

Filaires d'Oiseaux malgaches

(Deuxième note) *

Par Alain-G. CHABAUD, Edouard-R. BRYGOO et Josette RICHARD

En collaboration avec Roy-C. Anderson, nous avons, en 1959, décrit sept Filaires parasites d'Oiseaux malgaches. Le matériel récolté depuis cette date nous permet d'ajouter sept autres espèces à cette liste :

DIPLOTRIAENIDAE.

DIPLOTRIAENINAE.

Diplotriaena monticelliana (Stossich 1890), chez *Ixocincla madagascariensis* (Müller). Turdidés.

Diplotriaena sp., proche *D. falconis* (Connal 1912), chez *Falco newtoni* (Gurney). Falconidés.

DICHEILONEMATINAE.

Hamatospiculum cylindricum (Zeder 1803), chez *Leptopterus viridis* (Müller) Vangidés. *Xenopirostris xenopirostris* (Lafresnaye). Vangidés. *Dicrurus forficatus* (L.). Dicruridés.

FILARIIDAE.

APROCTINAE.

Aprocta papillosa Chab., And. et Bry., 1959, chez *Centropus toulou* (Müller). Cuculidés.

Aprocta caprimulgi madagascariensis, Chab., And. et Brygo, 1959, chez *Caprimulgus madagascariensis* Sganzin. Caprimulgidés.

Aprocta fiorii, Chab., And. et Bry., 1959, chez *Caprimulgus madagascariensis* Sganzin. Caprimulgidés.

Pseudaprocta ungriai n. sp., chez *Dicrurus forficatus* (L.). Dicruridés.

ONCHOCERCIDAE.

SPLENDIDOFILARIINAE.

Heimnema heimi n. gen., n. sp., chez *Coracopsis vasa* (Shaw). Psittacidés.

* Travail effectué grâce à une subvention pour frais de voyages accordée par le Centre national de la Recherche scientifique.

- Pseudaproctella andersoni* n. sp., chez *Nectarinia souimanga* Hartert. Nectariidés.
Pseudaproctella andersoni major n. var., chez *Coua raynaudii* Pucheran. Cuculidés.
Aproctella milloti Chab., And. et Bry., 1959, chez *Pterocles personatus* Gould. Ptéroclidés.
Chandlerella sinensis Li 1933, chez *Dicrurus forficatus* (L.). Dicruridés.
Splendidofilaria greillati Chab., And. et Bry., 1959, chez *Agapornis cana* (Gmelin). Psittacidés.

EUFILARIINAE.

Eufilaria singhi n. sp., chez *Coua raynaudii* Pucheran. Cuculidés.

Nous décrivons ci-dessous les espèces non signalées dans la première note ainsi que la femelle d'*Aprocta papillosa* qui n'était pas encore connue.

HAMATOSPICULUM CYLINDRICUM

(ZEDER 1803)

MATÉRIEL : a) 3 femelles et 2 mâles dans les aponévroses et les tissus sous-cutanés cervicaux, à proximité du pharynx, près de l'orbite, ou sous la peau du crâne chez *Leptopterus viridis* (P. L. S. Müller) (détermination J. Dorst), à Périnet, le 25 mars 1961.

b) 2 mâles dans les aponévroses du cou, chez *Dicrurus forficatus* (L.), à Périnet, le 16 mars 1961.

c) 1 femelle à l'extérieur de la trachée chez *Xenopirostris xenopirostris* (Lafresnaye). Pays Mahafaly, le 7 septembre 1961.

Description.

De nombreuses descriptions d'*Hamatospiculum* ont été publiées et il nous semble suffisant de présenter les principales mensurations et quelques figures.

TABLEAU DES PRINCIPALES MENSURATIONS

hôte	<i>Leptoterus viridis</i>			<i>Dicrurus forficatus</i>	
	♀	♂	♂	♂	♂
Longueur mm	57 à 71	20	24,5	19	19
Largeur μ	810	470	475	470	470
Œsoph. musc. μ	220	300	360	270	260
Œsoph. gland. mm	11,3	6,9	7,2	6,1	6,6
An. nerv. - ext. ant. μ	200	200	220	190	190
Vulve - ext. ant. μ	980				
Ovéjecteur impair mm	3,1				
Œufs μ	53 × 31				
Queue μ	85	75	80	70	65
Spic. gauche mm		2,0	2,4	2,5	2,3
Spic. dr. μ		290	370	250	255

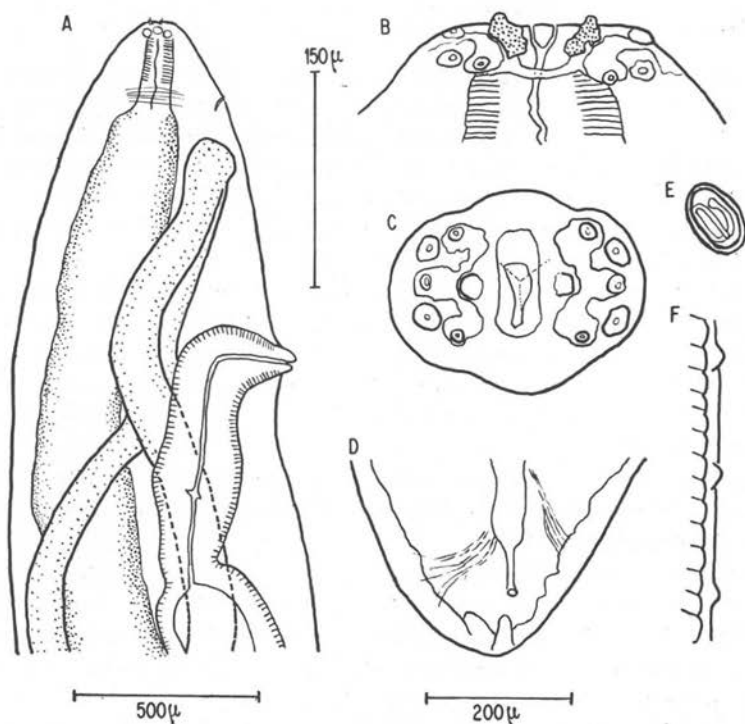


FIG. 1. — *Hamatospiculum cylindricum*, femelle. A : extrémité antérieure ; vue latérale. — B : tête, vue médiane. C : tête, vue apicale. — D : queue, vue ventrale. — E : œuf. — F : cuticule

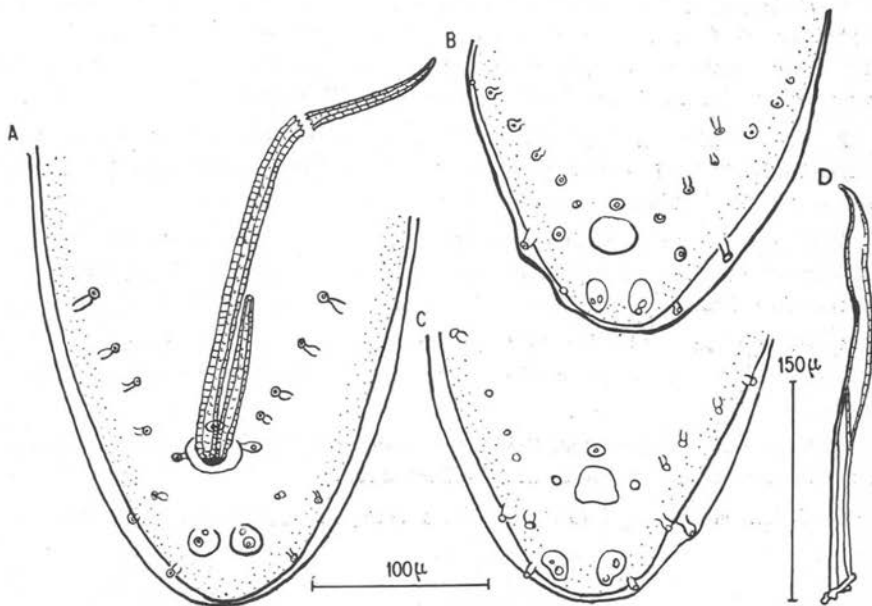


FIG. 2. — *Hamatospiculum cylindricum*, extrémité postérieure. A : mâle de 24 mm chez *Leptopterus*. B : mâle n° 1 chez *Dicrurus*. — C : mâle n° 2 chez *Dicrurus*. — D : spicule droit du mâle de 20 mm chez *Leptopterus*

Discussion.

De très nombreuses espèces ont été décrites dans le genre *Hamatospiculum* Skrjabin 1916 (= *Parhamatospiculum* Skrjabin et Petrov 1928). Plusieurs auteurs pensent cependant que de nombreuses dénominations doivent tomber en synonymie. Hartwich en particulier (1954) place en synonymie de *H. brasilianum* (Stossich 1897) les noms de *cylindricum* (Zed 1803), *collurionis* (Rud 1809), *nodulosum* (Rud 1819) et *insignis* (Schneider 1866). Il soupçonne en outre *otomelarum* Tubangui 1934, *pertenuialatum* Sandground 1933 et *H. sp.* Yamaguti 1941 d'appartenir à la même espèce.

Dans la définition générique formelle le nom de l'espèce type doit rester celui qui a été donné primitivement par Skrjabin, c'est-à-dire, *Hamatospiculum insignis* (Schneider 1866) (= *Filaria brasiliensis* Stossich 1897), mais que l'on admette ou que l'on n'admette pas les synonymies, le nom de *H. cylindricum* ne doit pas disparaître de la nomenclature puisqu'il est plus ancien, et c'est lui que nous emploierons pour désigner notre matériel.

En effet ce matériel correspond parfaitement aux descriptions modernes faites sur des matériaux provenant de l'hôte type (*Lanius collurio*). (Cf. descriptions de Seurat 1915, de Skrjabin et Petrov 1928).

Les hôtes d'où proviennent notre matériel sont des Vangidés et des Dicruridés qui ont des affinités nettes avec les Laniidés. La détermination de *Hamatospiculum cylindricum* (Zeder 1803) semble donc pouvoir être portée sans difficulté particulière.

Nous devons remarquer cependant qu'une différenciation semble impossible avec la plupart des espèces décrites dans le genre. Nous citons dans les lignes qui suivent les descriptions suffisamment récentes et détaillées pour permettre une comparaison. Les références qui se limitent à une identification sont omises.

