâtel. Elle était représentée par dix individus, qui, colorés au carmin très dilué et montés en préparations totales, ont permis une étude de ce nouveau ver.

Forme du corps.

La longueur totale varie de 1^{mm},4 à 1^{mm},8. La partie antérieure, plus longue que la partie postérieure, mesure 0^{mm},78 à 1^{mm},04; sa largeur est comprise entre 0^{mm},47 et 0^{mm},57. La partie postérieure, longue de 0^{mm},50 à 0^{mm},76, atteint sa plus grande largeur entre le tiers et la moitié : 0^{mm},36 à 0^{mm},45. La limite entre les deux parties est marquée par une constriction latérale.

La partie antérieure, lamellaire, de forme elliptique allongée, à contours latéraux parallèles dans les 10 cas observés, présente à l'extrémité antérieure une saillie hémisphérique, médiane, correspondant à la moitié de la ventouse buccale et deux autres saillies latérales, très atténuées, déterminées par les deux glandes

(@rer)



céphaliques dont les embouchures ovales, dirigées obliquement en dehors et les fibres musculaires radiales et circulaires, sont nettement visibles.

L'organe adhésif, très développé, à contour circulaire nettement délimité, a un diamètre variant de $0^{\text{mm}},25$ à $0^{\text{mm}},31$, c'est-à-dire dépassant la moitié de la largeur du corps. La distance entre son bord antérieur et l'extrémité antérieure du corps est comprise entre $0^{\text{mm}},45$ et $0^{\text{mm}},62$.

La forme de la partie postérieure du corps est quelque peu variable d'un individu à l'autre : ovale le plus souvent, parfois légèrement conique; mais l'extrémité est toujours largement arrondie. Sur la surface dorsale se trouve la dépression de l'atrium génital.

Anatomie.

Ventouses. — Les deux ventouses de grandeur à peu près égale ont un contour soit circulaire, soit légèrement elliptique. La ventouse buccale globuleuse a un diamètre antéro-postérieur compris entre $0^{\text{mm}},081$ et $0^{\text{mm}},103$ et un diamètre transversal compris entre $0^{\text{mm}},099$ et $0^{\text{mm}},112$.

La ventouse ventrale, à contour presque circulaire aussi, a un diamètre antéro-postérieur mesurant de $0^{\text{mm}},081$ à $0^{\text{mm}},100$ et un diamètre transversal oscillant entre $0^{\text{mm}},085$ et $0^{\text{mm}},112$. Sur deux individus, la ventouse ventrale, circulaire, avait un diamètre de $0^{\text{mm}},108$. La distance de son centre à l'extrémité antérieure du corps est de $0^{\text{mm}},405$ à $0^{\text{mm}},520$, en sorte qu'elle se trouve située au milieu de la partie antérieure. La distance de son bord postérieur au bord antérieur de l'organe adhésif est de $0^{\text{mm}},010$ à $0^{\text{mm}},067$.

Intestin. — Le pharynx, elliptique, situé immédiatement derrière la ventouse buccale, a une longueur de $0^{\text{mm}},081$ à $0^{\text{mm}},098$ et une largeur de $0^{\text{mm}},070$ à $0^{\text{mm}},074$.

L'œsophage a une longueur comprise entre $0^{\text{mm}},045$ et $0^{\text{mm}},070$.

Les caeca sont larges, mais leur diamètre varie, suivant les sections, de $0^{\text{mm}},012$ à $0^{\text{mm}},036$ avec une moyenne de $0^{\text{mm}},020$ à $0^{\text{mm}},030$. Jusqu'à la ventouse ventrale, ils sont parallèles à une distance de $0^{\text{mm}},135$ à $0^{\text{mm}},180$ ou s'écartent très légèrement l'un de l'autre. Dès le niveau de la ventouse ventrale, ils se dirigent obliquement en dehors pour contourner l'organe adhésif. Leur distance atteint alors $0^{\text{mm}},280$ à $0^{\text{mm}},295$. Leur trajet ultérieur est masqué par l'accumulation des follicules vitellogènes.

Organe sexuel ♂. — L'organe sexuel mâle occupe la plus grande partie de la région postérieure du corps. Comme chez *Hemistomum excavatum*, les deux testicules occupent les $2/3$ antérieurs et la vésicule séminale le $1/3$ postérieur.

Le premier testicule, en forme de massue ou de virgule, moins volumineux que le second, est refoulé dans la moitié gauche du premier tiers, immédiatement en arrière de l'ovaire auquel il est tangent par sa partie amincie qui dépasse la ligne médiane pour pénétrer dans la moitié droite. Sa longueur (diamètre antéro-postérieur) est de $0^{\text{mm}},125$ à $0^{\text{mm}},145$, sa largeur (diamètre transversal) de $0^{\text{mm}},215$ à $0^{\text{mm}},250$.

Le deuxième testicule, recourbé en forme de fer à cheval, est toujours beaucoup plus large : $0^{\text{mm}},270$ à $0^{\text{mm}},350$. Sa longueur est de $0^{\text{mm}},110$ à $0^{\text{mm}},145$; elle atteint même $0^{\text{mm}},180$ aux cornes testiculaires.

La vésicule séminale, appliquée contre le deuxième testicule, volumineuse et recourbée, occupe le troisième tiers de cette région du corps.

Organe sexuel ♀. — L'ovaire, elliptique, est situé obliquement dans la moitié gauche, à la limite entre les deux parties antérieure et postérieure du corps. Son grand axe mesure de $0^{\text{mm}},117$ à $0^{\text{mm}},127$; son petit axe de $0^{\text{mm}},075$ à $0^{\text{mm}},095$.

Les follicules vitellogènes se trouvent disséminés dans toute la partie postérieure du corps où ils sont situés ventralement, ainsi que dans la partie antérieure jusqu'au bord postérieur de la ventouse ventrale. Les plus avancés, épars latéralement, ne dépassent jamais le milieu de la ventouse. Leur accumulation est surtout forte de chaque côté de l'organe adhésif et à la limite des deux régions du corps. Dans le dernier tiers de la partie postérieure,

(cont'd)

Hemistomum colymbi

une nouvelle condensation très caractéristique apparaît sous forme de deux grappes latérales au niveau de la vésicule séminale.

Le réservoir vitellogène, en forme de masse compacte, se trouve sur la ligne médiane, entre les deux testicules.

La glande coquillère occupe la moitié droite du premier tiers, vis-à-vis du testicule antérieur. Elle apparaît sous forme de masse arrondie et floconneuse, faiblement colorée sur les préparations totales.

L'utérus est situé sur la ligne médiane, ventralement par rapport aux testicules, entre ceux-ci et les follicules vitellogènes.

Les œufs ont une longueur de 0^{mm},090 à 0^{mm},108 et une largeur de 0^{mm},060 à 0^{mm},074.

De l'organe excréteur, nous n'avons pu voir que les deux vaisseaux postérieurs et le pore situé ventralement à l'extrémité du corps.

Nous donnons ci-dessous un tableau résumant les mesures faites, en indiquant le minimum et le maximum observés ainsi que la moyenne tirée des mesures obtenues pour les 10 animaux étudiés. (Unité = le millimètre.)

Tableau résumé des mesures.

	Minimum mm.	Maximum mm.	Moyenne mm.
Longueur du corps	1,400	1,800	1,585
Longueur de la partie antérieure	0,900	1,060	0,980
Largeur de la partie antérieure	0,470	0,575	0,532
Longueur de la partie postérieure	0,505	0,765	0,654
Largeur de la partie postérieure	0,360	0,450	0,395
Diamètre de la ventouse buccale :			
antéro-postérieur	0,081	0,103	0,092
transversal	0,099	0,112	0,105
Diamètre de la ventouse ventrale :			
antéro-postérieur	0,081	0,100	0,097
transversal	0,085	0,112	0,103
Diamètre de l'organe adhésif	0,250	0,315	0,275
Distance entre le bord antérieur du corps et le centre de la ventouse ventrale	0,405	0,520	0,475
Distance entre le bord antérieur du corps et le bord antérieur de l'organe adhésif	0,450	0,620	0,565
Distance entre le bord postérieur de la ventouse ventrale et le bord antérieur de l'organe adhésif	0,010	0,067	0,045
Longueur du pharynx	0,081	0,098	0,085
Largeur du pharynx	0,070	0,074	0,072
Longueur de l'œsophage	0,045	0,070	0,055
Diamètre des caeca	0,012	0,045	0,025
Distance entre les caeca en avant de la ventouse ventrale	0,135	0,180	-
Distance entre les caeca au niveau de l'organe adhésif	0,280	0,295	-
Longueur de l'œuf	0,090	0,108	0,098
Largeur de l'œuf	0,060	0,074	0,066

L'espèce que nous venons de décrire présente une certaine ressemblance avec *Hemistomum excavatum* (Rud.) Dies. Elle en diffère par les caractères suivants :

L'extrémité antérieure est plus arrondie et plus obtuse. La partie postérieure n'est pas conique et son extrémité est largement arrondie. La constriction latérale à la séparation des deux régions est plus marquée.

Les deux ventouses sont plus grandes ainsi que le pharynx. La distance des caeca dépasse de beaucoup celle mesurée sur *Hemistomum excavatum*. Le rapport de grandeur des deux testicules est inverse. Ici, le deuxième est beaucoup plus développé que le premier.

Mais la répartition des follicules vitellogènes constitue le caractère distinctif le plus frappant : Chez *Hemistomum excavatum*, les glandes s'étendent passablement en avant de la ventouse ventrale; dans la région postérieure du corps, elles sont localisées sur la

ligne médiane et forment en outre deux amas latéraux à gauche et à droite de la vésicule séminale. Chez *Hemistomum colymbi*, les follicules répartis sur toute la largeur de la partie postérieure se condensent en deux grappes latérales dans le dernier tiers et envahissent la partie antérieure jusqu'au niveau du bord postérieur de la ventouse ventrale.

Nous proposons le nom de *Hemistomum colymbi* pour ce nouveau ver, d'après l'hôte dans lequel il a été trouvé.

Nous remercions sincèrement notre maître, M. le Dr Fuhrmann, pour les indications et les conseils précieux qu'il nous a fournis.

10. *Diplostomum (Tylodelphys) coniferum* (Mehlis, 1846)

Syn. *Holostomum coniferum* Mehl. in Creplin, 1846 :
Diplostomum gaviium Macko, 1961-1962 ex parte, non Guberlet,
 1922 : Bychovskaja-Pavlovskaja, 1953 et 1962 ex parte, non
 Guberlet, 1922]

Sous le nom de *Diplostomum gaviium* (Guberlet), MACKO (1961-1962) signale les deux espèces parasites des Grèbes, sans les distinguer l'une de l'autre : *Diplostomum (Tylodelphys) coniferum* (Mehlis) et *D. (T.) podicipinum* Kozicka et Niewiadomska, 1960¹. Des quatre matériaux que cet auteur a eu l'obligeance de nous communiquer, trois sont attribuables à *coniferum* : ils proviennent de *Podiceps cristatus* (L.) [N° 471, 534 et 587]. Nos mesures effectuées sur les deux derniers et comparées à celles que KOZICKA et NIEWIADOMSKA ont données en 1960, montrent que l'espèce peut atteindre des dimensions à peu près doubles de celles des exemplaires originaux (Mus. Berlin N° 5804, cf. DUBOIS 1938, p. 304, mesures indiquées entre parenthèses).

d'après KOZICKA et
 NIEWIADOMSKA
 1960 b

Longueur du corps	0,88-1,45 mm (moy. 1,19 mm)	0,95-1,36 mm
Segment antérieur	0,56-0,90/0,48-0,71	0,57-0,88/0,36-0,47
Segment postérieur	0,32-0,59/0,45-0,64 ²	0,24-0,60/0,24-0,38
Rapport $\frac{\text{segm. post.}}{\text{segm. ant.}}$	0,57-0,75	—
Diamètres :		
ventouse buccale	70-90/89-104 μ (moy. 79/96)	64-96/80-104 μ
pharynx	68-84/52-70 (moy. 75/62)	54-80/52-64
ventouse ventrale	56-70/57-85 (moy. 63/77)	56-76/56-80
pseudo-ventouses	90-130/50-70	90-136/—

A noter que les œufs sont très rares (2 exemplaires ovigères contenant 1 et 3 œufs) et que les deux groupes latéro-subterminaux de follicules vitellogènes se situent au niveau de la vésicule séminale qu'ils peuvent encercler, s'allongeant parfois même jusqu'à la hauteur du pore génital.

L'ovaire, submédian à latéral, est situé obliquement à la limite intersegmentaire.

(Pour les caractères opposant *D. (T.) coniferum* à *D. (T.) podicipinum* Kozicka et Niewiadomska, voir le texte se rapportant à cette dernière espèce. Au sujet du cycle vital du premier, voir les remarques sur le sous-genre *Tylodelphys* Diesing, 1850 (pp. 50-52).

¹ La confusion peut s'expliquer ainsi : le Dr MACKO (dans la lettre du 25 mars 1963 qui accompagnait les matériaux envoyés en communication) indique qu'il a consulté la publication de SUDARIKOV (1960 : in SKRJABIN, t. XVII) et les deux travaux de BYCHOVSKAJA-PAVLOVSKAJA (1953 et 1962). Or, SUDARIKOV (*op. cit.*, pp. 473-474, fig. 158) reproduit, sous la nouvelle combinaison « *Tylodelphys gavius* » (Guberlet), la diagnose et la figure 107 (in DUBOIS 1938) du *Diplostomum (Tylodelphys) immer* Dubois, 1961 [syn. *Diplostomum gaviium* Dubois, 1938 non Guberlet, 1922], de *Lobosymbus immer* Brunn. (Etats-Unis). Nous sommes donc à l'origine de cette erreur.

D'autre part, M^{me} BYCHOVSKAJA-PAVLOVSKAJA (1953, pp. 71-72, fig. 59 ; 1962, p. 123, fig. 95) publie sous le nom de « *Diplostomum gaviium* » (Guberlet) deux doubles figures (originale en 1953, reproduite en 1962) qui concernent en réalité les deux parasites européens des Grèbes [hôte : *Podiceps graysoni* (Bodd.)] : celle de gauche pour le *Diplostomum (Tylodelphys) podicipinum* Kozicka et Niewiadomska, 1960 [pseudo-ventouses ayant, d'après l'échelle, 170 et 190 μ de longueur ; ventouse ventrale > ventouse buccale ; plusieurs œufs dans l'utérus], celle de droite pour le *Diplostomum (Tylodelphys) coniferum* (Mehlis) [pseudo-ventouses 130 et 145 μ ; ventouse ventrale < ventouse buccale ; aucun œuf dans l'utérus].

² Au sujet du premier testicule.

Fig. 4. *Diplostomum (Tylodelphys) coniferum* (Mehlis, 1846), de *Podiceps cristatus* (L.). Coll. Kozicka et Niewiadomska N° 381, Mamry, 17.VII.1958 (déterminé comme *T. clavata* (Nordm.) non Cürea). Longueur 1,36 mm. Vue ventrale.

Fig. 5. *Diplostomum (Tylodelphys) coniferum* (Mehlis, 1846), de *Podiceps cristatus* (L.). Coll. Kozicka et Niewiadomska N° 381, Mamry, 17.VII.1958 (déterminé comme *T. clavata* (Nordm.) non Cürea). Longueur 1,26 mm. Vue ventrale.

Fig. 6. *Diplostomum (Tylodelphys) coniferum* (Mehlis, 1846), de *Podiceps cristatus* (L.). Coll. J. K. Macko, Senné, 28.IV.1955. Longueur 1,43 mm. Vue ventrale. (Cet exemplaire de grande taille a des pseudo-ventouses de 120-130 μ de longueur.)

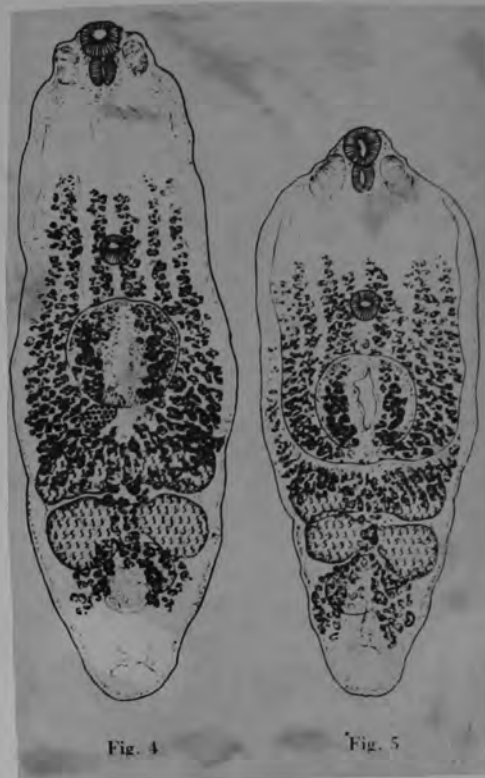


Fig. 4

Fig. 5

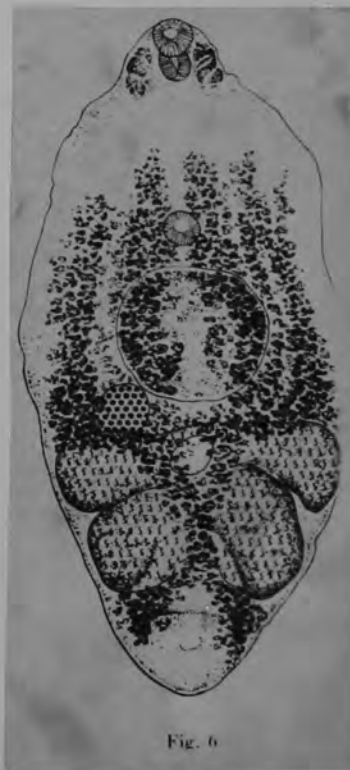


Fig. 6

Diplostomum crassum Chandler and Rausch, 1948

Body 1.38 to 1.5 mm long. Forebody short and thick, bent dorsally, and measuring about 0.35 to 0.5 mm along the dorsal side, and 0.55 to 0.8 mm along the ventral side, with a dorso-ventral diameter of 375 to 520 μ . Hindbody 835 μ to 1.0 mm long, with a dorso-ventral diameter of 44 to 58 μ . Oral sucker 85 to 100 μ in diameter, and 85 μ long, flanked by two deep pseudosuckers. Pharynx smaller, about 75 to 80 μ in diameter, and 85 μ long. Ventral sucker not seen, presumably concealed under the dense vitellaria in forebody. Holdfast organ, as seen in lateral view, thick, tongue-like, and about 290 μ long; its anterior border situated about 285 μ from anterior end. Ovary situated just behind junction of forebody with hindbody, measuring 70 to 100 μ in length, and 160 to 175 μ dorso-ventrally. Anterior testis situated just behind ovary, 200 to 235 μ long, and 250 to 285 μ dorso-ventrally. Posterior testis, as seen in lateral view, slightly overlapping anterior one and the larger of the two, measuring 220 to 330 μ in length, and 310 to 350 μ dorso-ventrally. Posterior border of hind testis 240 to 316 μ from posterior end of body. Vitellaria very dense in forebody, extending forward almost to pharynx, but not entering holdfast organ; in hindbody, dense follicles extend to near posterior end of body, ventral to reproductive glands. Eggs up to about 25 in number, found throughout length of hindbody; they measure 100 to 105 μ by 61 to 63 μ .

Host: Quiscalus versicolor Vieill. (bronze grackle).

Habitat: Small intestine.

Locality: Near Garland, Manitoba; collected, September 5, 1947.

Type: U.S. Nat. Mus. Helm. Coll. No. 46340.

Reference: J. Parasit. 34 (3):207-210.

Note: The only member of the genus Diplostomum to be recorded from a passeriform bird.

14. *Diplostomum (Tylodelphys) darteri* R. K. Mehra, 1962

[Syn. *Tylodelphys darteri* R. K. Mehra, 1962 :
Tylodelphys indiana R. K. Mehra, 1962 :
Tylodelphys indica R. Gupta, 1962]

Tylodelphys darteri et *T. indiana* R. K. Mehra, de même que *T. indica* R. Gupta, ont été décrits comme parasites de *Anhinga melanogaster* Penn. [Inde : Allahabad et région voisine pour les deux premiers : Lucknow, Anupshahr et Hardoi pour le dernier]². A notre avis, il s'agit d'une seule et même espèce caractérisée par des pseudo-ventouses relativement grandes (rapport : longueur du corps/longueur de ces organes 9 à 15, d'après les trois figures illustrant les descriptions originales et nos mesures), par la présence d'un très court œsophage, la limite antérieure des vitellogènes à peine au-devant de la ventouse ventrale³ (qui est délicate et nettement plus petite que la buccale) et par l'adaptation aux Anhingas de l'Inde. Chez *indiana*, cette limite des vitellogènes est plus en arrière (bord postérieur de l'acetabulum) et dans le second segment les follicules ne seraient présents que dans la région prétesticulaire (« in front of the anterior testis »). En raison de cette distribution restreinte, des petites dimensions du corps (0,95-1,08 mm contre 1,82-2,42 mm chez *darteri*) et des œufs (82/53 μ contre 94/56 μ), du nombre réduit de ceux-ci (un ou deux contre cinq au maximum chez *darteri*), nous pensons que *indiana* ne représente qu'un stade encore jeune du développement de *darteri*. C'est ce que nous avons pu vérifier sur un exemplaire dont les glandes vitellogènes étaient peu développées.

