

Rhigonema disparovis n. sp. (Rhigonematidae, Nematoda) parasite de *Pachybolus laminatus* (Diplopoda) en Côte d'Ivoire

Daniel VAN WAEREBEKE*

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

RÉSUMÉ

Rhigonema disparovis n. sp. est caractérisé par l'œsophage, court et large, et la queue, courte et pointue; le mâle possède des spicules longs et fins et 27 papilles caudales. Les trois mâchoires supportent non seulement des dents radiales, caractéristiques du genre, mais également de fines épines cuticulaires, situées vers l'avant, rappelant celles que l'on trouve chez un autre genre de Rhigonematidae, *Glomerinema*. L'utérus de la femelle renferme le plus souvent des œufs de deux tailles : les œufs de petite taille, dont le volume n'est que le cinquième des grands, proviennent de la transformation dans l'utérus de ces derniers. L'espèce la plus proche de *Rhigonema disparovis* n. sp. est une autre espèce africaine, *Rhigonema multipapillatum* (Skrjabin, 1916) Christie & Cobb, 1926, dont le mâle possède 31 papilles caudales.

SUMMARY

Rhigonema disparovis n. sp. (Rhigonematidae, Nematoda) from *Pachybolus laminatus* (Diplopoda) in the Ivory Coast

Rhigonema disparovis n. sp. is characterised by a short, thick œsophagus and a short, pointed tail; the male has long and slender spicules and 27 caudal papillae. The three jaws bear strong teeth which are characteristic of the genus, and fine anterior spines similar to those of *Glomerinema* (Rhigonematidae). The female uterus contains eggs of two sizes, the largest being five times the volume of the smallest. The nearest species to *Rhigonema disparovis* n. sp. is another african species, *R. multipapillatum* (Skrjabin, 1916) Christie & Cobb, 1926, the male of which is distinguished from *Rhigonema disparovis* n. sp. by the presence of 31 caudal papillae.

La dissection d'un Diplopode, *Pachybolus laminatus*, provenant de Côte d'Ivoire, a révélé la présence simultanée dans l'intestin de trois espèces de Rhigonematides appartenant à trois genres différents. Deux d'entre elles sont déjà connues (*Brumptaemilius venardi* Van Waerebeke, 1984 et *Obainia petteri* Adamson & Van Waerebeke, 1985). La troisième est une nouvelle espèce de *Rhigonema* décrite ci-dessous.

Les nématodes vivants ont été fixés à l'alcool à 70° chaud et examinés dans le lactophénol.

***Rhigonema disparovis* n. sp.**
(Figs 1, 2)

MENSURATIONS.

Mâles (n = 7) : L = 4,69 mm (4,08-5,36); largeur = 203 µm (179-243); dist. extr. ant.-jonction œsoph. int. = 349 µm (332-370); b = 13,5 (12,5-14,5); corpus = 217 × 116 µm (199-235 × 96-127); diamètre isthme = 70 µm (68-84); bulbe = 117 × 141 µm (107-123

× 123-147); anneau nerveux = 148 µm (131-174); pore excréteur = 194 µm (163-227); queue = 178 µm (159-219); c = 26,2 (22,1-28,1); spicule = 417 µm (389-458).

Femelles (n = 12) : L = 6,76 mm (5,58-7,82); largeur = 283 µm (179-334); V = 58,1 (55,4-60,7); dist. ext. ant.-jonction œsoph. int. = 375 µm (338-402); b = 17,9 (15,3-20,2); corpus = 232 × 123 µm (207-261 × 115-131); bulbe = 126 × 148 µm (115-135 × 141-155); anneau nerveux = 159 µm (139-183); pore excréteur = 246 µm (191-283); queue = 245 µm (219-283); c = 27,6 (21,2-33,3); nombre d'œufs : 73 (12-147) dont 9 à 44 grands et 0 à 120 petits; dimension des œufs dans l'utérus : 85-175 × 67-127 µm.

Holotype (mâle) : L = 4,50 mm; largeur = 179 µm; b = 13,2; corpus = 211 × 119 µm; diamètre isthme = 84 µm; bulbe = 119 × 143 µm; anneau nerveux = 143 µm; pore excréteur = 191 µm; c = 27; spicule = 400 µm.

* Entomo-nématologiste de l'ORSTOM.

