

Martadamsonius duponti n. gen., n. sp. et *M. moramangiensis* n. sp. (Ransomnematoida; Nematoda)

Daniel VAN WAEREBEKE*

Laboratoire des Vers, Muséum national d'Histoire naturelle, 61, rue de Buffon, 75005 Paris, France.

RÉSUMÉ

Martadamsonius n. gen., dont l'espèce type est *Martadamsonius duponti* n. sp., est proche de deux genres, l'un sud-américain (*Urucuia*) et l'autre africain (*Waerebekeia*) ce qui confirme les rapports existant entre les Carnoyidae des deux continents. Le nouveau genre se distingue des genres sud-américains par l'existence des projections buccales hypertrophiées chez le mâle, et des genres africains par les spicules, courts et robustes, la forme et la disposition des papilles caudales du mâle. La seconde espèce du genre, *Martadamsonius moramangiensis* n. sp. diffère de l'espèce type par le nombre, la forme et la disposition des épines cuticulaires.

SUMMARY

Martadamsonius duponti n. gen. n. sp. and *M. moramangiensis* n. sp. (Ransomnematoida; Nematoda) parasites of Madagascan millipedes

Martadamsonius duponti n. gen., n. sp. from a Madagascan Spirostreptidae (Diplopoda) is described. The new genus is close both to the south American genus *Urucuia* and the African genus *Waerebekeia*. This confirms the close relationships between the Carnoyidae from the two continents. The new genus is distinguished from the south american genus by the presence of hypertrophied buccal projections in the male and from the african genus by the shortness and strength of its spicules and the arrangement of the male caudal papillae. The second species of the genus, *M. moramangiensis* n. sp. differs from the genus type species in the number, the shape and the arrangement of the cuticular spines.

Des Carnoyidae (Ransomnematoida) ont été trouvés chez des iules (Diplopodes) d'Afrique et d'Inde, mais aucun n'avait été signalé à Madagascar. La description de deux nouvelles espèces provenant de cette île nous conduit à proposer la création d'un genre nouveau.

Les iules collectés lors de nos déplacements ont été disséqués au laboratoire. Les nématodes obtenus ont été fixés au FA 4 : 10 chaud et montés dans la glycérine suivant la méthode de Seinhorst (1959). La conservation entre lame et lamelle a provoqué un certain aplatissement des spécimens étudiés.

Martadamsonius n. gen.

DIAGNOSE

Rhigonematida, Ransomnematoida, Carnoyidae. Pas de lèvres péribuccales. Ailes latérales et épines cuticulaires présentes. *Mâle* : ouverture buccale subtriangulaire. Cavité buccale portant à la base trois projections cuticulaires plumeuses. Queue à peu près conique à extré-

mité effilée. Deux spicules égaux, courts et robustes; gubernaculum enflé à extrémité bifide. Une seule paire de papilles sur le filament caudal. *Femelle* : quatre papilles céphaliques externes hémisphériques. Deux ovaires parallèles, coudés en arrière de l'œsophage, deux longs oviductes débouchant dans l'utérus impair. Capsule buccale dépourvue des pièces cuticularisées observées chez *Brumptaemilius*, mais portant trois dents radiales.

Espèce type : *Martadamsonius duponti* n. sp. provenant d'un iule de Madagascar.

Martadamsonius duponti n. sp.

(Figs 1 & 2)

MENSURATIONS

Mâles (n = 6) : L = 2,83 mm (2,61-2,98); largeur = 193 µm (189-203); distance extr. ant.-jonction œsoph. int. = 584 µm (570-594); b = 4,8 (4,6-5,0);

* Entomo-nématologiste de l'ORSTOM.

corpus = 368 (354-378) × 53 µm (47-58); longueur isthme + bulbe = 164 µm (157-175); diamètre isthme = 26 µm (23-29); diamètre bulbe = 91 µm (85-97); queue = 299 µm (255-342); c = 9,5 (8,5-10,2); spicules = 255 µm (241-264); gubernaculum = 96 (90-103) × 28 µm (25-31); anneau nerveux = 152 µm (144-157); pore excréteur = 186 µm (178-204).