² L'exemplaire de *T. darteri* représenté par la figure 1 de R. K. MEHRA a été
 * Type * sur la préparation que nous avons reçue à l'examen. Contrairement à la
 légende, cet exemplaire a été dessiné en vue dorsale. Nous le reproduisons en
 ventrale.

³ Distance de cette limite antérieure au centre de la ventouse ventrale
 nos mesures).



Fig. 11

Fig. 11. *Diplostomum (Tylodelphys) darteri* R. K. Mehra, 1962, de *Anhinga melanogaster* Penn. Holotype (légèrement comprimé). Zool. Dept., University of Allahabad. Longueur 1,82 mm. Vue ventrale.

TABLEAU VI

	<i>darteri</i>	<i>indiana</i>	<i>indica</i>
Longueur du corps	1,82-2,42 mm	0,95-1,08 mm	1,24-1,67 mm
Largeur maximum	0,71-0,99	0,45	0,33-0,43
Diamètres :			
ventouse buccale	66-82/89-99 μ	82-100 μ	69-81/80-110
pseudo-ventouses	125-175/50-100	100-109/76-82	98-120/54-77
pharynx	79-82/56-66	70-73/40-42	51-60
ventouse ventrale	66-73/89-109 ³	46-49/100-109	40-51/50-62
organe tribocytique	240-330/199-294	198-215/132-148	194-211/200-212
ovaire	125-165/182-200	73-80/115-122	81-84/80-91
testicule antérieur	195-240/555-645	66-129/345-375	108-122/200-213
testicule postérieur	345-480/465-525	76-215/315-345	85-97/230-280
œufs	94/56	82/53	72-83/50-63
Oesophage	max. 83 μ	16-23 μ	court
Rapport des longueurs :			
corps pseudo-ventouses	12-15 ³	9 (fig. 2)	13 (fig. 2)
Limite antérieure des vitellogènes	50/100	64/100	53/100
Situation de la ventouse ventrale dans le premier segment	58/100 (fig. 1)	61/100 (fig. 2)	62/100 (fig. 2)
Hôtes	<i>A. melanogaster</i>	<i>A. melanogaster</i>	<i>A. melanogaster</i>

Quant à *indica* (qui infestait les 2/3 des oiseaux examinés), il s'identifie facilement avec *darteri* en ce qui concerne les caractéristiques sus-mentionnées (voir tableau VI). La priorité revient à ce dernier, dont la description parut dans la partie I du volume XXXII des *Proceedings of the National Academy of Sciences, India* (pp. 50-51), alors que le travail de R. GUPTA était publié dans la partie IV du même volume p. 419 pour la description de *indica*.

From Dubois, 1964

Diplostomum (Dolichorchis) duboisi Anantaraman and Balasubramanian, 1953

Syn. *Bolbophorus orientalis* Vidyarthi, 1938

Neodiplostomum orientalis (Vidyarthi, 1938) Bhalerao, 1942

(Fig. 49)

The following study is based on a single worm recovered from the intestine of one specimen of *Milvus migrans* collected from Panjnad Headworks area.

The body of the fluke is small, distinctly divided into a foliate fore body and a cylindrical hind body. The fore body is oval and its anterior margin is distinctly trilobed. The oral sucker is located on the median lobe, while each lateral lobe bears one additional sucker, at the level of the pharynx. The surface of the fore body is covered by small posteriorly directed spines. The oral sucker is subterminal. The ventral sucker is smaller than the oral sucker and lies a short distance in front of the equator of the body, at a distance of 0.264 mm from the anterior end and is within the boundary of the tribocytic organ. The tribocytic organ is well-developed, oval and lies in the middle third of the fore body. The pharynx is oval and slightly smaller than the oral sucker. The oesophagus is short. The intestinal caeca extend a little in front of the posterior end of the hind body.

The gonads are in the hind body. The tandem testes are comparatively large, occupying most of the hind body. The anterior testis is asymmetrical, bilobed, transversely elongated and smaller than the posterior testis. The latter is roughly H-shaped with comparatively longer posterior arms. The cirrus pouch is absent. The semen ejaculating duct is short and unites with the terminal part of the metraterm to form a short ductus hermaphroditicus which communicates with the genital atrium. There is no genital cone. The genital opening is subterminal. The ovary lies near the anterior end of the hind body on the median line. It is much smaller than the testes. The vitellaria are follicular, extending from a little behind the intestinal fork to near the posterior end of the hind body. The uterus does not contain any egg in it.

MEASUREMENTS

(All measurements in millimetres)

Body length	1.511
Body breadth	0.424
Fore body length	0.545
Fore body breadth	0.424
Hind body length	0.606
Hind body breadth	0.303
Tribocytic organ	0.196 × 0.186
Oral sucker	0.068 × 0.063
Ventral sucker	0.051 × 0.058
Pharynx	0.063 × 0.048
Oesophagus	0.015
Additional suckers	0.065 × 0.018
Ovary	0.065 × 0.052
Anterior testis	0.127 × 0.245
Posterior testis	0.313 × 0.098

Host: *Milvus migrans*

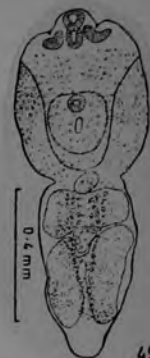
Location: Intestine

Locality: Panjnad Headworks area

DISCUSSION

The worm under study resembles *Diplostomum (Dolichorchis) duboisi* Anantaraman and Balasubramanian, 1953 in all essential features and has been identified as such. However, this species is being reported for the first time from Pakistan.

From BHUTTA AND KHAN, 1975



13. *Diplostomum (Tylodelphys) excavatum spinnatum* R. Gupta
 [Syn. *Tylodelphys spinnata* R. Gupta, 1962]

Tylodelphys spinnata R. Gupta a été décrit d'après cinq spécimens obtenus de l'intestin grêle d'une cigogne de l'Inde, *Anastomus oscitans* (Bodd.), capturée aux confins de Lucknow. Il ne se distingue de l'espèce de RUDOLPHI par aucun caractère particulier (à part la situation plus avancée de la ventouse ventrale), si bien que nous inclinons à le considérer tout au plus comme une sous-espèce sinon comme un synonyme de *D. (T.) excavata* (voir tableau V)¹. La distribution géographique de *Ciconia nigra* (L.) et de *C. ciconia asiatica* Severtzov, et le fait que les Cigognes blanche et noire passent l'hiver en Inde, permettent de supposer que ces oiseaux hébergent le même parasite.

¹ Grâce à l'obligeance du Dr R. Gupta, nous avons eu l'occasion d'examiner plus ou moins macéré, mesurant 1,87 mm.

From DUBOIS, 1964



Fig. 10

Fig. 10. Extrémité postérieure de *Diplostomum (Tylodelphys) excavatum spinnatum* R. Gupta, 1962, de *Anastomus oscitans* (Bodd.), Paratype.

SOME HELMINTH PARASITES OF THE PANAMA OTTER

ALLEN McINTOSH

Bureau of Animal Industry, Washington, D. C.

On August 22, 1939, Dr. A. O. Foster placed at the writer's disposal a vial containing 4,183 trematodes belonging to the family DIPLOSTOMIDAE. In the same vial there were also seven specimens of a very small trematode belonging to the family HETEROPHYIDAE, as well as a few specimens of a nematode, *Strongyloides* sp. The material was collected February 17, 1939, from the intestine of an otter, *Lutra repanda* Goldman, 1914, by Dr. Foster and his associates, at the Gorgas Memorial Laboratory, Panama, R. P. The host from which the specimens were obtained was found dead, the cause of death apparently being the result of the unusually large number of trematodes present. There are no published records of any parasites from this host, although there are three related species of diplostomids reported from a related host (the Brazilian otter), *Lutra brasiliensis* Zimm. After reviewing the descriptions of the three most closely related species, *Diplostomum alarioides* Dubois, 1937, *Alaria clathrata* (Diesing, 1850) LaRue, 1926, and *A. pseudoclathrata* (Krause, 1914) LaRue, 1926, sufficient differences were noted in Foster's material to justify the establishment of a new species.*

Diplostomum fosteri McIntosh, 1939

Description: Body elongate, up to 4.5 mm long, bisegmented; anterior segment with anterior margin trilobed and with lateral and posterior margins folded ventrally; anterior segment shorter than posterior. In a specimen 4.29 mm long, the anterior segment was 1.52 mm and posterior segment 2.77 mm. Oral sucker terminal 120 μ by 110 μ , smaller than pharynx; lateral pseudosuckers well developed, smaller than oral sucker and located at level of junction of oral sucker and pharynx. Prosodic glands conspicuous, occupying broad areas lateral to acetabulum. Acetabulum about 85 μ by 90 μ , weakly developed, smaller than oral sucker, located between anterior extremity of tribocytic organ and intestinal fork. Tribocytic organ well developed, elliptical, with ventral longitudinal slit-like opening. Prepharynx short; pharynx almost spherical, about 140 μ in diameter; esophagus short; intestinal ceca about 50 μ in diameter, extending almost to level of bursa copulatrix. Testes in about middle third of posterior segment, width and thickness greater than length; each testis divided posteriorly into five lobes, two lobes ventro-lateral, two dorso-lateral, and one dorso-median; the dorso-median lobe shorter and, in case of anterior testis, less distinct than other lobes. Anterior testis slightly asymmetrical, 340 μ long by 480 μ wide by about 450 μ thick; posterior testis 350 μ long by 570 μ wide by about 540 μ thick. Seminal vesicle large, somewhat convoluted, occupying most of the space between posterior testis and copulatory bursa. Ovary ellipsoidal, broader than long, 100 μ long by 340 μ wide by 100 μ thick, pretesticular, near cephalic limit of middle third of body. Oviduct arising from dorsal side of ovary, extending posteriorly along dorsal and left lateral side of anterior testis to join oötype, the latter situated to left of median line between testes. Laurer's canal, short, S-shaped, arising from oviduct a short distance from ovary and opening dorsally a short distance poste-

Received for publication, December 22, 1939.

* Described briefly in 1939 (J. Parasitol. 25 Suppl: 25).

rior to the ovarian level. Mehlis' gland and vitelline reservoir situated between testes. Vitellaria extending from near level of anterior margin of tribocytic organ to cephalic margin of anterior testis. In the anterior segment of the body the vitellaria penetrate the tribocytic organ and extend into the ventrally-folded lateral and posterior margins; in the posterior segment the vitellaria are confined to lateral margins. Uterus extending anteriorly from its origin to a point near junction of anterior and posterior body segments, then turning ventrally and proceeding posteriorly as a number of loose coils to genital pore, opening into hermaphroditic canal posterior and ventral to male genital pore. Copulatory bursa subterminal with large cavity opening postero-dorsally; hermaphroditic pore opening at margin of postero-ventral wall of bursa. Eggs 95 to 118 μ by 55 to 68 μ ; up to as many as 100 present.

Habitat: Intestine of Panama otter, *Lutra repanda* Goldman, 1914.

Distribution: Panama, R. P.

Specimens: U. S. Nat. Mus. Helm. Coll. No. 44106 (type) and 44107 (paratypes).

The new species separates out with *Diplostomum alarioides* in the key given by Dubois (1938, Mem. Soc. Neuchatel Sc. Nat. 6: 1-535) in his "Monographie des Strigeida (Trematoda)." The two species may be separated anatomically on a number of points, the most outstanding being the level at which the vitellaria terminate posteriorly; in *Diplostomum alarioides* they terminate at the level of the copulatory bursa, while in *D. fosteri* they extend only as far as the level of the cephalic margin of the anterior testis. The oral sucker in the former species is larger than the pharynx, and smaller in the latter.

Diplostomum fosteri shows marked resemblance with two species placed in the subfamily ALARIINAE: *Alaria clathrata* and *Alaria pseudoclathrata*. *A. clathrata* resembles *Diplostomum fosteri* in that the pharynx is larger than the oral sucker, the lateral pseudosuckers are similarly placed, and the two species are about the same in body length. In the case of *Alaria pseudoclathrata* there is still further resemblance to *Diplostomum fosteri* in that the posterior surface of the testes is divided into a number of lobes.

Both *Alaria clathrata* and *A. pseudoclathrata*, as well as *Diplostomum alarioides* and *D. fosteri*, all parasites of otters, have so many points in common that it would appear that all four species should be members of the same genus. Actually, however, the four species, if Dubois' (loc. cit.) classification is to be followed, are split into two subfamilies, namely, ALARIINAE and DIPLOSTOMINAE. Both *Alaria clathrata* and *A. pseudoclathrata* have the posterior body segment shorter than the anterior, and the uterus penetrates the tribocytic organ; these have been placed in the ALARIINAE Hall and Wigdor, 1918. On the other hand *Diplostomum alarioides* and *D. fosteri* have the posterior body segment longer than the anterior, and the uterus does not penetrate the tribocytic organ; these fall into the subfamily DIPLOSTOMINAE Monticelli, 1888.

Phagicola longa (Ransom, 1920) Price, 1932

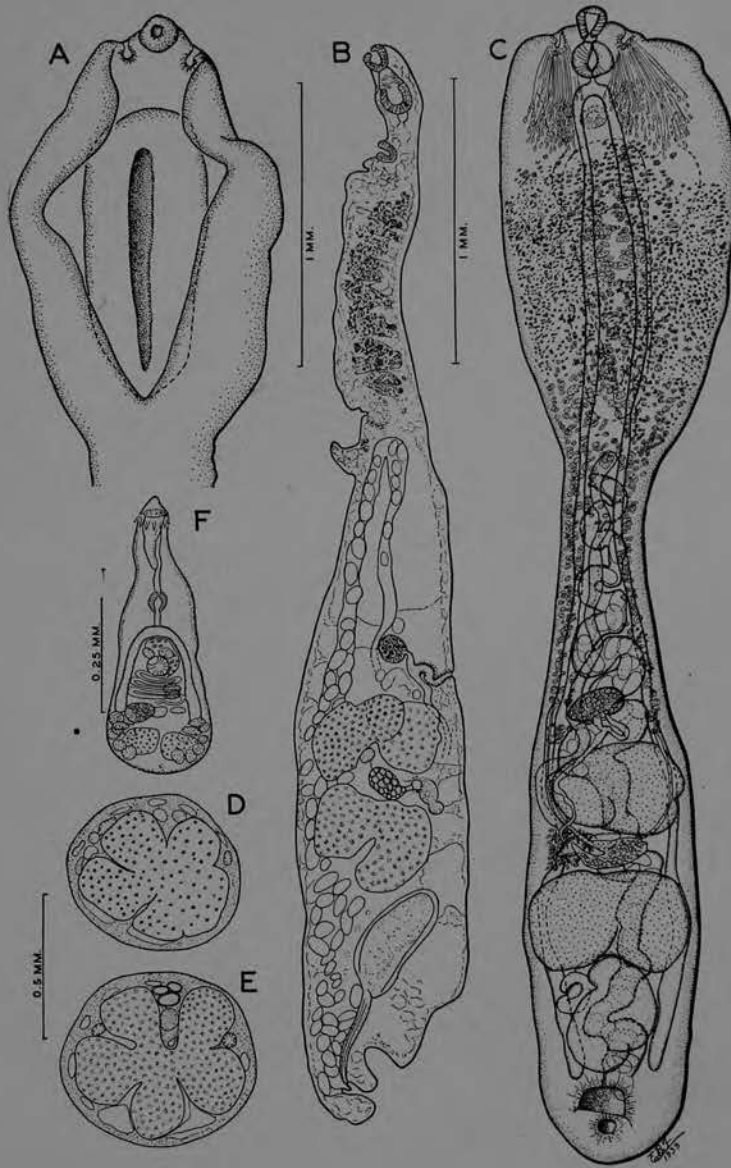
Among the specimens of *Diplostomum fosteri* were found 7 specimens (U. S. Nat. Mus. Helm. Coll. No. 44104) of a very small trematode

Alas
feren
paren
only

belonging to the subfamily CENTROCESTINAE. After comparing these specimens with the type material of *Phagicola longa*, which was from an Alaskan fox, and also with specimens from Palestine dogs, the only difference appears to be that of size. The specimens from the otter apparently represent a diminutive race of *Phagicola longa*, the length being only 450 μ which is about half that of specimens from the fox and the dog.

EXPLANATION OF PLATE, p. 222

- A-E: *Diplostomum fosteri* McIntosh, 1939.
 A. Outline of anterior segment, ventral aspect.
 B. Longitudinal section showing arrangement of reproductive organs.
 C. Entire specimen, dorsal aspect.
 D. Cross-section through anterior testis.
 E. Cross-section through posterior testis.
 F. *Phagicola longa* (Ransom, 1920) Price, 1932, ventral aspect.



Diplostomatidae

Diplostomum (Diplostomum) gaviium (Guberlet, 1922) Hughes, 1929
syn. Hemistomum gaviium Guberlet, 1922
Hemistomum colymbi Dubois, 1928
Diplostomum colymbi (Dubois, 1928) Nazmi Gohar, 1932

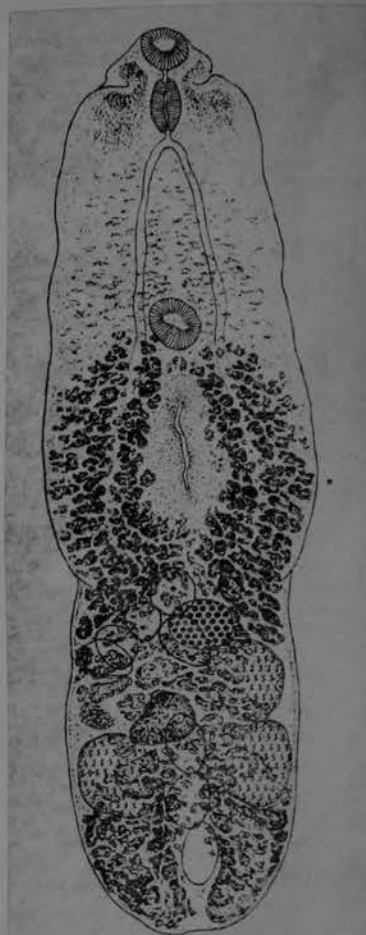


FIG. 1.

Diplostomum (Diplostomum) gaviium
(Guberlet, 1922), de *Gavia adamsi* (Gray)
[N° 17809].

Longueur: 1,74 mm. Vue ventrale
(organe tribocytique rétracté).

FROM DUBOIS AND RAUSCH, 1967

12. *Diplostomum (Tylodelphys) immer* Dubois, 1961[Syn. *Diplostomum gavium* Dubois, 1938 non Guberlet, 1922]

Cette espèce nord-américaine est parasite de *Gavia immer* (Brünn.). Nous en avons signalé l'existence (en la confondant avec le *Diplostomum gavium* de GUBERLET) d'après deux exemplaires collectionnés par le Dr G. Swanson [cf. DUBOIS 1938, fig. 107, et mesures consignées sous notre nom, pp. 174-175]. Elle a été retrouvée dans un matériel récolté par le Dr R. Rausch, dans le même hôte [cf. DUBOIS et RAUSCH 1950 a, pp. 15-16, redécrite sous le nom de *Diplostomum gavium* (Guberlet): DUBOIS 1961 b, p. 115, fig. 2, pp. 119-120: diagnose]. Elle est caractérisée par de très grandes pseudo-ventouses (longueur 180-280 μ), comparables à celles de *Diplostomum (Tylodelphys) podicipinum* Kozicka et Niewiadomska, 1960, espèce européenne dont *immer* se distingue par l'inféodation à un autre ordre d'oiseaux et par la terminaison des vitellogènes :

Chez *D. (T.) immer*, le semis étroit de follicules sur la ligne médio-ventrale de la zone testiculaire se termine par deux courtes branches divergentes à la hauteur de la vésicule séminale, en sorte que la bourse copulatoire occupe les deux derniers cinquièmes de la

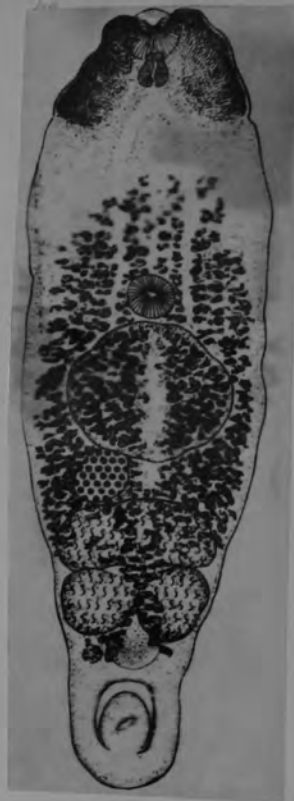


Fig. 9. *Diplostomum (Tylodelphys) immer* Dubois, 1961, parasite de *Gavia immer* (Brünn.). Rausch leg., 1950. Longueur 1,54 mm. Vue ventrale.

