

Zeitschrift: Bulletin de la Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles
Herausgeber: Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles
Band: 85 (1962)

Artikel: Sur quelques néodiplostomes (Trematoda : Strigeida)
Autor: Dubois, Georges
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-88924>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 18.08.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

SUR QUELQUES NÉODIPILOSTOMES (TREMATODA: STRIGEIDA)

par

GEORGES DUBOIS

AVEC 14 FIGURES

Le but de cette étude est de préciser le statut de neuf espèces du genre *Neodiplostomum* Railliet 1919 et de rectifier quelques erreurs d'identification.

Grâce à l'obligeance du professeur J. J. C. Buckley, directeur de la « London School of Hygiene and Tropical Medicine », nous avons eu l'occasion d'examiner les matériaux-types de deux espèces décrites par BISSERU (1957) : « *Neoparadiplostomum kafuensis* » et « *Neoparadiplostomum magnitesticulatum* » qui, en réalité, sont attribuables au genre *Neodiplostomum*. Nous remercions le professeur Buckley du prêt qu'il nous a accordé.

Le Dr John C. Pearson, professeur à l'Université du Queensland, à Brisbane, nous a généreusement offert plusieurs matériaux provenant de Falconiformes ou de Strigiformes de la province d'Ontario (Canada), identifiés ou à identifier, et qui ont permis de préciser la description des espèces nord-américaines. Nous l'en remercions vivement et lui sommes obligé de son autorisation à publier les résultats de notre examen.

Le Dr Reino S. Freeman, de l'« Ontario Research Foundation », à Toronto, a eu l'obligeance de nous envoyer trois matériaux de sa collection et de nous fournir des renseignements précis concernant les autopsies (faites par lui) des oiseaux qui hébergeaient les parasites collectionnés par le Dr Pearson.

Nous remercions le Dr Allen McIntosh, de l'« Agricultural Research Center », de Beltsville, MD., qui a bien voulu nous prêter les types de *Neodiplostomum reflexum* et de *N. delicatum* Chandler et Rausch 1947.

Le professeur R.-Ph. Dollfus, du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, nous a remis, pour identification, une préparation étiquetée « Hemistoma, R. 466 », contenant cinq exemplaires de *Neodiplostomum* (*Neodiplostomum*) *attenuatum* (v. Linstow 1906). Nous lui savons gré, car ce prêt fut l'occasion d'une révision des espèces voisines, parasites de Buses (cf. DUBOIS 1953, p. 62).

Les espèces décrites ou mentionnées sont les suivantes :

Neodiplostomum (*Neodiplostomum*) *spathoides* Dubois 1937 ;
Neodiplostomum (*Neodiplostomum*) *americanum* Chdl. et Rsch. 1947 ;
Neodiplostomum (*Neodiplostomum*) *reflexum* Chdl. et Rsch. 1947 ;
Neodiplostomum (*Neodiplostomum*) *magnitesticulatum* (Bisseru 1957) ;
Neodiplostomum (*Neodiplostomum*) *rufeni* P. N. Chatterji 1942 ;
Neodiplostomum (*Neodiplostomum*) *attenuatum* (v. Linstow 1906) ;
Neodiplostomum (*Neodiplostomum*) *pearsoni* n. sp. ;
Neodiplostomum (*Conodiplostomum*) *butasturinum* (Tubangui 1932) ;
Neodiplostomum (*Conodiplostomum*) *spathula banghami* Penrod 1947.

1. NEODIPLOSTOMUM (NEODIPLOSTOMUM) SPATHOIDES Dubois 1937

[Syn. *Neodiplostomum palumbarii* Furmaga 1957 *nec* Dubois 1937 ;
Neodiplostomum (*Neodiplostomum*) *prudhoei* Bisseru 1956]

L'espèce que FURMAGA (1957, pp. 254-255, fig. 13) a décrite sous le nom de *Neodiplostomum palumbarii* Dub., provenant de neuf *Accipiter gentilis* (L.) et d'un *Circus cyaneus* (L.) des environs de Lublin (Pologne), est tout à fait comparable au *Neodiplostomum spathoides* Dub. redécrit par DOLLFUS (1951, p. 169 et fig. 29-30), de *Circaëtus gallicus* (Gm.). Son attribution à *palumbarii* est certainement erronée, car la valeur du rapport longueur/largeur de l'organe tribocytique (1,7 d'après la fig. 13) est dans les limites spécifiques 1,4-2 de *spathoides*, au lieu de 2,4-2,8 pour *palumbarii*¹.

Neodiplostomum (*N.*) *spathoides* est bien caractérisé, en outre, par le groupement des gonades dans la première moitié du segment postérieur (l'ovaire étant à la jonction intersegmentaire ou tout au début de ce dernier) et par la grandeur de la bourse copulatrice très spacieuse, qui occupe le dernier tiers ou les deux derniers cinquièmes du segment.

Le *Neodiplostomum* (*Neodiplostomum*) *prudhoei* Bisseru 1956, de *Haliaeetus vocifer* (Daud.) [syn. *Cuncuma vocifer*] en provenance de la Rhodésie du Nord, peut être considéré comme synonyme de *Neodiplostomum spathoides* Dub. Il est très semblable au Ver décrit sous ce nom par DUBOIS et FAIN (1956, pp. 31-32, fig. 12), et provenant du Congo Belge. En effet, il présente toutes les caractéristiques de l'espèce : organe tribocytique elliptique (420-480/240-260 μ ; rapport des dimensions = 1,7 d'après la figure 7 de BISSERU) ; longueur du pharynx (95-108 μ) excédant celle de la ventouse buccale (65-90 μ) ; testicule antérieur asymétrique et ovaire intersegmentaire ou très légèrement postérieur à la constriction ; bourse copulatrice spacieuse, dans le dernier tiers du second segment ; absence de cône génital ; œufs : 80-97/52-63 μ .

Neodiplostomum (*N.*) *spathoides* est une espèce commune, parasite de Falconiformes d'Europe et d'Afrique (Maroc : DOLLFUS 1951, Congo Belge : DUBOIS et FAIN 1956, et Rhodésie du Nord : BISSERU 1956).

¹ Malgré deux demandes de prêt, nous n'avons pas reçu le matériel en communication.

	Matériaux nouveaux		
	Matériel original de <i>Bubo virginianus</i> (cf. DUBOIS 1952)	d' <i>Asio otus</i>	de <i>Buteo platypterus</i> (N° 1261)
Longueur totale	1,45-2,88 mm	2,14-2,24 mm	1,94 mm
Segment antérieur	1,05-1,90/0,37-0,73	1,40/0,49	1,26/0,56
Segment postérieur	0,40-0,98/0,28-0,46	0,74-0,83/0,37-0,38	0,68/0,40
Rapport des longueurs : segm. post./segm. ant.	0,39-0,63	0,53-0,59	0,54
Diamètres :			
ventouse buccale	50-63/52-78 μ	63-68/65-72 μ	57/62 μ
pharynx	45-58/45-50	45-50/45-47	43/42
ventouse ventrale	53-97/82-135	84-94/94-104	75/78
organe tribocytique	265-440/190-285	310/170	290/-(rétracté)
ovaire	105-123/125-210	110/150-160	120/200
testicule antérieur	150-215/375-405	140-195/350-355	140/310
testicule postérieur	160-260/370-420	160-170/335-340	145/330
œufs	80-105/56-63	94/58-60	86-92/56-60
Œsophage	20-75	68-80	78
Longueur/largeur de l'organe tribocytique	1,42-1,69	1,80	—
Situation dans le segment antérieur :			
limite vitellogènes	19-34/100	18-24/100	26/100
ventouse ventrale	34-39/100	43-45/100	42/100
front de l'organe tribocytique	60-68/100	67-69/100	65/100
Situation dans le segment postérieur :			
ovaire	0-3/100	8-10/100	7/100
bord postérieur du 2 ^e testicule	59-70/100	56-60/100	60/100
limite vitellogènes	70-75/100	73-78/100	82/100
Distances :			
du bord postérieur de la ventouse			
ventrale au bord antérieur de l'organe			
tribocytique	200-480 μ	260-300 μ	220 μ
des derniers follicules vitellogènes à			
l'extrémité postérieure du corps	200-270	180-190	125
du bord antérieur de la bourse copu-			
latrice à l'extrémité postérieure du corps	230-300	270-290	230

d' *Accipiter gentilis atricapillus*
(N° 2008)