DESCRIPTION

Mâle : Corps cylindrique, cuticule recouverte d'une fine pilosité dans la région antérieure; pas d'ailes latérales. Queue courte terminée par un petit appendice conique, effilé. Trois lèvres bordant l'ouverture buccale plus ou moins triangulaire. Trois mâchoires identiques entre elles, portant des dents radiales, et dont la partie antérieure est ornée de fines épines. Corpus nettement divisé en deux parties (appelées respectivement « prae-corpus » et « corpus » par Dollfus, 1964) par un étranglement. Œsophage court et puissant. Quatre groupes de quatre coelomocytes, les deux premiers entre le bulbe et le testicule, les deux derniers, difficilement visibles, au niveau du testicule. Testicule replié, spicule arqué, long et fin. Vingt-sept papilles anales : le plus souvent douze papilles ventrales préanales, dissymétriques (mais seulement onze chez deux des spécimens examinés) et une papille impaire médiane; quatre paires de papilles postanales, ventrales, et trois paires latérales. Spermatozoïdes de grande taille ($40 \times 12 \mu\text{m}$) pourvus d'un filament axial; extrémité antérieure du spermatozoïde camuse; région postérieure plus étroite, à paroi souvent crénelée et extrémité arrondie.

Femelle : Identique au mâle excepté en ce qui concerne les caractères sexuels. Queue courte, conique. Ovaires réduits, opposés, ne renfermant souvent que des ovocytes de petites tailles; oviductes plusieurs fois repliés; réceptacle séminal renfermant de petits spermatozoïdes à peu près arrondis (diamètre de l'ordre de $5 \mu\text{m}$). Utérus impair; chambre vaginale réduite (pas de sac vaginal). Deux types d'œufs, de grande taille à coque mince ou de petite taille à coque épaisse.

MATÉRIEL TYPE

Déposé au Muséum national d'Histoire naturelle, Laboratoire des Vers, 75005 Paris, France (n° V W 24).

HÔTE ET LOCALITÉ TYPE

Intestin postérieur de *Pachybolus laminatus* Cook (Pachybolidae, Spirobolida, Diplopoda) provenant d'Abidjan, Côte-d'Ivoire.

DIAGNOSE ET AFFINITÉS

Mâles et femelles caractérisés par l'œsophage court, la queue courte à peu près conique; mâles ne possédant ni ailes latérales ni gubernaculum, pourvus de spicules longs et fins et de 27 papilles caudales (parfois 26, et dans ce cas en disposition dissymétrique); femelles sans sac vaginal, dont l'utérus impair renferme deux types d'œufs de taille nettement différente (rapport volumétrique de un à cinq).

Près de 50 espèces de *Rhigonema sensu* Adamson & Van Waerebeke, 1985 ont été décrites, une dizaine

d'entre elles provenant d'Afrique et d'Inde. Les spicules longs et fins se rencontrent chez quelques espèces d'Amérique du Sud : *R. falcata* (Leidy, 1849) Dollfus, 1952; *R. glabrum* Dollfus, 1952; *R. longispicula* (Travassos & Kloss 1959) n. comb.; *R. longicauda* (Travassos & Kloss, 1959) n. comb.; mais ces espèces possèdent toutes des queues longues et un moindre nombre de papilles caudales (les observations sont très vagues à ce sujet). Parmi les espèces africaines et indiennes, seules *R. multipapillatum* (Skrjabin, 1916) Christie & Cobb, 1927 et *R. travassossi* (Dollfus, 1952) Van Waerebeke, 1984 ont également des spicules longs et fins. La première possède 31 papilles caudales (la papille impaire, non signalée, existe vraisemblablement), soit le plus grand nombre cité parmi les *Rhigonema*, et il semble que de petites épines analogues à celles observées sur les mâchoires de *R. disparovis* n. sp. soient également présentes. L'examen des spécimens types de *R. travassossi* a révélé l'existence d'une fine pilosité cutanée — alors que l'absence de pilosité était considéré par Dollfus (1964) comme un caractère distinctif de l'espèce — et celle d'environ 31 papilles caudales chez le mâle (nombre incertain en raison de l'état du matériel étudié); il s'agit donc peut-être de la même espèce que la précédente, mais dans l'impossibilité de préciser la description nous la considérons comme *species inquirenda*.