Femelles (n = 9) : L = 3,52 mm (3,40-3,63); largeur = 413 µm (398-448); distance extr. ant.-vulve = 1,60 mm (1,52-1,71); V = 45,7 (44,9-47,3); distance extr. ant.-jonction œsoph. int. = 413 µm (398-448); b = 8,4 (8,0-8,9); portion étroite du corpus = 51 (46-54) × 16 µm (14-18); portion élargie du corpus = 190 (175-198) × 66 µm (62-72); longueur isthme + bulbe = 163 µm (150-184); diamètre isthme = 28 µm (25-31); diamètre bulbe = 94 µm (87-99); anneau nerveux = 62 µm (58-68); pore excréteur = 145 µm (132-155); queue = 780 µm (698-867); c = 4,5 (4,1-5,2); nombre d'œufs dans l'utérus = 20 (15-22); dimension des œufs = 163-183 × 85-95 µm.

Holotype (mâle) : L = 2,86 mm; b = 4,6; c = 8,5; spicule = 258 µm; gubernaculum = 103 × 26 µm; anneau nerveux = 156 µm; pore excréteur = 188 µm.

DESCRIPTION

Mâle : Ouverture buccale entourée par six papilles labiales internes et quatre papilles externes non saillantes formées par la juxtaposition de deux terminaisons nerveuses; pas de lèvres. Cuticule ornée d'une double striation transversale sur tout le corps excepté la tête et le filament caudal : des stries bien visibles espacées de 2,5 à 5 µm avec, dans l'intervalle, deux ou trois stries très fines. Dans la région œsophagienne, présence de petites épines cuticulaires arrondies, difficilement décelables, plus ou moins alignées suivant quatre rangées longitudinales. Ailes latérales débutant au niveau de la jonction œsophage-intestin et se terminant 280 µm en avant de l'anus. Quinze papilles caudales : deux paires ventrales préanales, une paire latérodorsale au niveau de l'anus, sept papilles entourant l'anus dont quatre postanales et une paire de papilles ventrales sur le filament caudal, ainsi qu'une paire de « pseudo-papilles » préanales, protubérances de même forme que les papilles situées de part et d'autre de la papille impaire mais sans terminaison nerveuse. Pas d'*area rugosa*. Cône génital faiblement marqué, en arrière duquel un étranglement sépare le filament caudal du reste de la queue. Cavité buccale à symétrie triradiée, munie à la base de trois lamelles supportant trois projections cuticulaires plumbeuses et ramifiées (dites « palmiformes » suivant certains auteurs) et trois dents au niveau de la jonction avec le corpus. Trois coelomocytes ventraux séparés. Cellules en arcade peu visibles, toutes de même taille. Spicules égaux, arqués, sans ornements superficiels.

les. Gubernaculum enflé dont l'épaisseur dépasse le tiers de la longueur, muni d'une extrémité distale bifide (Fig. 2 L). Phasmides visibles au niveau du rétrécissement caudal.

Femelle : Ouverture buccale circulaire bordée de six papilles labiales internes, de quatre papilles externes saillantes et des deux amphides bien visibles. Cuticule finement striée (distance entre deux stries consécutives variant de 1,3 à 2 µm) formant, en arrière de deux petits anneaux céphaliques, neuf anneaux bien marqués (longueur de chaque anneau de l'ordre de 7 µm). Cuticule ornée, au niveau de l'œsophage, de petites épines arrondies, plus ou moins alignées suivant quatre rangées longitudinales, mais dont la disposition varie suivant les individus. En avant de l'anus, quatre rangées longitudinales de deux à quatre petites épines (nombre variable suivant les spécimens). Ailes latérales débutant 660 µm en arrière de l'extrémité céphalique et se terminant 180 µm en avant de la vulve. Vulve légèrement saillante; pas de bouchon muqueux. En arrière de la bouche, trois languettes bilobées, puis trois grandes dents obturant partiellement la lumière du stoma (Fig. 2 H). Pas de pièces cuticularisées autour du stoma, ni cavités basales, ni filaments analogues à ce qui existe chez *Brumptae-milius*. Deux ovaires parallèles dont l'origine est située au tiers antérieur du corps, repliés en arrière de l'œsophage. Deux oviductes allongés, prolongés par les deux réceptacles séminaux débouchant dans l'extrémité postérieure de l'utérus impair.