TABEAU V	<i>excavata</i> ²	<i>spinata</i>	paratype examiné
Longueur du corps . . .	1,00-2,76 mm	1,78-2,01 mm	1,87 mm
Largeur maximum . . .	0,75	0,75	—
Diamètres :			
ventouse buccale . . .	55-97 μ ³	72-91/90-110 μ	—
pharynx . . .	55-86 31-66	68-79/59-67	—
ventouse ventrale . . .	48-86 55 99	81/73-91	—
organe tribocytique . . .	145-400 100-400	310-431/368-391	—
ovaire . . .	90-180 110-270	139-207/139-196	—
testicule antérieur . . .	110-300 255-575	182-267/431-568	—
testicule postérieur . . .	140-405 225-460	191-296 370-542	—
œufs . . .	81-110 46-70	96-97 67-75	—
Longueurs :			
pseudo-ventouses . . .	85-160 μ ⁴	75-106	110-120 μ
Rapport des longueurs :			
corps pseudo-ventouses	13-18 (moy. 16)	25 (fig. 1)	16
Situation dans le segment antérieur :			
limite des vitellogènes	17-40 100 (moy. 33/100)	30 100 (fig. 1)	33 100
ventouse ventrale . . .	50-62 100 (moy. 55/100)	49 100 (fig. 1)	46 100
Hôtes	<i>Ciconia ciconia</i> <i>Ciconia nigra</i>	<i>Anastomus oscitans</i>	
Distrib. géographique . .	Europe	Inde	

¹ Mesures prises sur le matériel collectionné par le Dr Jozef K. Macko, à Senné, 6.IV.55.

² D'après KRAUSE (1914) et DUBOIS (1938, pp. 307-308).

³ KRAUSE (1914) indique : 83-97 μ .

⁴ Nouvelles mesures.

segment postérieur, reste entièrement à découvert. La distance des derniers follicules à l'extrémité du corps est de 160 à 300 μ . Hôte: *Gavia immer* (Brünn.). Etats-Unis.

Chez *D. (T.) podicipinum*, au contraire, le ruban médio-ventral de follicules se divise en deux amas latéro-subterminaux (longs de 100 à 150 μ)¹ qui encerclent la vésicule séminale et pénètrent plus ou moins dans les parois de la bourse copulatrice. La distance des derniers follicules à l'extrémité du corps n'est que de 90 à 120 μ . Hôtes: *Podiceps cristatus* (L.), *P. grisegena* (Bodd.), *P. nigricollis* (Brehm). Pologne et Tchécoslovaquie.

From DUBOIS, 1964

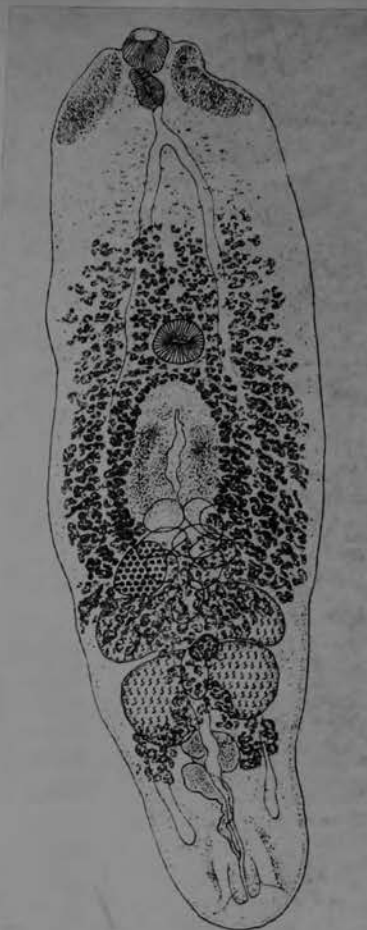


FIG. 2.

Diplostomum (Tylodelphys) immer
Dubois, 1961, de *Gavia adamsi* (Gray)
[N° 19302].

Longueur: 1,84 mm. Vue ventrale
(organe tribocytique rétracté).

FROM DUBOIS AND RAUSCH, 1967

5. *Diplostomum (Dolichorchis) ketupanense vietnamiae* n. subsp.

Wirt/Herkunft: *Ketupa zeylonensis orientalis* DEKACORR, 1 ♀ / Demokratische Republik Vietnam (importiert am 30. November 1962, Sektion am 17. Januar 1963).

Lokalisation: Dünndarm bis Eeddarm.

Präparat-Nr.: kT 14/7, 12–13 (28 Exemplare).

Beschreibung (vgl. Tabelle 3 und Abb. 5): Vorderkörper 0,84–1,17 mm lang bei einer maximalen Breite von 0,51–0,79 mm, blattförmig, an der Basis breit gerundet, vorn etwas verjüngt, mit kräftigen, fein bestachelten lateralen Pseudosaugnapfen; Hinterkörper schlank zylindrisch, in der Taille des Tieres und am Hinterende leicht konisch (hinten abgerundet), 0,75–1,21 mm lang bei einer maximalen Breite von 0,42–0,70 mm; Saugnapfe etwa in der gleichen Größenordnung. Pharynx kräftig. Tribocytisches Organ fast kreisförmig bis rundlich-elliptisch oder herzförmig mit nach hinten gerichteter Spitze mit longitudinaler oder rundlicher Öffnung. Oberfläche fein bestachelt. Proteolytische Drüsen in Form zweier symmetrischer bohnenförmiger Lappen im Bereich des hinteren Drittels des tribocytischen Organs. Dotterstöcke vom Bereich hinter dem hinteren Testis bis zur Höhe des Bauchsaugnapfs reichend. Vorderer Testis asymmetrisch, nur auf einer oder linken Körperseite liegend; hinterer Testis bilateralsymmetrisch, hantelartig gestaltet, mit vorderer schmaler Brücke und 2 großen nach hinten sich zuspitzenden Loben. Vesicula seminalis sehr stark entwickelt, voluminos. Bursa copulatrix mit deutlich ausgeprägtem Genitalkonus (Abb. 5b). Ovarium an der vorderen Grenze des Hinterkörpers, median oder submedian, breiter als lang, Eigröße 81–95 × 46–58 µm (durchschnittlich 88 × 52 µm).

Bemerkungen. Die vorliegende vietnamesische Form weicht in einigen Punkten von der Originalbeschreibung der Art *D. ketupanense* VIDYARTH, 1937 aus *Ketupa zeylonensis hardwickii* Gr. = *K. z. beshanandi* (TJEMM.), Indien, ab (bei der übrigens keine Eier zur Verfügung standen). So erreichen die vorliegenden Exemplare nicht die für die indische Form angegebenen maximalen Körpermaße. Während sich die Maße für den Mundsaugnapf etwa entsprechen, ist bei der vietnamesischen Form der Bauchsaugnapf kleiner und der Pharynx größer als bei der indischen Form. Die Pseudosaugnäpfe sind bei meinen Exemplaren etwas größer, das tribocytische Organ breiter. In Anbetracht dieser Unterschiede betrachte ich die vietnamesische Form als neue Unterart *Diplostomum (Dolichorchis) ketupanense vietnamiae* n. subsp. Als Typus bestimme ich das der Abb. 5a zugrunde liegende Exemplar (Helminthensammlung Zoologische Forschungsstelle im Berliner Tierpark, Nr. kT 14/7). Mit *D. ketupanense* am nächsten verwandt scheint *D. heronoi* SRIVASTAVA, 1954.



Tabelle 3. *Diplostomum ketupanense vietnamiae* n. subsp. aus *Ketupa zeylonensis orientalis*. Maße von 10 Exemplaren in Millimetern

Vorderkörper										
Länge	1,14	1,00	1,03	0,98	0,96	1,07	1,05	1,03	0,98	1,00
maximale Breite	0,56	0,75	0,64	0,56	0,63	0,79	0,51	0,77	0,72	0,68
Hinterkörper										
Länge	1,21	1,10	1,05	1,14	0,98	1,07	1,03	1,03	1,10	1,03
maximale Breite	0,42	0,54	0,56	0,51	0,42	0,46	0,59	0,47	0,58	0,61
Mundsaugnapf										
Länge	0,093	0,079	0,072	0,097	0,086	0,100	0,086	0,114	0,090	0,100
Breite	0,131	0,121	0,097	0,128	0,100	0,110	0,110	0,117	0,117	0,110
Bauchsaugnapf										
Länge	0,086	0,097	0,079	0,072	0,086	0,093	0,107	0,093	0,079	0,100
Breite	0,124	0,135	0,124	0,111	0,121	0,138	0,135	0,124	0,135	0,131
Pharynx										
Länge	0,086	0,076	0,090	0,086	0,083	0,083	0,083	0,079	0,083	0,083
Breite	0,072	0,086	0,062	0,066	0,066	0,069	0,069	0,072	0,066	0,072
Tribocytisches Organ										
Länge	0,252	0,221	0,276	0,342	0,300	0,328	0,304	0,248	0,283	0,279
Breite	0,245	0,259	0,311	0,214	0,214	0,404	0,286	0,290	0,276	0,390
Pseudosaugnäpfe										
Länge	0,152	0,141	0,121	0,124	0,097	0,141	0,114	0,145	0,159	0,166
Breite	0,159	0,155	0,124	0,141	0,107	0,173	0,155	0,169	0,173	0,173
Ovarium										
Länge	0,104	0,104	0,138	0,121	0,131	0,114	0,104	0,124	0,086	0,093
Breite	0,186	0,248	0,193	0,179	0,148	0,155	0,235	0,173	0,214	0,262
Vorderer Testis										
Länge	0,301	0,294	0,250	0,242	0,264	0,242	0,191	0,264	0,271	0,235
Breite	0,264	0,279	0,294	0,286	0,228	0,316	0,250	0,257	0,338	0,264
Hinterer Testis										
Länge	0,551	0,528	0,521	0,433	0,396	0,455	0,396	0,404	0,543	0,455
Breite	0,580	0,595	0,514	0,514	0,440	0,470	0,484	0,36	0,551	0,492
	0,589	0,477	0,477	0,455	0,367	0,404	0,506	0,375	0,477	0,455

1. *Diplostomum (Dolichorchis?)* sp.

Wirt/Herkunft: *Pseudbis papillosa* (TEMMINCK) / Indische Union, importiert am 11. Mai 1961, Sektion am 11. Oktober 1961.

Lokalisation: Ösophagus (?). Der Warzenibis enthielt keine weiteren Helminthen.

Präparat-Nr.: KT 9/8 (ein Exemplar).

Beschreibung (vgl. Abb. 4): Vorderkörper 0,77 mm lang, maximale Breite 0,68 mm, nach vorn sich zuspitzend; Hinterkörper langlich-oval, 1,03 mm lang, maximale Breite 0,61 mm, hinten abgerundet, vorn nur wenig verschmälert. Pseudosaugnapfe 0,072 bis 0,079 mm lang und 0,062–0,065 mm breit. Mundsaugnapf 0,053 mm lang und 0,062 mm breit. Pharynx 0,062 mm lang und 0,035 mm breit. Bauchsaugnapf 0,067 mm lang und 0,090 mm breit. Tribocytisches Organ breitgestreckt elliptisch, 0,200 mm lang und 0,252 mm breit. Dotterstöcke vom Körper hinterende bis zum Hinterrand des Bauchsaugnapfs reichend. Vorderer Testis 0,191 mm lang und 0,573 mm breit, fast symmetrisch; hinterer Testis (Breite 0,580 mm) in dorsoventraler Richtung nach dem Hufeisenprinzip gestaltet, mit 2 nach hinten spitz zulaufenden Loben (0,301–0,389 mm lang). Vesicula seminalis stark entwickelt, voluminös. Ovarium lateral, 0,114 mm lang und 0,210 mm breit. Eigröße 106–109 mal 69–79 μ m (durchschnittlich 107 \times 74 μ m).

Bemerkungen. Obwohl am vorliegenden Exemplar die Beschaffenheit des Genitalporus und der Bursa copulatrix nicht genau erkennbar ist, weist doch der gesamte Habitus auf eine Zugehörigkeit zur Gattung *Diplostomum* v. NORDMANN, 1832, hin. Ähnlichkeiten mit der Gattung *Tylocephalus* DIEBING, 1850 (von BAER 1957, und DUBOIS 1961, als Untergattung von *Diplostomum* aufgefaßt, was mir wegen des verschiedenen Cercarientyps beider Gattungen nicht angemessen erscheint) sind meines Erachtens trotz des fast symmetrischen vorderen Testis nicht gegeben. Eine Nichtzugehörigkeit zur Untergattung *Dolichorchis* DUBOIS, 1961, innerhalb des Genus *Diplostomum*, deren Hauptkennzeichen (die Cercarien sind noch nicht bekannt) im Gegensatz zur Untergattung *Diplostomum* das Vorhandensein eines Genitalkonus ist, kann ich nicht beweisen (Prof. Dr. DUBOIS hat jedoch nach Untersuchung des Präparates einen Genitalkonus entdeckt). Es kann m. E. jedoch ausgeschlossen werden, daß die vorliegende Form zu einer der von DUBOIS (1961) aufgeführten 6 Arten der Untergattung *Dolichorchis* gehört, von denen 2 in Afrika, 3 in Indien und Vietnam (s. Zf. 5) vorkommen. Alle Arten des Subgenus *Dolichorchis* kommen in Strigiformes oder Accipitriformes vor, bis auf die indische Art *D. heronci* U. S. SRIVASTAVA 1954, aus *Ardeola grayii*. Bei *D. heronci* ist der vordere Testis asymmetrisch, die Körpermaße sind kleiner, das Längenverhältnis von Vorder- und Hinterkörper ist etwas anders, das Ovarium liegt sehr nahe an der vorderen Grenze des Hinterkörpers. „*Diplostomum*“ *ardeiformium* ODENING, 1962 gehört nicht zur Untergattung *Dolichorchis*, wie es anläßlich der Beschreibung dieser Art vermutet wurde. „*D.*“ *ardeiformium* besitzt nach den Schnitten mit hoher Wahrscheinlichkeit keinen Genitalkonus; nach briefl. Mitteilung von Herrn Prof. Dr. G. DUBOIS dürfte die Art eher zur Gattung *Hysteromorpha* LUTZ, 1931, gehören. Im Ergebnis der Bestimmung des diskutierten Exemplars nach dem Schlüssel von DUBOIS (1953) und Vergleichen mit den verfügbaren Beschreibungen von *Diplostomum*-Arten besteht eine gewisse Ähnlichkeit zu *D. (D.) heronense* (LX) RUE 1927), *D. (D.) yamaguti* (R) BOLEPH, 1919 (beide aus Lari, Holarktis; vgl. S. 178) und *D. (D.) vanelli* YAMAGUTI, 1935 (aus Charadrii, Japan). Das Exemplar aus dem Warzenibis unterscheidet sich von *D. sudarikovii* ŠIGIN in ŠKRJABIN, 1960 (aus *Ardea cinerea*, UdSSR) vor allem durch die Lage des Ovariums (welches bei *D. sudarikovii* direkt am Vorderende des Hinterkörpers liegt) und die Ausdehnung der Dotterstöcke im Vorderkörper (bei *D. sudarikovii* reichen die Dotterstöcke nach vorn über den Bauchsaugnapf hinaus). *D. thapiri* (LX, 1939) ŠIDVATKOV, 1960 (aus *Sarcoqyps*, Indien) weist neben anderen Unterschieden wesentlich größere Maße der Saugnapfe und des Pharynx auf. Bei *D. kronshnepi* BYCHOVSKAJA-PAVLOVSKAJA, 1953 sind Saugnapfe und Pharynx absolut wesentlich größer, bei *D. sobolevi* ŠIGIN, 1959 (aus *Pardalium*, UdSSR) absolut kleiner (außerdem reichen hier die Dotterstöcke nach vorn über den Bauchsaugnapf hinaus). *D. oedienenum* ŠIGIN, 1956 und *D. sterni* GUPTA, 1958 (beide aus indischen Lari-Limicolae) kommen nach briefl. Mitteilung von Prof. Dr. G. DUBOIS für die Einordnung des Fundes ebenfalls nicht in Frage.

From ODENING, 1963



Famille **Diplostomatidae** Poirier, 1886
Sous-famille **DIPLOSTOMATINAE** Monticelli, 1888

Diplostomum (*Tylodelphys*) *marahouense* n.sp. ^{Baer, 1957}

Matériel: Plusieurs centaines de spécimens récoltés dans le premier tiers de l'intestin d'une Chouette pêcheuse, *Scotopelia peli* Bonap., tirée au bord du Marahoué, dans la région de Mankono (6.1.57).

Les Vers ont 1,3 à 1,5 mm de long et proviennent sans doute de plusieurs infestations successives puisque nous avons observé, à côté des exemplaires adultes, ovigères, des métacercaires sexuées (fig. 4). La longueur du segment antérieur varie de 845 μ à 910 μ et celle du segment postérieur, de 455 μ à 585 μ . Toute la surface dorsale, jusqu'à la limite entre les deux segments, est recouverte de minuscules épines. Les Vers étaient vivants au moment de la fixation et sont morts en bonne extension, mais avec l'axe longitudinal du corps cintré du côté dorsal (fig. 5). La ventouse buccale, arrondie à ovale, mesure 110 à 119 μ sur 100 à 110 μ . Elle est

flanquée de chaque côté de deux pseudoventouses longues de 165 à 183 μ . Le pharynx a 69 à 105 μ de long et 46 à 82 μ de diamètre. La ventouse ventrale, ovale dans le sens transversal, mesure 96 à 128 μ sur 55 à 78 μ . Elle est située légèrement en avant du milieu du segment antérieur et à 190 μ environ du bord antérieur de l'organe tribocytique. Celui-ci est ovoïde; il a 137 μ de long et 90 μ de large et s'ouvre par une fente longitudinale, médiane.

L'ovaire, situé à la limite de séparation des deux segments, mais dans le segment postérieur, est ovoïde et mesure 80 à 90 μ sur 57 à 68 μ . Ces dimensions, prises sur des coupes sagittales, sont en réalité trop faibles, puisque, dans les préparations totales, l'ovaire a 114 μ de long et 80 μ de diamètre. Le testicule antérieur allongé dans le sens dorso-ventral, a 159 μ de long. Il est asymétrique par rapport au testicule postérieur. Ce dernier, en effet, est fortement bilobé, les lobes étant dirigés caudalement. Dans les exemplaires jeunes on voit que les deux lobes sont réunis par un pont (fig. 4). Il existe une volumineuse vésicule séminale, allongée et repliée sur elle-même, qui vient déboucher dans un canal éjaculateur, musculéux, s'ouvrant dans le canal hermaphrodite qui traverse le cône génital (fig. 7 B et C). L'utérus ne paraît pas très long et renferme de gros œufs qui ont 87 à 91 μ de long sur 50 μ de diamètre. Le métraterme vient déboucher dans l'axe du cône génital. Celui-ci

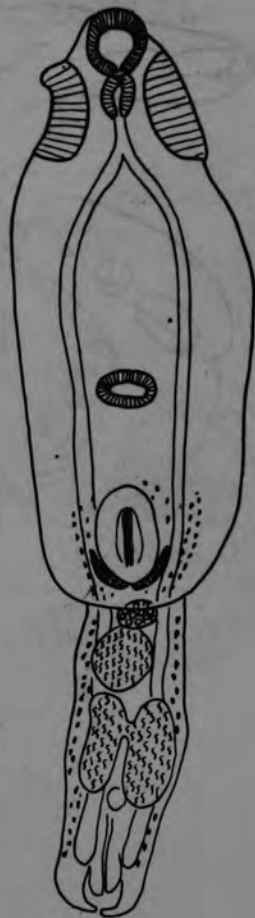


FIG. 4. — *Diplostomum* (*Tylodelphys*) *marahouense* n.sp. Métacercaire sexuée provenant, sans doute, d'une deuxième infestation.