2,08-2,57 mm
1,28-1,66/0,41-0,52
0,73-0,91/0,34-0,50

0,52-0,66

56-63/56-63 μ
46-60/30-41

70-84/84-102

260-350/-(rétracté)
100-130/170-220

145-220/310-440

180-310/290-460

84-87/63-66

52-105

25-35/100

40-46/100

65-71/100

2-11/100

57-68/100

73-80/100

240-365 μ

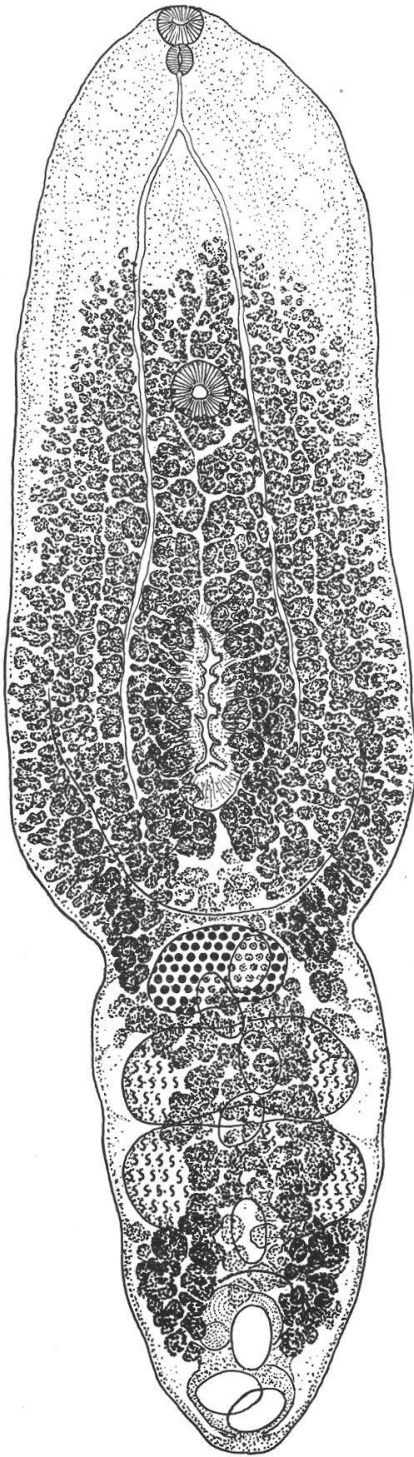
160-240

230-320

2. NEODIPLOSTOMUM (NEODIPLOSTOMUM) AMERICANUM

Chandler et Rausch 1947

[Syn. *Neodiplostomum cochleare americanum* Chandler et Rausch 1947]



Plusieurs matériaux nous ont été communiqués pour identification par le Dr John C. Pearson, de l'Université du Queensland, à Brisbane :

1° Deux exemplaires provenant d'un *Buteo platypterus* (Vieill.) capturé par G. F. Bennett à Algonquin Park, Ontario, le 26 juillet 1955, et autopsié le lendemain par R. S. Freeman (N° 1261) ;

2° De nombreux exemplaires recueillis dans l'intestin grêle d'un *Accipiter gentilis atricapillus* (Wils.), capturé par G. Bennett à Algonquin Park, Ontario, le 15 juin 1956 et autopsié le 31 octobre 1956 par R. S. Freeman (N° 2008) ;

3° Trois spécimens provenant de l'intestin grêle d'un *Asio otus wilsonianus* (Less.), capturé le 10 juillet 1955 par G. Bennett à Algonquin Park, Ontario, et autopsié le 17 octobre 1955 par R. S. Freeman (pas de numéro d'autopsie) ;

4° Un exemplaire recueilli dans l'intestin grêle d'un *Strix varia* Barton, capturé par M. Mathews le 8 janvier 1955 à Agincourt, Ontario, et autopsié le même jour par R. S. Freeman (N° 1245).

Nous donnons dans tableau I les dimensions prises sur trois de ces matériaux, en regard des mesures faites sur le matériel original.

De plus, un exemplaire de *N. (N.) americanum* a été recueilli dans l'intestin grêle d'un *Accipiter striatus velox* (Wils.) capturé le 15 septembre 1958 par M. Wood en vue de recherches expérimentales sur le développement d'un *Cladotenia*, et autopsié le 16 décembre 1958 (collection R. S. Freeman).

Fig. 1. *Neodiplostomum (Neodiplostomum) americanum* Chdl. et Rsch. 1947, de *Buteo platypterus* (Vieill.) [J. C. Pearson leg., N° d'autopsie 1261]. Longueur 1,94 mm ; vue ventrale.

Les glandes vitellogènes de *N. (N.) americanum* sont très développées, surtout dans le premier segment du corps, où elles s'avancent souvent jusqu'à mi-distance entre les deux ventouses; dans le segment postérieur, elles sont limitées à un ruban médio-ventral post-ovarien, qui se divise en arrière des testicules pour former deux amas latéraux *subterminaux*, ne dépassant pas ou guère la mi-distance entre le bord postérieur du second testicule et l'extrémité du corps (fig. 1).

Cette espèce, dont nous avons établi le statut (DUBOIS et RAUSCH 1948, pp. 49-50; DUBOIS 1952, pp. 80-82, fig. 5 et 6) est donc caractérisée :

1° par l'absence de cône génital (fig. 2);

2° par ses testicules symétriquement développés, le second étant souvent bicorne à réniforme ou cordiforme, à concavité antérieure (fig. 3 et 4);

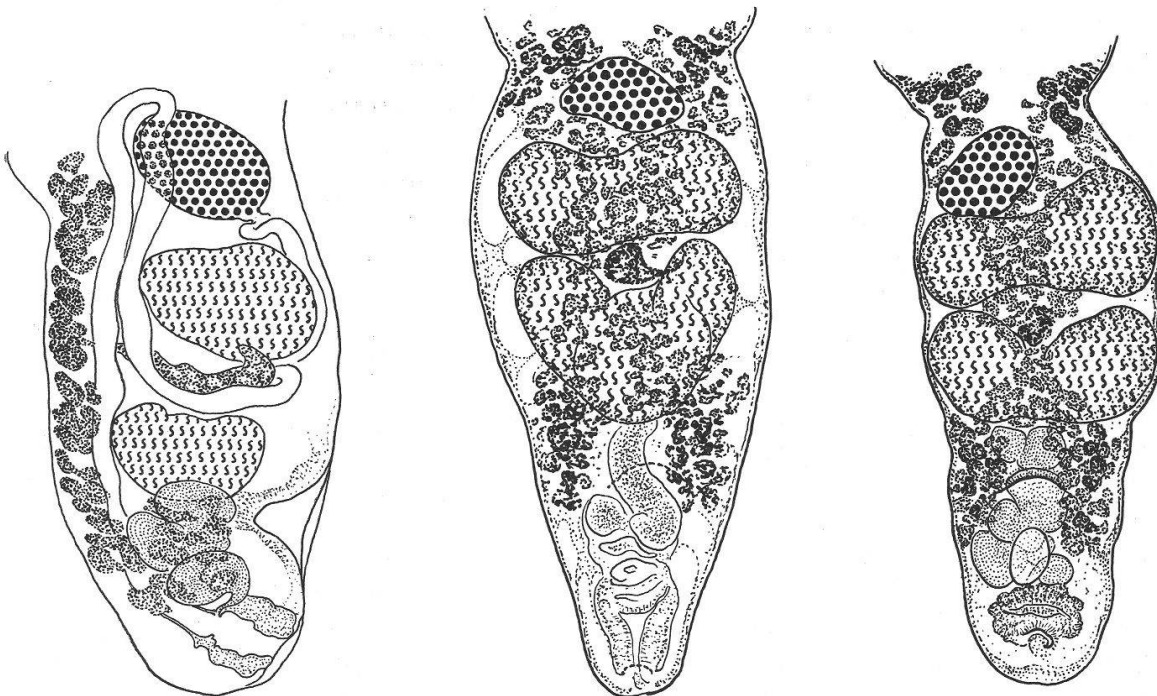


Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

Fig. 2. *Neodiplostomum (Neodiplostomum) americanum* Chdl. et Rsch. 1947, de *Buteo platypterus* (Vieill.) [Coll. J. C. Pearson, N° d'autopsie 1261]. Schéma du segment postérieur; vue latérale.

Fig. 3. *Neodiplostomum (Neodiplostomum) americanum* Chdl. et Rsch. 1947, de *Asio otus wilsonianus* (Less.) [J. C. Pearson leg., Algonquin Park, Ontario, 1955]. Segment postérieur; vue ventrale.

Fig. 4. *Neodiplostomum (Neodiplostomum) americanum* Chdl. et Rsch. 1947, de *Asio otus wilsonianus* (Less.) [J. C. Pearson leg., Algonquin Park, Ontario, 1955]. Segment postérieur; vue dorsale.

3° par le contour elliptique de l'organe tribocytique et le rapport des dimensions de cet organe, compris entre 1,4 et 1,8;

4° par les deux amas subterminaux des vitellogènes, en arrière des testicules;

5° par la situation assez avancée de la ventouse ventrale et de la limite antérieure des follicules vitellogènes ;

6° par l'hébergement par des Rapaces (Strigiformes et Falconiformes) et par la distribution géographique (Etats-Unis et Canada)¹.

3. NEODIPLOSTOMUM (NEODIPLOSTOMUM) REFLEXUM

Chandler et Rausch 1947

[Syn. *Neodiplostomum delicatum* Chandler et Rausch 1947]

Le Dr John C. Pearson a récolté deux Néodiplostomes dans l'intestin grêle d'un *Otus asio* (L.) provenant du sud de l'Ontario, le 10 juin 1953. Il a attribué (*in litteris*) ces Vers à *Neodiplostomum delicatum* Chdl. et Rsch. 1947, et observé des productions cuticulaires (très fines épines ou papilles) dans la bourse copulatrice (fait qui, à notre connaissance, n'a jamais été relevé).