SPÉCIMENS TYPES

Les types ont été déposés au Laboratoire des Vers, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (N° RA 217).

HÔTE ET ORIGINE

Intestin postérieur d'un Spirostreptidae non déterminé de la Montagne d'Ambre (Nord de Madagascar).

DIAGNOSE

Épines de la région œsophagienne du mâle et de la femelle réduites, à extrémités arrondies, à peu près alignées suivant quatre rangées longitudinales.

Martadamsonius moramangiensis n. sp. (Fig. 3)

MENSURATIONS

Mâle (holotype) : L = 2,42 mm; distance extr. ant.-jonction œsoph. int. = 554 µm; b = 4,4; corpus = 359 × 52 µm; longueur isthme + bulbe = 155 µm; diamètre isthme = 27 µm; diamètre bulbe = 93 µm; queue = 265 µm; c = 9,1; spicules = 227 µm;

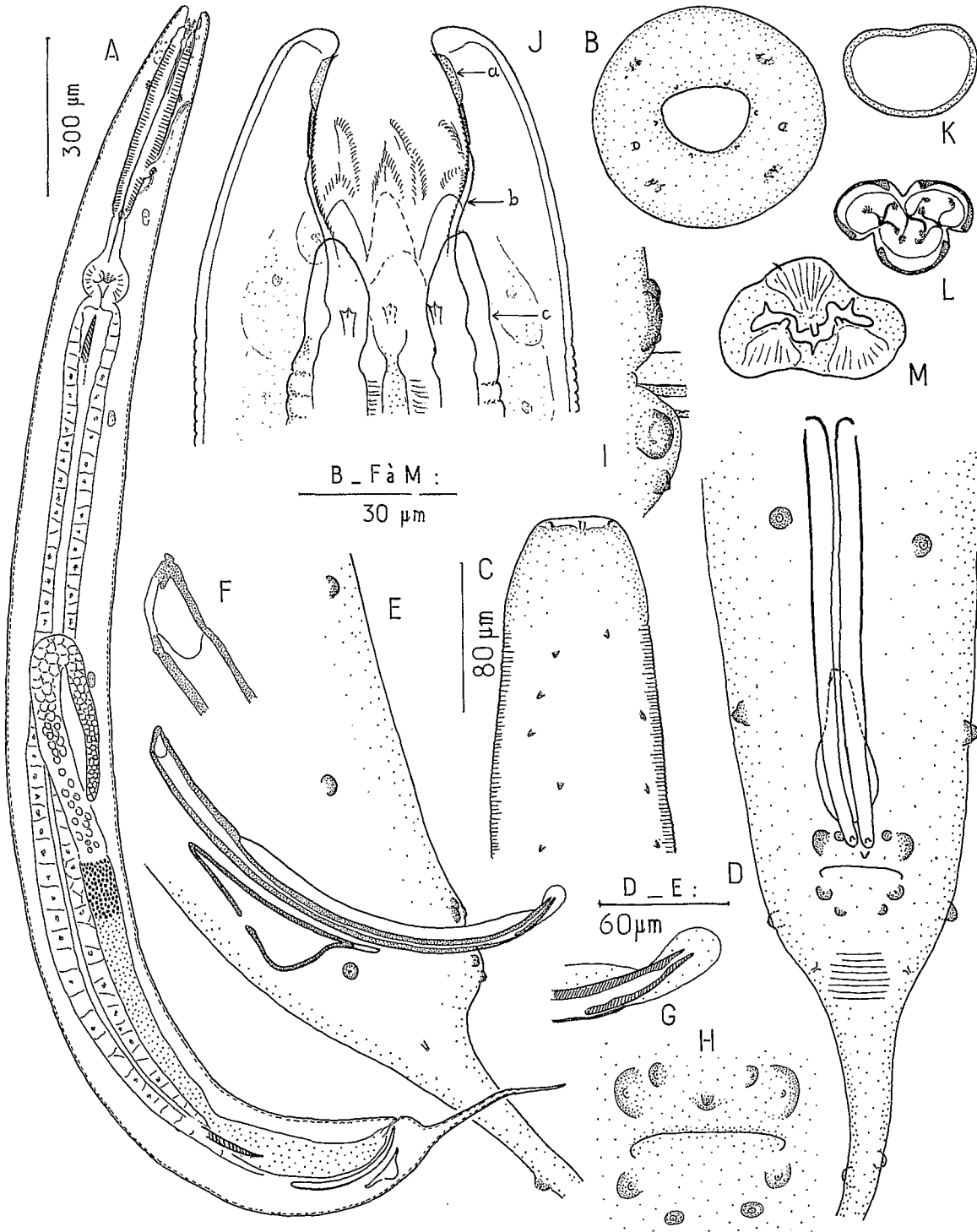


Fig. 1. *Martadamsonius duponti* n. sp. Mâle; A : en entier; B : tête, vue apicale; C : région antérieure, vue latérale; D et E : région postérieure, vues ventrale et latérale; F et G : extrémités apicale et distale du spicule; H et I : région anale, vues ventrale et latérale; J : stoma, schéma en vue ventrale; K, L et M : coupes transversales successives suivant les niveaux a, b et c de la figure J.

Martadamsonius duponti n. sp. Male; A : entire; B : head, apical view; C : anterior region, lateral view; D and E : posterior region, ventral and lateral view; F and G : apical and distal extremities of the spicule; H and I : anal region, ventral and lateral view; J : stoma, ventral view; K, L and M : transverse sections according to levels a, b and c of figure J.