(over)

fait saillie dans la bourse copulatrice dont l'ouverture est entourée d'un muscle sphincter (fig. 7 A et B). Le cône génital est fortement protrusible, dépassant de plus de la moitié de sa longueur le bord

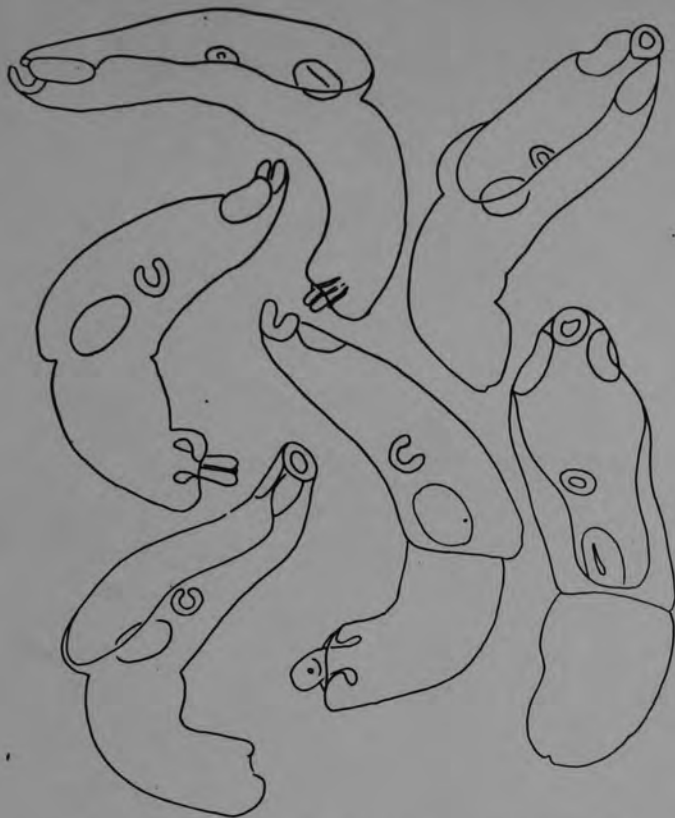


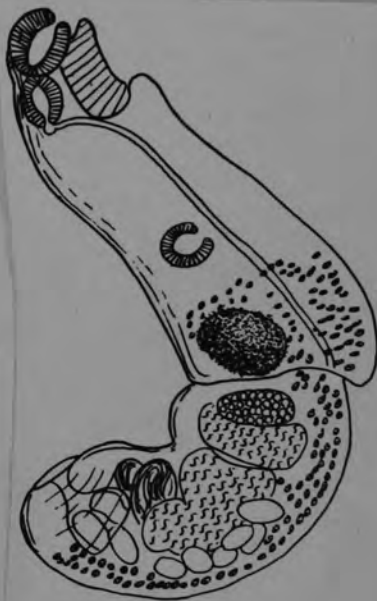
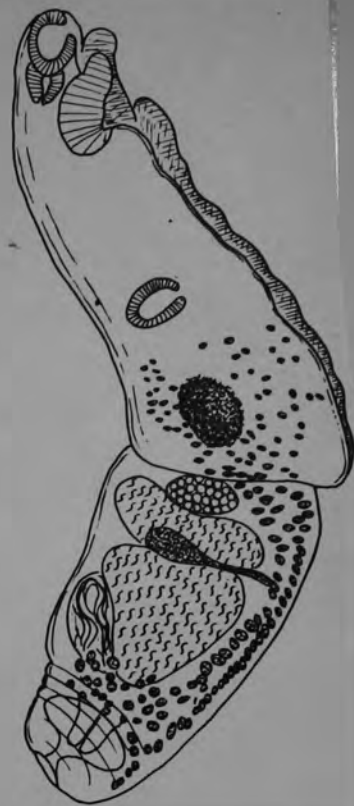
FIG. 5. — *Diplostomum (Tylodelphys) marahouense* n.sp.
Quelques spécimens montrant la forme caractéristique du matériel fixé.

de la bourse copulatrice (fig. 7 B). Les glandes vitellogènes sont relativement peu développées et ne s'étendent pas, dans le segment antérieur, très loin au-delà de l'organe tribocytique et les follicules n'atteignent jamais le niveau de la ventouse ventrale. Dans le

segment postérieur, les follicules sont distribués à la face ventrale et s'étendent, latéralement, dans la région de la bourse copulatrice. Il existe un réservoir vitellin situé entre les deux testicules.

Les échantillons décrits ci-dessus doivent être classés dans la sous-famille *Diplostomatinae* Monticelli et, plus spécialement, dans la sous-sous-famille *Diplostomatini* Dubois, vu que les follicules vitellogènes sont répartis dans les deux segments du corps

(cf. Dubois, 1953). Il est possible de reconnaître deux groupes de genres suivant qu'il existe des pseudoventouses ou non. La combinaison de caractères, pseudoventouses/cône génital, se rencontre chez *Adenodiplostomum* Dubois, 1937, *Glossodiplostomoides* Bhalerao, 1942 et chez *Tylodelphys* Diesing, 1850.



cont.

On peut éliminer le genre *Glossodiplostomoides* à cause de sa morphologie assez particulière et parce que les deux segments du corps ne sont pas nettement individualisés. Chez *Tylodelphys*, les deux testicules sont toujours symétriques et de taille semblable, tandis qu'ils sont asymétriques chez *Adenodiplostomum*, où le testi-

cule antérieur est plus petit que le postérieur et plus ou moins sphérique. Toutefois, dans ce genre, on trouve des glandes unicellulaires débouchant dans le voisinage de la ventouse ventrale et dont la fonction est indéterminée. On peut se demander s'il s'agit d'une erreur d'interprétation, car on observe de telles glandes dans le segment antérieur chez d'autres Diplostomes. Nous trouvons quelque chose de semblable dans nos échantillons, mais les glandes sont loin d'être aussi différenciées que ne les figure JOHNSTON (vide DUBOIS, 1938: 157, fig. 95).

DUBOIS (1953: 50) juge suffisant la symétrie ou l'asymétrie des testicules pour séparer les genres *Tylodelphys* et *Diplostomum*; le premier possédant un cône génital mais pas le second. Cependant, le même auteur a fait usage des caractères identiques dans le genre *Neodiplostomum* Railliet, 1919, qui ne possède pas de pseudo-ventouse, pour séparer deux sous-genres: *Neodiplostomum*, avec testicules asymétriques mais pas de cône génital, et *Conodiplostomum*, avec testicules symétriques et cône génital.

Dans le genre *Diplostomum*, dont les métacercaires sont connues, on les observe à l'intérieur de l'œil, dans le cristallin et l'humeur vitrée, chez un grand nombre d'espèces de Poissons d'eau douce. Chez *Tylodelphys*, la métacercaire de *T. clavata* se rencontre aussi dans l'humeur vitrée chez de nombreux Poissons et celle de *T. excavata* dans le canal rachidien de Grenouilles.

Par conséquent, nous ne voyons pas la nécessité de maintenir la séparation de ces deux genres et proposons de les ramener au rang de sous-genres en leur conservant les caractères qui leur sont attribués aujourd'hui. Le genre *Diplostomum* v. Nordmann, 1832, ayant la priorité, le sous-genre nominatif sera également *Diplostomum* v. Nordm. et le second sous-genre sera, par conséquent, *Tylodelphys* Diesing, 1850.

Les Vers décrits ci-dessus sont intermédiaires, par leur anatomie, entre les deux sous-genres *Diplostomum* et *Tylodelphys*. Ils possèdent l'asymétrie du testicule antérieur du premier et le cône génital du second. Nous estimons que ce dernier caractère est le plus important et rangeons notre nouvelle espèce dans le sous-genre *Tylodelphys*, où elle se distingue des cinq autres espèces attribuées à ce sous-genre, par l'asymétrie du testicule antérieur. Récemment, DUBOIS et FAÏN (1956) ont observé la présence, au Ruanda-Urundi, chez *Buteo rufofuscus augur* Rüpp. de *Diplostomum (Tylodelphys) clavata* (v. Nordm.), une espèce qui n'avait été signalée jusqu'ici, qu'en Europe chez *Circus aeruginosus* (L.) et *Ardea cinerea* L. Toutefois, ces Oiseaux étant migrateurs, ont pu, très vraisemblablement, transporter leurs parasites qui ont trouvé, en Afrique, les conditions indispensables au développement des formes larvaires.

p. 2
Diplostomum
marahouense

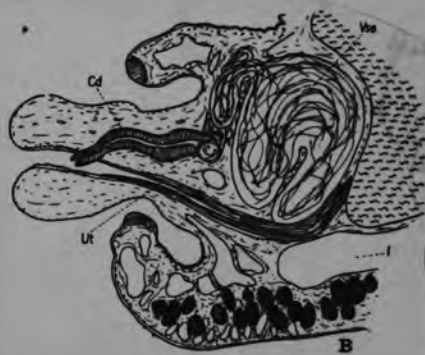
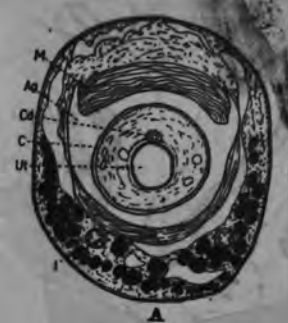
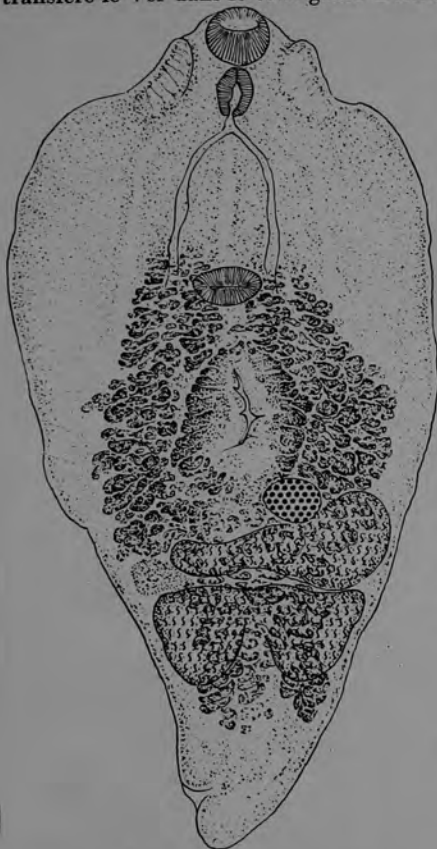


FIG. 7. — *Diplostomum (Tylodelphys) marahouense* n.sp.

A — coupe transversale passant par l'atrium génital et le cône génital; B — coupe sagittale de l'atrium avec le cône génital évaginé; C — coupe sagittale de l'atrium avec le cône génital; Ag — atrium génital; C — cône génital; Cd — portion musculaire distale du canal éjaculateur; I — diverticule intestinal; M — muscle sphincter entourant le bord de l'atrium génital; Oe — œuf; Ut — utérus; Vse — vésicule séminale.

Diplostomum (Dolichorchis) mashonense Beverley-Burton
(1963)

Ce parasite d'*Ardea cinerea* L. (Mazoe, Rhodesia) a été attribué au sous-genre *Tylodelphys* Dies. en raison du galbe linguiforme du corps (absence de bisegmentation morphologique), corrélativement avec la présence d'un cône génital bien développé. Seul, le testicule antérieur ne répond pas au critère de la diagnose subgénérique, étant plus ou moins asymétrique et légèrement déplacé d'un côté ou de l'autre de la ligne médiane du corps. C'est pourquoi l'un de nous (G. D. 1970) avait transféré le Ver dans le sous-genre *Dolichorchis*.



L'examen de quelques paratypes contenus dans la collection présente (infestations naturelle et expérimentale, coupes faciales) confirme ce transfert, de même que l'habitat de la métacercaire non enkystée dans la cavité crânienne de *Clarias mossambicus* Peters et *C. mellandi* Boul. (liquide cérébro-spinal, entre la dure-mère et la pie-mère)¹.

Les vitellogènes se terminent au niveau de la ventouse ventrale ou débordent légèrement cet organe; dans le segment postérieur, ils constituent deux amas latéro-subterminaux au niveau de la vésicule séminale et au-devant de la bourse copulatrice (qui mesure 210/130 μ lorsque le cône génital est rétracté).

Fig. 6. *Diplostomum (Dolichorchis) mashonense* Bev.-Burt. (obtenu expérimentalement vingt-quatre heures après l'infestation d'un poussin). Longueur 0,83 mm, vue ventrale.

¹ Cf. *Diplostomum (Dolichorchis) tregenna* Nazmi Gohar, espèce-type du sous-genre. C'est plus probablement à ce dernier que devrait être attribué le « *Tylodelphys darteri* » R. K. Mehra, 1962, d'*Anhinga melanogaster* Penn., dont le testicule antérieur est aussi asymétrique.

Hôte-type : *Ardea cinerea* L.

Habitat : région antérieure de l'intestin.

Distribution : Mazoe, Rhodesia (localité-type); Bangweulu Swamp, Zambia (métacercaire).

Paratypes : Univ. Neuchâtel (G. D.) N^{os} U 37-38. Spécimens obtenus expérimentalement : U 39-43.

Diplostomum mataguaroi Pearse, 1921

Diplostomum mataguaroi, new species Pearse, 1921

Larval forms of this species (Fig. 11) were found in cysts in the peritoneum, particularly over the swim bladder, and in the liver of the mataguaro, *Crenicichla geayi* Pellegrin. The adult perhaps will be found to belong to the genus *Strigea*.

Length of entire cyst, 1.54 mm.; length of larva, .92 mm.; width, .48 mm. The cyst has a thin wall and there is a considerable fluid-filled space between it and the larva.

The body is very flat and clearly divided into two regions by a constriction a little posterior to the middle. The muscular oral sucker is followed by a more slender pharyngeal bulb.

Familie Diplostomatoidea (DE BOIS, 1936) NICOLI, 1937

Familie Diplostomatidae POICIER, 1886

Familie Diplostomatidae MONTICELLI, 1888

2. *Diplostomum (Diplostomum) mergi* DE BOIS, 1932

Syn.: *Diplostomum orientale* YAMAGUTI, 1934

Wirt, Herkunft: *Mergus m. merganser* L. / Zwei in Berlin eingegangen - Wintergast
Sektion am 18. Dezember 1962 und 3. April 1963.

Lokalisation: Dünndarm.

Präparat-Nr.: KT 13 26, 27, 29 (10 Exemplare), KT 14 100 (15 Exemplare)

Beschreibung (vgl. Tabelle 2 und Abb. 2): Vorderkörper zungenförmig bis langlich
blattförmig oder fast dreieckig, 0,58 - 1,03 mm lang, maximale Breite 0,37 - 0,76 mm.
Hinterkörper rundlich-elliptisch bis oval, 0,40 - 0,91 mm lang bei einer maximalen Breite
von 0,37 - 0,61 mm. Pseudosaugnapfe tief gebuchtet, bei den vorliegenden Präparaten
(Alaunkarminfärbung) nicht besonders chromophil. Bauchsaugnapf stets größer als Mund-
saugnapf. Tribocytisches Organ elliptisch, mit longitudinaler Öffnung. Dottersacke von
Körperhinterende bis zur Höhe des Bauchsaugnapfes oder etwas darüber reichend. Vorderer
Testis asymmetrisch, hinterer Testis in dorsoventraler Richtung hufeisenförmig gekrümmt
mit 2 lateralen Loben. Ovarium breitgestreckt oval, lateral oder submedian an der vorderen
Grenze des Hinterkörpers gelegen. Eigröße 93 - 114 x 55 - 76 µm (durchschnittlich 105 mal
64 µm).

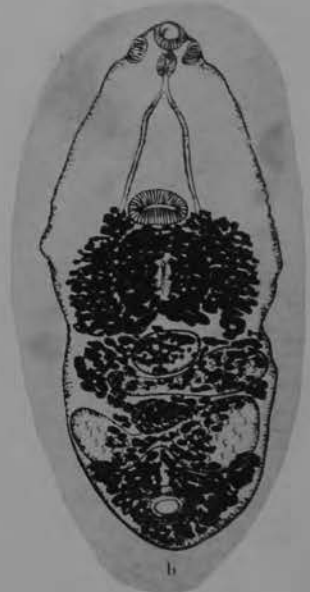
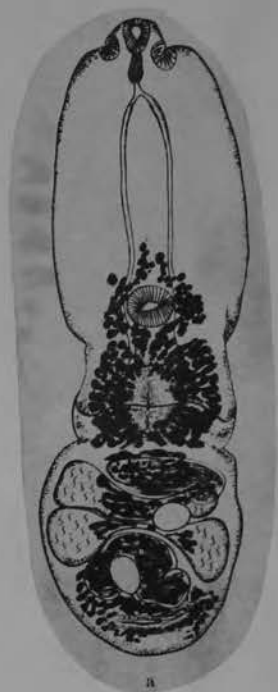


Tabelle 2 *Diplostomum mergi* DE BOIS, Maße von 5 Exemplaren in Millimetern

Vorderkörper									
Länge	0,82	1,03	0,98	0,92	0,55				
Vorderkörper									
maximale									
Breite	0,46	0,47	0,47	0,43	0,56				
Hinterkörper									
Länge	0,54	0,51	0,51	0,58	0,51				
Hinterkörper									
maximale									
Breite	0,51	0,49	0,54	0,57	0,51				
Mundsaugnapf									
Länge	0,076	0,076	0,069	0,069	0,074				
Breite	0,083	0,062	0,076	0,065	0,079				
Bauchsaugnapf									
Länge	0,107	0,109	0,114	0,092	0,081				
Breite	0,095	0,111	0,093	0,107	0,136				
Pharynx									
Länge	0,062	0,072	0,058	0,062	0,063				
Breite	0,069	0,045	0,046	0,042	0,046				
Tribocytisches									
Organ									
Länge	0,204	0,114	0,207	0,186	0,179				
Breite	0,148	0,250	0,166	0,155	0,145				
Pseudosaug-									
näpfe									
Länge	0,102 - 0,109	0,079	0,084	0,083	0,088	0,100	0,104	0,081	0,084
Breite	0,039 - 0,042	0,035	0,042	0,048	0,049	0,037	0,049	0,044	0,056
Ovarium									
Länge	0,072	0,066	0,069	0,059	0,104				
Breite	0,179	0,141	0,138	0,135	0,173				
Vorderer Testis									
Länge	0,073 - 0,132	0,051	0,117	0,132	0,051	0,103			
Breite	0,462	0,396	0,360	0,213	0,316				
Hinterer Testis									
Länge	0,154 - 0,161	0,147	0,160	0,147	0,198	0,139		0,132	0,176
Breite	0,462	0,426	0,492	0,316	0,440				

From ODENING, 1963

1. *Diplostomum mergi* ~~nov. spec.~~ *Dobois*, 1932

(Pl. I et II, fig. 1 à 6)

Cette espèce est parasite de *Mergus serrator* et de *Mergus merganser*.

Morphologie.

La longueur totale varie de 0^{mm},8 à 1^{mm},4 (moyenne 1 à 1^{mm},2). La partie antérieure, elliptique, à extrémité postérieure largement arrondie, mesure 0^{mm},55 à 0^{mm},81 de longueur et 0^{mm},27 à 0^{mm},41 de largeur. La forme de l'extrémité antérieure est assez caractéristique : la ventouse buccale qui détermine une saillie médiane est flanquée de deux pseudo-ventouses latérales et proéminentes dans la dépression desquelles aboutissent les glandes céphaliques.

L'organe adhésif, à contour circulaire le plus souvent, mesure 100 à 175 μ de diamètre (ou elliptique : maximum 200/150 μ). La distance entre son bord antérieur et le bord postérieur de la ventouse ventrale est de 13 à 66 μ (jusqu'à 180 μ chez les individus étendus).

Les deux parties du corps sont délimitées par une constriction très nette.

La partie postérieure, de forme assez variable, elliptique, ovoïde à l'état contracté, ou presque cylindrique à l'état d'extension, est toujours plus courte et plus étroite. Sa longueur est de 0^{mm},25 à 0^{mm},59 ; sa largeur 0^{mm},20 à 0^{mm},31. Le pore génital est subterminal, situé à 50 μ environ de l'extrémité du corps.

Anatomie.

Ventouses. — La ventouse buccale, sphérique ou elliptique, est plus petite que la ventouse ventrale elliptique ; celle-ci est située légèrement en arrière du milieu du corps, des 51/100 aux 64/100 (moyenne 56/100-58/100). Un individu seulement, sur douze observés, possédait des ventouses à peu près égales.

	Diamètre antéro-postérieur	Diamètre transversal
Ventouse buccale	36 à 72 μ	36 à 80 μ
Ventouse ventrale	56 à 76 μ	56 à 91 μ

Intestin. — Un court prépharynx relie la ventouse buccale au pharynx elliptique. Ce dernier mesure 40 à 72 μ /32 à 43 μ . Ainsi, l'axe longitudinal du pharynx a approximativement la même longueur que le diamètre antéro-postérieur de la ventouse buccale. L'œsophage, très court, mesure 12 à 30 μ (jusqu'à 50 μ chez les individus très étendus). Les cæca ont 10 à 20 μ de diamètre.

Organes sexuels ♂. — Le testicule antérieur est asymétrique et se développe unilatéralement, en général dans le premier tiers de la moitié gauche du corps.

Le testicule postérieur, plus volumineux, recourbé en forme de fer à cheval, mesure 150 à 260 μ de diamètre transversal et 70 à 135 μ de diamètre antéro-postérieur.

La vésicule séminale occupe le dernier tiers du corps.

Organes sexuels ♀. — L'ovaire, ovoïde ou globulaire, ne mesure que 63 à 102 μ de diamètre (maximum observé 108/96 μ). Il se trouve à la limite des deux parties du corps, presque tangent au testicule antérieur et situé du même côté que ce dernier, ordinairement dans la moitié gauche du corps, non loin de la ligne médiane. Sur un exemplaire, nous l'avons trouvé avec le premier testicule, nettement à droite de l'axe longitudinal (fig. 3). Des cas analogues d'amphitypie ont été décrits par Krause pour *Diplostomum spathaceum* et par van Haitsma pour *Diplostomum flexicaudum*.