L'examen de ces deux spécimens nous a convaincu de leur situation intermédiaire entre *Neodiplostomum reflexum* et *N. delicatum* Chdl. et Rsch. 1947 et de l'identité de ces deux espèces nord-américaines. En effet, ces spécimens tiennent de la première par le développement en spathe du segment antérieur et de la seconde par la forme subcylindrique du segment postérieur, la morphologie et la topographie des organes génitaux, les dimensions du pharynx et des ventouses ; ils tiennent des deux à la fois par la situation et le rapport dimensionnel de ces dernières, par la limite antérieure des vitellogènes au niveau acétabulaire et par la profonde dépression dorsale (« deep dorsal sulcus ») correspondant à l'atrium génital (fig. 5).

Il faut remarquer que le type de *N. reflexum* est peu favorable à l'examen de l'appareil reproducteur, car le segment postérieur, assez mal conservé, se présente de profil ; que les trois exemplaires de la préparation-type de *N. delicatum* sont de petite taille et fixés en extension (fig. 6), ce qui les rend assez différents d'aspect du précédent. C'est sur cette différence apparente que CHANDLER et RAUSCH se sont fondés pour reconnaître deux espèces distinctes. Pourtant l'anatomie et la topographie des organes sont comparables ; les rapports dimensionnels sinon les dimensions mêmes de ceux-ci et leur situation relative sont similaires. Les deux espèces proviennent d'états géographiques voisins (Michigan et Wisconsin) et sont hébergées par des Strigidés (*Bubo virginianus* (Gm.) leur est commun, mais *Strix varia* Barton est l'hôte-type de *N. delicatum*.) Leur identité ne fait donc pas de doute, et nous choisissons le nom de la première (*reflexum*) pour la désignation ultérieure de ce Néodiplostome, en précisant que le qualificatif spécifique se rapportera

¹ Nous rappelons que les « *N. cochleare* » de *Bubo virginianus* (Gm.) et de *Nyctea nyctea* (L.), déterminés par G. Swanson et mentionnés dans la « Monographie des Strigeida » (1938, p. 229 et 231), sont très probablement attribuables à *N. (N.) americanum* Chdl. et Rsch.

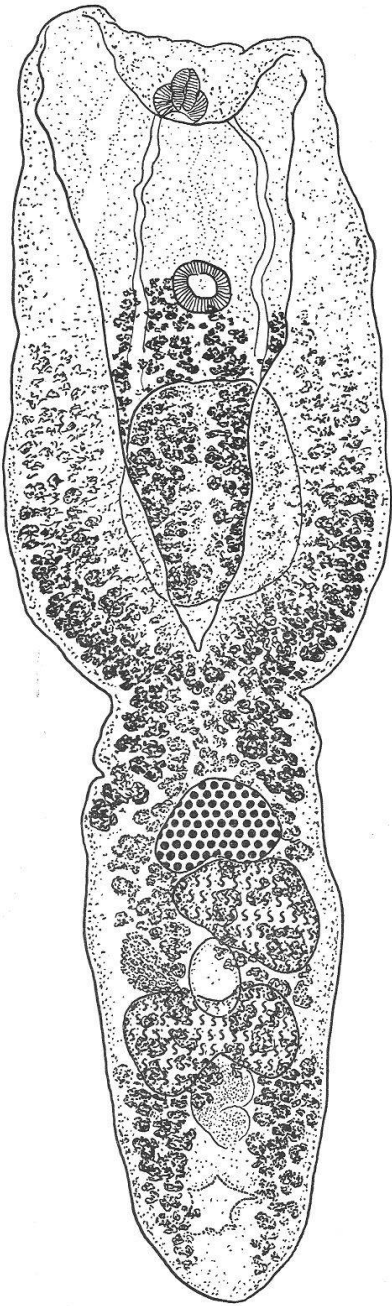


Fig. 5

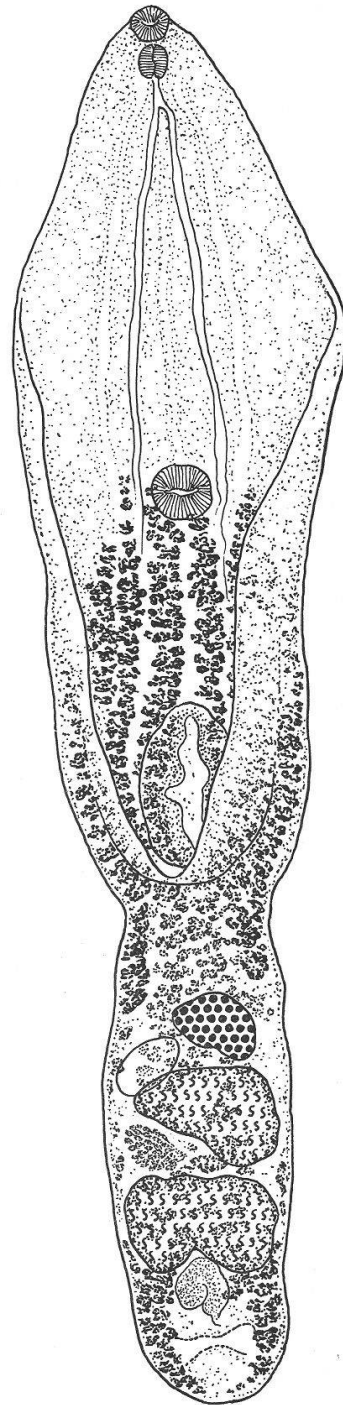


Fig. 6

Fig. 5. *Neodiplostomum (Neodiplostomum) reflexum* Chdl. et Rsch. 1947, de *Otus asio* (L.) [J. C. Pearson leg., Southern Ontario, 10 juin 1953]. Longueur 1,84 mm ; vue ventrale.

Fig. 6. Paratype de *Neodiplostomum delicatum* Chdl. et Rsch. 1947 [syn. de *Neodiplostomum (Neodiplostomum) reflexum* Chdl. et Rsch. 1947], de *Strix varia* Barton [Poynette, Wis., 25 sept. 1946 ; U. S. Nat. Mus., Helm. Coll. N° 45792]. Longueur 1,80 mm ; vue ventrale.

aussi bien à la courbure occasionnelle du corps qu'au repliement constant et typique des bords latéraux du segment antérieur spathacé. En voici la diagnose (fig. 7 et 8) :

Neodiplostomum (*Neodiplostomum*) à bissegmentation bien marquée ; à segment antérieur spathacé (ou spatuliforme par extension), spinescent dans sa première moitié, à bords latéraux largement repliés

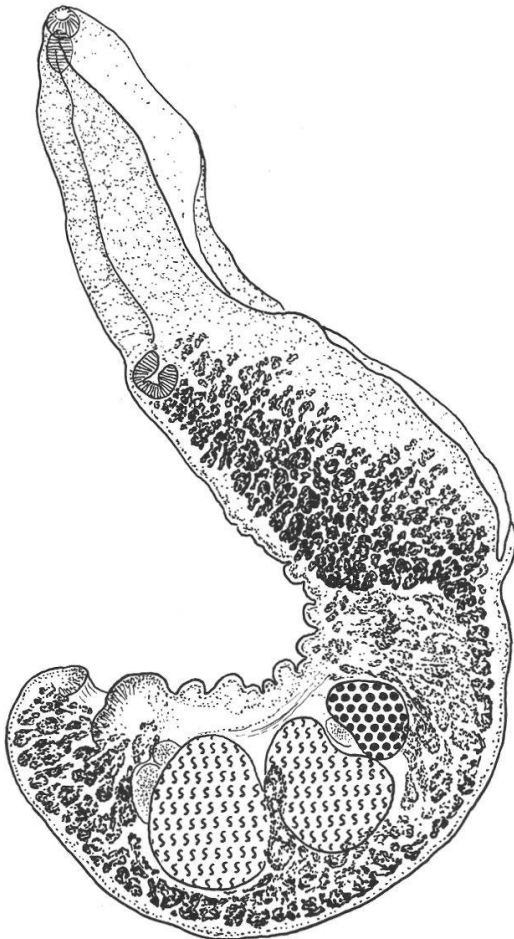


Fig. 7

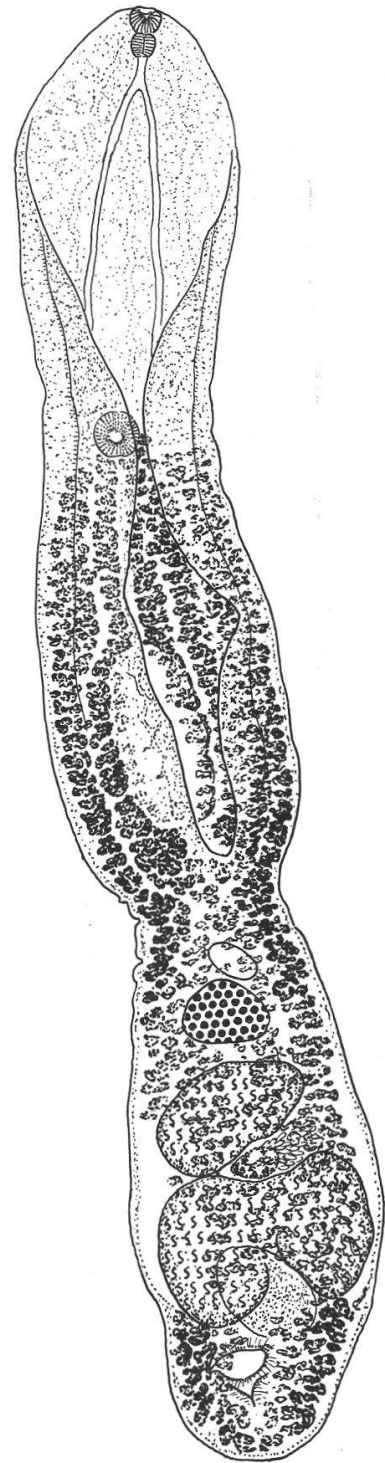


Fig 8.