1) *H. insignis* (Schneider 1866) (= *Filaria brasiliensis* Stossich 1897) a été redécrit par Skrjabin (1916) chez *Picus sp.* du Paraguay. Toutes les dimensions sont un peu plus fortes, car les spécimens sont plus grands, mais les proportions sont comparables et nous pensons comme Hartwich que l'espèce ne peut être différenciée.

2) *H. quadridens* (Molin 1858) (= *Filaria foveata* Schneider 1866 ; = *Filaria megacantha* Leidy 1887) a été redécrit par Boulenger (1928) chez *Asio* en Egypte. Cette description peut s'appliquer rigoureusement à nos spécimens.

3) *H. pertenuialatum* Sandground 1933 parasite de *Lanius* en Annam, en dehors de différences minimales, en particulier dans les dimensions de l'œsophage, semble indistinguable de *cylindricum*.

4) *H. brasilianum* Skrjabin 1916, parasite de *Lanius* en Chine est décrit et figuré par Li en 1933. Notre matériel n'offre aucun élément permettant une séparation spécifique.

5) *H. otomelarum* Tubangui 1934, parasite de *Lanius* (= *Otomela*) à l'île de Luçon n'a aucun élément qui permette de le différencier.

6) *H. leticiae* Tubangui 1934, parasite d'*Halcyon* à l'île de Luçon est différenciée

de la précédente par la répartition des papilles cloacales, mais les deux figures sont également compatibles avec ce que nous avons observé.

7) *H. dicruri* Tubangui 1934, parasite de *Dicrurus* à l'île de Luçon, a une disposition des papilles génitales comparable à celle de nos spécimens et ici encore les caractères distinctifs proposés par l'auteur ne semblent pas pouvoir être retenus.

8) *H. bubicola* (Skrjabin et Petrov 1935) est différenciée de *cylindricum* par a) l'existence de petites verrues cuticulaires, b) la longueur du spicule gauche, c) la disposition des papilles cloacales. En réalité a) Seurat et différents auteurs ont vu, comme nous-même, de petites verrues cuticulaires chez *cylindricum*, b) la longueur des spicules est très variable et semble dépendre de la taille des spécimens. Sur des spécimens d'un même lot Hartwich constate des variations du spicule gauche allant de 3,15 à 5,35 mm et Sonin de 1,9 à 2,67 mm. Nous-même sur deux spécimens provenant d'un *Leptopterus* trouvons pour le spicule droit 290 μ et 370 μ , c) nous avons vu également que la disposition des papilles cloacales est très variable sur les différents spécimens d'un même lot.

Il apparaît donc que les éléments qui semblent caractériser *bubicola* sont peut-être de simples variations sans valeur spécifique.

8) *H. insignis* (Schneider 1866), parasite de *Speotyto* au Mexique est décrit par Caballero (1937). Les papilles précloacales disposées sur quatre files (une paire plus ventrale, une paire plus latérale) ne peuvent être considérées comme particulières à l'espèce puisque l'auteur précise dans le texte que le nombre est variable et que sur certains spécimens de *cylindricum* on peut noter la présence de papilles précloacales plus ventrales que celles de la ligne habituelle.

9) *H. dehiscens* (Schneider 1866), parasite de *Cinnyris* au Congo Belge est décrit par Schuurmans Stekhoven (1937). Aucun élément ne l'oppose aux espèces précédentes.

10) *H. howense* Johnston et Mawson 1940 est parasite d'*Halcyon* en Australie. Les œufs sont plus petits (31 μ) que ce qui est habituellement observé, mais cela semble un faible élément pour individualiser une espèce.

11) *H. mcneilli* Johnston et Mawson 1941, parasite de *Ninox* (Strigidés) en Australie, est aisément différenciable par deux fortes dents latérales qui semblent occuper une grande partie de la surface céphalique et il n'est pas certain que l'espèce soit un *Hamatospiculum*.

12) *H. halcyonis* Johnston et Mawson 1941, parasite d'*Halcyon* en Australie n'est connu que par des femelles et n'a été différenciée de *H. dicruri* qu'à titre provisoire.

13) *H. chibiae* Johnston et Mawson 1941, parasite de *Chibia* (Dicruridés) en Australie ne s'oppose en aucun point à nos spécimens. (Nous avons constaté l'existence de dents buccales faiblement bifides sur quelques-uns de nos exemplaires).

14) *H. accipitris* Yamaguti 1941, parasite d'*Accipiter* au Japon, connu seulement par deux femelles n'a aucun élément qui l'oppose aux autres espèces.

15) *H. sp.* Yamaguti 1941, parasite d'*Otus* au Japon, décrit d'après une seule femelle ne pourra pas être classé tant que l'on ne connaîtra pas avec précision sa structure céphalique.

16) *H. sp.* Yamaguti 1941, est parasite de *Lanius* au Japon. Comme pour les espèces précédentes, le mâle reste inconnu, et rien ne permet de séparer les femelles de celles de *cylindricum*.

17) *H. flagellispiculosum* Schuurmans Stekhoven 1952, parasite de *Rinoptynx* (Strigides) et de *Myiodynastes* (Tyranidés) en Argentine ne semble avoir aucun caractère différentiel valable, car la longueur indiquée pour l'œsophage semble inexacte.

18) *H. chibiae* J. et M. 1941 *sensu* Vuylsteke 1953, parasite de *Dicrurus* au Congo Belge, correspond bien à nos exemplaires.

19) *Filaria uncertum* (Vuylsteke 1953), nov. comb. (= *Parhamatospiculum uncertum* Vuylsteke 1953) pourvu de grandes lèvres latérales qui occupent toute la surface céphalique n'est certainement pas un *Hamatospiculum*. L'erreur provient probablement de ce que l'hôte, *Ceratothraupis*, qui est un Agame, a été pris pour un Oiseau.

20) *H. quadridens* (Molin 1858) *sensu* Sonin 1959, parasite de *Lanius* en Russie a des ailes caudales mieux marquées, mais semble identique à notre matériel.

21) *H. alii* Rasheed 1960, parasite de *Cerchneis* et d'*Haliaeetus* en Inde est au contraire une espèce très différente des précédentes. Le spicule gauche est plus long et moins complexe que chez la plupart des *Serratospiculum*, mais nous pensons cependant que l'espèce pourrait appartenir à ce genre. Elle est très proche de *S. amaculata* Wehr 1938. L'absence de la paire de dents péribuccale, ainsi que les crénelures du spicule droit rendent à notre avis l'espèce plus proche de *Serratospiculum* que d'*Hamatospiculum*.

Il apparaît donc en conclusion que trois espèces seulement s'éloignent nettement de notre matériel : a) *H. mcneilli* Johnston et Mawson 1941, qui n'est vraisemblablement pas un *Hamatospiculum* car les dents péribuccales semblent occuper toute la surface céphalique, b) *Filaria uncertum* (Vuylsteke 1953), parasite de Reptile et non d'Oiseau, qui n'est certainement pas un *Hamatospiculum* et c) *H. alii* Rasheed 1960 qui nous semble appartenir au genre *Serratospiculum* plutôt qu'au genre *Hamatospiculum*.

N'ayant pas comparé personnellement les spécimens types, il nous est difficile d'affirmer que le genre *Hamatospiculum* ne comporte actuellement qu'une seule espèce, et que les 14 noms employés sont tous synonymes, mais nous constatons que notre espèce, qui correspond à la forme la plus anciennement nommée et que nous pouvons déterminer comme *H. cylindricum* (Zeder 1803), nous semble impossible à distinguer des autres formes décrites plus récemment.

APROCTA PAPILLOSA

CHABAUD, ANDERSON ET BRYGOO 1959

Hôte : *Centropus toulou* (Müller).

Localisation : Sacs aériens.

Lieu d'origine : Tananarive. Parc de l'Institut Pasteur, le 31 janvier 1962.

Matériel : 4 femelles et 5 mâles.

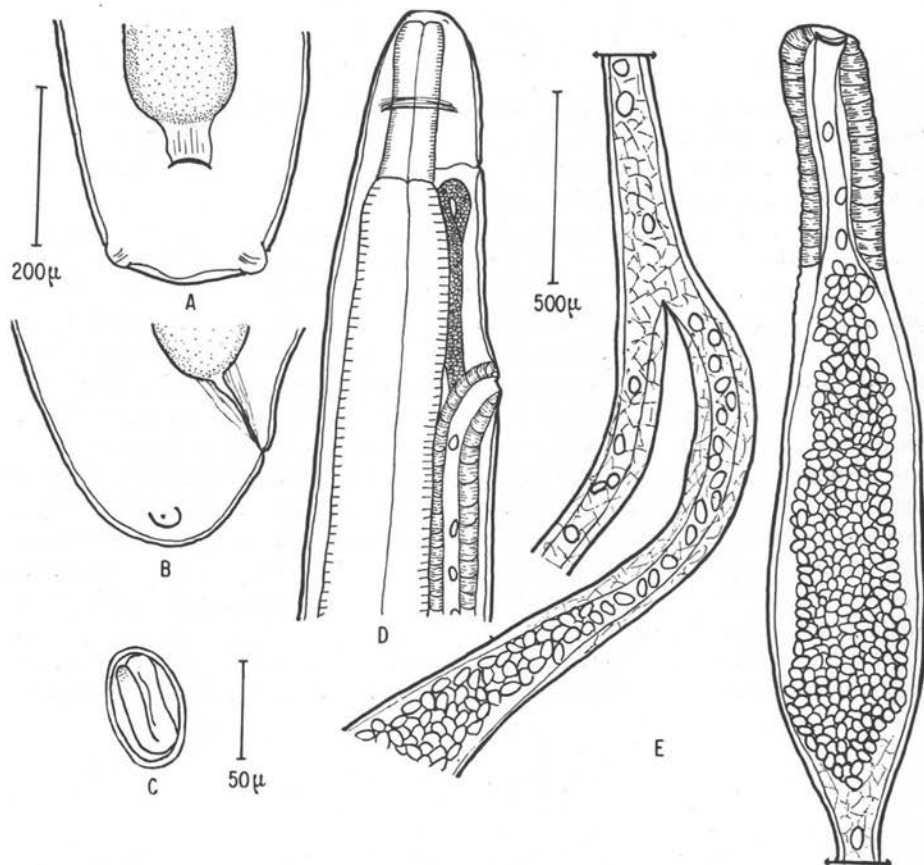


FIG. 3. — *Aprocta papillosa*, femelle. A : queue, vue ventrale. — B : *idem*, vue latérale. — C : œuf. — D : extrémité antérieure, vue latérale. E : ovéjecteur.