Les follicules vitellogènes s'étendent sur la face ventrale de la partie postérieure du corps qui apparaît ainsi assez régulièrement mouchetée, jusqu'à l'extrémité où ils forment deux amas latéraux. Dans la partie antérieure, ils abondent en arrière de l'organe adhésif, s'étendent en avant en formant des bandes longitudinales et dépassent le niveau de la ventouse ventrale. Le réservoir se trouve sur la ligne médiane, entre les deux testicules.

Les œufs mesurent suivant leur degré de développement 93 à 105/55 à 67 μ (maximum observé : 105/67 μ).

(contd)

Dans le tableau suivant, nous confrontons les caractères spécifiques permettant de distinguer *Diplostomum mergi* de *Diplostomum excavatum* (Rud.) = *Hemistomum excavatum* (Rud.). Nous rappelons que toutes les mesures faites par Krause et résumées ici se rapportent aux petits exemplaires observés par lui (voir note infrapaginale: Krause, 1914, p. 148).

	<i>Diplostomum mergi</i> Dubois	<i>Diplostomum excavatum</i> (Rud.) Krause
Long. corps	0mm,8 à 1mm,4	d'après Rudolphi 1mm,4-1,2 d'après Diesing 3 mm. d'après Krause 1mm,46 à 1mm,8
Forme de la partie antérieure	elliptique; largeur à peu près invariable	à peu près oviforme plus large en arrière qu'en avant
Forme de la partie postérieure	variable: elliptique, ovale ou presque cylindrique	caractéristique: courte et à peu près conique
Limite entre les deux parties	forte constriction; d'un corps nettement bipartite	faible constriction
Long. part. antér.	0mm,55 à 0mm,81	0mm,93 à 1mm,10
Long. part. postér.	0mm,25 à 0mm,50	0mm,50 à 0mm,74
Larg. part. antér.	0mm,27 à 0mm,34	0mm,60 à 0mm,70 (en art.)
Larg. part. postér.	0mm,20 à 0mm,34	0mm,53 à 0mm,62
Diamètre ventouse bucc.	30-72-96-80 μ	83-97 μ
Diamètre ventouse ventr.	50-76-56-91 μ	56-80-86-99 μ
Rapport des ventouses	v. ventr. > v. bucc.	v. bucc. > v. ventr.
Situation de la ventouse ventrale	en arrière du milieu de la partie antérieure; des 51-100-64-100	au milieu de la partie antérieure; aux 50-100 environ
Diamètre de l'organe adhésif	100-175 μ	220-340-170-300 μ
Diamètre transversal du testicule postér.	150-260 μ	270-500 μ
Diamètre antér.-postér. du testicule postér.	70-135 μ	210-270 μ
Diamètre de l'ovaire	63-102 μ	100-130-110-180/110-150 μ
Oeufs.	max. 105-67 μ	94-58 μ (max?)

NOTES. — *Mergus merganser*; *Mergus serrator*.

DISTRIBUTION. — Lac de Neuchâtel.

SPÉCIMEN-TYPE. — Collection G. Dubois, n° 121 et fig. 2.

PARATYPES. — Nos 122 à 128.

From Dubois, 1932

2. *Diplostomum parviventosum* nov. spec. Dubois, 1932

(Pl. III et IV, fig. 40 à 42)

C'est dans l'intestin d'un *Mergus merganser* disséqué au Laboratoire de Zoologie que nous avons trouvé ce nouveau parasite qui, à première vue, ressemblait quelque peu à *Diplostomum excavatum* (Rud.) = *Hemistomum excavatum* (Rud.), mais s'en révéla différent à la suite d'un examen plus approfondi.

En effet, cette forme nouvelle se distingue de l'espèce décrite par Rudolphi et réétudiée par Krause par la forme de la partie postérieure du corps, la situation de l'acetabulum, par le rapport des dimensions des deux ventouses et par la répartition et la densité des follicules vitellogènes. Nous définirons les caractères spécifiques de différenciation à la suite de la description de l'espèce nouvelle.

Morphologie.

La longueur totale est de 1^{mm},225 à 1^{mm},5. La partie antérieure — qui, à une exception près (fig. 12), sur six individus observés, est plus longue que la partie postérieure — mesure 0^{mm},665 à 0^{mm},810 et présente un contour piriforme, en sorte qu'après avoir mesuré 0^{mm},27 à 0^{mm},36 de largeur dans son premier tiers, elle s'élargit progressivement et atteint 0^{mm},34 à 0^{mm},50 de diamètre transversal dans son tiers postérieur. Les bords latéraux et le bord postérieur s'incurvent ventralement pour former un repli marginal étroit qui s'amincit antérieurement et disparaît dans le premier tiers. La ventouse orale, très peu musculeuse et par conséquent difficilement visible, détermine une saillie médiane flanquée des deux dépressions latérales dans lesquelles débouchent les glandes céphaliques que la coloration révèle, mais dont les fibres musculaires habituelles, radiaires et circulaires, restent invisibles. D'ailleurs, tout le premier tiers de la partie antérieure du corps, jusqu'à l'apparition des vitellogènes, est peu chromophile et il est difficile d'y observer les organes : ventouse, pharynx et tube digestif.

L'organe adhésif, dont l'observation est souvent rendue difficile par l'accumulation des follicules vitellogènes, a un contour circulaire et un diamètre de 135 à 250 μ . Il ne recouvre ni n'atteint la ventouse ventrale.

La limite entre les deux parties du corps est nette, marquée par une diminution passagère du diamètre transversal au-devant de l'ampliation de la partie postérieure dont la longueur mesure 0^{mm},54 à 0^{mm},81, la largeur 0^{mm},36 à 0^{mm},49 et dont la forme assez massive peut varier sensiblement d'un individu à l'autre (fig. 10, 11 et 12). Ainsi donc, les deux parties du corps ont approximativement la même largeur, ce qui paraît être un caractère constant et même spécifique.

Anatomie.

Ventouses et pharynx. — Un caractère très particulier à cette forme nouvelle et qui justifie le choix de sa qualification spécifique est la petitesse de sa ventouse buccale très peu musculeuse et difficilement visible. (Les dessins la représentent, de même que le pharynx, avec une netteté qu'elle est loin de posséder en réalité.) Son diamètre est de 40 à 50 μ .

La ventouse ventrale, bien développée, est presque deux fois plus grande et mesure 72 à 97 μ de diamètre. Elle est située légèrement en avant du milieu de la partie antérieure du corps, entre les 42/100 et les 51/100 de sa longueur.

Le rapport presque équivalent à $\frac{1}{2}$ de la valeur des diamètres de la ventouse buccale et de la ventouse ventrale est un des meilleurs caractères spécifiques.

Le pharynx, comme la ventouse orale, est difficilement visible et mesure 54 à 60 μ de diamètre antéro-postérieur et 43 à 45 μ de diamètre transversal.

Organes sexuels σ . — Les testicules sont massifs et occupent les deux premiers tiers de la partie postérieure. La valeur du diamètre transversal du testicule postérieur peut être utilisée dans la détermination; elle oscille de 288 à 432 μ , alors que celle du diamètre antéro-postérieur du même organe est de 135 à 190 μ . Comme le montrent les dessins, les testicules occupent toute la

(over)

du corps, ce qui constitue aussi une particularité; mais les données ne sont pas parvenues à établir avec précision le caractère spécifique du testicule antérieur dont l'observation était rendue difficile par suite de l'accumulation des vitellogènes. La vésicule séminale occupe le dernier tiers de cette partie du corps.

anes sercels ... - L'ovaire, à contour elliptique, mesure les diamètres 100 à 135 μ et se trouve situé légèrement au-dessus de la ligne médiane.

Les glandes vitellogènes sont très richement développées. Aux bords latéraux-postérieurs fait suite un large ruban de vitellogènes, tapissant la zone centrale de la face ventrale de la partie postérieure, masquant souvent les organes génitaux sous-jacents; il se dilate à l'entrée de la partie antérieure que les follicules envahissent et dans laquelle ils se répartissent en bandes longitudinales. Celles-ci se terminent toutes brusquement à la partie du bord antérieur de la ventouse ventrale ou un peu plus en arrière, au niveau même où cette partie du corps atteint son minimum.

Les œufs mesurent, suivant leur stade de développement, 91 μ à 67 μ .

E. - *Mergus merganser*.

LOCALITÉS. - Intestin.

DISTRIBUTION. - Lac de Neuchâtel.

TYPE. - Collection G. Dubois, n° 111 et fig. 11.

NUMÉRIQUES. - N° 111.

La forme, comme nous l'avons dit, ressemble assez à *Diplostomum excavatum* (Rud.) = *Hemistomum excavatum* (Rud.) et le rapprochement de tous les caractères morphologiques et anatomiques des deux espèces a été nécessaire à la définition des caractères spécifiques de différenciation qui n'étaient pas apparents à première vue. Nous résumons ici :

	<i>D. porceventosum</i>	<i>D. excavatum</i> (Rud.) Krause
Forme de la partie postérieure	massive, ovale ou plus allongée, aussi large que la deuxième moitié de la partie antérieure.	courte, à peu près conique; toujours moins large que la deuxième moitié de la partie antérieure.
Longueur de la partie antérieure	665-810 μ	930-1100 μ
Longueur de la partie postérieure	540-810 μ	560-740 μ
Position de la ventouse orale	aux 42-51/100 de la longueur de la partie antérieure.	assez exactement au milieu de la partie antérieure.
Diamètre de la ventouse buccale	40-50 μ	83-97 μ
Diamètre de la ventouse ventrale	72-97 μ	56-86 86-99 μ
Forme de la ventouse buccale	petite, très faiblement musculeuse.	grande, fortement musculeuse.
Distribution des vitellogènes	large ruban ventral dans la partie postérieure. Accumulation très dense dans la partie antérieure jusqu'au bord antérieur de la ventouse ventrale ou un peu plus en avant et nettement arrêtée à ce niveau.	étroite bande médiane dans la partie postérieure. Les follicules s'étendent, dans la partie antérieure, au delà de la ventouse ventrale.
Spécimens examinés	<i>Mergus merganser</i>	<i>Ciconia ciconia</i> " <i>nigra</i> <i>Colymbus cristatus</i> <i>Nycticorax nycticorax</i> 1 <i>Mergus merganser</i> (?) 1 <i>Buteo buteo</i> (?)

↑ caractère spécifique de cette espèce, à savoir la grosseur de la ventouse orale. La ventouse ventrale y est figurée plutôt un peu en arrière du milieu de la partie antérieure du corps. Les folli-

¹ Krause (1914, p. 154) indique avoir trouvé dans un flacon de la Collection du Musée Zoologique de Berlin étiqueté *Hemistomum spatulata* (Giehl.) de *Mergus merganser* (L.) deux individus fortement macérés dont un fut déterminé par lui comme étant *Hemistomum excavatum*. Dans un autre flacon de la Collection du Musée Zoologique de Königsberg, l'auteur trouva de jeunes individus d'*Hemistomum excavatum* provenant de *Buteo buteo* (L.). Nous ne pouvons pas attribuer un caractère de certitude suffisante à ces deux déterminations faites sur des individus ou macérés ou trop jeunes, alors que la liste des parasites hébergés par *Mergus merganser* se trouve actuellement enrichie de plusieurs espèces nouvelles et dont les descriptions sont postérieures à 1914. Les vitellogènes sont répartis largement à la surface ventrale de la partie postérieure, tandis que, selon Krause (1914), ils ne le sont que sur une étroite bande médiane, disposition considérée comme très caractéristique. La comparaison de la figure 7 de Ciurea et des figures 10, 11 et 12 du présent travail révèle d'emblée la dissemblance des deux espèces.

Ciurea (1928), dans son « Extrait sur une nouvelle Proalaria métacercaire », a publié un dessin précis de *Proalaria excavatum* (Rud.) [= *Diplostomum excavatum* (Rud.)], de *Ciconia ciconia* (pl. II, fig. 7) dans lequel s'affirme très nettement le

Diplostomum (Diplostomum) parvulum n.sp. *Durois and Angel, 1972*

FIGS. 15, 16

Diplostomatidae

Hosts and origin: *Hydroprogne caspia* (Pallas), from Tailem Bend, S. Aust., Dec. 1939 (Type material: 5 specimens). *Pelecanus conspicillatus* (Temminck) from Tailem Bend, date? (4 specimens).

Habitat: intestine.

Holotype: length 0.56 mm. SAM. E933, with 2 or 3 (?) paratypes (E934) on same slide.

The type-material was obtained from a Caspian tern at Tailem Bend. Another collection has been found in a pelican from the same place: this is probably a case of erratic parasitism, the worms being mixed with metacercariae of *Bolbophorus confusus* (Krause).

Description: Body 0.42–0.87 mm long, more or less distinctly divided in two segments. Forebody 0.25–0.53 by 0.24–0.34 mm, oval in outline, foliiform, spoon-shaped with posterior margin curved ventrally. Hindbody ovoid, bent dorsally, 0.16–0.34 by 0.21–0.27 mm (dorso-ventral diam. 0.21–0.32 mm). Ratio of length of second segment to first from 0.62–0.72 (average 0.67). Oral sucker rounded, prominent, 50–62 by 52–63 μm ; ventral sucker almost equal in size to the oral or smaller, broader than long, 45–52 by 55–63 μm ; pharynx elongated, 50–52 by 24–30 μm (its antero-posterior diam. is often equal to that of oral sucker); oesophagus short, 15–25 μm ; intestinal caecum narrow (5–10 μm), conspicuous in forebody and entering hindbody to terminate not far from posterior end. Pseudo-suckers semilunar or kidney-shaped, thicker anteriorly, 73–90 by 37–60 μm . Tribocytic organ approximately circular, with a median cleft, 75–100 by 75–120 μm ; proteolytic gland bilobed, with massive bean-shaped lobes, lying transversely at base of anterior segment.

Ovary submedian, situated at beginning of hindbody, 35 by 60 μm . Anterior testis asymmetrical, 45–55 by 130–170 μm ; posterior testis bilobed, 60–75 by 220–250 μm . Vitellaria extending from posterior margin of ventral sucker or front of tribocytic organ to caudal extremity of body, with the greater density in pretesticular zone, reducing beyond to two medio-ventral sowings of follicles at level of testes, and abutting against the rather compact latero-terminal accumulations behind these vitelline reservoir intertesticular. Bursa copulatrix small, the pore being dorsal and subterminal (at 50–65 μm from posterior extremity); genital cone absent. Eggs few in number (1–3), 89–95 by 55–65 μm .

Relationships: This diplostome is characterized by its very small size, being the smallest of those described in the subgenus *Diplostomum*. It closely resembles the South American species *D. minutum* Szidat, from *Larus dominicanus* Lichtenstein, but differs from it in the size of the eggs and in the relative diameters of the oral and ventral suckers. (In the latter, the eggs measure 110 by 70 μm , and the ventral sucker is larger than the oral.)

There were yet larger diplostomes in the collection from *Hydroprogne caspia*. The measure 0.7 to 1.0 mm in the contracted state



Ratio of massive hindbody to forebody from 0.91–1.25 (average 1.02). We would have difficulty in describing them. Perhaps they belong to the former species, but the pharynx is obviously larger (60–70 by 47–52 μm), and the ventral sucker (89 by 65 μm) is greater than the oral sucker (68–75 by 57–65 μm).

Intestin. — Le pharynx, situé à la suite de la ventouse buccale, est elliptique et souvent très allongé. Il mesure 48 à 70 μ suivant l'axe longitudinal et 31 à 40 μ suivant l'axe transversal.

Immédiatement après se produit la bifurcation de l'intestin. Il n'y a donc pas d'œsophage. Les caeca divergent assez rapidement et se trouvent distants de 150 à 160 μ à la hauteur de la ventouse ventrale; leur diamètre est de 7 à 10 μ dans la partie antérieure du corps; de 12 à 14 μ dans la partie postérieure.

Organes sexuels ♂. — Les glandes génitales occupent la moitié, souvent même les $\frac{2}{3}$ de la partie postérieure du corps, le reste étant comblé par la vésicule séminale. Les différents organes s'y trouvent serrés les uns contre les autres, si bien qu'ils subissent des déformations réciproques en relation avec l'état de contraction du corps. Les testicules, en particulier, se moulent sur les autres organes, de sorte qu'il est à peu près inutile d'en indiquer les dimensions. Seuls les diamètres transversaux (150 à 180 μ pour le testicule antérieur; 180 à 200 μ pour le testicule postérieur) et dorso-ventraux (130 à 190 μ pour le testicule antérieur; 130 à 200 μ pour le testicule postérieur) sont relativement constants. Le testicule antérieur apparaît bilobé, mais asymétriquement, le testicule postérieur bilobé et un peu plus volumineux. Les vasa efferentia remontent, en suivant les caeca, jusqu'au niveau du bord antérieur du premier testicule où ils se rejoignent, formant un petit diverticule sacciforme qui marque le début du vas deferens. Celui-ci s'élargit assez rapidement et débouche dans la volumineuse vésicule séminale, sinueuse et pelotonnée, située dans le dernier tiers de la partie postérieure du corps. Une disposition identique a été décrite par Krause (1914) chez *Hemistomum spathaceum* (Rud.) Dies., *H. confusum* Krause, *H. cochleare* Krause, *H. clathratum* Dies. et *H. pseudoclathratum* Krause.

Organes sexuels ♀. — L'ovaire, de contour elliptique, est situé à peu près sur la ligne médiane, en avant du testicule antérieur.

Il mesure 48 à 72 μ suivant le diamètre transversal et 34 à 48 μ suivant le diamètre antéro-postérieur. Les cellules-œufs, éosinophiles, mesurent 10 à 12 μ de diamètre et possèdent un grand noyau hyalin (7,5 μ), très peu chromophile, avec un nucléole. L'oviducte, duquel s'échappe le canal de Laurer (diamètre inférieur 2,5 μ), contourne le testicule antérieur et aboutit à la glande de Mehlis, située latéralement entre les deux testicules, au même niveau que le réservoir vitellogène assez volumineux et situé à peu près sur la ligne médiane. L'utérus, après être remonté jusqu'à la hauteur de l'ovaire, redescend pour déboucher avec le ductus ejaculatorius dans l'atrium génital dont le pore subterminal se trouve sur le côté dorsal, à 65 à 90 μ de l'extrémité du corps.

Les glandes vitellogènes se localisent sur la face ventrale de la partie postérieure et forment deux amas latéraux à l'extrémité du corps. Dans la partie antérieure, elles s'étendent au delà de la ventouse ventrale et atteignent presque le niveau de la bifurcation de l'intestin, à la sortie du pharynx.

Les œufs mesurent 96 μ /65-70 μ .

NOTE. — *Mergus merganser*.

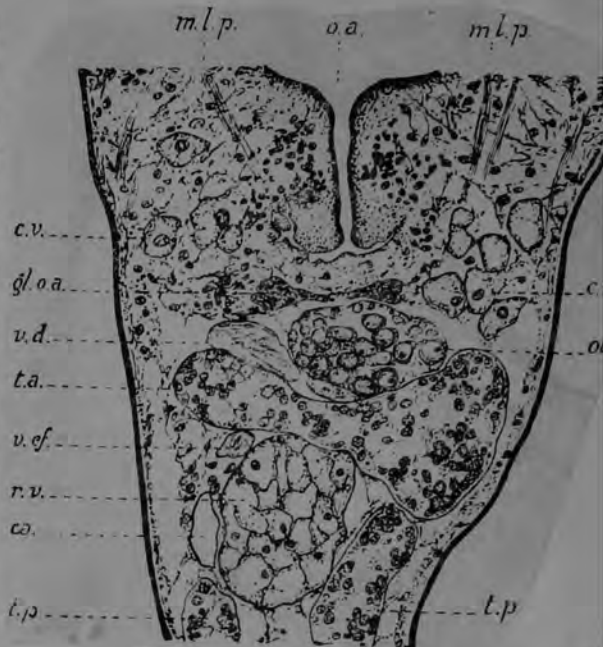
SPÉCIMEN-TYPE. — Collection G. Dubois, n° 129 et fig. 9.

PARATYPES. — N° 129.

Il y a lieu de résumer ici les caractères distinctifs de deux espèces voisines, parasites du même hôte :

Diplostomum pusillum (Dub.) = *Hemistomum pusillum* Dub., de grandeur à peu près égale, mais dont la morphologie est très différente (voir fig. 14 à 17), l'organe adhésif plus volumineux (160 à 180 μ de diamètre), la ventouse ventrale située au milieu de la partie antérieure. Les follicules vitellogènes s'étendent en avant jusqu'au niveau de la ventouse ventrale. Les œufs, plus petits, mesurent 77/60 μ .

Diplostomum excavatum (Rud.) = *Hemistomum excavatum* (Rud.) dont les dimensions sont plus grandes : d'après Rudolphi 1^{mm},12; d'après Diesing environ 3 mm.; d'après Krause 1^{mm},46 à 1^{mm},8. La ventouse ventrale est située au milieu de la partie antérieure. La ventouse buccale est aussi grande, si ce n'est plus grande que l'acetabulum et l'organe adhésif a un diamètre très supérieur (220-340/170-300 μ). L'ovaire est aussi plus grand (les diamètres varient de 100 à 180 μ), de même que les testicules (largeur du testicule postérieur 270-400 μ).