Fig. 7. *Neodiplostomum* (*Neodiplostomum*) *reflexum* Chdl. et Rsch. 1947, de *Nyctea scandiaca* (L.) [J. C. Pearson leg., N° d'autopsie 54/1]. Longueur 2,52 mm.

Fig. 8. *Neodiplostomum* (*Neodiplostomum*) *reflexum* Chdl. et Rsch. 1947, de *Nyctea scandiaca* (L.) [J. C. Pearson leg., N° d'autopsie 54/1]. Exemple en extension : longueur 2,82 mm ; vue ventrale.

ventralement sur toute leur longueur, plus long et plus large que le segment postérieur subcylindrique. Œsophage court ; diamètre longitudinal du pharynx subégal à celui de la ventouse buccale qui est elle-même plus petite que la ventouse ventrale située en arrière du milieu du segment antérieur et non recouverte par l'organe tribocytique elliptique à l'état rétracté (situé alors dans le dernier quart du segment), circulaire en protrusion. Follicules vitellogènes s'étendant jusqu'à la ventouse ventrale (la limite allant du niveau de son bord postérieur à celui

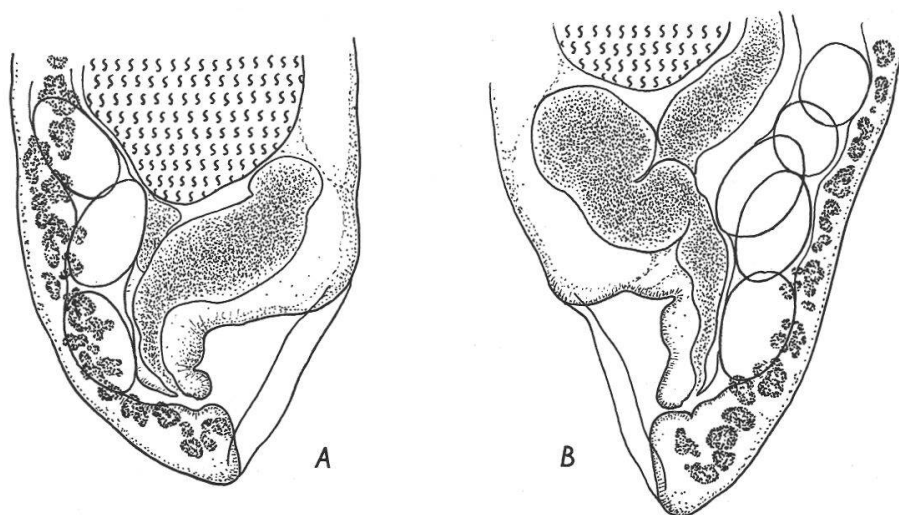


Fig. 9. *Neodiplostomum (Neodiplostomum) reflexum* Chdl. et Rsch. 1947, de *Strix varia* Barton [J. C. Pearson leg., N° d'autopsie 1245]. Schémas de l'extrémité postérieure ; vues latérales.

de son bord antérieur ou très légèrement en avant) ; formant dans le segment postérieur deux amas latéraux préovariens et un large (ou un double) ruban ventral dans la zone des gonades, qui se prolonge par deux amas latéro-terminaux à la hauteur de la vésicule séminale et de la bourse copulatrice¹. Ovaire ovale à réniforme, médian ou submédian, situé entre le quart et le sixième du second segment. Testicules séparés par le réservoir vitellin et la glande de Mehlis², le premier asymétriquement développé, ovoïde ou cunéiforme et orienté plus ou moins obliquement, le second bilobé, placé transversalement, à lobes divergents dirigés postérieurement. Bourse copulatrice profonde, largement ouverte dorsalement (fig. 9), à rebords spinescents ou papilleux, occupant le dernier cinquième du second segment et dans la paroi postérieure de laquelle

¹ La description originale de *N. reflexum* indique que les vitellogènes s'étendent de la région de la ventouse ventrale jusqu'à l'ovaire. Or l'examen du type révèle l'extension des follicules jusqu'à l'extrémité postérieure du corps, comme chez *N. delicatum*.

² Cette glande a été décrite comme « a cone-shaped, deep-staining organ wedged between testes on right-hand side, appearing like an accessory testis, but true nature not certain from material available » ! (CHANDLER et RAUSCH, *op. cit.*, p. 289).

débouche un court canal hermaphrodite en prolongation de l'utérus légèrement procurvé (pas de cône génital). Parasite de Strigidés. Etats-Unis.

Grâce à l'obligeance du Dr John C. Pearson, nous avons pu examiner plusieurs autres matériaux (moins bien conservés) de *N. (N.) reflexum*, provenant tous de l'intestin grêle de Strigidés :

1° *Strix varia* Barton, récolté par P. Mathews le 8 janvier 1955 à Agincourt, Ontario ; autopsié le même jour par R. S. Freeman (N° 1245) ;

2° *Strix varia* Barton, récolté par D. Scott le 15 janvier 1955 à Agincourt, Ontario ; autopsié le 16 janvier 1955 par R. S. Freeman (N° 1249) ;

3° *Bubo virginianus* (Gm.), récolté par A. R. Muma à Chippewa, Ontario ; autopsié le 30 décembre 1952 par R. S. Freeman (N° 212) ;

4° *Bubo virginianus* (Gm.), récolté par A. R. Muma le 4 janvier 1953 à Chippewa, Ontario ; autopsié le 8 janvier 1953 par R. S. Freeman (N° 213) ;

5° *Bubo virginianus* (Gm.), récolté le 30 juin 1954 à Maple, Ontario ; autopsié par R. S. Freeman le 26 août 1954 (N° 1133) ;

6° *Nyctea scandiaca* (L.) [= *Nyctea nyctea* L.], récolté à Luther Marsh, Ontario ; autopsié le 14 mai 1954 par J. C. Pearson (N° 54/1).

Ce sixième lot a permis à John C. PEARSON de réaliser le cycle vital du parasite (*J. Parasit.* 46 (1) : 48, 1960), attribué par erreur d'identification de la forme adulte à *Neodiplostomum buteonis* Dub. et Rsch. 1950¹.

Dans tous ces matériaux, on constate l'extension des vitellogènes du niveau de la ventouse ventrale à l'extrémité postérieure du corps et la cambrure fréquente du Ver ou celle de son segment postérieur, ainsi que le repli ventral des bords latéraux du segment antérieur, qui caractérisent la morphologie de *N. (N.) reflexum*.

Le matériel N° 2220 recueilli par le Dr R. S. Freeman dans un *Strix varia* Barton capturé le 18 novembre 1961 à Pickering, Ontario, et autopsié le 20 novembre 1961, est aussi attribuable à *N. (N.) reflexum* (à part deux spécimens²). Il comprend dix exemplaires jeunes (macérés), à segment antérieur lancéolé, avec organe tribocytique ovale situé très en arrière ; ils sont conformes au type de *N. delicatum* figuré par CHANDLER et RAUSCH (1947, *op. cit.*, fig. 5).

¹ Dans une lettre datée du 28 août 1961, M. John C. Pearson convient de cette erreur qui sera rectifiée.

² Ces deux spécimens, longs de 1,8 à 2,2 mm, sont caractérisés par une bourse copulatrice (longue d'environ 200 μ) légèrement délimitée par une constriction transversale au niveau de laquelle se terminent les vitellogènes. Les glandes génitales occupent la première moitié du segment postérieur qui est fixé dorsalement sur le segment antérieur et dont la largeur (330 μ) se réduit à 210 μ à la hauteur de la bourse copulatrice. Dans le segment antérieur, les vitellogènes outrepassent légèrement la ventouse ventrale qui est plus grande que la ventouse buccale. Le pharynx mesure 60-65/47-52 μ . Ces spécimens appartiennent peut-être à une espèce nouvelle, mais leur médiocre état de conservation n'en permet pas la description complète.