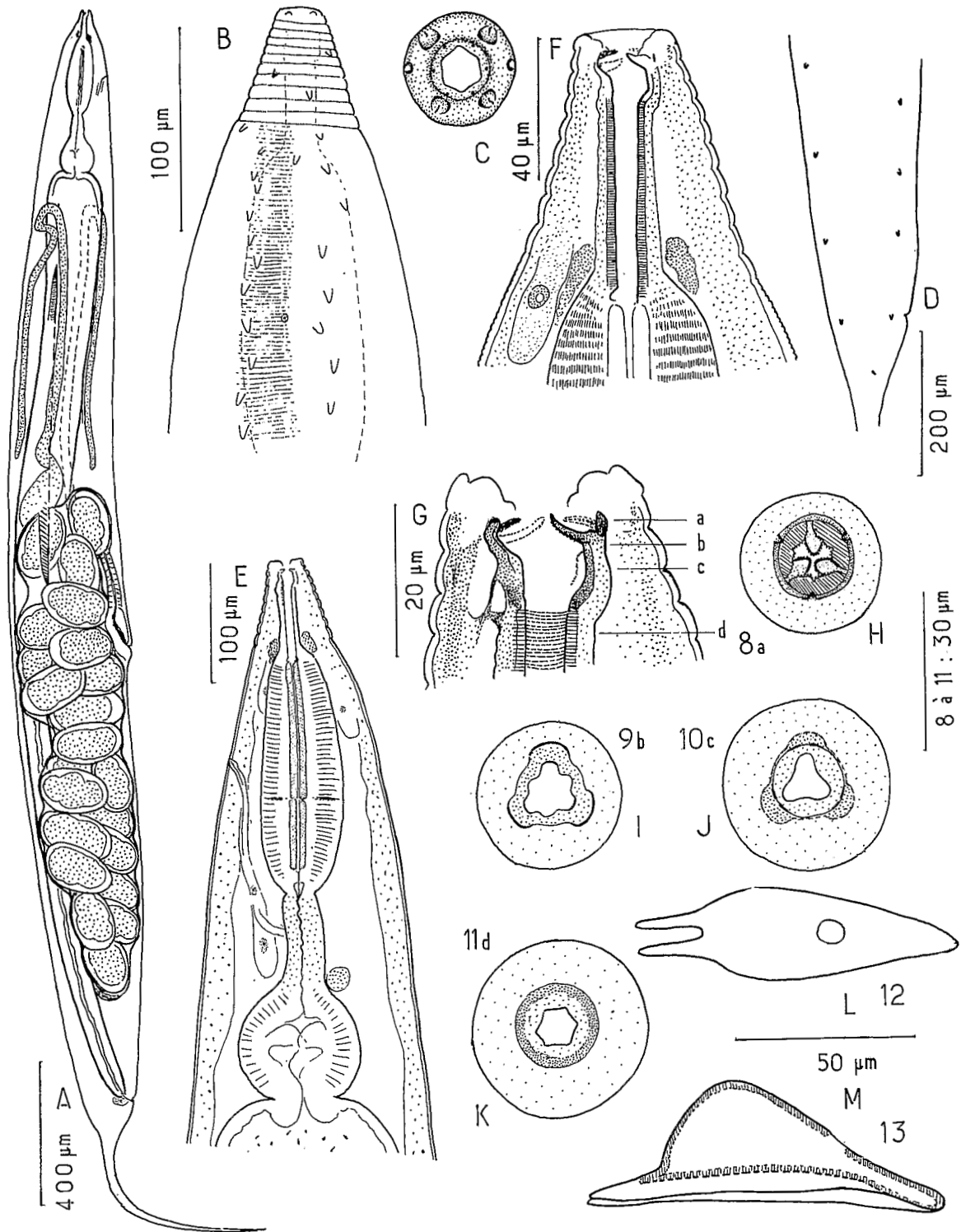


Fig. 2. *Martadamsonius duponti* n. sp. Femelle; A : en entier; B : région antérieure; C : tête, vue apicale; D : région postérieure, latérale; E : oesophage; F : schéma de la région antérieure; G : cavité buccale; H à K : coupes transversales successives suivant les niveaux a, b, c et d de la figure G. Mâle; L et M : gubernaculum, vues dorsale et latérale.

Martadamsonius duponti n. sp. Female; A : entire; B : anterior region; C : head, apical view; D : posterior region, lateral; E : oesophagus; F : anterior region diagram; G : buccal cavity; H to K : transverse sections according to levels a, b, c and d of figure G. Male; L and M : gubernaculum, dorsal and lateral view.