Rhigonema disparovis n. sp. est donc proche de *R. multipapillatum*; les deux espèces se distinguent par le nombre de papilles caudales du mâle (27 et 31); l'œsophage de *R. disparovis* n. sp. est plus court, les dents des mâchoires ont des formes différentes; mais c'est la seule espèce de *Rhigonema* dont la femelle possède des œufs de deux tailles, d'où son nom. Les épines sur les mâchoires et l'œsophage court, puissant, se retrouvent chez les espèces du genre *Glomerinema* Van Waerebeke, 1985 — *G. grandisperma* Van Waerebeke, 1984 possède également un corpus divisé en deux par un étranglement transversal — mais à l'opposé les mâles de *Glomerinema* possèdent des spicules courts et épais analogues aux autres espèces de *Rhigonema* africains. La découverte de *R. disparovis* n. sp. illustre donc la proximité phylogénique des deux genres, confirmant aussi l'hypothèse suivant laquelle le genre *Glomerinema* dériverait de *Rhigonema*.

REMARQUES

Ovogenèse et œufs : *Rhigonema disparovis* n. sp. se distingue des autres *Rhigonema* par la présence dans l'utérus d'œufs de taille différente (en cours de segmentation). Chez les quatorze femelles observées, les nombres respectifs des œufs de grande et de petite taille sont les suivants : 12-0, 28-2, 30-80, 29-89, 44-4, 21-87, 35-0, 23-95, 27-54, 34-0, 27-120, 31-10, 23-50 et 0-84. On constate que chez les femelles jeunes, ayant un petit nombre d'œufs dans l'utérus, la plupart de ceux-ci sont de grande taille, supérieure même aux plus grands des