4. NEODIPILOSTOMUM (NEODIPILOSTOMUM) MAGNITESTICULATUM

(Bisseru 1957)

[Syn. *Neoparadiplostomum magnitesticulatum* Bisseru 1957]

Ce Néodiplostome aurait été recueilli dans l'intestin d'un *Crocodylus niloticus* (Laur.) [?!], en Rhodésie du Nord (Kafue River), par le Dr P. L. LeRoux. Sa morphologie et son anatomie correspondent en tout point à celles du genre *Neodiplostomum* Rail. Doit-on mettre en doute l'indication de sa provenance ou accepter l'hypothèse assez invraisemblable d'une infestation accidentelle, puisque le même hôte hébergeait encore un autre Néodiplostome, « *Neoparadiplostomum kafuensis* » Biss. 1957 [syn. de *Neodiplostomum butasturinum* (Tub.) (*vide infra*)] et trois espèces de *Strigea* Abildg., nommées par BISSERU (1956) : « *Neostrigea africana* » [syn. de *Strigea falconis* Szid.], « *Neostrigea leiperi* » [= *Strigea leiperi* (Biss.) comb. nov.] et « *Prostrigea arcuata* » [= *Strigea arcuata* (Biss.) comb. nov.] (cf. DUBOIS 1959, pp. 449-451).

BISSERU a attribué ce Ver à un nouveau genre de *Proterodiplostomatidae* en raison de sa provenance d'un Crocodile et d'une mésinterprétation de la structure de la bourse copulatrice : le canal prostatique, que cet auteur dessine (fig. 5, PC), ne correspond (d'après la coupe originale) qu'à une lacune entre le canal hermaphrodite et un faisceau musculaire dorso-ventral de la paroi bursale.

Ainsi donc, le genre *Neoparadiplostomum* Biss. 1957 (p. 99), dont *N. magnitesticulatum* est l'espèce-type, tombe en synonymie avec *Neodiplostomum* Rail. L'espèce congénérique, *Neoparadiplostomum kafuensis* Biss. 1957, dont nous avons examiné le matériel original, est identique à *Neodiplostomum butasturinum* (Tubangui 1932) et à *Neodiplostomum pseudogypsis* Bisseru 1956 (*vide infra*).

*Diagnose*¹ : Longueur 1,5-1,9 mm. Rapport des longueurs : segment postérieur/segment antérieur 0,82-0,87. Largeur : segment antérieur 0,50-0,63 mm ; segment postérieur 0,32-0,55 mm. Acetabulum (56-62/68-72 μ) situé en avant de la mi-longueur du segment antérieur (38-46/100) et à peine plus grand que la ventouse buccale (57-63/57-68 μ). Pharynx (52-54/51-57 μ) plus musculéux que cette dernière et précédé d'un court prépharynx (jusqu'à 25 μ). Œsophage 35-70 μ . Organe tribo-cytique elliptique² (rapport : longueur/largeur 1,2-1,3). Ovaire situé tout au début du segment postérieur (7-11/100), allongé transversalement (100-130/180-220 μ). Testicules grands, occupant toute la largeur du segment, l'antérieur (120-245/270-360 μ) plus développé antéro-postérieurement mais un peu moins transversalement que le second (150-200/300-420 μ). Follicules vitellogènes s'avancant jusqu'à la bifurcation

¹ D'après la description originale et nos observations sur l'exemplaire-type, des cotypes et des coupes sagittales.

² Sans aucune papille.

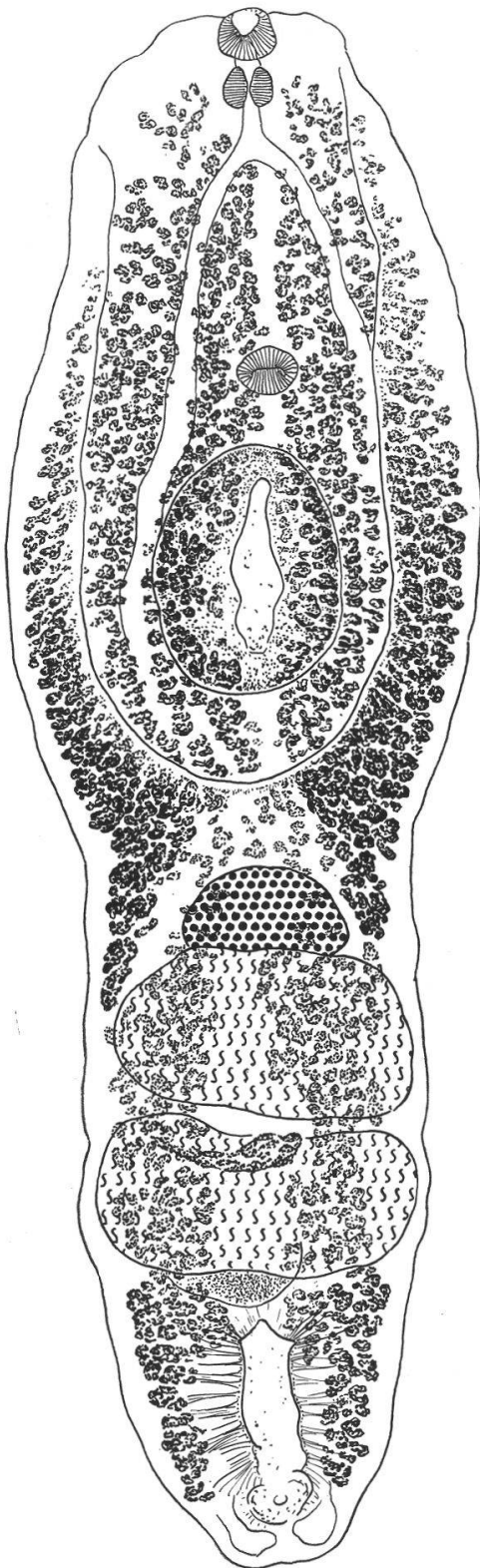


Fig. 10. Cotype de « *Neoparadiplostomum magnitesticulatum* » Bisseru 1957 [syn. de *Neodiplostomum (Neodiplostomum) magnitesticulatum* (Biss.)], de *Crocodylus niloticus* (Laur.) [Coll. Parasitol. Dept., London School of Hyg. and Trop. Med. (préparation contenant le type et un cotype)]. Longueur 1,83 mm; vue ventrale.

¹ 105-119/58-65 μ d'après BISSERU.

intestinale ou à la hauteur du pharynx et distribués, dans le segment postérieur, sur deux champs latéraux, même dans la zone des testicules. Bourse copulatrice très musculuse. Pas de cône génital (fig. 11). Œufs¹ 104-105/57-65 μ .

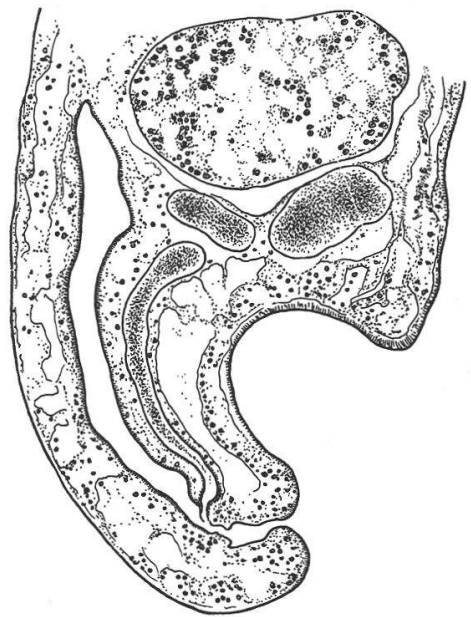


Fig. 11. Cotype de « *Neoparadiplostomum magnitesticulatum* » Bisseru 1957 [syn. de *Neodiplostomum (Neodiplostomum) magnitesticulatum* (Biss.)], de *Crocodylus niloticus* (Laur.) [Coll. Parasitol. Dept., London School of Hyg. and Trop. Med.]. Coupe sagittale de l'extrémité postérieure (depuis le second testicule).

5. NEODIPILOSTOMUM (NEODIPILOSTOMUM) RUFENI P. N. Chatterji 1942

Dans la « Systématique des Strigeida » (DUBOIS 1953, pp. 61 et 62, note 1), nous avons considéré *Neodiplostomum rufeni* comme synonyme de *N. (N.) hawkei* P. N. Chatterji 1942. N. K. GUPTA (1957, pp. 333-335) a montré que les deux espèces indiennes sont distinctes, en dépit d'une même adaptation aux Accipitridés et d'une limite semblable des follicules vitellogènes juste devant le bord frontal de la ventouse ventrale. Nous avons examiné une partie du matériel d'*Accipiter badius* (Gm.) [préparations N° 19 à 22] qui a permis à cet auteur de redécrire la première espèce, et indiquons ci-dessous les caractères qui la distinguent de la seconde.