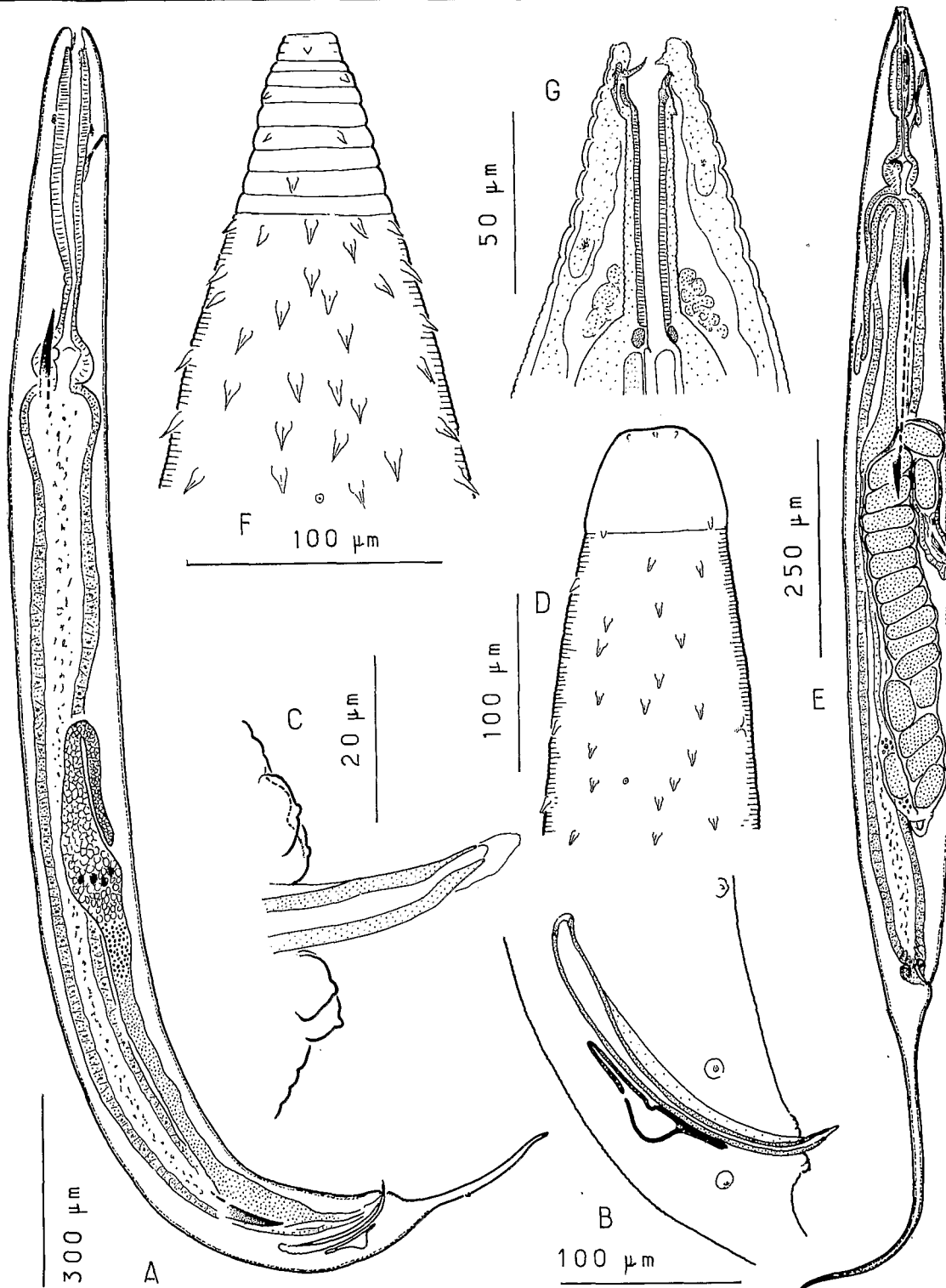


Fig. 3. *Martadamsonius moramangiensis* n. sp. Mâle; A : entier; B : région postérieure; C : région anale, vue latérale; D : région antérieure, vue latérale. Femelle; E : en entier; F : région antérieure, vue latérale; G : schéma de la région antérieure.

Martadamsonius moramangiensis n. sp. Male; A : entire; B : posterior region; C : anal region, lateral view; D : anterior region, lateral view. Female; E : entire; F : anterior region, lateral view; G : diagram of the anterior region.

gubernaculum = $97 \times 23 \mu\text{m}$; anneau nerveux = $136 \mu\text{m}$; pore excréteur = $165 \mu\text{m}$.

Femelle (n = 2) : L = 3,33-3,23 mm; distance extr. ant.-vulve = 1,89-1,93 mm; V = 43,2-40,3; distance extr. ant.-jonction œsoph. int. = 421-421 μm ; b = 7,9-7,7; portion étroite du corpus = $64 \times 15-60 \times 14 \mu\text{m}$; portion élargie du corpus = $179 \times 60-175 \times 64 \mu\text{m}$; longueur isthme + bulbe = 167-167 μm ; diamètre isthme = 27-25 μm ; diamètre bulbe = 83-85 μm ; anneau nerveux = 68-66 μm ; pore excréteur = 145-145 μm ; queue = 842-913 μm ; nombre d'œufs dans l'utérus = 24-18; dimension des œufs = $120-130 \times 55-65 \mu\text{m}$.

DESCRIPTION

Identique à l'espèce précédente, excepté en ce qui concerne les caractères suivants : *Mâle* : ailes latérales débutant en avant du bulbe. Épines bien visibles, relativement nombreuses et dispersées sur toute la surface de la région œsophagienne, puis alignées suivant deux paires de rangées longitudinales, situées de part et d'autre des ailes latérales, atteignant la zone anale. Base du gubernaculum munie d'une encoche interne. *Femelle* : épines nombreuses et bien développées dans la région œsophagienne, puis alignées suivant deux paires de rangées longitudinales jusqu'au niveau de l'anus.