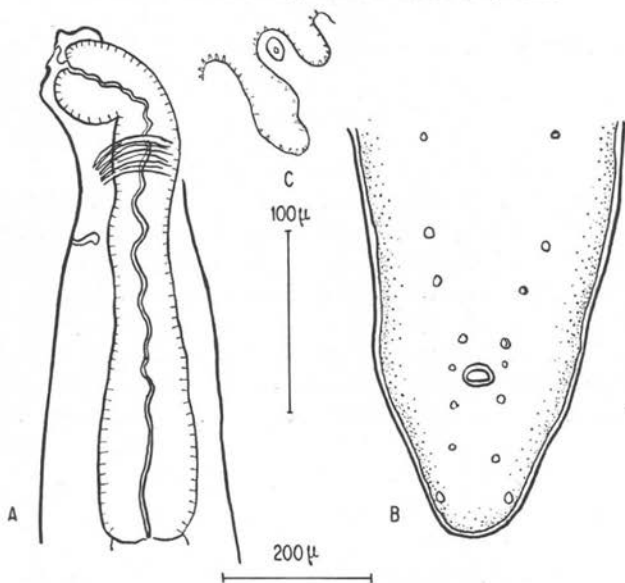


FIG. 4. — *Pseudaprocta ungriai*, mâle. A : extrémité antérieure, vue latérale. — B : extrémité postérieure, vue ventrale. — C : détail de l'ornementation céphalique

Description

Nous ne disposons pour décrire l'espèce que de deux mâles. Nous pouvons aujourd'hui décrire les femelles.

Corps long de 39 mm, large de 700 μ avec cuticule semblable à celle du mâle et portant les bosses cuticulaires caractéristiques de l'espèce.

Anneau nerveux et pore excréteur situés respectivement à 240 μ , et 400 μ de l'apex. Œsophage divisé en deux portions très différentes, portion musculaire longue de 425 μ , portion glandulaire longue de 6,9 mm. Vulve légèrement saillante à 960 μ de l'extrémité antérieure. Ovéjecteur dirigé directement en arrière comprenant successivement une portion cylindrique à parois épaisses de 625 μ , un réservoir à œufs long de 1,5 mm et large de 420 μ , une trompe impaire longue de 750 μ et deux trompes paires longues de 1,2 mm. Les parois s'amincissent pour se transformer progressivement en utérus. Ceux-ci descendent parallèlement sur une grande partie du corps, puis l'un se coude et revient vers l'extrémité antérieure. L'ovaire postérieur naît dans la région caudale et décrit de nombreuses circonvolutions en arrière de l'utérus. L'ovaire antérieur naît dans la région œsophagienne, fait une boucle au niveau de l'œsophage musculaire, puis suit un trajet parfaitement rectiligne vers l'extrémité postérieure. Les œufs ont une coque épaisse. Ils mesurent 70 μ \times 40 μ et contiennent un embryon allongé avec une tête armée d'une bande de très petites épines.

La queue, longue de 155 μ est arrondie en vue latérale, mais de grosses phasmides saillantes lui donnent en vue ventrale un aspect anormalement tronqué qui correspond à l'aspect du mâle.

PSEUDAPROCTA UNGRIAI n. sp.

Hôte : *Dicrurus forficatus* (L.).

Localisation : Inconnue ; recueilli dans l'eau où ont été déposés la carcasse et les viscères de l'Oiseau.

Lieu d'origine : Périnet, le 26 mars 1961.

Matériel : Un mâle avec extrémité antérieure éclatée.

Description

Corps assez trapu, long de 12 mm, large de 340 μ .

L'extrémité antérieure n'a pu être étudiée, et la longueur de la cavité buccale n'a pu être appréciée. Il est possible cependant de voir des fragments du cordon, très finement épineux, contournant les papilles, qui caractérise le genre. Œsophage trapu, non divisé, long de 760 μ . Anneau nerveux et pore excréteur respectivement à 210 μ et 340 μ de l'apex. Queue courte (150 μ) et arrondie, dépourvue de pointe terminale. Dix paires de papilles cloacales soulevant sur chaque axe latéro-ventral une aile cuticulaire, bien marquée de la deuxième à la neuvième papille. La septième paire est juxta cloacale. La dixième paire est déportée latéralement. Les papilles ne sont pas fortement concen-

trées autour du cloaque, comme il a été observé chez beaucoup d'espèces. Elles sont étagées de façon assez régulière, l'intervalle entre deux papilles successives étant de plus de $15\ \mu$. Les spicules sont longs, tous deux de $400\ \mu$ mais ils sont de forme assez différente. Le gauche est concave en avant en forme de « J », alors que le droit est brusquement coudé en forme de « L ». Le gubernaculum est très petit ($48\ \mu$) mais fortement chitinoïde.

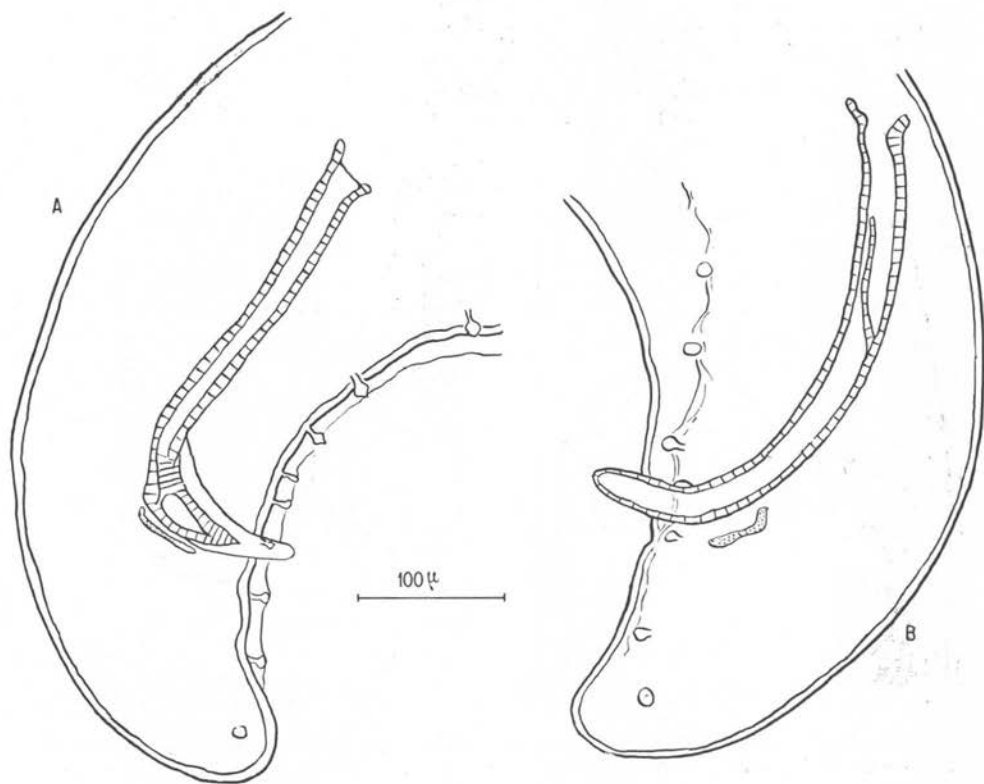


FIG. 5. — *Pseudaprocta ungriai*, extrémité postérieure du mâle. A : vue latérale droite. — B : vue latérale gauche.

Discussion

Le genre *Pseudaprocta* Schikhobalova 1930 (= *Buckleyfilaria* Singh 1959) comprend actuellement sept espèces.

1. — *P. gubernacularia* Schikhobalova 1930, parasite de *Garrulus* au Nord du Caucase, est décrit sans ailes caudales. Il y a une petite épine sur la pointe caudale du mâle ; celui-ci, bien qu'il soit plus grand que le nôtre, a des spicules plus petits.

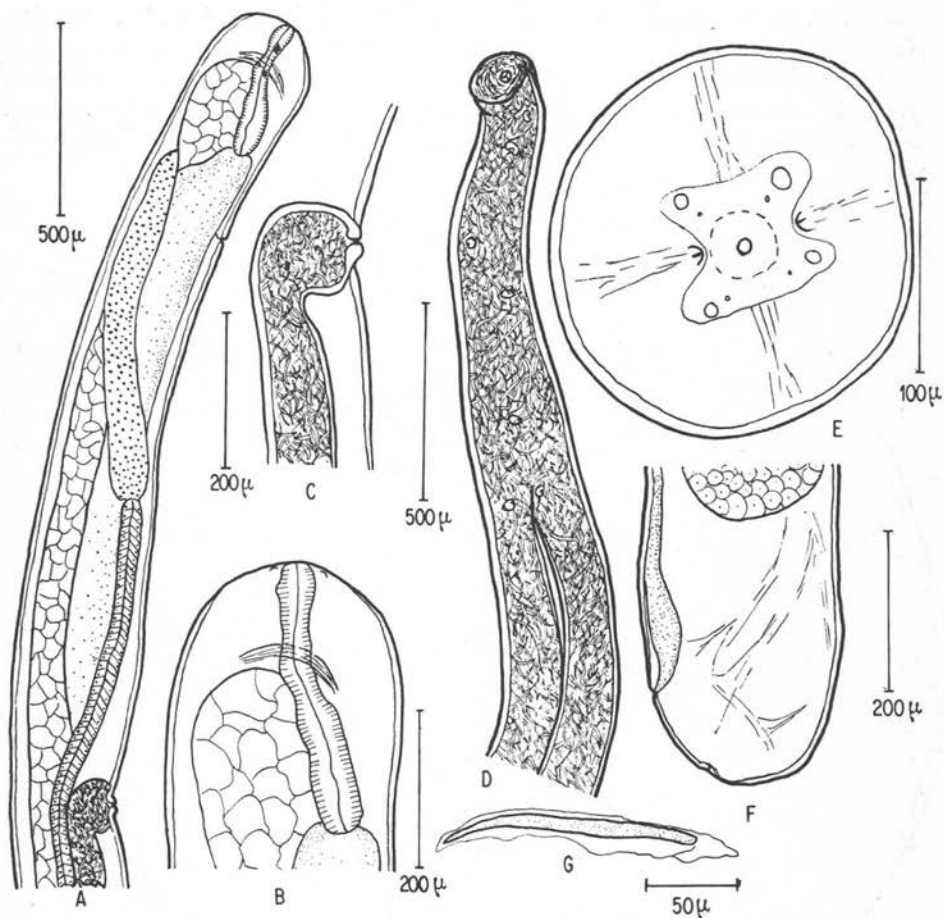


FIG. 6. — *Heimnema heimi*, femelle. A : extrémité antérieure, vue latérale. — B : œsophage, vue latérale. — C : région vulvaire. — D : ovéjecteur. — E : tête, vue apicale. — F : queue, vue latérale — G : microfilaire

2. — *P. decorata* Li 1933, parasite de Corvidés en Chine, est peut-être identique au précédent. L'espèce peut être distinguée de la nôtre par un œsophage et des spicules relativement plus petits et par des papilles plus concentrées autour du cloaque.