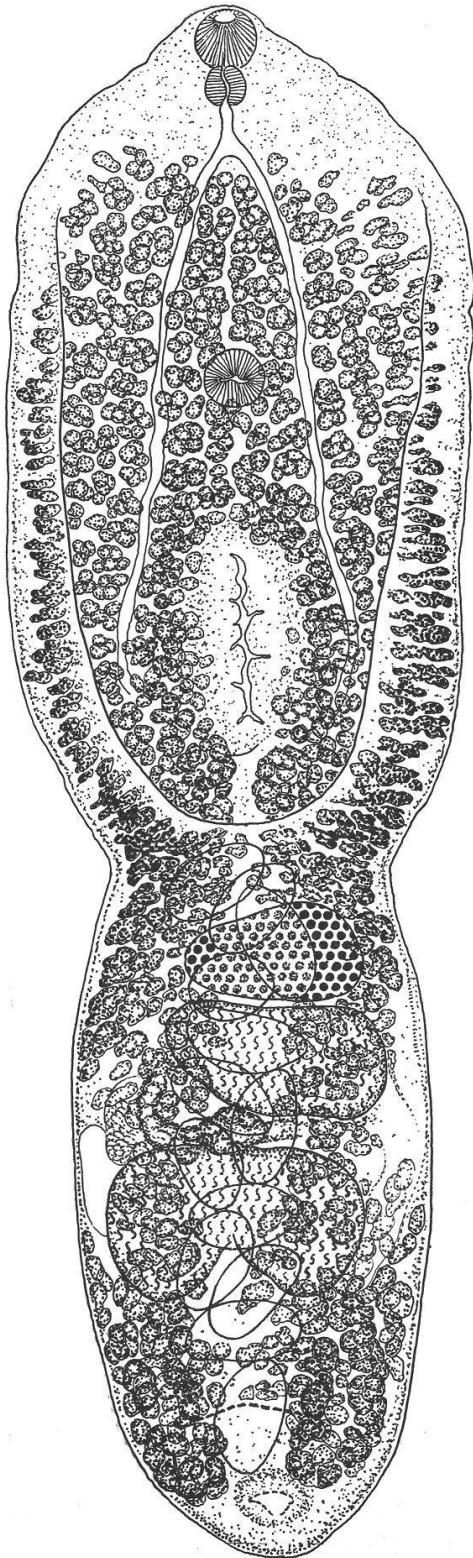
	<i>N. (N.) rufeni</i> Chatt.	<i>N. (N.) hawkei</i> Chatt. [syn. <i>N. (N.) nisus</i> Chatt.]
Longueur du corps . . .	1,43-2,21 mm	1,36-1,87 mm
Rapport des longueurs : segm. post./segm. ant.	1,10-1,50 (moyenne : 1,30)	0,83-1
Situation de l'ovaire . .	au début du segment postérieur (11-18/100 de sa longueur)	au niveau de la cons- triction intersegmen- taire ou un peu plus en avant
Glandes vitellogènes . .	profusément déve- loppées dans les deux segments	profusément déve- loppées dans le seg- ment antérieur, fai- blement dans le seg- ment postérieur
Œufs	87-95/45-60 μ	102-119/34-60 μ

6. NEODIPILOSTOMUM (NEODIPILOSTOMUM) ATTENUATUM
(v. Linstow 1906)

Cette espèce, redécrite par KRAUSE (1914) et par YAMAGUTI (1935), a été retrouvée par R.-Ph. DOLLFUS à Richelieu (Indre et Loire), le 21 août 1934, dans l'intestin de *Buteo buteo* (L.), son hôte-type [coll. R.-Ph. Dollfus, N° R. 466]. La préparation contient cinq spécimens médiocrement conservés et plus ou moins comprimés. Les mesures qu'on en pourrait prendre seraient donc excessives.

Ces Vers sont caractérisés par leur segment antérieur cochléariforme (le segment postérieur, plus épais, est déformé par compression), où la limite des vitellogènes passe au niveau du bord antérieur de la ventouse ventrale (ou légèrement au-devant) et s'inscrit sur un arc elliptique ou parabolique. L'organe tribocytique mesure 125 à 225 μ , et le rapport des longueurs « segment antérieur / organe tribocytique » varie entre 3,1 et 6,6.

7. *NEODIPLOSTOMUM* (*NEODIPLOSTOMUM*) *PEARSONI* n. sp.



Deux exemplaires (réunis en une seule préparation, l'un très bien conservé, l'autre amputé de l'extrémité antérieure) ont été recueillis dans l'intestin grêle d'un *Accipiter striatus velox* (Wils.) capturé par D. Clarke à Stony Creek, Ontario, le 4 octobre 1955, et autopsié le même jour par R. S. Freeman (N° 1479). Ils représentent une espèce nouvelle que nous dédions au Dr John C. Pearson, en l'assurant de notre reconnaissance. En voici la diagnose (fig. 12) :

Neodiplostomum (*Neodiplostomum*) à segment antérieur cochléariforme, finement spinescent, un peu plus long et plus large que le segment postérieur longuement ovoïde à subcylindrique. Ventouses d'égales dimensions. Pharynx sphérique, œsophage court. Organe tribocytique elliptique. Ovaire situé dans le premier quart du segment postérieur. Testicule antérieur asymétriquement développé; testicule postérieur bilobé, à lobes arrondis dirigés en arrière. Vésicule séminale comprise entre ces derniers. Glandes vitellogènes très développées, à assez gros follicules agglomérés s'avancant jusqu'à la bifurcation intestinale; formant un large ou un double ruban ventral dans le segment postérieur, avec deux amas latéraux prétesticulaires et deux amas latéraux posttesticulaires pénétrant dans les parois de la bourse copulatrice qui occupe le dernier cinquième du segment. Réservoir vitellin et glande de Mehlis intertesticulaires.

Fig. 12. *Neodiplostomum* (*Neodiplostomum*) *pearsoni* n. sp., de *Accipiter striatus velox* (Wils.) [J. C. Pearson leg., N° d'autopsie 1479]. Longueur 1,17 mm; vue ventrale.

Longueur totale	1,17 mm
Segment antérieur	0,65/0,35
Segment postérieur	0,52/0,27
Rapport des longueurs : segm. post./segm. ant. . . .	0,8
Diamètres :	
ventouse buccale	47/50 μ
pharynx	31/31
ventouse ventrale	47/50
organe tribocytique	160-180/ 95-115
ovaire	70/135
testicule antérieur	90-95/170-180
testicule postérieur	100-110/200-215
œufs	81-92/47-56 (moyenne : 87/50)
Longueur de l'œsophage	26
Distances :	
du bord postérieur de la ventouse ventrale au bord antérieur de l'organe tribocytique	55-85 μ
du rebord antérieur de la bourse copulatrice à l'extrémité postérieure du corps	115-120
Situation dans le segment antérieur :	
limite des vitellogènes	16/100
ventouse ventrale	43/100
bord frontal de l'organe tribocytique	60/100
Situation dans le segment postérieur :	
ovaire	13-15/100
bord antérieur du 1 ^{er} testicule	20-25/100
bord postérieur du 2 ^e testicule	61-66/100
Nombre d'œufs dans l'utérus	13

Cette espèce est caractérisée avant tout par le grand développement et l'extension des vitellogènes, et par la grosseur des follicules.

8. NEODIPILOSTOMUM (CONODIPILOSTOMUM) BUTASTURINUM
(Tubangui 1932)

[Syn. *Neodiplostomum (Neodiplostomum) pseudogypsis* Bisseru 1956 ;
Neoparadiplostomum kafuensis Bisseru 1957]

Ce parasite d'Accipitriformes a été retrouvé en Afrique par DUBOIS et FAIN (1956, pp. 33-35, fig. 13 et 14) et par BISSERU qui le décrit une première fois (1956) sous le nom de « *Neodiplostomum (Neodiplostomum) pseudogypsis* n. sp. » (pp. 58-59, fig. 5 et 6), puis une seconde fois (1957) sous celui de « *Neoparadiplostomum kafuensis* gen. et sp. nov. ». Cette seconde description se rapporte à un matériel erratique, qui aurait été recueilli dans l'intestin d'un *Crocodylus niloticus* (Laur.) de la Rhodésie du Nord ! L'examen des cotypes (préparation totale et coupes) que le professeur J. J. C. Buckley a bien voulu nous communiquer, nous a

convaincu de la véritable identité de ce parasite du Crocodile : on constate sur la préparation totale que l'organe tribocytique n'a aucune papille et que les testicules ne sont pas semblables à ceux des Protéro-diplostomes ; sur les coupes sagittales, on observe des cellules prostatiques entourant la portion moyenne du *ductus ejaculatorius* et constituant une « périprostate » (ou *pars prostatica*). Il n'y a donc point de paraprostatae ni de canal prostatique indépendant, tel que BISSERU le représente (fig. 7, PC). D'ailleurs, la morphologie du Ver est celle d'un *Neodiplostomum* dont les glandes vitellogènes atteignent le niveau de la ventouse ventrale (sur la préparation totale) et s'avancent de 100 à 200 μ au-delà du bord frontal de cet organe (sur les coupes sagittales). Le tableau II montrera l'identité de ce parasite avec *Neodiplostomum butasturinum* (Tub.)¹.

La coupe sagittale d'un cotype (fig. 13) permet d'interpréter correctement la figure 14 du travail publié par DUBOIS et FAIN (1956) : la partie distale du *ductus ejaculatorius*, étant fortement musculuse et exsertile, a été observée en protrusion, faisant saillie (*c*) au niveau de l'orifice du canal hermaphrodite (*p*) sous l'influence probable de la contraction de la musculature des conduits génitaux (*m* et *d*). Ainsi, ce que nous désignons comme « cône génital » n'est que cette « *pars muscularis* » en exsertion, le véritable cône génital étant beaucoup plus gros et normalement contenu dans l'atrium.