SPÉCIMENS TYPES

Les types ont été déposés au Laboratoire des Vers du Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (N° RA 218).

HÔTE ET ORIGINE

Intestin postérieur d'un Spirostreptida sp. récolté dans la région de Moramanga (Madagascar), mars 1968.

DIAGNOSE

Chez le mâle et la femelle, épines de la région œsophagienne bien développées, à extrémités pointues, dispersées sur toute la surface cuticulaire. Présence d'une encoche à la base du gubernaculum.

Remarque

Chez les deux espèces étudiées l'ornementation épineuse est à peu près identique chez le mâle et la femelle, les épines étant toutefois plus petites chez le mâle. Ceci permet d'associer les mâles et les femelles d'une même espèce, ce qui n'est pas toujours possible chez les Carnoyidae dont mâles et femelles ne présentent souvent aucun caractère commun permettant de les réunir.

Discussion

Adamson et Van Waerebeke (1985) divisent l'ordre des Rhigonematida Adamson, 1981 en deux superfamil-

les, les Rhigonematoidea (Sánchez, 1947) Adamson & Van Waerebeke 1985 et les Ransomnematoidea Adamson & Van Waerebeke, 1985. Les Ransomnematoidea comprennent trois familles, les Ransomnematidae (Travassos, 1930) Travassos & Kloss, 1960, les Hethidae Travassos & Kloss, 1960 et les Carnoyidae Travassos & Kloss, 1960. Sept genres ont été rangés parmi les Carnoyidae, mais deux d'entre eux sont très mal connus. En effet,

— le genre *Clementeia* Artigas, 1930 renferme la seule espèce *C. clementei* Artigas, 1930. Mais il semble que l'auteur a décrit sous ce nom, succintement, le mâle et la femelle de deux espèces appartenant à deux familles différentes car le mâle, avec une ventouse ventrale, est vraisemblablement un *Heth* (Hethidae). Les spécimens types ayant disparu, Kloss (1965) décrit sous ce même nom une femelle et un mâle trouvés dans la même zone géographique (l'hôte n'avait pas été précisé par Artigas); mais l'identité des deux femelles est douteuse (la femelle de Kloss est deux fois plus petite que celle d'Artigas) et de plus la nouvelle description est incomplète (capsule buccale du mâle, de la femelle, nombre et disposition des papilles caudales du mâle inconnus) et ne permet pas une bonne définition de ce genre;

— la description de *Rondonema spinifera* Rao, 1958 dont Kloss (1965) fait l'espèce type et unique du genre *Raonema* est également incomplète. Ce dernier auteur justifie la création du genre par le fait que la description originale mentionne l'existence chez la femelle de deux utérus alors que les femelles de *Rondonema* en ont un seul. Or cette observation, non illustrée, nous paraît d'autant plus douteuse que toutes les autres femelles de Carnoyidae ne possèdent qu'un seul utérus [Adamson (1984), étudiant un spécimen type de *Urucuia incondita* Kloss 1961 signale l'existence d'un seul utérus et non pas deux comme indiqué lors de la description originale]. Cependant l'espèce indienne *R. spinifera* diffère des autres espèces de *Rondonema*, sud-américaines, par la forme de l'appareil copulateur du mâle et la présence de six rangées longitudinales d'épines. Rao et Kumari (1967) estiment qu'il ne s'agit là que de variations spécifiques ne justifiant pas l'édification d'un genre nouveau. Une redescription de l'espèce type serait donc nécessaire pour confirmer la validité du genre *Raonema*, lequel serait proche des genres africains et malgaches. De même *Rondonema spirostreptum* Rao & Kumari, 1967, autre espèce indienne dont le stoma du mâle présente des projections cuticulaires, est plus proche de *Martadamsonia* n. gen. que du genre *Rondonema*, mais s'en distingue par les huit rangées longitudinales d'épines sur toute la longueur du corps de la femelle dont les deux ovaires, non coulés, atteignent la région céphalique.