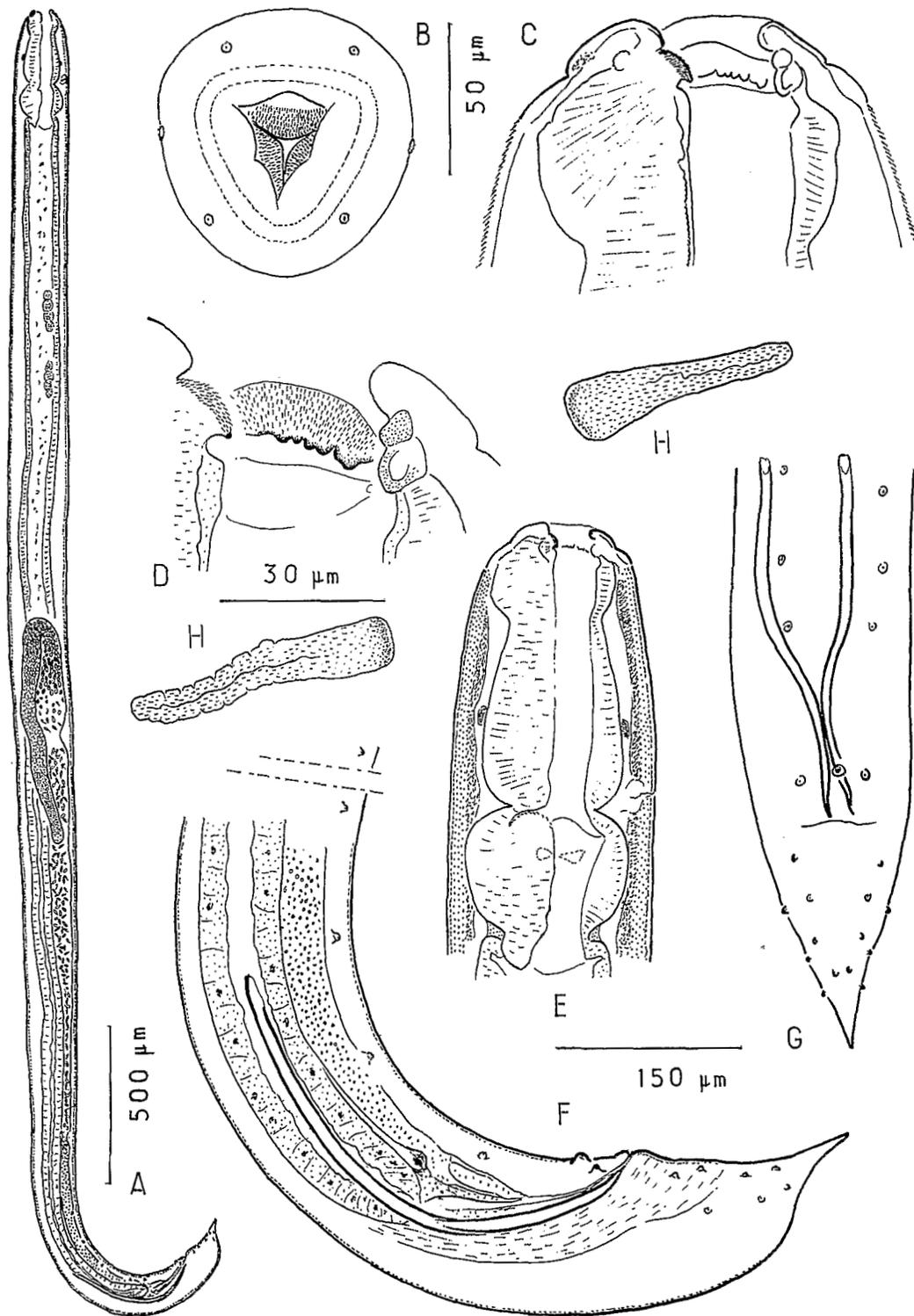


Fig. 1. *Rhigonema disparovis* n. sp. Mâle. A : En entier; B : Tête, (vue apicale); C : Région céphalique (coupe optique sagittale); D : Mâchoires; E : Œsophage; F : Région postérieure (latérale); G : Région postérieure (ventrale); H : Spermatides.