3. — *P. myzanthae* Johnston et Mawson 1940, parasite de *Myzantha* (Méliphagidés) en Australie, n'est connue que par des femelles. Il s'agit vraisemblablement d'une espèce différente de la nôtre car l'œsophage est très court.

4. — *P. buckleyi* (Singh 1949), parasite de *Copsychus* (Turdidés) en Inde, ne peut être différenciée par l'absence de gubernaculum (cf. Yeh 1957). Nous ne pensons cepen-

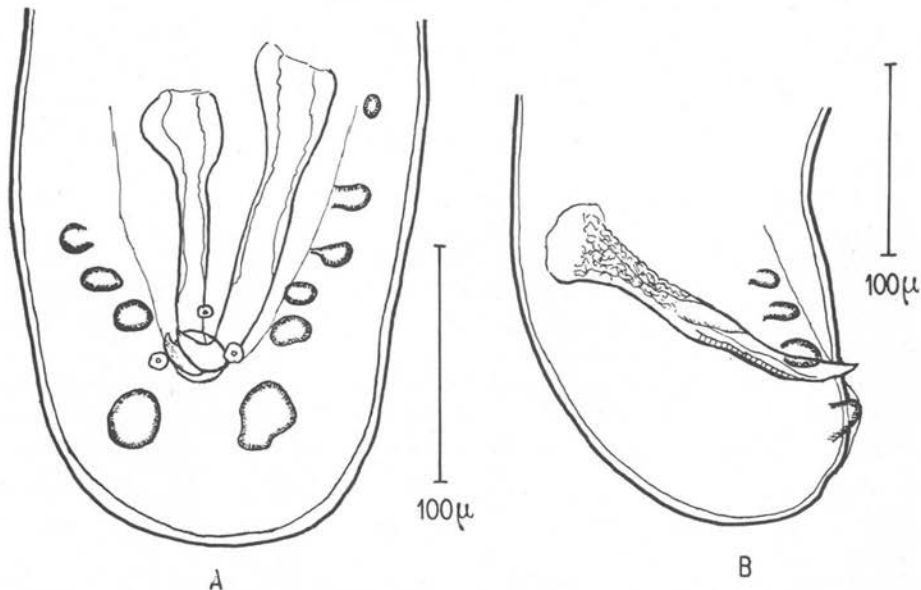


FIG. 7. — *Heimmema heimi*, extrémité postérieure du mâle. A : vue ventrale. — B : vue latérale

dant pas que notre espèce puisse lui être assimilée car l'œsophage est plus court et les papilles de la région cloacale sont faiblement espacées.

5. — *P. sichote-alinensis* Oschmarin et Belouss 1951, parasite d'*Oriolus* en Russie, a aussi six paires de papilles fortement concentrées autour du cloaque. Le mucron qui se trouve sur la pointe caudale du mâle est peut-être un autre caractère différentiel.

6. — *P. skrjabini* (Ali 1956), parasite d'*Oriolus* en Inde, semble identique à l'espèce précédente.

7. — *P. leiperi* (Rasheed 1960), en Inde, est, comme notre espèce, parasite de *Dicrurus*. Elle est particulièrement proche de la nôtre car l'œsophage relativement long et les papilles péricloacales assez espacées constituent deux caractères communs. Le gubernaculum échappe facilement à l'examen et son absence ne peut être considérée comme un caractère différentiel. Nous ne pensons pas cependant que les deux espèces soient identiques car les spicules paraissent moins différents l'un de l'autre et les papilles cloacales ont une disposition un peu différente. En outre, et surtout, *P. leiperi* a des ailes caudales beaucoup plus développées que celles de notre espèce. Nous pensons donc que l'espèce malgache est nouvelle et proposons pour elle le nom de *Pseudaprocta ungriai* n. sp., pour la dédier à notre collègue et ami le Docteur C.-Diaz-Ungria.

HEIMNEMA HEIMI n. gen., n. sp.

Hôte : *Coracopsis vasa* (Shaw 1811).

Localisation : Cavité générale.

Lieu d'origine : Route de Moramanga à Anosibé.

Matériel : 7 ♀ et 3 ♂.

Description

Corps cylindrique à extrémités arrondies. Cuticule dépourvue d'ornementations. Tête avec bouche très réduite, circulaire. La cuticule péribuccale est légèrement différenciée sur une zone à peu près carrée, dont la limite passe en arrière de chacune des papilles latéro-médianes, mais contourne au contraire la face antérieure des amphides. Les quatre papilles latéro-médianes sont petites et plates et les quatre médio-médianes minuscules et difficiles à discerner.

Œsophage très court, non différencié en portions distinctes, bien que la moitié postérieure soit légèrement enflée. Intestin très large, contenant des granulations noirâtres, un peu comparables à celles que l'on voit dans le tube digestif de certains Trématodes.

MALE : Corps long de 6,7 mm et large de 210 μ . Anneau nerveux à 100 μ de l'extrémité antérieure. Œsophage long de 320 μ . Queue arrondie et courte (70 μ). Bien que les papilles soient grandes et rappellent celles des *Dirofiliariinés*, il n'y a pas d'ailes caudales bien marquées, mais seulement un léger soulèvement cuticulaire visible en vue latérale. Les quatre paires précloacales forment de chaque côté une ligne oblique en arrière et en dedans ; la paire la plus postérieure est plus petite que les autres et se trouve au niveau du cloaque. La papille impaire précloacale est également de petite taille. La région caudale porte sur sa partie moyenne une paire de très grande taille, chaque papille ne paraissant cependant porter qu'une seule terminaison nerveuse.

L'exemplaire figuré porte deux papilles précloacales supplémentaires, prolongeant en avant la file gauche. Les spicules sont égaux et de même forme. Ils sont longs de 180 μ , ont un manche assez trapu sculpté de fortes granulations et se terminent en pointe aiguë.

FEMELLE : Corps long de 21,7 mm et large de 290 μ . Anneau nerveux et pore excréteur respectivement à 110 μ et 590 μ de l'apex. Œsophage long de 350 μ . Vulve à lèvres un peu saillantes, s'ouvrant à 2,1 mm de l'extrémité antérieure. La partie impaire du tube génital, relativement courte, est dirigée vers l'extrémité postérieure. L'ovéjecteur est remarquable par le peu d'épaisseur de ses parois. En dehors d'un léger anneau sphinctérien juste en arrière de la vulve, les parois sont immédiatement très minces, et les limites entre vagin, trompe et utérus ne sont pas visibles. Les utérus ont un trajet très complexe dans le corps et les deux ovaires sont séparés, chacun étant à une extrémité du corps.

Queue arrondie, courte (180 μ) avec phasmides non saillantes et subterminales.

La partie terminale de l'appareil génital est emplie de nombreuses cellules ovoïdes paraissant correspondre à des œufs avortés, et de petites larves assez trapues (longues de 140 μ et larges de 8 μ) qui sont contenues dans une enveloppe lâche, se détachent très facilement. Nous n'avons pas réussi à les colorer correctement au Giemsa, mais comme

le tube digestif semble indifférencié, nous les considérons comme des microfilaires. Il faut signaler cependant que le frottis de sang de l'oiseau a paru négatif.

Discussion

L'espèce doit être rangée dans la sous-famille des *Splendidofilariinae* Chabaud et Choquet 1953 amendée par Anderson 1961. Cependant la grande taille des papilles cloacales, l'aspect particulier de l'intestin, l'atrophie de l'ovéjecteur, la forme un peu trapue des embryons sont des éléments assez aberrants, qui évoquent un peu certaines Filaires de Reptiles. Cette forme ne peut être rangée ni dans *Aproctella* (dents buccales, petites papilles cloacales), ni dans *Paraprocta* (spicules inégaux), ni dans *Ornithofilaria* (petites papilles cloacales, vulve antérieure), ni dans *Pseudaproctella* (petites papilles cloacales, microfilaires de grande taille). Nous pensons donc qu'il est nécessaire de créer pour elle un genre nouveau et nous proposons le nom de *Heimnema heimi* en reconnaissant hommage au Professeur Roger Heim, Directeur du Muséum National d'Histoire Naturelle.

Nous proposons la définition générique suivante :

Heimnema n. gen., *Onchocercidae*, *Splendidofilariinae*. Œsophage très court, non divisé. Intestin grand, opaque. Spicules égaux. Cuticule lisse. Vulve très postérieure à l'œsophage. Papilles cloacales de grande taille, alignées sur deux files. Queue courte et arrondie dans les deux sexes. Ovéjecteur court à parois minces. Embryons courts et assez trapus. Parasites d'Oiseaux.

Espèce-type unique : *Heimnema heimi*, n. gen., n. sp., parasite de *Coracopsis vasa* (Shaw), à Madagascar.

PSEUDAPROCTELLA ANDERSONI n. sp.

Hôte : *Nectarinia souimanga*, Hartert.

Localisation : Cavité générale.

Lieu d'origine : Tananarive, le 20 juin 1958.

Matériel : Un mâle holotype, quatre femelles.

Description

Corps grêle, cylindrique, recouvert d'une cuticule mince avec stries transversales peu apparentes et pseudostries longitudinales sur les faces ventrale et dorsale (cf. *Aproctella milloti* Chabaud, Anderson et Brygoo 1959 où l'on trouve la même formation). Ailes latérales absentes.

Tête arrondie avec bouche circulaire minuscule et huit papilles peu saillantes, les quatre latéro-médianes plus grandes et plus postérieures que les quatre médio-médianes. Amphides un peu postérieures au niveau des papilles. Cavité buccale très étroite et très courte, sans anneau chitinoïde préœsophagien.