Les deux genres africains, *Brumptaemilius* Dollfus, 1952 et *Waerebekeia* Adamson, 1985 sont caractérisés par la présence dans la cavité buccale du mâle de

projections plumeuses analogues à celles de *Martadamsonius* n. gen. Mais, contrairement à ce dernier, le mâle des deux genres possède un spicule très long et fin. Le mâle de *Brumptaemilius* est facilement identifiable par sa queue tronquée, terminée par un court filament caudal, et par l'existence d'une *area rugosa* ventrale; *Waerebekeia* est plus proche de *Martadamsonius* n. gen. (forme de la queue du mâle, disposition des papilles caudales, forme du gubernaculum, structure de la cavité buccale de la femelle comparables), mais le mâle présente une ouverture buccale étirée latéralement et bordée de deux lèvres.

Les mâles des genres sud-américains *Carnoya* Gilson, 1898, *Rondonema* Artigas, 1926 et *Urucuia* Kloss, 1961 ne possèdent pas de projections buccales hypertrophiées, mais les spicules et le gubernaculum ressemblent à ceux de *Martadamsonius* n. gen. Le genre *Carnoya* diffère beaucoup de tous les autres Carnoyidae, en particulier par la structure de l'appareil génital, le grand développement des gamètes, etc. Le genre *Rondonema* est caractérisé par la présence chez la femelle d'une seule rangée longitudinale de protubérances cuticulaires correspondant à la fragmentation des ailes latérales. Le genre *Urucuia*, comprenant la seule espèce *Urucuia incondita* Kloss, 1961 redécrite par Adamson (1984) à partir de matériel déjà monté, et rétracté, rendant impossible les vues apicales, est proche de *Martadamsonius* n. gen. par les caractères génitaux du mâle, l'ornementation épineuse de la femelle et en diffère par la structure de la cavité buccale du mâle.

Mariaaamsonius n. gen. se situe donc entre les genres de Carnoyidae sud-américains et africains, possédant certains caractères primitifs des premiers et certains caractères plus évolués des seconds, et plus exactement

entre les deux genres *Urucuia* et *Waerebekeia*. Ceci confirme les relations entre les Carnoyidae des deux continents et l'homogénéité de cette famille.

RÉFÉRENCES

- ADAMSON, M. L. (1984). Rediagnosis of *Urucuia* Kloss, 1961 (Nematoda; Rhigonematina; Carnoyidae) with comments on morphology and host-distribution of the Carnoyidae, parasites of diplopods. *Can. J. Zool.*, 62 : 1631-1635.
- ADAMSON, M. L. & ANDERSON, N. H. B. (1985). Rhigonematid (Nematoda) parasites of *Archispirostreptus tumuliporus* (Spirostreptida, Diplopoda) in Malawi. *Can. J. Zool.*, 63 : 916-923.
- ADAMSON, M. L. & VAN WAEREBEKE, D. (1985). The Rhigonematida (Nematoda) of diplopods : reclassification and its cladistic representation. *Annls Parasit. hum. comp.*, 60 : 685-702.
- ARTIGAS, P. (1930). Sobre um novo genero de nematoides, *Clementeia*, e uma nova especie *Clementeia clementei*, parasita de Julideos. *Mems Inst. Oswaldo Cruz*, 24 : 31-34.
- KLOSS, G. R. (1961). Parasitos intestinais do diplopoda *Sca-phiostreptus buffalus* Schubart. *Boln Mus. Goeldi Zool.*, 35 : 1-13.
- KLOSS, G. R. (1965). Compêndio dos Nematoides parasitos intestinais de Artropodos. III Carnoyidae e Hethidae. *Archos Zool. Est. S. Paulo*, 13 : 47-137.
- RAO, P. N. & KUMARI M. M. (1967). A description of a new species of the genus *Rondonema* Artigas, 1926 with comments on the allied genera. *Riv. Parassit.*, 28 : 11-16.
- SEINHORST, J. W. (1959). A rapid method for the transfer of nematodes from fixative to anhydrous glycerin. *Nematologica*, 4 : 67-69.

Accepté pour publication le 30 janvier 1987.