11. *Diplostomum (Tylodelphys) podicipinum*
Kozicka et Niewiadomska, 1960

[Syn. *Tylodelphys excavata* Bezubik, 1956 a non Rudolphi, 1803 : *Diplostomum garium* Macko, 1961-1962 ex parte, non Guberlet, 1922 : Bychovskaja-Pavlovskaja, 1953 et 1962 ex parte, non Guberlet, 1922]

Il s'agit de quatre exemplaires recueillis par le Dr Jozef K. Macko, à Senné (Slovaquie orientale), le 6 avril 1955, dans l'intestin d'un *Podiceps cristatus* (L.) [N° 471] et attribués par erreur¹ à *Diplostomum garium* (Guberlet)².

d'après KOZICKA et
NIEWIADOMSKA 1960 a

Longueur du corps 1,26-1,35 mm (moy. 1,30 mm) 1,40-1,90 mm
Segment antérieur 0,85-0,95 0,49-0,58 0,98-1,33 0,34-0,57
Segment postérieur 0,40-0,45 0,41-0,51³ 0,41-0,66 0,26-0,49

Rapport $\frac{\text{segm. post.}}{\text{segm. ant.}}$ 0,42-0,50 0,45-0,49 (fig. 1, 2 et 11)

Diamètres :
ventouse buccale 73-89 80-102 μ (moy. 79,94) 60-80 80-100 μ
pharynx 63-78 55-60 (moy. 69,59) 64-72 52-72
ventouse ventrale 94-96 104-115 (moy. 95,109) 80-124 100-120
pseudo-ventouses 157-200 78-100 160-210

Longueur des amas latéro-subterminaux
de follicules vitellogènes 100-150 μ

Distance des derniers follicules à l'extré-
mité postérieure du corps 90-120 μ

A noter que les deux groupes latéro-subterminaux de follicules vitellogènes encerclent la vésicule séminale (très développée), mais ne pénètrent qu'à peine dans les parois de la bourse copulatrice. Un sphincter atrial bien différencié (colorable au carmin : préparation 1259 de la collection Kozicka et Niewiadomska) s'oppose généralement à l'éversion du cône génital.

D'après la description originale, le nombre des œufs peut être élevé (jusqu'à 80) ; usuellement il est d'une dizaine. (Quatre spécimens [N° 471] de la collection Macko étaient non ovigères. Le cinquième [N° 587] contenait 10 œufs.)

Le matériel du « *Tylodelphys excavata* (Rudolphi, 1803) », de *Podiceps cristatus* (L.), signalé par BEZUBIK (1956 a, p. 65) a été réexaminé par M^{me} K. NIEWIADOMSKA (1963 b, p. 292). Il s'agit de *T. podicipina* Koz. et Niew., 1960. La même espèce se retrouvait dans la préparation que nous avons reçue de M^{me} BYCHOVSKAJA-PAVLOVSKAJA [9 exemplaires provenant de *Podiceps grisegena* (Bodd.), 31. VII. 1937, identifiés avec « *Diplostomum garium* (Gub.) »].

¹ Cf. Macko, p. 43.
² Un cinquième exemplaire se trouve parmi les *D. (T.) coniferum* du *Podiceps cristatus* (L.) [N° 587]. L'œuf contient 10 œufs.
³ Au-dessus du premier testicule.

L'espèce se distingue de *Diplostomum (Tylodelphys) coniferum* (Mehlis) par la grosseur de ses pseudo-ventouses, par le fait que la ventouse ventrale est plus développée que la ventouse buccale, et par un rapport différent des longueurs des deux segments du corps (0,57-0,75 pour *podicipinum*, 0,57-0,75 pour *coniferum*), calculé sur les moyennes de la collection du Dr Macko. Ces mêmes matériaux permettent de constater qu'à égalité approximative des longueurs du corps (1,30 mm pour *podicipinum*, 1,19 mm pour *coniferum*) et à égalité de la taille des ventouses buccales (moyenne 79,94 μ pour *podicipinum*, 73-89 μ pour *coniferum*), les moyennes des diamètres de la ventouse ventrale sont nettement différentes : 95,109 μ pour *podicipinum*, 63,77 μ pour *coniferum*. (Pour les caractères opposant *D. (T.) podicipinum* à *D. (T.) coniferum*, voir le texte se rapportant à cette dernière espèce.)

Fig. 7. *Diplostomum (Tylodelphys) podicipinum* Kozicka et Niewiadomska, 1960, de *Podiceps cristatus* (L.) (?). Coll. Kozicka et Niewiadomska N° 1259. Askin, 1959. Longueur 1,82 mm. Vue ventrale. (Longueur des pseudo-ventouses 160-210 μ .)

Fig. 8. *Diplostomum (Tylodelphys) podicipinum* Kozicka et Niewiadomska, 1960, de *Podiceps cristatus* (L.) [N° 471]. Coll. J. K. Macko, Senné, 6.IV.1955. Longueur 1,35 mm. Vue ventrale. (Les pseudo-ventouses mesurent 200 μ de longueur. Elles seraient à droite de la ligne médiane.)

Diplostomatidae



Fig. 7



Fig. 8

Diplostomum (Tylodelphys) podicipinum podicipinum Kozicka & Niewiadomska, 1960.
Dubois, 1970: 388, figs. 420-421.

FIG. 18

Host and origin: *Podiceps cristatus* (Linn.)
from Tailem Bend, S. Aust., 24.xi.1947 (16
specimens).

Habitat: unknown.

Description: Body length 1.32 mm.

Remarks: This is the first Australian record
of this parasite originally described from
Poland, collected from Slovakia and U.S.S.R.,
and characterized by the great relative
diameter of the acetabulum (90 by 95 μ m,
equal to a quarter of the body breadth), elon-

gate pseudo-suckers (170 μ m), the ratio
length of body to pseudo-sucker (7.7), a
the presence of a conspicuous atrial sphincter.

From Dubois and Angel, 1972

18



5. *Diplostomum pusillum* (Dub., 1927)= *Hemistomum pusillum* Dub., 1927.

(Pl. III et IV, fig. 13 à 17.)

Diagnose spécifique :

Longueur totale du corps : 0^{mm},6 à 1^{mm},025.
 Longueur de la partie antérieure : 0^{mm},45 à 0^{mm},65.
 Longueur de la partie postérieure : 0^{mm},21 à 0^{mm},375.
 Largeur de la partie antérieure : 0^{mm},39 à 0^{mm},48.
 Largeur de la partie postérieure : 0^{mm},28 à 0^{mm},38.

Ventouse buccale	}	Diamètre antéro-postérieur	60-70 μ
		Diamètre transversal	60-85 μ
Ventouse ventrale	}	Diamètre antéro-postérieur	60-80 μ
		Diamètre transversal	85-100 μ
Pharynx	}	Diamètre antéro-postérieur	54-63 μ
		Diamètre transversal	36-50 μ
Diamètre de l'organe adhésif	}	circulaire : 160 μ	
		elliptique : 235/120 μ	

Largeur des testicules : 180-240 μ Ovaire : 55-67/38-50 μ Oeuf (le seul observé) : 77/60 μ

La limite entre les deux parties du corps est marquée par une constriction.

L'organe adhésif a un contour circulaire ou elliptique.

La ventouse ventrale est située au milieu de la partie antérieure du corps.

Les follicules vitellogènes atteignent le niveau de la ventouse ventrale.

HÔTE. — *Mergus merganser*.

HABITAT. — Intestin.

DISTRIBUTION. — Lac de Neuchâtel.

SPÉCIMEN-TYPE. — Collection G. Dubois, N° 112 (1927, p. 38, fig. 2^a).

PARATYPES. — N°s 113 à 120.

From Dubois, 1932

Hemistomum pusillum nov. spec. Dubois, 1927(Fig. 2 et 2^a.)

La brève description que nous donnons de cette espèce résulte de l'étude d'une dizaine d'individus colorés au carmin ou au glycémalun et montés au baume. Malheureusement, l'état de conservation ne nous a pas permis de faire une étude très minutieuse ; nous nous bornerons donc à signaler les caractères essentiels.

Forme du corps.

Neuf individus sur dix étaient à l'état contracté. La longueur totale du corps des premiers est de 0^{mm},600 à 0^{mm},900 ; celle du dernier est de 1^{mm},025. Les deux parties du corps sont nettement délimitées par une constriction : la partie antérieure est toujours plus grande ; sa longueur est de 0^{mm},450 à 0^{mm},570 chez les individus contractés et de 0^{mm},650 chez l'animal étendu, tandis que la longueur de la partie postérieure est de 0^{mm},210 à 0^{mm},330 chez les premiers et de 0^{mm},375 chez ce dernier. La largeur de la partie antérieure est de 0^{mm},42 - 0^{mm},48 (état contracté) et de 0^{mm},39 (état étendu) ; la largeur de la partie postérieure est de 0^{mm},315 - 0^{mm},380 (état contracté) et de 0^{mm},280 (état étendu).

Les bords latéraux et le bord postérieur de la partie antérieure lamellaire sont recourbés ventralement. L'extrémité antérieure est large et présente trois saillies : la saillie médiane est occupée par la ventouse buccale ; entre celle-ci et les deux saillies latérales se trouvent les glandes céphaliques. L'organe adhésif, circulaire ou elliptique, n'est pas recouvert par le bord postérieur du corps. En (over)



avant, il est tangent à la ventouse ventrale qu'il recouvre même parfois, surtout à l'état contracté; son diamètre est de 0^{mm},160 environ (circulaire) ou de 0^{mm},235 sur 0^{mm},120 (elliptique).

La partie postérieure du corps est toujours plus courte, conique à l'état étendu, largement arrondie à l'état contracté.

Anatomie.

Ventouses et intestin. — La ventouse buccale a un diamètre transversal de 0^{mm},060 - 0^{mm},085 et un diamètre antéro-postérieur de 0^{mm},060 - 0^{mm},070. La ventouse ventrale, plus grande, elliptique, est située au milieu de la partie antérieure; son diamètre transversal est de 0^{mm},085 - 0^{mm},100; son diamètre antéro-postérieur de 0^{mm},060 - 0^{mm},080.

Le pharynx, elliptique, mesure 0^{mm},054 - 0^{mm},063 de longueur et 0^{mm},036 - 0^{mm},050 de largeur.

Nous n'avons pas pu observer les caeca.

Organes sexuels. — L'ovaire et les deux testicules sont situés dans la première moitié ou même dans les 4/7 de la partie postérieure du corps.

Les testicules occupent la plus grande partie du corps postérieur. Leur diamètre transversal est de 0^{mm},180 - 0^{mm},240. La vésicule séminale est située dans l'échancrure formée par les deux cornes du testicule postérieur.

L'ovaire, elliptique, est situé sur la ligne médiane, à la limite entre les deux parties du corps. Son diamètre transversal est de 0^{mm},055 - 0^{mm},067; son diamètre antéro-postérieur de 0^{mm},038 - 0^{mm},050.

Les follicules vitellogènes se répandent dans la partie antérieure du corps jusqu'au niveau de la ventouse ventrale et forment dans la partie postérieure deux condensations en forme de grappes latérales à la hauteur de la vésicule séminale. Le réservoir vitellogène est situé sur la ligne médiane, entre les deux testicules.

L'œuf (le seul observé) mesure 0^{mm},077 de long sur 0^{mm},060 de large.

Hôte.

Ce ver a été trouvé dans l'intestin de *Mergus merganser*.

Nous proposons le nom de *Hemistomum pusillum* pour cette espèce, en raison de la petitesse de ce parasite.

DIPLOSTOMUM (DOLICHORCHIS) TREGENNA Nazmi 1932

(Fig. 1-2)

Diagnose. — Corps bisegmenté, à segment antérieur cochléariforme, de contour ovale à piriforme, plus long et plus large que le segment postérieur ovoïde ou conique, inséré dorsalement à l'extrémité du précédent. Pseudo-ventouses cupuliformes ou réniformes, protractiles, à ouverture cratériforme, striées par une musculature très développée qui se prolonge distinctement jusqu'à l'acétabulum. Ventouse buccale plus large que longue, à peine plus grande que la ventouse ventrale située à mi-longueur du segment antérieur, à proximité de l'organe tribocytaire circulaire en protrusion, s'ouvrant par une fente médiane. Glande protéolytique postérieure à cet organe, sous forme de deux petites masses lobées, orientées transversalement ou obliquement. Prépharynx très court; pharynx globuleux, plus petit, mais plus musculueux que la ventouse buccale; œsophage court. Ovaire médian ou submédian, réniforme, à la jonction des deux segments. Premier testicule asymétriquement développé, cuneiforme et disposé transversalement ou obliquement; second testicule bilobé, à lobes ovoïdes ou virguliformes (en ce cas concaves intérieurement), développés caudalement, reliés par un isthme dorso-antérieur et entre lesquels se pelotonne une volumineuse vésicule séminale. Follicules vitellogènes s'avancent presque jusqu'à la bifurcation intestinale et s'accumulent autour de l'organe tribocytaire; plus rares dans le segment postérieur, où ils apparaissent sous forme d'un semis ventral et de deux amas latéro-subterminaux en arrière des testicules; réservoir vitellin et glande de Mehlis intertesticulaires (cette dernière latérale). Bourse copulatrice à pore terminal (à peine orienté dorsalement), abritant un petit cône génital faiblement délimité du parenchyme. Œufs peu nombreux (jusqu'à 9).

Longueur totale	1.02-1.44 mm
Segment antérieur	0.67-0.94 0.47-0.62
Segment postérieur	0.42-0.61 0.28-0.47
Rapport: segm. post. segm. ant.	0.60-0.65
Diamètres:	
ventouse buccale	55-73 73-84 μ (moy. 65/81)
pharynx	52-65 50-60
ventouse ventrale	63-78 68-84 (moy. 67/76)
organe tribocytaire (1)	160-220 (en protrusion)
ovaire	50-80 80-120
testicule antérieur	150-195 170-260
testicule postérieur	130-250 240-420
œufs	89-104 56-68
Longueur de l'œsophage	26-42 μ
Longueur des pseudo-ventouses	90-110
Limite antérieure des vitellogènes	23-32 100 (moy. 25/100)
Situation de la ventouse ventrale	47-55 100 (moy. 52/100)
(1) Rétracté, cet organe mesure 180 à 190 μ dans le sens de la longueur.	

FROM
G. DUBOIS ET J.-C. PEARSON
1963

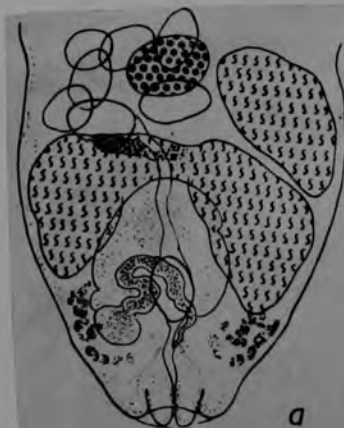


FIG. 2. — *Diplostomum (Dolichorchis) tregenna* Nazmi 1932, de *Milvus migrans* (Bodd.). Schéma du segment postérieur. a) Vue ventrale [PE-4004-T]; b) vue latérale [PE-3995-T]

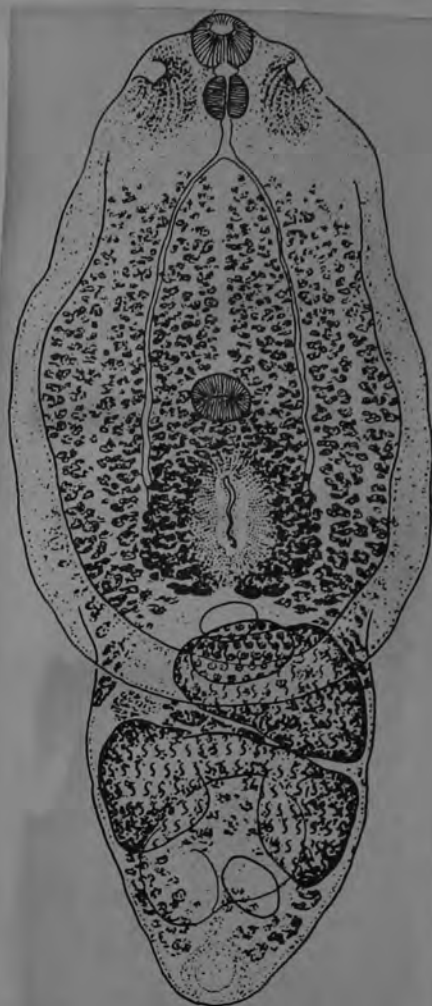


FIG. 1. — *Diplostomum (Dolichorchis) tregenna* Nazmi 1932, de *Milvus migrans* (Bodd.) [PE-4004-T]. Vue ventrale. Longueur 1,27 mm (organe tribocytaire rétracté).

Ce Ver, décrit originellement comme parasite du Milan égyptien, a été retrouvé, en 1954, dans deux *Milvus migrans* (Bodd.), l'un de la province de Beheira [PE-3995-T] et l'autre de la province de Faiyum [PE-4004-T]. Il a été signalé au Soudan par Myers, Wolfgang et Kuntz (1960), chez *Milvus migrans parasitus* (Daud.) (1). Nous croyons en

(1) S'agirait-il plutôt de la sous-espèce *tenebrosus* Grant et Pread ? Il y a une dizaine d'années, *Milvus migrans parasitus* était reconnu comme la forme du Milan noir propre à toute l'Afrique au sud du Sahara. Mais Grant et Pread ont montré qu'elle devait être restreinte à l'Afrique du Sud et de l'Est. La sous-espèce de l'Afrique tropicale (du Sénégal au Soudan) est *Milvus migrans tenebrosus*; elle est signalée seule en Ethiopie et au Soudan. (Renseignements communiqués par le D^r Villy Aellen).

STRIGEIDES D'EGYPTE

79

avoir identifié un exemplaire provenant d'un *Buteo rufofuscus augur* Rüpp., dans la collection du Professeur D^r A. Fain (Astrida) [cf. Dubois et Fain, 1956, p. 36-37] (2).

(2) Cet exemplaire (médiocrement conservé, à segment antérieur spathacé, à segment postérieur très contracté) mesure 1,2 mm et présente un cône génital saillant. L'ovaire est médian à sub-médian; le testicule antérieur est asymétrique, le postérieur bilobé. Ventouse buccale 73/110 μ , ventouse ventrale 81/102 μ , pharynx 73/65 μ ; longueur de l'œsophage 52 μ , des pseudo-ventouses 130 μ . Limite antérieure des vitellogènes aux 32/100 du premier segment.

Dans un récent travail (1961, pp. 115, 117, 118 et 122), nous avons créé un nouveau sous-genre, *Dolichorchis*, pour les Diplostomes de Strigiformes, de Falconiformes et de Ciconiiformes, répondant à la combinaison caractéristique: bisegmentation du corps + asymétrie du testicule antérieur + présence d'un cône génital. Le *Diplostomum tregenna* Nazmi y est assigné, et l'étude des deux lots précités confirme cette attribution.

DUBOIS + PEARSON, 1963

DIPLOSTOMUM

Adenodiplostomum Dubois, 1937

Generic diagnosis. — Diplostomidae, Diplostominae, Diplostomini: With pseudosuckers. Body distinctly two-segmented; acetabulum surrounded by large unicellular gland cells, whose ducts open on the ventral surface; tribocytic organ one-third to one-fourth as long as forebody, with central cavity; hindbody transversely constricted from forebody. Testes tandem, with ovary in front. Vitellaria mostly in hindbody. Bursa large, dorsosubterminal; genital cone projecting from dorsal part of anterior wall of bursa, enclosing hermaphroditic duct formed at its base by union of uterus and ejaculatory duct. Parasitic in intestine of Cuculiformes.

Genotype: *A. triangulare* (Johnston, 1904) (Pl. 67, Fig. 816), syn. *Hemistomum* t. J., in *Dacelo gigas*; Australia.