Œsophage très court, de diamètre un peu irrégulier en avant, non divisé en deux portions. Anneau nerveux un peu en avant du milieu de l'œsophage.

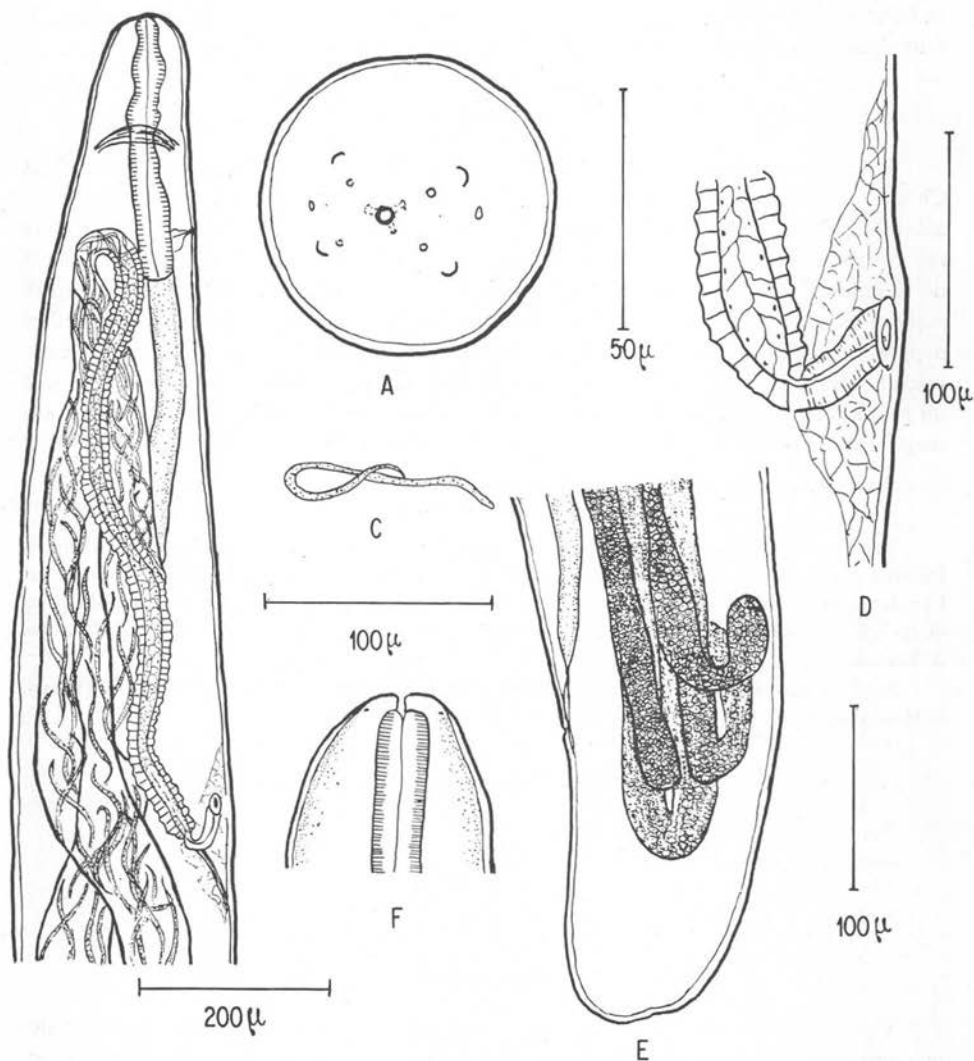


FIG. 8. — *Pseudaproctella andersoni*, femelle. A : tête, vue apicale. — B : extrémité antérieure, vue latérale. — C : microfilaire dans l'utérus. — D : région vulvaire. — E : queue, vue latérale. — F : extrémité céphalique.

MALE : Corps long de 5,8 mm, large de 120 μ . Œsophage long de 310 μ . Anneau nerveux à 120 μ de l'apex.

Queue courte (70 μ), arrondie, avec papilles cloacales très petites et difficiles à voir. Nous avons cru discerner une papille à droite au niveau du cloaque, une paire sur la partie moyenne de la queue, et une paire subterminale proche de la paire de phasmides.

Spicules courts, subégaux, et dissemblables. Le droit, long de 83 μ , se termine en pointe arrondie, le gauche, long de 102 μ , se termine en pointe aiguë.

FEMELLE : Corps long de 11 mm, large de 170 μ . Œsophage long de 280 μ . Anneau nerveux, pore excréteur et vulve situés respectivement à 120 μ , 220 μ , et 830 μ de l'apex. Vulve non saillante, suivie d'un sphincter assez étroit, long de 50 μ qui est maintenu perpendiculaire à la paroi par un tissu fibreux assez épais. A sa suite se trouve un ovéjecteur plus large, long de 750 μ , dirigé vers l'extrémité antérieure puis se courbant au niveau de la partie postérieure de l'œsophage. Il se dilate ensuite et se divise rapidement en deux utérus qui suivent un trajet parallèle jusqu'à l'extrémité postérieure du corps. Les réceptacles séminaux (de très grande taille), les oviductes et les ovaires sont enroulés dans la région la plus postérieure du corps.

La queue, longue de 160 μ , est arrondie. L'intestin s'atrophie en arrière et semble se terminer par un ligament qui le relie à la paroi, plutôt que par un rectum perméable.

La partie antérieure des utérus est emplie de microfilaires allongées et très fines (longues de 165 μ lorsqu'elles sont libérées dans l'eau). Leur extrémité antérieure est arrondie, leur queue très aiguë. Elles semblent dépourvues de gaine.

Discussion

La bouche étant dépourvue de petites dents latérales, nous devons placer cette forme dans le genre *Pseudaproctella* Anderson 1956 et non dans le genre *Aproctella* Cram 1931. Nous devons remarquer cependant que l'espèce fait une parfaite transition entre les deux genres car elle n'a pas d'anneau chitinoïde préœsophagien. Elle est excessivement proche d'*Aproctella milloti*, et la présence des dents latérales de la bouche reste le seul élément différentiel entre les deux genres. Les dents peuvent être très petites, et il n'est pas satisfaisant d'avoir à classer deux espèces aussi proches dans des genre distincts.

En outre, Sonin (1961) a admis la synonymie des genres *Cardiofilaria* Strom 1937 et *Pseudaproctella* qui avait été suggérée par Anderson et Chabaud (1959). Nous n'employons donc ici qu'à titre provisoire le classement dans le genre *Pseudaproctella*.

La forme décrite plus haut se distingue des six autres espèces du genre par l'absence d'anneau cuticulaire préœsophagien. La portion terminale, étroite, de l'ovéjecteur semble également particulière.

Elle est très proche d'*Aproctella milloti*, parasite de *Pterocles* à Madagascar mais s'en distingue par ses dimensions et par l'absence de dents buccales.

Nous pensons donc qu'elle est nouvelle et proposons le nom de *Pseudaproctella andersoni* n. sp.

PSEUDAPROCTELLA ANDERSONI MAJOR, nov. var.

Hôte : *Coua raynaudii*, Pucheran 1845 (Déterm. J. Dorst) (en association avec *Eufilaria singhi*).

Localisation : Sous-cutanée, ou bien à la surface du cœur ou des poumons.

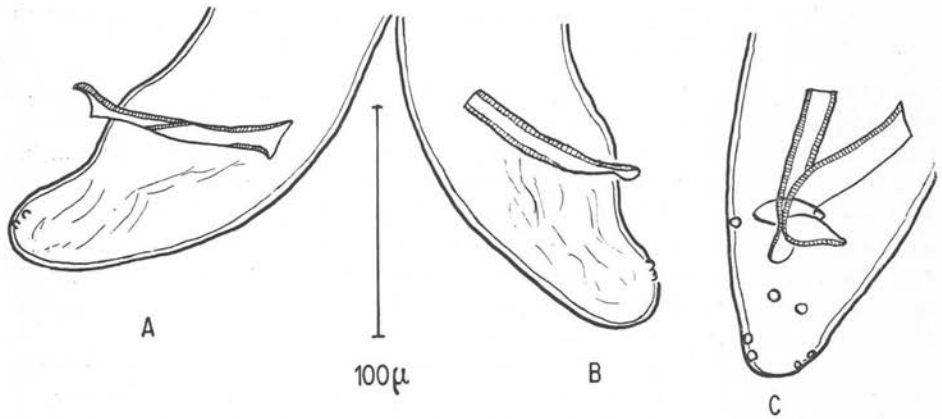


FIG. 9. — *Pseudaproctella andersoni*, extrémité postérieure du mâle. A : vue latérale gauche. — B : vue latérale droite. — C : vue ventrale.

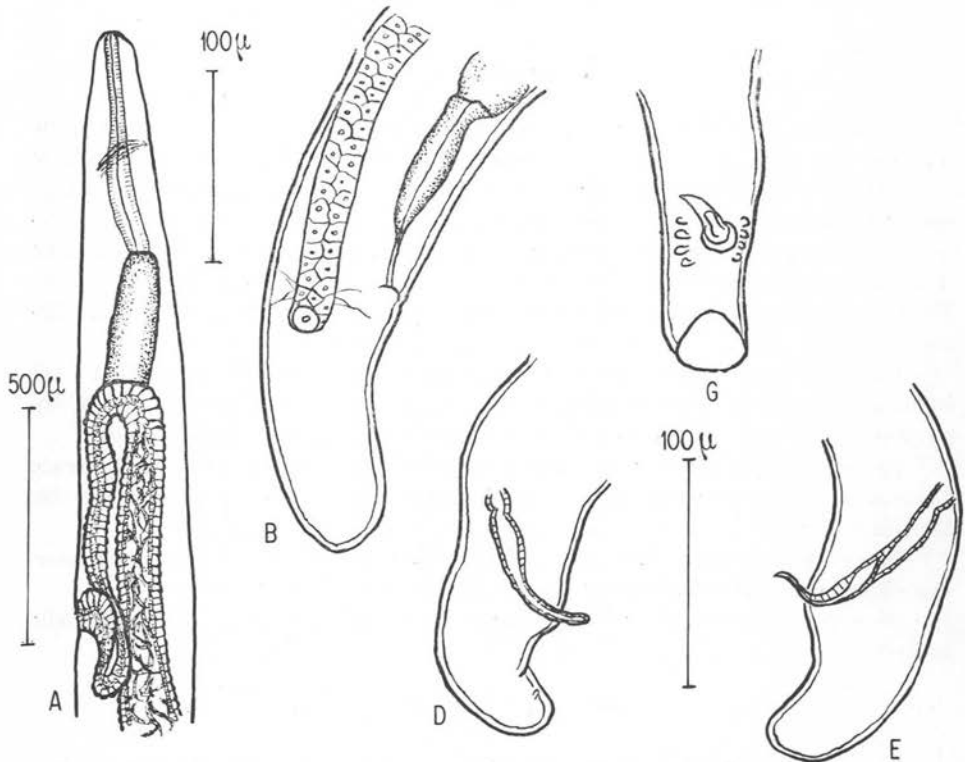


FIG. 10. — *Pseudaproctella andersoni major*. A : extrémité antérieure, femelle, vue latérale. — B : extrémité postérieure, femelle, vue latérale. — C : queue du mâle, vue ventrale. — D : *id.*, vue latérale droite. — E : *id.*, vue latérale gauche.