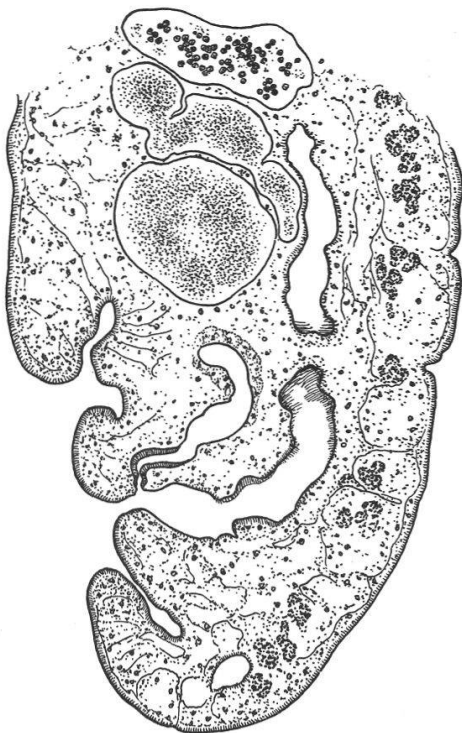


Fig. 13. Cotype de « *Neoparadiplostomum kafuensis* » Bisseru 1957 [syn. de *Neodiplostomum* (*Conodiplostomum*) *butasturinum* (Tubangui 1932)], de *Crocodylus niloticus* (Laur.) [Coll. Parasitol. Dept., London School of Hyg. and Trop. Med.]. Coupe sagittale de l'extrémité postérieure (depuis le second testicule).

¹ A remarquer la similitude des coupes sagittales de l'extrémité postérieure du corps, dessinées par BISSERU (1956, fig. 6 et 1957, fig. 7).

TABLEAU II

	<i>butasturinum</i>			<i>pseudogypsis</i>	<i>kafuensis</i>
	TUBANGUI 1932	DUBOIS 1938	DUBOIS et FAIN 1956	BISSERU 1956	BISSERU 1957
Longueur totale . . .	1,36-1,60 mm	1,43-1,65 mm	1,68-2,21 mm	2,10 mm	1,38-1,72 mm
Diamètres :					
ventouse buccale . .	$\frac{37-41}{41-45} \mu$	41-47 μ	$\frac{47-57}{45-52} \mu$	$\frac{60}{50} \mu$	$\frac{52-54}{54-59} \mu$
pharynx	41	$\frac{43-46}{34-41}$	$\frac{60-70}{24-45}$	légèrement plus grand	$\frac{57-59}{55}$
ventouse ventrale . .	58-66	$\frac{56-60}{59-65}$	$\frac{70-87}{70-92}$	$\frac{45}{68}$	$\frac{65-70}{60}$
organe tribocytique .	$\frac{200-340}{120-180}$	$\frac{200-360}{120-180}$	$\frac{280-360}{150-190}$	$\frac{405}{270}$	$\frac{150-360}{110-190}$
ovaire	$\frac{95-108}{125-145}$	$\frac{90-105}{135-145}$	$\frac{85-110}{185-240}$	— $\frac{180}{180}$	$\frac{90-110}{130-180}$
testicules	$\frac{40-100}{180-280}$	$\frac{60-80}{160-225}$	$\frac{65-220}{400-570}$	— $\frac{580-620}{580-620}$	$\frac{60-130}{270-280}$
œufs	*	—	$\frac{90}{67}$	—	$\frac{90-97}{54}$
Œsophage	66	—	55-105	court	40
Situation :					
de la ventouse ven- trale dans le segment antérieur	46/100	47-55/100	47-53/100	44/100	48-50/100
de l'ovaire	inter- segmentaire	inter- segmentaire	inter- segmentaire	inter- segmentaire	subinter- segmentaire
des testicules	$\frac{1}{3}$ à $\frac{2}{5}$ du segment postérieur			première moitié du segment postérieur	
Distribution géogra- phique	Philippines		Congo Belge	Rhodésie du Nord	
Hôtes	A c c i p i t r i f o r m e s				Crocodile

* Les dimensions indiquées par TUBANGUI (58,2/37,5 μ) correspondent à des œufs en formation et « sans couleur ».

9. NEODIPLOSTOMUM (CONODIPLOSTOMUM) SPATHULA BANGHAMI
Penrod 1947

[Syn. *Neodiplostomum (Conodiplostomum) spathula elongata*
Dubois et Rausch 1948]

Ce parasite de Falconiformes a été retrouvé dans l'intestin grêle de six Rapaces diurnes :

Circus cyaneus hudsonius (L.) capturé par R. S. Freeman à Bradford, Ontario, le 23 octobre 1954, et autopsié par lui le même jour (N° 2006) ;

Circus cyaneus hudsonius (L.) capturé par G. F. Bennett à Bradford, Ontario, le 16 octobre 1958, et autopsié le même jour par R. S. Freeman (N° 2185 : deux spécimens) ;

Accipiter gentilis atricapillus (Wils.) capturé le 15 juin 1956 par G. F. Bennett à Algonquin Park, Ontario, et autopsié le 31 octobre 1956 par R. S. Freeman (N° 2008) ;

Accipiter striatus velox (Wils.) capturé par R. C. Anderson à Algonquin Park, Ontario, le 8 mai 1954, et autopsié par lui le même jour (N° 6-54) ;

Accipiter striatus velox (Wils.) capturé par L. Stock à Mosatowship, Middlesex County, Ontario, le 4 novembre 1955, et autopsié par R. S. Freeman le 8 novembre 1955 (N° 1485) ;

Accipiter striatus velox (Wils.) capturé par M. Wood le 15 septembre 1958 en vue de recherches expérimentales sur le développement de pléroceroïdes de *Cladotaenia*, et autopsié le 16 décembre 1958 (collection R. S. Freeman : un seul exemplaire).

Nous complétons la diagnose qui a été donnée par DUBOIS et RAUSCH (1950, p. 40) en énonçant les caractères suivants : ovaire intersegmentaire ou tout au début du segment postérieur ; testicule antérieur plus large et généralement plus grand que le testicule postérieur ; bourse copulatrice musculieuse et assez bien délimitée (diamètre transversal 160-170 μ), courtement ovale à caricoïde, à ouverture dorsale subterminale, et abritant un cône génital rétractile (fig. 14) ; follicules vitellogènes constituant, dans le segment postérieur, un ruban ventral médian qui se termine par deux petits amas latéraux au-devant (parfois latéralement au niveau) de la bourse copulatrice ; caeca atteignant cette dernière ; œufs rares (jusqu'à 3 par individu) : 100-102/59-68 μ .

Le tableau III donne les mesures prises sur deux des matériaux les mieux conservés.

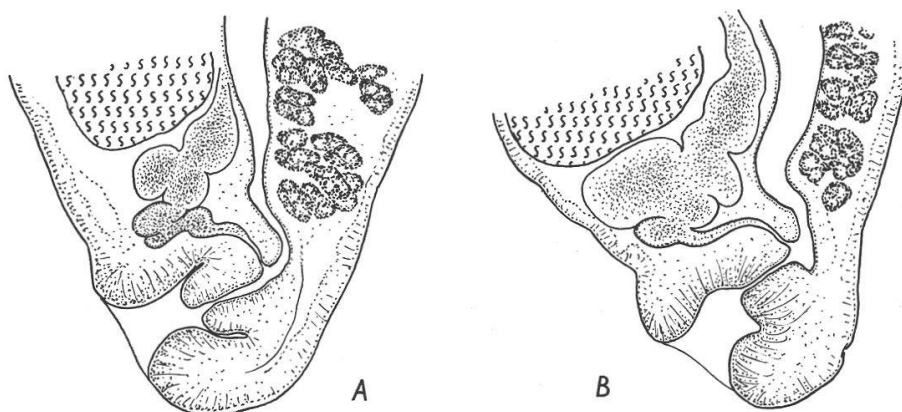


Fig. 14. *Neodiplostomum* (*Conodiplostomum*) *spathula banghami* Penrod 1947, de *Accipiter gentilis atricapillus* (Wils.) [J. C. Pearson leg., N° d'autopsie 2008]. Schémas de l'extrémité postérieure ; vue latérale.