Yamaguti, 1958

Diplostomum (Adenodiplostomum) triangulare (Johnston, 1904)
Hughes, 1929 et Dubois, 1937

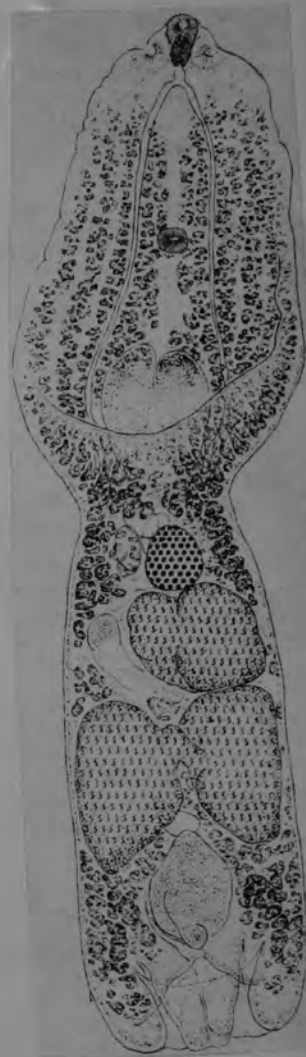
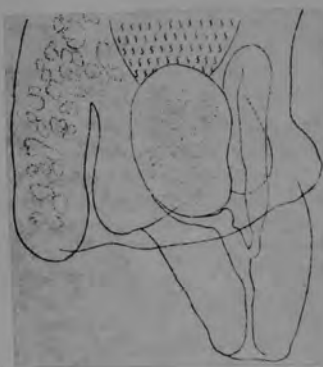
Diplostomum (*Adenodiplostomum*) *triangulare*
(S. J. Johnston, 1904) Hughes, 1929 et Dubois, 1937

[Syn. *Hemistomum triangulare* S. J. Johnston, 1904 ;
Diplostomum triangulare (Johnst.) Hughes, 1929 ;
Adenodiplostomum triangulare (Johnst.) Dubois, 1937]

L'espèce n'était connue jusqu'ici que par la description succincte de S. J. JOHNSTON, illustrée de six figures. Le matériel-type était considéré comme perdu. Or l'un de nous (J.C.P.), en consultant le catalogue de la « London School of Hygiene and Tropical Medicine », trouva la mention d'une préparation N° T 260, étiquetée « J. P. Hill, *Hemistomum triangulare* fr. Jackass, Biological Laboratory, Sydney University ». Elle contient trois spécimens originaux, ovigères, très fortement contractés, pratiquement inutilisables pour une redescription.

Fort heureusement, l'espèce a été retrouvée deux fois à Brisbane, Qld., les 8 mars 1963 et 26 mai 1965, dans l'intestin grêle de l'hôte-type, *Dacelo novaeguineae* (Herm.) = *D. gigas* (Bodd.) [N° 862 : un exemplaire, et N° 1140 : 13 exemplaires].

Diagnose : Segment antérieur ovale à « triangulaire », cochléariforme, à cuticule spinescente jusqu'au niveau de l'organe tribocytique, à extrémité antérieure conique, occupée par la ventouse buccale flanquée de pseudo-ventouses. — subégal au segment postérieur subcylindrique à tronconique, plus ou moins arqué dorsalement, c'est-à-dire en sens contraire du précédent dont il est séparé par une forte constriction, tronqué perpendiculairement ou obliquement à l'extrémité, où la bourse copulatrice s'ouvre largement. Ventouse buccale plus grande que la ventouse ventrale située à peine en avant de la mi-longueur du segment antérieur ; pseudo-ventouses réniformes. Pharynx ellipsoïde, globulaire par contraction ; œsophage très court. Organe tribocytique circulaire, dont la cuticule est finement spinescente. Ovaire ovoïde, situé dans le premier cinquième du segment postérieur. Testicule antérieur asymétriquement développé, eunéiforme, dont la partie massive est le lobe latéro-ventral (gauche le plus souvent) ; testicule postérieur bilobé, à commissure dorsale étroite, antérieure et oblique, et dont le lobe le plus développé est opposé obliquement à la partie massive du premier testicule ; vésicule séminale volumineuse, ovoïde, prolongée par un canal éjaculateur dorsal, replié sur lui-même et rejoignant l'utérus à la base du



[N° 1140]. Schémas de l'extrémité postérieure montrant le bourrelet ventral du cône génital.

cône génital. Vitellogènes s'étendant antérieurement jusqu'à mi-distance entre les ventouses ou même plus en avant, et postérieurement jusqu'à l'extrémité du corps : réservoir vitellin intertesticulaire. Glande de Mehlis latérale, à la hauteur de la seconde moitié du testicule antérieur. Canal de Laurer (diamètre 20μ) s'ouvrant dorsalement au niveau de l'équateur de ce dernier. Bourse copulatrice occupant le dernier cinquième du segment postérieur, à large ouverture terminale, beaucoup plus profonde ventralement que dorsalement en raison de l'insertion para-axiale du cône génital robuste, piriforme et déjeté dorsalement, qui porte à sa base un bourrelet ventral semi-circulaire, toujours inclus dans l'atrium. Œufs au nombre de un à 31 dans l'utérus.

Longueur totale 1,62-2,10 mm (2,3 mm d'après JOHNSTON)
 Segment antérieur 0,72-1,10/0,52-0,60
 Segment postérieur 0,90-1,07/0,44-0,52

Rapport des longueurs :

segment postérieur/segment antérieur 0,9-1,2 (moy. 1)

Diamètres :¹

ventouse buccale	66-84/60-70 μ
pseudo-ventouses	65-90/40-57
pharynx	52-68/42-50 (45-52 μ contracté)
ventouse ventrale	47-56/63-72
organe tribocytique	180-210
ovaire	125-150/105-125
testicule antérieur	170-270/215-350
testicule postérieur	200-300 230-360/385-475
vésicule séminale	160-220/130-170
cône génital	170-210/180-200
œufs	89-96/52-57

Distance du centre de la ventouse ventrale au bord antérieur de l'organe tribocytique 135-200 μ
 Longueur de l'œsophage 15-40
 Diamètre des caeca 10-25
 Épaisseur du bourrelet semi-circulaire enveloppant la moitié ventrale du cône génital 40-65 μ
 Profondeur de la bourse copulatrice entre le cône et la paroi ventrale 130-260 μ

Situation dans le segment antérieur :

limite des vitellogènes	15-27/100 (moy. 23/100)
ventouse ventrale	42-51/100 (moy. 48/100)
bord antérieur de l'organe tribocytique	62-68/100
centre de l'organe tribocytique	72-81/100

¹ Longitudinal / transversal.

Situation dans le segment postérieur :

ovaire	11-17/100
bord antérieur du 1 ^{er} testicule	15-23/100
bord postérieur du 2 ^e testicule	61-76/100

L'espèce est caractérisée par la présence d'un cône génital robuste, para-axial et déjeté dorsalement, muni à la base d'un bourrelet ventral semi-circulaire. Cette caractéristique permet de la distinguer des autres Diplostomes et de la conserver comme type du taxon *Adenodiplostomum* Dub., que nous abaissons au rang subgénérique.

Sur des coupes qui nous ont été obligeamment prêtées par M^{lle} Jennifer M. Jones, de l'« Australian National University », Canberra, A.C.T., nous n'avons pas retrouvé les grandes cellules glandulaires pré- et postacétabulaires, représentées par S. J. JOHNSTON (1904, fig. 2 et 4), mais seulement des éléments plus petits, piriformes (18-25/13-17 μ), à cytoplasme granuleux, gris-violacé, situés entre les fibres musculaires dorso-ventrales.

Le sous-genre *Adenodiplostomum* ne paraît donc pas caractérisé par un système glandulaire particulier (auquel se référerait l'étymologie), mais par la structure de l'appareil copulateur.

ADENODIPLOSTOMUM

Allodiplostomum Yamaguti, 1935

Generic diagnosis. — Diplostomidae, Diplostominae, Crassiphialini: With pseudosuckers. Body distinctly two-segmented. Forebody recurved at right angles to hindbody, enlarged; hindbody subcylindrical, longer than forebody. Acetabulum large. Tribocytic organ divided into three massive lobes. Anterior testis asymmetrical, smaller than posterior, which is symmetrical and occupies entire breadth of hindbody. Ovary median or submedian. Vitellaria intruding into tribocytic organ. Bursa fairly large, with subterminal pore; hermaphroditic canal opening on top of flat papilliform prominence. Parasitic in Charadriiformes.

Genotype: *A. scolopacis* Yamaguti, 1935 (Pl. 68, Fig. 821), in *Scolopax rusticola*; Japan.

Other species: *A. hindustani* Verma, 1936, in *Sarcogrammus indicus*; India.

ALLODIPLOSTOMUM

Austrodiplostomum Szidat et Nani, 1951

Generic diagnosis. — Diplostomidae, Alariinae: With pseudosuckers. Body not distinctly two-segmented; forebody longitudinally elongated oval, attenuated, concave ventrally; hindbody poorly developed. Oral sucker and pseudosuckers strongly developed. Acetabulum reduced or absent. Tribocytic organ elliptical, less than half as long as forebody, with longitudinal slit. Anterior testis half as large as posterior. Ovary small, spherical, stated in the text to be on the left side of the anterior testis, but shown in the figure (Fig. 12) in front of the anterior testis. Vitellaria distributed radially around tribocytic organ. Uterus reaching to tribocytic organ; eggs large. Neither genital cone nor genital bulb; genital pore terminal. Parasitic in intestine of birds.

Genotype: *A. mordax* Szidat et Nani, 1951 (Pl. 72, Fig. 877 & 887), in *Phalacrocorax olivaceus olivaceus*; Argentina.

Larva (*Diplostomulum mordax*) in brain of *Basilichthys microlepidotus* — Szidat (1956)

Austrodiplostomum mordax Szidat y Nani, 1951

1951. Szidat, L. y A. Nani. *Rev. Inst. Nac. Invest. C. Nat. « B. Rivadavia »*, tomo I, n° 8.

El género *Austrodiplostomum* fue creado por Szidat y Nani (1951) para incluir a *A. mordax* caracterizado fundamentalmente por la falta de ventosa ventral y coleccionado por L. Szidat en 1948 entre otros

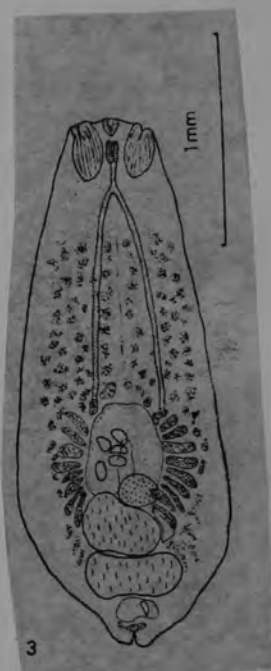
REDESCRIPCIÓN

Esta redescrición se basa en 8 ejemplares coleccionados por la autora; dos ejemplares fueron utilizados para cortes histológicos y con los 6 restantes se hicieron preparados totales; 5 de ellos son ejemplares maduros con huevos. A diferencia de los ejemplares tipo descritos por Szidat y Nani (1951), estos ejemplares se hallan bien extendidos y contienen muy pocos huevos, lo que permite apreciar sus estructuras claramente. Son de forma alargada, ovalada, con una parte posterior poco desarrollada, que luego de fijados, por la contracción, no se diferencia bien de la parte anterior. En estado vivo, la diferencia entre los segmentos anterior y posterior es más evidente. Miden 2.24-2.5 mm de largo por 0.84-1.12 mm de ancho. La cutícula está provista ventralmente de espinas finas y pequeñas. La ventosa oral es pequeña, de 58-98/69-98¹, le sigue inmediatamente la faringe, un poco mayor, de 87-127/75-87. El esófago muy corto, se bifurca en dos ciegos intestinales que alcanzan el nivel posttesticular. A cada lado de la ventosa oral se encuentra una pseudoventosa con musculatura desarrollada. No existe ventosa ventral, aun cuando a veces se puede observar en su lugar una serie de núcleos más coloreados. El órgano tribocítico ocupa el tercer cuarto del cuerpo, mide 406-638/307-464. El aparato genital ocupa el último cuarto del cuerpo y está formado por un ovario de 92-127/127-179, situado más o menos en la línea media o corrido un poco a la izquierda del cuerpo. Le siguen los testículos, uno anterior más pequeño, de 127-232/261-377, de forma algo redonda y ovalada, y uno posterior de 116-232/324-452 de forma ligeramente arriñonada. La glándula de Mehlis y el receptáculo seminal se encuentran a la izquierda del testículo anterior y se colorean levemente. El canal de Laurer no fue observado. La vesícula seminal se sitúa posterior a los testículos y es relativamente grande. Su parte distal tiene paredes musculosas. Una glándula vitelígena pequeña se encuentra entre los dos testículos. Los folículos vitelinos más grandes se encuentran agrupados principalmente en forma de estrella alrededor del órgano tribocítico; otros más pequeños se extienden posteriormente hasta el nivel del testículo posterior; anteriormente cubren el segundo cuarto de cuerpo. El útero forma pocas asas, que pueden llegar hasta el nivel anterior del órgano tribocítico y desemboca luego en el canal hermafrodita corto, de paredes gruesas, que a su vez desemboca en el fondo de una bolsa copuladora pequeña. Los huevos miden 87-98/40-52.

Habitat: intestino.

Localidad: provincia de Buenos Aires.

OSTROWSKI
From DE NUÑEZ, 1970. *REV. MUS. ARGENTINO CIEN. NAT. BERNARDINO RIVADAVIA*, Zool., 10 (14): 199-214



AUSTRORIPLOSTO-
MUM

LOOSE LEAF ORGANIZER

SCHEDULE

PERIOD OR TIME								
COURSE MON. INSTRUCTOR								
COURSE TUE. INSTRUCTOR								
COURSE WED. INSTRUCTOR								
COURSE THU. INSTRUCTOR								
COURSE FRI. INSTRUCTOR								
COURSE SAT. INSTRUCTOR								

NAME _____

ADDRESS _____

SCHOOL _____ TELEPHONE _____

Bolbophorus Dubois, 1935

Generic diagnosis. — Diplostomidae. Diplostominae, Diplostomini: With pseudosuckers. Body distinctly two-segmented with trilobate anterior extremity. Tribocytic organ round or oval, one-fifth to one-third as long as forebody, with median slit; hindbody subcylindrical, transversely constricted from forebody. Testes with longitudinally elongated lateral wings. Vitellaria usually not extending further forward than acetabulum. Bursa opening subterminally, with muscular genital bulb at its base dorsal to genital cone. Parasitic in intestine of Natatores and exceptionally Raptatores.

Genotype: *B. confusus* (Krause, 1914) Dubois 1935 (Pl. 68 Fig. 825),

syn. *Hemistomum trilobum* Brand., 1888, nec Rud., in *Pelecanus* spp.: Europe, Syria, Africa, U.S.A.

Diplostomum confusum Ciurea, 1933, in muscle of *Scardinius erythrophthalmus*, *Idus idus*, *Abramis brama*, *Abramis blicca*, *Esox lucius*, *Perca fluviatilis* and *Mugil saliens*. Cf. Dubinin (1949).

Other species: *B. orientalis* Vidyarthi, 1938, from *Buteo rufinus rufinus*; India.

Bolbophorus confusus (Krause, 1914) Dubois, 1935[Syn. *Hemistomum confusum* Krause, 1914]

Quatre exemplaires ont été recueillis dans le premier quart de l'intestin grêle d'un *Pelecanus conspicillatus* Temm. [N° 331].

La glande protéolytique, très développée, comprend plusieurs lobes disposés en fer à cheval (ouvert en avant) et quelques digitations radiaires postérieures.

Longueur totale	1,80-2,53 mm
Segment antérieur	1,05-1,22 0,49-0,69
Segment postérieur	0,75-1,31 0,34-0,54
Rapport des longueurs :	
segment postérieur segment	
antérieur	0,71-1,13
Diamètres :	
ventouse buccale	63-78 57-73 μ
pharynx	75-100 37-68
ventouse ventrale	42-65 48-92
organe tribocytique	225-450 145-250
glande protéolytique	330 300
ovaire	110-140 135-180
testicule antérieur	175-245 250-450
testicule postérieur	280-400 280-425
œufs	100-110 60-68

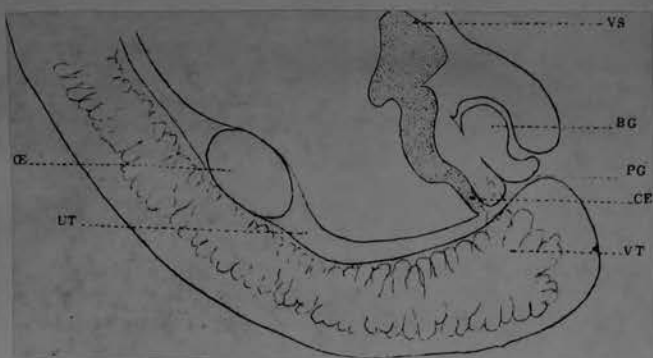
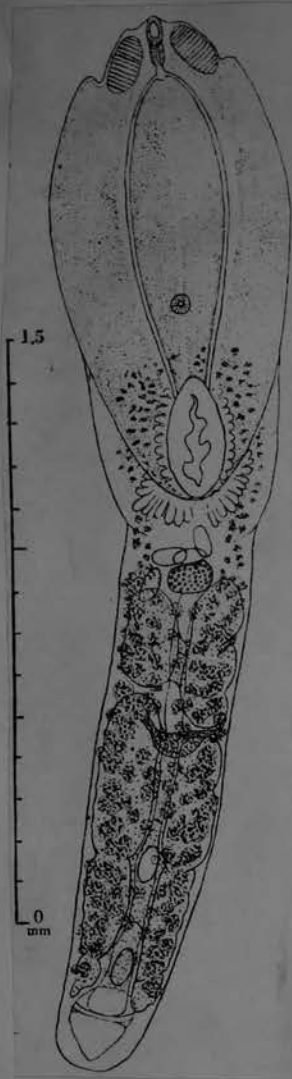
Longueur des pseudo-ventouses	140-160
Longueur de l'œsophage	16-20
Situation dans le segment antérieur :	
ventouse ventrale	50-54 100
limite des vitellogènes	60-65 100
Situation dans le segment postérieur :	
ovaire	16-25 100

FROM DUBOIS AND PEARSON (1965)



Fig. 1. *Bolbophorus confusus* (Krause), de *Pelecanus conspicillatus* Temm. (N° 331). Longueur 2,53 mm. Vue dorsale.

Fig. 1



FROM DOLLFUS, 1950
EX PELECANUS RUFESCENS Gmelin
BELGIAN CONGO

DESCRIPTION OF THE ADULT* (FIGURE 1).

Body distinctly divided into two parts; forebody leaf-shaped: length 403–845 μ , maximum width (at level of holdfast organ) 430 μ ; hindbody cylindrical, inserted subterminally on the dorsal surface of the forebody: length 429–975 μ , maximum width (between the testes) 230 μ . Oral sucker 51–66 μ \times 77–88 μ , cup-shaped and finely tuberculated on the inside. Pharynx 46–66 μ \times 42–51 μ , immediately behind oral sucker. Semilunar pseudo-suckers 75–97 μ \times 37–53 μ , situated one on each side of the oral sucker. Esophagus 48 μ long. Outlines of intestinal caeca could not be traced. Acetabulum 35–73 μ in diameter, situated 182–416 μ from anterior end of body. Holdfast organ 167–200 μ \times 112–145 μ , situated 221–559 μ from the anterior end of the body and 26–156 μ behind the acetabulum (under no circumstances does it overlap the acetabulum).

Holdfast organ (= Brandes organ, tribocytic organ) is a variably shaped retractile structure. Protracted, it is dome-shaped; retracted, it becomes surrounded by raised fleshy lapets (Figures 2, 3). Histological dissections of this organ failed to reveal any definite musculature; the organ is composed of loose, spongy connective tissue in which numerous gland cells and glandular masses are interspersed. Medially situated at the base of the holdfast organ is a large bi-lobed gland.

The vitellaria are follicular; they are arranged in several longitudinal rows in the forebody and extend anteriorly as far as the pharynx. Posteriorly, they extend into the hindbody and are scattered underneath and throughout its ventral surface.

The two testes and the ovary are situated in the hindbody. The globular, compact ovary lies anterior to the testes. The latter are in tandem arrangement, clearly bi-lobed and butterfly-shaped. The lobes of the posterior testis are considerably more prominent than those of the anterior. The intertesticular distance is 507–611 μ .

The uterus and vas deferens end into a common genital pore which opens terminally through a muscular genital cone (Figure 2). The vas deferens broadens into a small seminal vesicle prior to uniting with the uterus. Dorsally to the common genital pore is a strongly muscular, retractile genital bulb. In the majority of examined specimens, the genital bulb was slightly retracted. Ventrally of the genital pore and running fairly straight posteriorly is the excretory bladder, which ends terminally through an excretory pore.

When liberated in the feces of the heron, the egg (Figure 5) is roughly oval, yellowish-brown in colour, operculated and with an asymmetrical knob at the posterior end. Such eggs average 169 \times 92 μ in size and contain an ovum surrounded by numerous vitelline cells.

DISCUSSION

Morphologically, *Bolbophorus confusus levantinus* differs from *B. confusus* s. str. (Krause, 1914) Dubois, 1935, in the ratio of the length of the anterior segment of the body to that of the posterior segment. In *B. c. levantinus* this ratio is: 403–845/429–975 = 0.87–0.9, i.e., the posterior segment is slightly longer than the anterior. In *B. confusus* s. str., however, this ratio, according to Dubois, is: 0.99–1.83/0.69–1.26 = 1.4. A similar ratio is obtained also according to the data of Krause. Thus, the anterior segment in *B. confusus* s. str. is about 1.5 times as long as the posterior. (According to Ciurea 1930, maximum length values for the anterior and posterior segments are about equal: 1.98 mm and 1.81 mm respectively). Furthermore, the pseudosuckers in *B. c. levantinus* are shorter (75–97 μ long) than in *B. confusus* s. str. judging both from the data of Dubois (125–225 μ long) and Krause (120–155 μ long). Finally the vitellaria in *B. confusus* s. str. (according to Skrjabin 1960) extend only as the holdfast organ, whereas in *B. c. levantinus* they just about reach the pharynx.