Lieu d'origine : Périnet, 21 mars 1961.

Matériel : 1 mâle, 2 femelles juvéniles et 1 femelle mûre éclatée chez un Oiseau ; 1 mâle chez un deuxième Oiseau.

Description

Les caractères généraux sont identiques à ceux de l'espèce précédente.

MALE : Corps long de 10,7 mm, large de 135 μ . Œsophage long de 480 μ . Anneau nerveux à 250 μ de l'apex.

Queue longue de 65 μ avec papilles cloacales très petites et difficiles à voir. Nous avons cru discerner quatre paires très plates formant une ligne longitudinale de chaque côté du cloaque. Les spicules ont la même forme que dans l'espèce précédente. Le droit est long de 75 μ et le gauche de 100 μ .

FEMELLE : Une femelle juvénile intacte est longue de 14 mm et large de 220 μ . (La femelle mûre éclatée ne semble pas beaucoup plus grande). Œsophage long de 375 μ . Anneau nerveux à 250 μ de l'apex. Vulve non saillante à 1 270 μ de l'extrémité antérieure.

La partie prévulvaire de l'ovéjecteur est enflée et n'a pas l'aspect inhabituel de l'espèce précédente. La partie distale de l'ovéjecteur et les trajets utérins sont identiques à ceux décrits pour *P. andersoni*.

La queue, longue de 140 μ , semble un peu plus grêle que celle d'*andersoni*.

MICROFILAIRES : Les microfilaires prélevées dans l'utérus et mesurées dans l'eau sont longues de 375 μ . Sur frottis de sang, les plus longues atteignent seulement 280 μ .

Les frottis de sang prélevés sur l'hôte type ont été colorés au Giemsa et montrent deux sortes de microfilaires (voir *Eufilaria*). Nous attribuons la plus grande à *Pseudoproctella* ; elle semble dépourvue de gaine et forme des courbures très sinueuses sur les lames préparées selon la technique de la goutte épaisse. Sur les lames préparées en frottis simple, les dimensions moyennes prises sur dix exemplaires sont : longueur 246 μ , largeur 7 μ . Anneau nerveux, pore excréteur et cellule excrétrice respectivement à 51 μ , 70 μ et 86 μ de l'apex. Le corps interne se colore en rouge très vif et se présente comme un long filament moniforme long de 38 μ , ses extrémités étant respectivement à 127 μ et 165 μ de l'extrémité antérieure.

Les cellules rectales n'ont pas été décelées avec certitude. Le pore anal est à 23 μ de l'extrémité postérieure.

Les noyaux somatiques sont assez grands et bien séparés les uns des autres. L'espace céphalique est long de 4 μ . La pointe caudale est formée par quatre ou cinq noyaux placés en file unique, suivie d'un prolongement cuticulaire long de 7 μ .

Discussion

En l'absence de preuve expérimentale, il est difficile d'assimiler cette forme à celle décrite plus haut chez le *Nectarinia* car les dimensions sont tout à fait différentes et les microfilaires en particulier sont plus de deux fois plus longues.

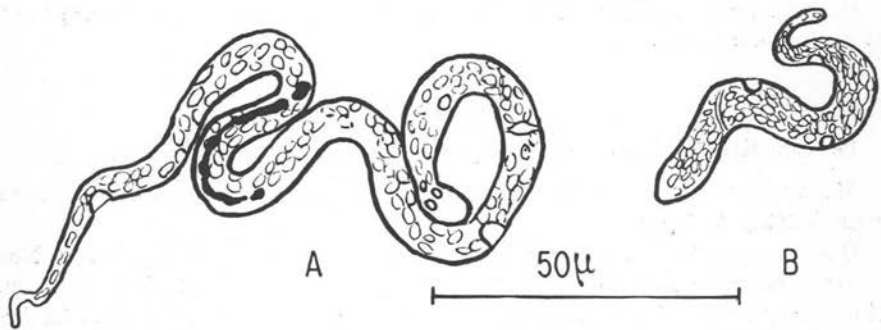


FIG. 11. — A : microfilaire de *Pseudoproctella anderson major*. — B : microfilaire de *Eufilaria singhi*

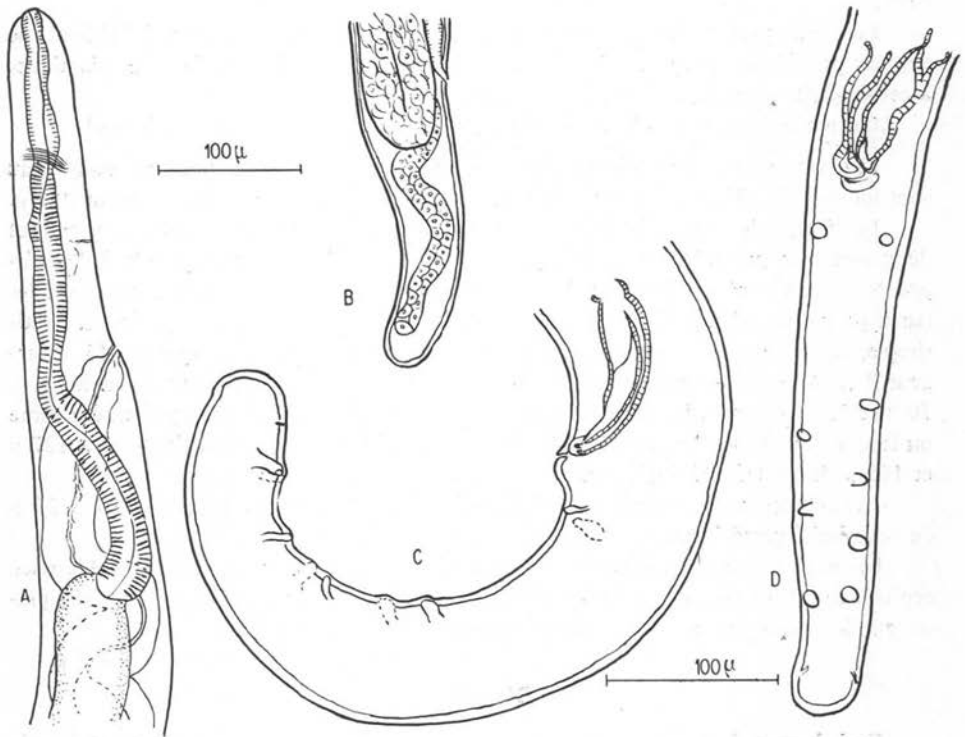


FIG. 12. — *Chandlerella sinensis*. A : extrémité antérieure, ♀, vue latérale. — B : queue, ♀, vue latérale. — C : queue, ♂, vue latérale. — D : *id.*, vue ventrale.

Les différences signalées au cours de la description (queue plus grêle, œsophage plus long, sphincter vulvaire d'aspect différent) sont cependant très faibles. Nous proposons à titre provisoire de considérer la forme parasite du *Coua* comme une variété de celle qui est parasite du *Nectarinia* et proposons le nom de *Pseudaproctella andersoni* var. *major* nov. var.

CHANDLERELLA SINENSIS Li 1933

Hôte : *Dicrurus forficatus* (L.).

Localisation : Foie.

Lieu d'origine : Sakaraha, juillet 1962.

Matériel : Trois mâles et deux femelles entiers. Nombreux fragments. Le matériel, fixé tardivement, est en très mauvais état. Les extrémités antérieures, en particulier, sont très difficilement étudiables.

Description

L'espèce est proche de formes déjà décrites, et nous pouvons n'en donner qu'une description abrégée. L'extrémité céphalique est en trop mauvais état pour pouvoir être étudiée. Il semble n'y avoir aucun renforcement chitinoïde en avant de l'œsophage. La division entre les deux parties de l'œsophage est assez peu distincte.

MALE : Corps long de 22 mm, large de 150 μ . Œsophages musculaire et glandulaire longs respectivement de 200 et 500 μ . Queue très longue (300 μ) digitiforme, courbée ventralement. Papilles précloacales apparemment absentes. Papilles postcloacales en nombre variable (de 3 à 5) asymétriques. Le spécimen figuré compte quatre papilles à droite, cinq papilles à gauche et une paire de phasmides subterminales. Les deux spicules ont une forme assez comparable, mais le gauche est un peu plus grand, (gauche long de 100 μ , droit de 80 μ).

FEMELLE : Corps long de 29 mm, large de 340 μ . Anneau nerveux et pore excréteur respectivement à 200 μ et 345 μ de l'apex. Œsophage musculaire long de 230 μ , glandulaire de 620 μ . Vulve à 480 μ de l'apex. Ovjecteur dirigé vers l'arrière, muni de parois épaisses sur une longueur de 500 μ . Division en deux utérus précoce. Ceux-ci sont remplis de microfilaires très minces, longues d'environ 165 μ . Opistodelphie.

Queue longue (320 à 390 μ) digitiforme, à extrémité arrondie.

Discussion

La révision récente d'Anderson (1961) permet de classer cette espèce dans le genre *Chandlerella* Yorke et Maplestone 1926 ; elle entre dans la section B : « Œsophage long, divisé en portions musculaire et glandulaire ».

Sept espèces y sont placées et une huitième a été décrite très récemment.

C. stantchinskyi Gilbert 1932, *C. lienalis* Orloff 1947, et *C. braziliensis* Yeh 1957 ont une queue nettement plus courte et peuvent être éliminées. *C. periarterialis* (Cabal-

lero 1948) est une espèce amphidelphe, et la femelle possède des mucrons caudaux. Elle est donc facile à reconnaître. *C. thapari* Rasheed 1960, parasite de *Saxicola* en Inde est extrêmement proche de notre matériel. Ce n'est que par la taille plus faible et par un rapport très différent des proportions, longueur œsophage, longueur du corps, que l'espèce paraît distinguable.