A. Cône génital en protrusion.

B. Cône génital rétracté.

TABLEAU III

Neodiplostomum (Conodiplostomum) spathula banghami Penrod

	<i>Accipiter gentilis atricapillus</i> (N° 2008)	<i>Circus cyaneus hudsonius</i> (N° 2006)
Longueur totale	1,88-2,29 mm *	1,34-1,77 mm
Segment antérieur	1,19-1,48/0,45-0,54	0,80-1,04/0,42-0,50
Segment postérieur	0,69-0,85/0,47-0,52	0,54-0,74/0,42-0,56
Rapport $\frac{\text{segment postérieur}}{\text{segment antérieur}}$	0,47-0,60	0,67-0,78
Diamètres :		
ventouse buccale	45-57/47-55 μ	44-47/45-50 μ
pharynx	47-58/31-47	37-45/29-37
ventouse ventrale	55-70/63-75	55-57/57-63
organe tribocytique	290-420/-(rétracté)	280-375/125-135
ovaire	115-140/200-300	110-125/190-230
testicule antérieur	150-210/390-460	150-215/310-480
testicule postérieur	160-220/320-415	160-210/250-460
œufs	—	100-102/59-68
Œsophage	37-63	45-50
Distance du bord postérieur de la ventouse ventrale au bord antérieur de l'organe tribocytique	170-240 *	70-100
Rapport des longueurs :		
segment antérieur/organe tribocytique	3,15-4,23 *	2,68-2,94
pharynx/ventouse buccale	0,86-1,15	0,82-1,02
Longueur totale/diamètre moyen de la ventouse buccale	39-44	30-37
Longueur/largeur organe tribocytique	—	2,15-2,78
Situation dans le segment antérieur :		
limite des vitelloènes	15-35/100	26-28/100
ventouse ventrale	35-42/100	38-45/100
bord antérieur de l'organe tribocytique	57-61/100	52-59/100
Situation dans le segment postérieur :		
ovaire	8-11/100	6-10/100
bord antérieur du 1 ^{er} testicule	18-22/100	14-19/100
bord postérieur du 2 ^e testicule	70-73/100	65-72/100

* Les vers sont fixés en extension.

Résumé

Dix espèces sont étudiées, dont une nouvelle : *Neodiplostomum* (*Neodiplostomum*) *pearsoni*, de *Accipiter striatus velox* (Wils.).

Neodiplostomum palumbarii Furmaga 1957 *nec* Dubois 1937, et *N. (N.) prudhoei* Bisseru 1956 sont considérés comme synonymes de *N. (N.) spathoides* Dub. 1937.

L'étude des types de *N. (N.) reflexum* et *N. (N.) delicatum* Chandler et Rausch 1947 prouve leur identité, confirmée par l'examen de nouveaux matériaux provenant tous de *Strigidae*. La priorité est accordée à *reflexum*.

Le genre *Neoparadiplostomum* Bisseru 1957, dont *N. magnitesticulatum* Biss. est l'espèce-type, tombe en synonymie avec *Neodiplostomum* Railliet 1919. L'espèce congénérique, *Neoparadiplostomum kafuensis* Biss. 1957, ainsi que *Neodiplostomum (N.) pseudogypsis* Biss. 1956, sont considérés comme synonymes de *Neodiplostomum (Conodiplostomum) butasturinum* (Tubangui 1932).

De nouveaux hôtes sont cités pour *N. (N.) americanum* Chdl. et Rsch. 1947, et pour *N. (C.) spathula banghami* Penrod 1947.

Zusammenfassung

Zehn Arten werden untersucht, davon eine neue : *Neodiplostomum* (*Neodiplostomum*) *pearsoni*, von *Accipiter striatus velox* (Wils.).

Neodiplostomum palumbarii Furmaga 1957 *nec* Dubois 1937 und *N. (N.) prudhoei* Bisseru 1956 werden als synonym von *N. (N.) spathoides* Dub. 1937 betrachtet.

Die Untersuchung der Typen von *N. (N.) reflexum* und *N. (N.) delicatum* Chandler et Rausch 1947 beweist ihre Identität, die durch das Studium von neuem Material, das sämtliches von *Strigidae* herrührt, bestätigt wird.

Die Gattung *Neoparadiplostomum* Bisseru 1957, von der *N. magnitesticulatum* Biss. die Typusart ist, wird synonym mit *Neodiplostomum* Railliet 1919. Die congeniale Art, *Neoparadiplostomum kafuensis* Biss. 1957, sowie *Neodiplostomum (N.) pseudogypsis* Biss. 1956, werden als synonym mit *Neodiplostomum (Conodiplostomum) butasturinum* (Tubangui 1932) betrachtet.

Neue Wirte für *N. (N.) americanum* Chdl. et Rsch. 1947 und für *N. (C.) spathula banghami* Penrod 1947 werden erwähnt.

Summary

Ten species have been examined of which one is new : *Neodiplostomum (N.) pearsoni* n. sp. from *Accipiter striatus velox* (Wils.). *N. palumbarii* Furmaga 1957, *nec* Dubois 1937, and *N. (N.) prudhoei* Bisseru 1956, are considered to be synonym of *N. (N.) spathoides* Dub. 1937.

Examination of the types of *N. (N.) reflexum* and *N. (N.) delicatum* Chandler and Rausch 1947, reveals them to be identical and this is confirmed by fresh material from Owls; *reflexum* has priority over *delicatum*.

Neoparadiplostomum Bisseru 1957, with *N. magnitesticulatum* Biss. as type, is a synonym of *Neodiplostomum* Railliet 1919. The species *Neoparadiplostomum kafuensis* Biss. 1957 and *N. pseudogypsis* Biss. 1956 are considered to be synonyms of *Neodiplostomum (Conodiplostomum) butasturinum* (Tubangui 1932).

New hosts are mentioned for *N. (N.) americanum* Chdl. and Rsch. 1947, and for *N. (C.) spathula banghami* Penrod 1947.

BIBLIOGRAPHIE

- BISSERU, B. — (1956). Three New Species of the Genus *Neodiplostomum* Railliet, 1919, from Central African Birds of Prey, with a note on *Neodiplostomum canaliculatum* (Nicoll, 1914) Dubois, 1937. *J. Helminth.* 30 (1) : 51-62, 8 fig.
- (1957). On Two New Trematodes (Proterodiplostomatidae) from an African Crocodile, and a List of Strigeid Parasites from Africa. *Ibid.* 31 (1/2) : 85-102, 8 fig.
- CHANDLER, A. C. et RAUSCH, R. — (1947). A study of Strigeids from owls in North central United States. *Trans. Amer. micr. Soc.* 66 (3) : 283-292, 5 fig.
- CHATTERJI, P. N. — (1942a). Studies on the six new species of the genus *Neodiplostomum* Railliet, 1919 (Family *Diplostomidae* Poirier, 1886). Part I — New species of the subgenus *Neodiplostomum* Dubois, 1937. *Proc. Nat. Acad. Sci. India* 12 (2) : 14-22, 3 fig.
- (1942b). *Ibid.* — Part II. — New species of the subgenus *Conodiplostomum* Dubois, 1937. *Ibid.* 12 (2) : 23-31, 5 fig.
- DOLLFUS, R.-Ph. — (1951). Miscellanea Helminthologica Maroccana I. Quelques Trématodes, Cestodes et Acanthocéphales. *Arch. Inst. Pasteur du Maroc* 4 (3) : 104-229, 62 fig.
- DUBOIS, G. — (1938). Monographie des Strigeida (Trematoda). *Mém. Soc. neuch. Sc. nat.* 6 : 1-535, 354 fig.
- (1952). Revision de quelques Strigéidés (Trematoda). *Bull. Soc. neuch. Sc. nat.* 75 : 73-86, 8 fig.
- (1953). Systématique des Strigeida. Complément de la Monographie. *Mém. Soc. neuch. Sc. nat.* 8 (2) : 1-141.
- (1959). Invalidation des *Neostrigeidae* Bisseru, 1956 (Trematoda : Digenea). *Ann. Parasitol.* 34 (4) : 449-451, 1 fig.
- DUBOIS, G. et FAIN, A. — (1956). Contribution à l'étude des *Strigeida* du Congo belge. I. *Bull. Soc. neuch. Sc. nat.* 79 : 17-38, 16 fig.
- DUBOIS, G. et RAUSCH, R. — (1948). Seconde contribution à l'étude des « Strigeides » (« Trematoda ») nord-américains. *Bull. Soc. neuch. Sc. nat.* 71 : 29-61, 21 fig.
- (1950). Troisième contribution à l'étude des *Strigeides* (Trematoda) nord-américains. *Ibid.* 73 : 19-50, 16 fig.
- FURMAGA, S. — (1957). The helminth fauna of predatory birds (*Accipitres* et *Striges*) of the environment of Lublin. *Acta Parasit. Polon.* 5 (13) : 215-297, 33 fig.
- GUPTA, N. K. — (1957). On two new species of the genus *Neodiplostomum* Railliet, 1919, and discussion on the validity of *Neodiplostomum* (*Neodiplostomum*) *rufeni* Chatterji, 1942. *Res. Bull. Panjab Univ.* N° 113 : 327-335, 4 fig.
- KRAUSE, R. — (1914). Beitrag zur Kenntnis der Hemistominen. *Z. wiss. Zool. Leipzig* 112 (1) : 93-238, fig. A-C³, pl. VI (8 fig.).
- TUBANGUI, M. A. — (1932). Trematode parasites of Philippine Vertebrates, V. Flukes from birds. *Philip. J. Sci.* 47 (3) : 369-404, 5 text-fig., 11 pl.
- YAMAGUTI, S. — (1935). Studies on the Helminth Fauna of Japan. Part 5. Trematodes of Birds, III. *Japan. J. Zool.* 6 (2) : 159-182, 17 fig.