Granted that these morphological differences are of minor importance only, there is still a major biological difference, namely, the different hosts required by the two species. This alone, in our opinion, should justify separating *B. c. levantinus* from *B. confusus* s. str. as a distinct subspecies.

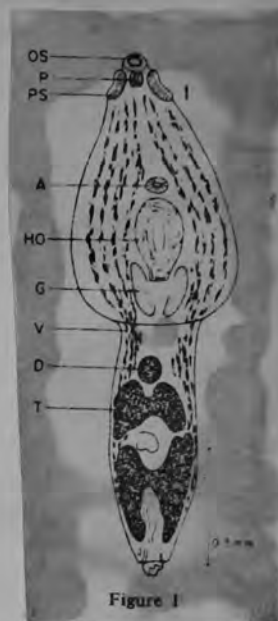


Figure 1. The adult trematode in total mount.
Figure 2. Median sagittal section through adult trematode.
Figure 3. Transverse section through holdfast organ: gland arrangement.

In the adult form, *B. confusus* has been reported from *Pelecanus crispus* Bruch in Central and Eastern Europe (Ciurea 1930), from *Pelecanus onocrotalus* L. in Syria and Egypt (Nazmi Gohar 1935) and from *Pelecanus erythrorhynchus* Gm. in the USA (Dubois 1938). Metacercariae of this trematode have been encountered in the muscles of the following intermediate hosts (in Eastern Europe and the USSR): *Abramis brama* (L.), *A. sapa* (Pall.), *Barbus brachycephalus* (Kessler), *Blicca björkna* (L.) *Carassius carassius* (L.), *Cyprinus carpio* (L.) *Mugil saliens* Risso, etc.; infested fish have been reported from the Danube, the Volga and Sea of Aral (Skrjabin 1960). The snail, as first intermediate host, has till now not been described.

On the other hand, adult *B. c. levantinus* have been collected by us from *Ardea purpurea* and thus far have not been encountered in any other bird. Moreover, the metacercariae encyst only in *Tilapia nilotica*; as pointed out earlier, they failed to develop in *T. zilli*, *Gambusia affinis* or *Cyprinus carpio*, neither were the metacercariae found in nature in any fish but *T. nilotica*. Thus, the high host specificity of *B. c. levantinus* is in sharp contrast to the lack of host specificity of *B. confusus* s. str.

There is close similarity also between *B. confusus* and the species *Diplostomum auriflavum* Molin, 1859. The latter has been reported from the intestine of *Nycticorax nycticorax* Reich (= *Ardea nycticorax* L.) in Padua, Italy. However, neither the description nor the drawing of this species is complete. Moreover, the original material has been lost and was not available to Dubois. The data on this species are therefore insufficient for any adequate comparison with *B. confusus levantinus*.

In as far as we have been able to establish, the intermediate snail host for *B. c. levantinus* is *Bulinus truncatus* Fér. Attempts to infect snails of the genera *Melanopsis* Fér., *Lymnaea* Lam. and *Physa* Drap. proved unsuccessful. There could, of course, be yet other snails capable of serving as intermediate host; however, the scarcity of the parasite among herons and fish in Israel does suggest that *Bulinus truncatus* is the only one. The juxtaposition of *Bulinus-T. nilotica* is rather infrequent in Israel and can occur only in fish ponds where *T. nilotica* is bred, e. g. the fish ponds along the northwestern shore of Lake Tiberias. The snail is usually scarce or entirely absent from Lake Tiberias proper, the Jordan river, or the rivers running into the Mediterranean.

Development of the metacercaria proceeds from the distomum form typical for many digenetic trematodes to the strigeid form in which the body is distinctly divided into two regions. The metacercaria starts out as a distomum larva, migratory through the host tissues. Large, vesicular cells fill and distend the posterior region of the larva, causing the body of the parasite to divide into two distinct regions. The metacercaria subsequently becomes enclosed in a twin walled cyst, the outer wall formed by the host, the inner — by the parasite. The vesicular cells in the sac-like posterior part of the body very slowly decrease in number and as they disappear, the posterior part of the body shrinks but still persists as a small, pocket-like appendage on the subterminal region of the larva. With maturation of the trematode in the final host, this appendage expands and in it are developed the genital organs.

The large number of vesicular cells in the early metacercaria and their subsequent gradual disappearance lead us to suspect that they contain stored food material which is depleted in the course of maturation of the parasite.

Family DIPLOSTOMIDAE Poirier

Subfamily DIPLOSTOMINAE Monticelli

Bolbophorus confusus (Krause). Dubois, 1970: 266, figs. 272-276, 278 (metacercaria). Dubois & Pearson, 1965: 95, fig. 13.

Host and origin: *Pelecanus conspicillatus* (Temminck) from Tailem Bend, S. Aust., April 1938, Dec. 1938, 27.i.1942, 25.v.1942, 23.xi.1942, 17.iv.1944, 20.iii.1950 (AO

mature specimens, and 20 metacercariae and young specimens).

Habitat: stomach and intestines.

Description: Body length 1.5-2.2 mm.

Remarks: The first Australian record of this cosmopolitan species is that of Dubois & Pearson (1965), who observed an acetabulum measuring 42-65 by 48-92 μ m. In the mature specimens of the present collection, this organ is smaller, 32-40 by 42-50 μ m.

From Dubois and Angel, 1972

SEE LIFE CYCLE
NOTE BOOK.

Diplostomidae

Bolbophorus indiana R. K. Mehra, 1962

Host: Anhinga melanogaster , Indian darter
Loc.:
Locality: India

*see reprint for "abstract" description
no fig*

BOL BO PHORUS

LOOSE LEAF ORGANIZER

SCHEDULE

PERIOD OR TIME								
COURSE MON. INSTRUCTOR								
COURSE TUE. INSTRUCTOR								
COURSE WED. INSTRUCTOR								
COURSE THU. INSTRUCTOR								
COURSE FRI. INSTRUCTOR								
COURSE SAT. INSTRUCTOR								

NAME _____

ADDRESS _____

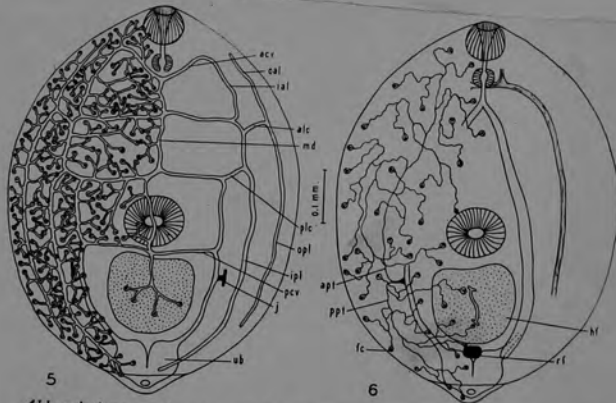
SCHOOL _____ TELEPHONE _____

Diplostomulum desmognathi, Rankin, 1937

D. desmognathi is considerably smaller and more ovate than these other two species (D. trituri Kelley, 1934, and D. ambystomae Rankin and Hughes, 1936). The crura are much narrower than those of D. ambystomae and reach posterior to the hold fast organ. The hindbody rarely reaches the tubular pro portions observed in D. ambystomae. The absence of lateral suckers distinguishes this species from most other known diplostomula.

The arrangement of tubules of the reserve bladder system agrees superficially with that of D. ambystomae. There are four pairs of transverse commissural vessels, however, two more than in D. ambystomae, and an extra pair of lateral collecting vessels. All commissural vessels have dendritic branches. This condition does not occur in D. gigas Hughes and Berkhout, 1929. or in D. ambystomae.

Host: Amphibia



Abbreviations used: *acv*, anterior transverse commissural excretory vessel; *alc*, anterior lateral collecting excretory vessel; *apt*, anterior primary collecting excretory tubule; *fc*, flame-cell; *hf*, holdfast organ; *ial*, inner anterior lateral excretory vessel; *ipl*, inner posterior excretory vessel; *j*, juncture of primary excretory apparatus with reserve bladder; *md*, median dorsal excretory vessel; *oal*, outer anterior lateral excretory vessel; *opl*, outer posterior lateral excretory vessel; *pcv*, posterior transverse commissural excretory vessel; *plc*, posterior lateral collecting excretory vessel; *ppt*, posterior primary collecting excretory tubule; *rf*, fundament of reproductive organs; *ub*, urinary bladder.

Cercocotyla Yamaguti, 1939

Generic diagnosis. — Diplostomidae, Diplostominae, Crassiphialini: Body divided into scoop-shaped anterior, and long, slender, backwardly enlarged, posterior region. No pseudosuckers. Tribocytic organ small. No acetabulum. Oral sucker and pharynx small, esophagus short, ceca terminating near posterior extremity. Testes tandem, near posterior extremity. Seminal vesicle winding immediately behind posterior testis. Pars prostatica well differentiated, opening into uterus from dorsal side. Genital pore provided with dense muscular tissue and a ring of papilliform structures. Bursa copulatrix with a wide opening at truncate posterior end of body, and a large sucker at its bottom immediately ventral to genital pore. Ovary just pretesticular. Laurer's canal present. Shell gland complex between two testes. Uterus extending in ventromedian field some distance anterior to ovary. Vitelline follicles confined to posterior half of body. Excretory system reticular, pore at prominent ventral corner of posterior extremity. Parasitic in small intestine of birds.

Genotype: *C. cerylis* Yamaguti, 1939 (Pl. 71, Fig. 867), in *Ceryle lugubris lugubris*; Japan.

Dubois and Beverley-Burton

Cercocotyla rhodesiensis n. sp. (1971)

Lg. jusqu'à 1,9 mm. SA ovale, cochléariforme à spathacé (0,32-0,38/0,20-0,25 mm); SP cylindrique ou claviforme (long de 0,72-1,53 mm), dont le premier quart souvent plus étroit (0,12-0,18 mm) constitue un « collet », puis s'élargissant (0,22-0,34 mm) dans la zone testiculaire et pouvant se dilater (0,26-0,36 mm) dans la région bursale — l'extrémité postérieure étant alors tronquée obliquement. PH (diamètre 29-34 μ) presque aussi grand que la VB (32-39 μ) mais plus musculéux. Absence de VV. OT arrondi ou ovale (70-95/68-85 μ), situé dans le dernier tiers du SA et s'ouvrant par une fente en forme d'ancre. GP petite (52-65/40-55 μ), bilobée, triangulaire, en forme de V ouvert en avant, située tout au début du SP.

OV sphérique ou ovoïde (68-80/73-95 μ), situé à mi-longueur du SP, aux 43-55/100 (moy. 50/100). TT arrondis (vus latéralement): TA asymétriquement développé, plus ou moins ovoïde (95-130/110-160 μ), contigu à l'OV; TP bilobé, excavé ventralement, un peu plus grand (110-140/150-180 μ). VS sinueuse, suivie d'une petite PE¹ (75-95/37-50 μ). VG débutant entre le 1/10 et les 3/10 (10-37/100) du SP et s'étendant jusqu'au-devant de la BC; RV et GM intertesticulaires. BC grande, très dilatable, à large ouverture oblique, contenant une puissante ventouse atriale (dilatée: 165-195/150-160 μ)²; PG où confluent les conduits sexuels, s'ouvrant au voisinage du rebord antérieur de cette ventouse, parfois reporté sur une éminence papilliforme et musculéuse (diamètre 90-115 μ), ayant l'aspect d'un manchon ou d'un cratère, soutenue par ce rebord qui en est partie constitutive et pouvant saillir fortement dans l'atrium. Œufs (85-97/52-66 μ), au nombre de 1 à 10.

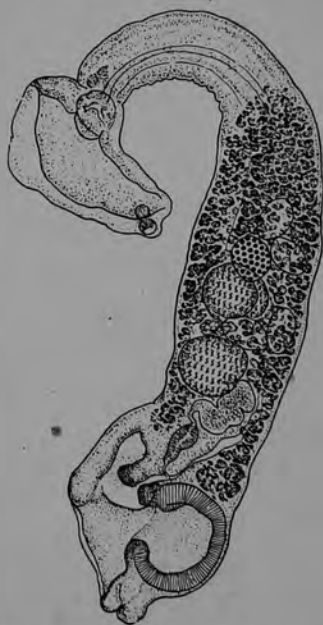


Fig. 9. *Cercocotyla rhodesiensis* n. sp., de *Scopus umbretta* Gm. Holotype: longueur 1,77 mm.

¹ Décrite comme « pars prostatica » par YAMAGUTI (1939) pour le génotype, *Cercocotyla cerylis*.

² Chez des individus jeunes (0,9-1 mm), non ovigères, à bourse copulatrice non dilatée, la ventouse atriale (contractée) ne mesure que 42 μ à 55 μ de diamètre (parasites de *Phyllastrephus terrestris*, T 10/1/1-6).

Hôtes: (!) *Scopus umbretta* Gm. (probablement accidentel), *Ceryle rudis rudis* (L.) et (!) *Phyllastrephus terrestris* Swains. (exempl. immatures).

Habitat: intestin grêle.

Distribution: Mazoe (localité-type) et Fort Tuli, Rhodesia.

Collection: 215/1-8 (nb. exempl., mars 1959); 215/5 LS (coupes sagittales); 238/2 (un exempl. parmi trois *Uvulifer*, chez *Ceryle rudis*, décembre 1959); T 10/1/1-6 (quelques exempl. jeunes).

Holotype: lg. 1,77 mm (N° 215/3). British Museum (N. H.) N° 1970. 11. 24. 5.

Paratypes: Univ. Neuchâtel (G. D.) N°s U 2-9.

Par ses dimensions, l'espèce nouvelle se rapproche de *Cercocotyla rudis* R. Gupta (Inde), mais s'en distingue par la distribution des vitellogènes qui débutent entre le 1/10 et les 3/10 du segment postérieur pour se terminer brusquement au-devant de la ventouse atriale.

Cercocotyla macrorchis n.sp. BHUTTA AND KHAN, 1975

(Fig. 48)

One specimen of *Ceryle rudis* was collected from Chhenawan Fish Farm, District Gujranwala and 45 worms were recovered from its intestine.

The body of the worm is small, elongated and distinctly divided into a smaller fore body and a longer hind body. The fore body is oblong and scoop-shaped. The cylindrical hind body is about twice as long as the fore body and is slightly curved ventrally. The tegument is thin and unarmed. The oral sucker is subterminal and almost spherical. The ventral sucker and the prepharynx are absent. The pharynx is globular and slightly smaller than the oral sucker. The oesophagus is short. The intestinal caeca are narrow, long, extending to a little in front of the posterior end of the hind body. The tribocytic organ is small, oval in outline and lies in the posterior half of the fore body.

The gonads are placed in the hind body. The comparatively large testes are tandem with smooth margins, transversely ovate and lie near the posterior extremity of the hind body. The vesicula seminalis is winding and lies immediately behind the posterior testis. The semen ejaculating duct is present. Distally it opens into the semen ejaculating bursa which communicates with the terminal section of the uterus dorsally to form a muscular hermaphroditic duct. The genital atrium is voluminous and provided with a subterminal aperture. A large muscular atrial sucker lies at the bottom of the atrium. The aperture of the genital atrium is surrounded by a dense muscular tissue and provided with a ring of papilliform structures. The ovary is spherical, median and lies just in front of the anterior testis. The vitellaria are follicular, extending from the anterior end of the hind body to a little in front of the posterior extremity. The uterus extends from just in front of the ovary to slightly beyond the posterior testis. The eggs are large, 1 to 7 in a specimen, oval operculate and embryonated.

MEASUREMENTS

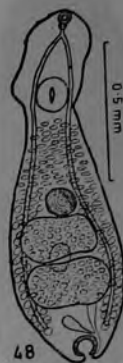
(All measurements in millimetres)

Body length	1.118 - 1.545
Body breadth	0.303 - 0.393
Fore body length	0.363 - 0.515
Fore body breadth	0.212 - 0.363
Hind body length	0.575 - 1.030
Hind body breadth	0.303 - 0.393
Tribocytic organ	0.107 - 0.147 × 0.098 - 0.127
Oral sucker	0.028 - 0.038 × 0.028 - 0.038
Pharynx	0.022 - 0.033 × 0.025 - 0.033
Oesophagus	0.030 - 0.051
Ovary	0.076 - 0.098 × 0.078 - 0.117
Anterior testis	0.166 - 0.225 × 0.205 - 0.294
Posterior testis	0.166 - 0.294 × 0.215 - 0.284
Eggs	0.086 - 0.112 × 0.045 - 0.066

Host: *Ceryle rudis*

Location: Intestine

Locality: Chhenawan Fish Farm (Distt. Gujranwala)



DISCUSSION

The species under study differs from *Cercocotyla cerylis* Yamaguti, 1939 in being three to four times smaller, in its hind body being twice the length of the fore body as against eight times in *C. cerylis*, in having larger gonads relative to the body size and in the anterior extent of the vitellaria. In view of these differences the species under study is considered as new and the name *Cercocotyla macrorchis* is proposed for it.

CERCOLOT YLA

Choanodiplostomum Viguera, 1944

Generic diagnosis. — Diplostomidae, Diplostominae, Crassiphialini: Body small, distinctly two-segmented; forebody discoid, provided ventrally near its anterior border with a funnel-shaped excavation, in which the oral sucker followed by small pharynx is situated. Hindbody subconical, longer than forebody. Pseudosuckers large. Acetabulum larger than oral sucker, tribocytic organ large, irregularly lobed, with irregular transverse aperture. Testes elongated transversely and excavated ventrally, in midregion of hindbody. Bursa spacious, containing voluminous genital cone. Ovary transversely elongated, nearly median in front of anterior testis. Uterus not intruding into forebody; eggs moderately large. Vitelline follicles comparatively large, distributed profusely in hindbody alone. Parasitic in intestine of Gruiformes.

Genotype: *C. lintoni* Pérez Viguera, 1944 (Pl. 76, Fig. 928), in *Gallinula chloropus*; Havana.

CHONODIPLOSTOMUM

Crassiphiala Van Haitsma, 1925

Generic diagnosis. — Diplostomidae, Diplostominae, Crassiphialini: Without pseudosuckers. Body distinctly two-segmented, arched dorsally. Forebody cup-shaped, shorter than cylindrical hindbody; tribocytic organ large, occupying entire concavity of forebody. Acetabulum rudimentary or absent. Ovary pretesticular. Vitellaria confined to hindbody. Testes large, rounded, unlobed. Seminal vesicle followed by ejaculatory pouch dorsally. Bursa with terminal pore, its anterior wall with opening of hermaphroditic duct may form a retractile genital cone. Parasitic in Halcyones.

Genotype: *C. bulboglossa* Van Haitsma, 1925 (Pl. 68, Fig. 822), in stomach and intestine of *Ceryle alcyon*; U.S.A.

Cercaria encysts on skin and gills of *Perca flavescens* — Hughes (1928). Also in *Esox lucius* and *Semotilus atromaculatus* — Miller (1940), in *Notemigonus chrysoleucas* and *Fundulus diaphanus* — Hunter (1942). *Helisoma anceps* successfully infected with miracidia from eggs recovered from adult from *Ceryle alcyon*; cercaria emerged in 33 days; *Pimephales*, *Fundulus* and *Eucalia* experimentally infected; in *Eucalia inconstans* the parasite died in 2 to 3 months, became "Neascus"-shaped at about 16 days in *Pimephales p. promelas* and *Fundulus diaphanus menona* — Hoffman (1955).

Crassiphiala bulboglossa: *Helisoma anceps* was experimentally infected, metacercaria developed in *Pimephales p. promelas* and *Fundulus diaphanus menona* — Hoffman (1956).

6. Genre *Crassiphiala* van Haitsma, 1925.

Diagnose. — Neodiplostominae: Corps divisé nettement en deux régions distinctes: partie antérieure petite, courte, en forme de coupe avec organe adhésif bulbeux; partie postérieure beaucoup plus grande, arquée, cylindrique. Absence de glandes céphaliques débouchant dans des pseudo-ventouses latérales. Acetabulum absent ou rudimentaire.

Espèce-type. — *Crassiphiala bulboglossa* van Haitsma, 1925.

Espèces. — *Crassiphiala denticulata* (Rudolphi) = *Hemistomum denticulatum* (Rudolphi) Diesing¹.

From Dubois, 1932

CRASSIPHIALA

4. Genre Crocodilicola Poche, 1925¹.

Diagnose. — Neodiplostominae: Corps non divisé nettement en deux régions distinctes. Absence de glandes céphaliques débouchant dans des pseudo-ventouses latérales.

Espèce-type. — *Crocodilicola pseudostoma* (Will.-Suhm, 1871)
= *Distoma pseudostoma* Will.-Suhm, 1871.

From Dubois, 1932

CRUCODILICOLA