Par contre, il nous semble impossible de différencier nos spécimens des trois autres espèces décrites dans le genre, et qui sont : *C. sinensis* Li 1933, *C. columbigallinae* (Augustine 1937) et *C. singhi* Ali 1956.

La localisation hépatique n'est pas caractéristique car Augustine a pu voir que les adultes vivent dans le péritoine, le cœur et les veines viscérales, en particulier celles du foie.

La répartition géographique paraît très cosmopolite. *C. columbigallinae* décrite aux Antilles a été identifiée récemment en Inde par Rasheed. La famille de l'Oiseau hôte ne peut pas être *a priori* un argument suffisant pour caractériser spécifiquement des Filaires. Enfin, nous ne voyons entre les différentes descriptions aucun élément morphologique suffisant pour séparer les espèces. L'extrémité distale des spicules, comme l'a remarqué Ali, est légèrement denticulée, mais cette denticulation n'apparaît que sous certaines incidences.

La place de la vulve, la longueur de l'œsophage, la longueur des extrémités caudales sont souvent très variables dans ces groupes de Filaires, et les différences entre les trois descriptions sont faibles et ne nous permettent pas de rattacher notre forme à l'une plutôt qu'à l'autre.

Nous préférons donc identifier notre espèce à la plus anciennement décrite et la nommer *Chandlerella sinensis* Li 1933.

EUFILARIA SINGHI n. sp.

Hôte : *Coua raynaudii* Pucheran 1845 (détermination J. Dorst) (en association avec *Pseudoproctella andersoni major*).

Localisation : inconnue. Trouvés dans l'eau où a été déposée la carcasse de l'oiseau.

Lieu d'origine : Périnet. 21 mars 1961.

Matériel : Un mâle holotype. Une femelle éclatée.

Description

Corps cylindrique, grêle. Cuticule à stries transversales très fines et rapprochées. Pas d'ailes latérales. Champs latéraux larges de 60 μ . Tête séparée du corps par un léger rétrécissement cervical. Papilles légèrement saillantes, non étudiées en vue apicale. Bouche apparemment absente. Œsophage court formé d'un tube très étroit d'aspect chitinoïde, paraissant dépourvu de cellules musculaires ou glandulaires. Intestin étroit. Rectum court dans les deux sexes. Anneau nerveux à la partie moyenne de l'œsophage.

MALE : Corps long de 10,2 mm, large de 105 μ . Intervalle entre les stries cuticulaires 0,5 μ . Œsophage long de 260 μ . Anneau nerveux à 130 μ de l'apex. Queue arrondie, sans ailes caudales.

Cloaque subterminal, s'ouvrant entre deux bosses cuticulaires médianes, une antérieure grosse et une postérieure plus petite. Papilles au nombre de quatre ou cinq paires, mal séparées les unes des autres. Elles sont réparties de chaque côté du cloaque sur une éminence cuticulaire de forme un peu irrégulière, allongée le long de l'axe latéro-ventral. Spicules dissemblables mais de longueur peu différente. Le droit, long de 70 μ est concave, Il est divisé en un manche et une lame bien distincts. Le gauche long de 65 μ , presque rectiligne, n'est pas nettement divisé en deux parties.

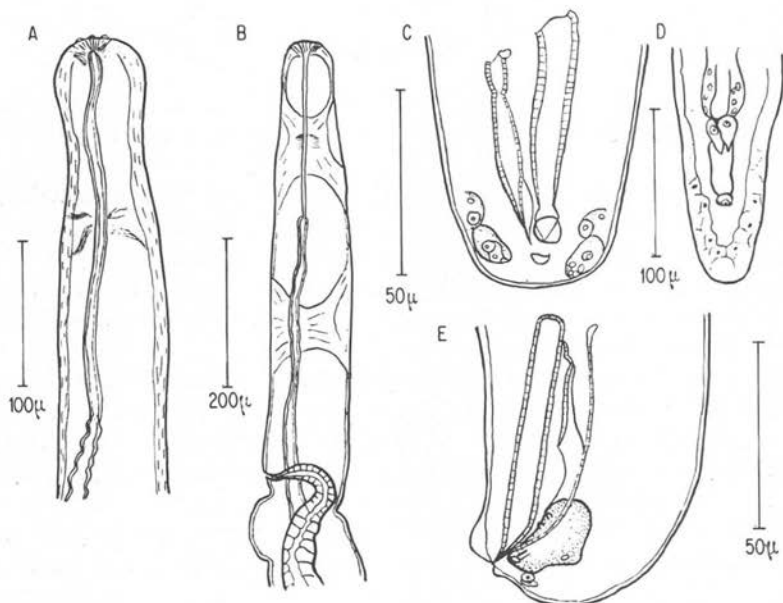


FIG. 13. — *Eufilaria singhi*. A : extrémité antérieure, ♂. — B : extrémité antérieure, ♀, vue latérale. — C : extrémité postérieure, ♂, vue ventrale. — D : extrémité postérieure, ♀, vue ventrale. — E : Extrémité postérieure, ♂, vue latérale

FEMELLE : Corps long de 19 mm, large de 170 μ (les mensurations sont prises sur un spécimen éclaté et il est vraisemblable qu'en réalité le corps est plus long et moins large que nous ne l'indiquons). Intervalle entre les stries cuticulaires 1 μ . Œsophage long de 240 μ . Anneau nerveux à 140 μ de l'apex. Vulve non saillante, à 590 μ de l'extrémité antérieure. Ovéjecteur musculaire long d'environ 200 μ , dirigé vers l'arrière. Division en deux utérus à 700 μ de la vulve. Opistodelphie. Contrairement au mâle, l'anus n'est pas nettement subterminal. La queue est cependant très courte (55 μ) et la pointe est arrondie.

MICROFILAIRE : Les microfilaries mesurées dans l'utérus sont longues de 85 μ , mais sur frottis de sang elles ne dépassent pas 65 μ .

Les frottis de sang prélevés sur l'hôte type ont été colorés au Giemsa et montrent deux sortes de microfilaires. La plus petite que nous attribuons à *Eufilaria* est très courte et trapue. L'extrémité antérieure est large d'environ 6 μ mais le corps s'atténue régulièrement dans sa moitié postérieure et se termine en pointe aiguë. Il n'a pas de gaine. Les noyaux somatiques sont relativement gros et serrés et l'espace céphalique est à peine indiqué. Le corps interne n'est pas visible. Les dimensions moyennes prises sur 10 spécimens sont : longueur 57 μ , largeur 6 μ , anneau nerveux et pore excréteur respectivement à 15 et à 21 μ de l'apex. Pore anal à 12 μ de la pointe caudale.

Discussion

L'espèce ayant un anus subterminal doit être rangée dans la sous-famille des *Eufilariinae*, et l'atrophie de l'œsophage permet un rapprochement avec le genre *Eufilaria* Seurat 1921.

En fait l'espèce type *E. sergenti* Seurat est assez différente de notre matériel (dimorphisme sexuel plus marqué, queue du mâle plus massive, papilles cloacales absentes, microfilaires plus longues, vulve plus antérieure, champs latéraux très larges).

E. sergenti représente, ainsi que l'avait bien indiqué Seurat, un cas d'évolution poussé à l'extrême alors que notre espèce n'est remarquable que par l'atrophie de l'œsophage et la position subterminale du cloaque chez le mâle.

Depuis 1921, aucune nouvelle espèce comparable à celle de Seurat n'a été retrouvée, mais plusieurs auteurs ont utilisé le genre pour y placer des formes assez comparables à la nôtre. Nous suivrons donc leur exemple, et proposons pour désigner l'espèce le nom de *Eufilaria singhi* n. sp. en l'honneur du Professeur Satya Narayan Singh qui a décrit une espèce qui semble proche de la nôtre.

En dehors de *E. sergenti*, les espèces actuellement placées dans le genre sont : *E. capsulata* (Annett. et coll. 1901) Seurat 1921, mal connu, mais dont la femelle atteint 40 mm.

E. lari Yamaguti 1935 décrit seulement sur des femelles et dont l'œsophage est glandulaire. L'espèce s'éloigne nettement de la nôtre par la largeur des champs latéraux (200 μ au lieu de 60), la place plus antérieure de la vulve, la position subterminale de l'anus.

E. buckleyi Rasheed 1960 a une queue assez courte, mais l'anus n'étant pas subterminal l'espèce n'est pas, à notre avis, une *Eufilaria*. Nous préférons la placer dans les *Aprocta* (s'il y a des œufs) ou dans les *Ornithofilaria* (s'il y a des microfilaires).

E. delicata Supperer 1957, parasite de *Turdus* et de *Garrulus* en Autriche se distingue essentiellement de notre espèce par l'absence de deux éminences papillaires de chaque côté du cloaque, par l'anus subterminal de la femelle et par des microfilaires beaucoup plus longues.

E. asiatica Singh 1949, parasite de *Corvus* en Inde, connu seulement par les mâles, semble la seule forme réellement proche de notre matériel. On y trouve en particulier une répartition des papilles cloacales très comparables. La distinction peut se faire sur les spicules qui sont plus longs (113-124 μ) et moins dissemblables.

Résumé et Conclusions

1. — *Hamatospiculum cylindricum* (Zeder 1803) est identifié chez un Dicruridé et deux Vangidés.

Trois espèces s'écartent nettement de notre matériel : *H. mcneilli* Johnston et Mawson 1941, *Filariria uncertum* (Vuylsteke 1953) et *H. alii* Rasheed 1960, mais aucune des trois ne nous semble appartenir au genre *Hamatospiculum*. Nous n'avons pas comparé les spécimens types des différentes espèces d'*Hamatospiculum* et il nous est difficile d'affirmer que le genre est monospécifique et que les 14 noms qui ont été employés sont tous synonymes ; nous constatons cependant que d'après les descriptions disponibles, *H. cylindricum* semble impossible à différencier des autres formes décrites plus récemment.

2. — Description des femelles d'*Aprocta papillosa* Chab., And. et Bry., 1959, parasite de *Centropus toulou*.