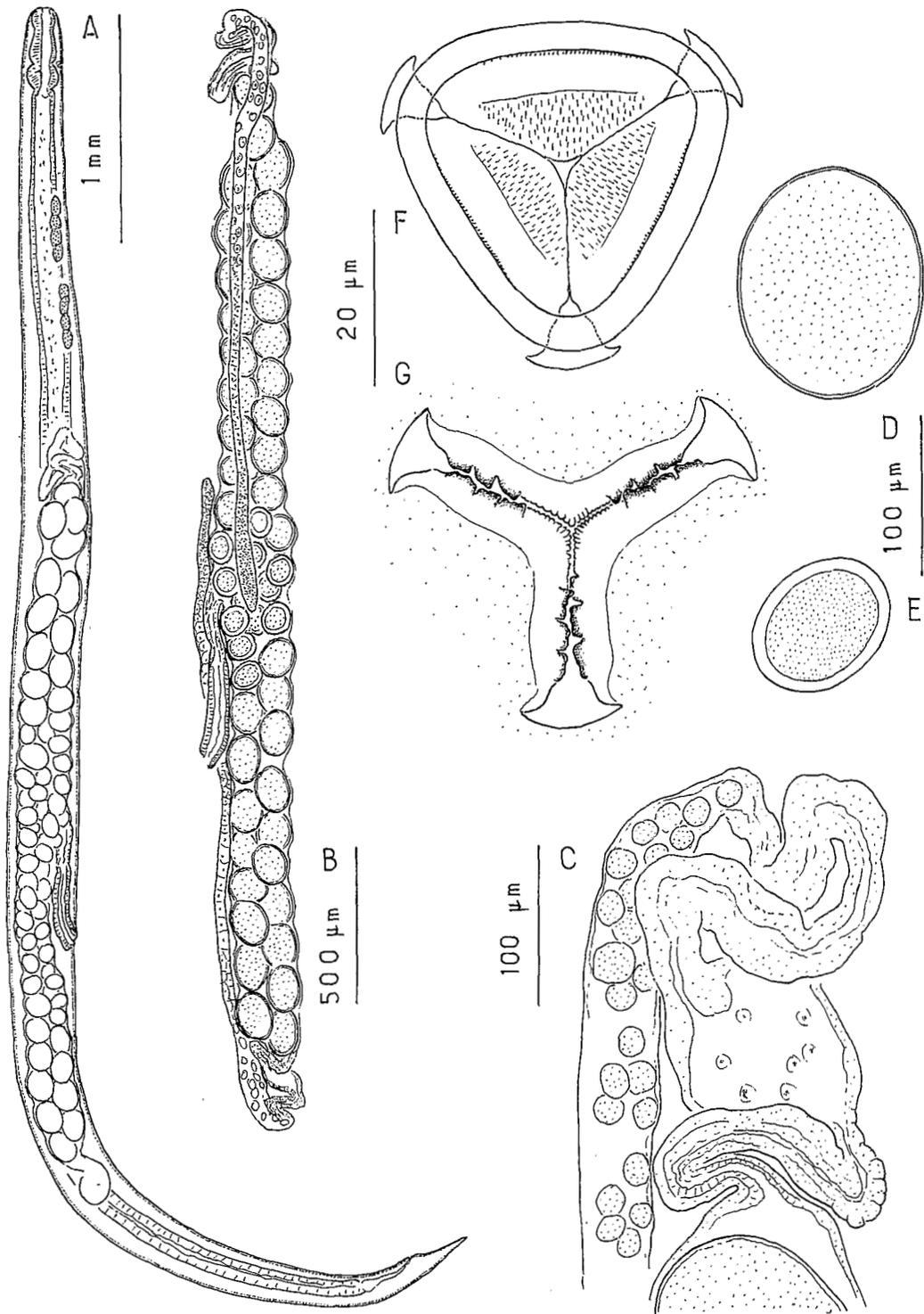


Fig. 2. *Rhigonema disparovis* n. sp. Femelle. A : En entier; B : Appareil génital; C : Région antérieure de l'appareil génital; D, E : Œufs de grande et petite taille (même échelle); F, G : Coupes optiques du stoma montrant les épines, vers l'avant, et les dents des mâchoires.

femelles ayant les deux types d'œufs. Les petits œufs sont toujours dans la partie distale des utérus, près de la chambre vaginale. Il n'y a donc à l'origine qu'un seul type d'œuf, de grande taille, subissant après fécondation une première phase de rétraction progressive et légère, puis une rétraction rapide et intense (les œufs de taille intermédiaire sont très peu nombreux) avec formation d'une coque épaisse. L'ampleur du phénomène est telle (rapport volumétrique de un à cinq entre petits et grands œufs) que les deux types d'œufs se distinguent à la loupe binoculaire, permettant ainsi l'identification de l'espèce. Chez de nombreuses femelles le fonctionnement des ovaires semble interrompu : on n'observe que des ovocytes de petite taille, dispersés; il y aurait donc des périodes de ponte ovarienne alternant avec des périodes de repos. Ces phases de ponte suivent peut-être des inséminations car le stock de spermatozoïdes dans le réceptacle séminal semble souvent très réduit.

Les spermatides : Les spermatides de Rhigonematidae et leur évolution ont déjà fait l'objet d'études antérieures (Adamson & Van Waerebeke, 1984; Van Waerebeke, 1985). Le spermatide de *Rhigonema disparovis* n. sp. se distingue par sa grande taille et sa forme; les chromosomes se présentent sous forme d'un filament axial. La forme du spermatide de *Rhigonema madecassum* est très différente, et le matériel génétique se présente sous forme d'un granule vers l'avant. Il semble que la

morphologie du spermatide des *Rhigonema* pourrait jouer un grand rôle dans la systématique du genre, ainsi que chez *Glomerinema*, mais il n'existe aucun renseignement à ce sujet dans la presque totalité des descriptions.

RÉFÉRENCES

- ADAMSON, M. L. & VAN WAEREBEKE, D. (1984). Cytological aspects of gametogenesis in two rhigonematid (Nematoda) parasites of *Anadenobolus politus* (Porat) (Rhinocridae; Diplopoda) from Guadeloupe. *Can. J. Zool.*, 62 : 190-192.
- DOLLFUS, R. P. (1964). Nématodes de Myriapodes du Congo Belge. *Mém. Mus. natn. Hist. nat.*, sér. A, 32 : 109-169.
- SKRJABIN, K. I. (1916). Parasitic nematodes and trematodes collected by the expedition of Prof. V. Dogiel and I. Sokolov in British East Africa. *Scientific Research Expedition to British East Africa und Uganda, V. Dogiel and I. Sokolov*, 4 : 1-98 [russe], 99-157 [traduction anglaise].
- VAN WAEREBEKE, D. (1984). *Rhigonema madecassum* n. sp. (Rhigonematidae; Nematoda) parasite de Diplopode à Madagascar : description et étude de la spermiogénèse. *Revue Nématol.*, 7 : 267-282.
- VAN WAEREBEKE, D. (1985). Trois nouvelles espèces de *Glomerinema* Van Waerebeke, 1985 (Rhigonematidae, Nematoda) parasites de Sphaeroterioïdea (Glomerida, Diplopoda) à Madagascar. *Revue Nématol.*, 8 : 229-239.

Accepté pour publication le 1^{er} février 1990.