3. — Description de *Pseudaprocta ungriai* n. sp. d'après un seul spécimen mâle, parasite de *Dicrurus forficatus*. Par son œsophage allongé et ses papilles péricloacales relativement espacées, l'espèce a de fortes affinités avec *P. leiperi* (Rasheed 1960) qui est précisément parasite d'un *Dicrurus* en Inde. Les deux espèces se distinguent par quelques éléments concernant les spicules et les papilles cloacales et surtout par le développement très différent des ailes caudales.

4. — Description d'*Heimnema heimi* n. gen., n. sp., parasite de *Coracopsis vasa*. Cette forme appartient aux *Splendidofilariinae*, mais présente de nombreux éléments aberrants qui évoquent un peu certaines Filaires de Reptiles. Œsophage très court, non divisé. Intestin très développé, opaque. Vulve postérieure. Ovéjecteur court à parois minces. Papilles cloacales très développées.

5. — Description de *Pseudaproctella andersoni* n. sp., parasite de *Nectarinia souimanga*. L'espèce se distingue des autres *Pseudaproctella* par l'absence d'anneau chitinoïde préœsophagien. Elle ressemble beaucoup à certains *Aproctella*, mais elle ne peut être classée dans ce dernier genre car elle n'a pas de dents buccales.

6. — Description de *Pseudaproctella andersoni major* nov. var., parasite de *Coua raynaudii*. Cette forme est presque identique à la précédente, mais les dimensions sont tout à fait différentes. Les microfilaires en particulier sont plus de deux fois plus longues.

7. — *Chandlerella sinensis* Li 1933 est identifiée chez *Dicrurus forficatus*. *C. columbigallinae* (Augustine 1937) et *C. singhi* Ali 1956 pourraient être identiques.

8. — Description de *Eufilaria singhi* n. sp., parasite de *Coua raynaudii*. L'espèce la plus proche est *E. asiatica* Singh 1949, parasite de *Corvus* en Inde qui ne se distingue guère que par des spicules plus longs et moins dissemblables.

Cette deuxième note confirme les constatations effectuées en 1959 : en comparaison des autres Nématodes parasites de Vertébrés malgaches, les Filaires d'Oiseaux par-

ticuliers à l'île ont un endémisme faible. Les 14 espèces peuvent être réparties en 3 groupes :

a) Une seule espèce, *Heimnema heimi*, a des caractères bien particuliers.

b) Trois espèces sont cosmopolites.

c) Dix espèces peuvent être considérées comme vicariantes d'espèces déjà décrites de régions très variées. Nous trouvons plus d'affinités avec la faune indienne qu'avec la faune africaine, mais il serait prématuré d'en tirer une conclusion car les publications concernant les Filaires d'Oiseaux ont été plus nombreuses en Inde qu'en Afrique.

Bibliographie

- ALI (S. M.), 1956. — Studies on the nematode parasites of fishes and birds found in Hyderabad State. *Indian J. Helminth.*, VIII, 1-83, fig. 1-26.
- ANDERSON (R. C.), 1956. — Taxonomic studies on the genera *Aproctella* Cram 1931 and *Carinema* Pereira and Vaz, 1933, with a proposal for a new genus *Pseudaproctella* n. gen. *Can. J. Zool.*, XXXV, 25-33, fig. 1-9.
- , 1961. — *Splendidofilaria wehri* n. sp. with a revision of *Splendidofilaria* and related genera. *Can. J. Zool.*, XXXIX, 202-207, fig. 1-10.
- et CHABAUD (A. G.), 1959. — Remarques sur la classification des *Splendidofilariinae*. *Ann. Parasit.*, XXXIV, 53-63, fig. A-F.
- AUGUSTINE (D. L.), 1937. — Description of new filariid from ground doves of St-Croix, Virgin Islands. *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. and Hyg.*, XXXI, 47-54, fig. 1-9.
- BOULENGER (C. L.), 1928. — Report on a collection of parasitic nematodes, mainly from Egypt. Part. V. *Filarioidea*. *Parasitology*, XX, 32-55, fig. 1-51.
- CABALLERO (E. Y. C.), 1937. — Especies del genero *Hamatospiculum* Skrajbin, 1916 (Nematoda *Filarioidea*); parasitos del tejido conjuntivo subepithelial de las aves. VI. *Anales Inst. Biol.*, VIII, 406-417, pls. 1-3.
- , 1948. — Etudes helminthologiques sur la vallée du Rio Papaloapan (Mexique) II. Quelques Filaires de Batraciens et d'Oiseaux. *Ann. Parasit.*, XXIII, 323-333, fig. 1-4.
- CHABAUD (A. G.) et ANDERSON (R. C.), 1959. — Nouvel essai de classification des Filaires (super-famille des *Filarioidea*). II. 1959. *Ann. Parasit.*, XXXIV, 64-87.
- et BRYGOO (E. R.), 1959. — Sept Filaires d'oiseaux malgaches. *Ann. Parasit.*, XXXIV, 88-109, fig. 1-10.
- HARTWICH (G.), 1954. — Zur Kenntnis der Gattungen *Hamatospiculum* Skrajbin, 1916, und *Parhamatospiculum* Skrajbin et Petrov, 1928 (*Nematoda*, *Filarioidea*). *Wiss. Z. Univ. Halle, Math-Nat.*, III, 659-664, fig. 1-3.
- JOHNSTON (T. H.) et MAWSON (P. M.), 1940. — Some Filarial parasites of Australian birds. *Trans. Royal. Soc. South. Australia*, LXIV, 355-361, fig. 1-26.
- , 1941. — Some parasitic Nematodes in the collection of the Australian Museum. *Rec. Austr. Museum*, XXI, 1-16, fig. 1-26.

- LI (H. C.), 1933. — Report on a collection of parasitic nematodes, mainly from North China. Part. I. *Filarioidea*. *Parasitology*, XXV, 192-223, fig. 1-53.
- OSCHMARIN (P. G.) et BELOUSS (E. V.), 1951. — Filaires d'animaux sauvages. *Trudi Gelmint. Lab.*, V, 121-127, fig. 1-6 (en russe).
- RASHEED (S.), 1960. — The Nematodes parasites of the birds of Hyderabad (India). *Biologia*, VI, 1-116, fig. 1-41.
- SANDGROUND (J. H.), 1933. — Report on the nematode parasites collected by the Kelley-Roosevelts expedition to Indo-China with descriptions of several new species. Part. 1. Parasites of Birds. Part. 2. Parasites of Mammals. *Zeitsch. f. Parasit.*, V, 542-583, fig. 1-33.
- SCHIKHOBALOVA (N.), 1930. — Sur une nouvelle Filaire d'Oiseaux: *Pseudaprocta gubernacularia* n. gen., n. sp. *Ann. Parasit.*, VIII, 624-627, fig. 1-4.
- SCHUURMANS-STEKHOVEN (J. H.), 1937. — Parasitic nematoda. *Explorat. Parc. Nat. Albert. Mission G. F. de Witte (1933-1935)*. Fasc. 4, 40 pp., fig. 1-116.
- , 1952. — Nematodos parasitarios de anfibios, pajaros y mamiferos de la Republica Argentina. *Acta Zool. Lilloana*, X, 315-400, fig. 1-29.
- SEURAT (L. G.), 1915. — Expédition de MM. Walter Rothschild, E. Hartert et C. Hilgert dans le Sud algérien (mars-mai 1914). Nématodes parasites. *Novitates Zool.*, XXII, 1-25, fig. 1-27.
- , 1921. — La Filaire du Moineau. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afriq. Nord*, XII, 28-31, fig. 1-3.
- SINGH (S. N.), 1949. — Studies on the Helminth Parasites of Birds in Hyderabad State. Nematoda. IV. *J. Helminth.*, XXIII, 39-56, fig. 1-32.
- SKRJABIN (K. I.), 1916. — Contribution à l'étude de la faune helminthologique du Paraguay. I. Nématodes. *Journ. Russe de Zool.*, I, 705-757, fig. 1-2 + Pl. xxiv-xxv.
- et PETROV (A. M.), 1928. — The systematic position of *Filaria nodulosum*. *Rud. 1819. Ann. Trop. Med. a. Parasit.*, XXII, 161-169.
- —, 1935. — *Parhamatospiculum bubicola* n. sp., a new Nematode from Birds. *J. Parasit.*, XXI, 91-94.
- SONIN (M. D.), 1959. — Filariae of the Birds at the upper flow of the river Jenisej (Autonomical Republic of Tuvinsk). *Helminthologia*, I, 75-83, fig., 1-6.
- , 1961. — Révision des Nématodes de la sous-famille *Splendidofilarinae* Chabaud et Choquet, 1953. *Trudi Gelmint. Lab.*, XI, 242-250.
- SUPPERER (R.), 1958. — Zwei neue Filarien (*S. L.*), *Eufilaria delicata* spec. nov. und *Ornithofilaria Böhmi* spec. nov. aus der Misteldrossel, *Turdus viscivorus* L. *Z. f. Parasitenkunde*, XVIII, 312-319, fig. 1-10.
- TUBANGUI (M. A.), 1934. — Nematodes in the collection of the Philippine bureau of Science, II. *Filarioidea*. *Philippine Journ. of Sc.*, LV, 117-123, 4 pls.
- VUYLSTEKE (C.), 1953. — Nématodes parasites d'Oiseaux. *Parc national de l'Upemba*. I. *Mission G. F. de Witte, en collaboration avec W. Adams, A. Janssens, L. Van Meel et R. Verheven (1946-1949)*, XVII, 41 pls, fig. 1-151.
- WEHR (E. E.), 1938. — New genera and species of the nematode superfamily *Filarioidea*. I. *Serratospiculum amaculata*, n. sp. *Proc. Helmint. Soc., Washington*, V, 59-60, fig. 20 A-B.

- YAMAGUTI (S.), 1935. — Studies on the Helminth Fauna of Japon. Part. 12. Avian Nematodes, I. *Jap. Jour. Zool.*, VI, 403-431, fig. 1-41.
- , 1941. — Studies on the Helminth Fauna of Japan. Part. 36. Avian Nematodes, II. *Jap. Jour. Zool.*, IX, 441-480, 42 figs, 2 pls.
- YEH (L. S.), 1957. — On *Chandlerella braziliensis* n. sp. from a Greenbilled Toucan and a discussion on some Related Genera. *Jour. Helmint.* XXXI, 33-38, fig. 1-4.

*Laboratoire de Zoologie (Vers). Museum National d'Histoire Naturelle
et Institut Pasteur de Madagascar*
