

Tres especies nuevas de rignonematidos (Nematoda: Rhigonematida), parásitos de diplópodos (Diplopoda: Spirobolida) de La Española

Nayla GARCÍA, Alberto COY y Luisa VENTOSA
Instituto de Ecología y Sistemática, carretera de Varona, km 3 1/2, Boyeros, AP 8029, CP 10800,
Ciudad de La Habana, Cuba. ecologia@unepnet.inf.cu

ABSTRACT. Three new species of rignonematids (Nematoda: Rhigonematida) belonging to the genera *Heth*, *Carnoya* and *Ichthyocephalus* are described. They were collected from Hispaniolian diplopods (Diplopoda: Spirobolida). The order Rhigonematida is recorded for the first time to the island.

Key words: Nematoda, rignonematids, *Heth*, *Carnoya*, *Ichthyocephalus*, new species, Hispaniola.

INTRODUCCIÓN

Las Antillas constituyen una de las regiones menos estudiadas con respecto a los nemátodos parásitos de artrópodos. Chitwood (1932) registró los primeros oxiúridos cubanos parásitos de cucarachas y Barus (1969) describió el primer rignonematido. Actualmente se conocen unas 60 especies de los órdenes Oxyurida y Rhigonematida, concentradas en la mayor de las Antillas, con sólo tres registros en Guadalupe y Martinica (Adamson, 1984; Spiridonov, 1984, 1989; Adamson y Waerebeke, 1985; García *et al.*, en prensa).

En este trabajo se describen tres especies nuevas de rignonematidos, procedentes del Parque Nacional Antonio Bermúdez, República Dominicana. Estos constituyen -para La Española- los primeros registros del grupo. El material tipo se encuentra depositado en las Colecciones Zoológicas del Instituto de Ecología y Sistemática (IES, CZACC). Las medidas que aparecen en el texto están dadas en milímetros.

SISTEMÁTICA

Familia Hethidae

Heth hispaniolae, sp. nov.

(Figs.1-5)

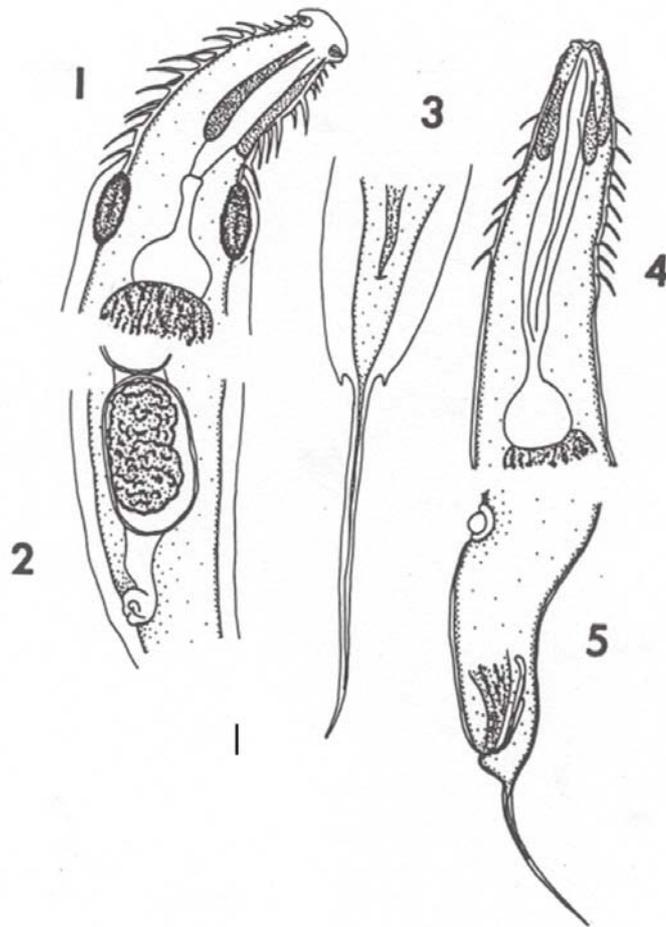
Diagnosis. *Heth hispaniolae*, sp. nov. se diferencia del resto de las especies del género, por las dos proyecciones cuticulares presentes en la cola.

Diagnosis (in english). *Heth hispaniolae*, sp. nov., differs from the previously known species of the genus in having two cuticular projections in the tail.

Descripción. Hembras de color blanco y tamaño pequeño. Extremo cefálico característico del género. Cutícula con espinas largas, ligeramente curvas; las tres primeras notablemente pequeñas. Collar cervical continuo, compuesto por espinas pequeñas, dispuestas en línea suavemente ondulada. Las espinas cuticulares se extienden hasta la altura del istmo esofágico, donde comienzan las alas laterales. Estas continúan hacia la base de la cola, donde forman dos salientes. Cuerpo esofágico subrectilíneo, con un par de glándulas esofágicas. Istmo corto. Bulbo esofágico redondeado. Monodelfa, prodelfa. Huevos grandes, alargados, de cáscara delgada y lisa. Cola subulada, de longitud mediana. Machos de menor talla, también blancos. Espinas cuticulares delgadas y cortas, dispuestas desde la altura de las glándulas esofágicas hasta el último tercio del cuerpo. Cuerpo esofágico más o menos rectilíneo, algo ensanchado en su parte media. Istmo estrecho y bulbo redondeado. Ventosa anal pequeña. Espículas semisoldadas en forma de gancho, de punta muy aguda. Cola delgada.

Medidas de las hembras (N=2) (holótipo entre paréntesis). Longitud total 1.74 (2.00). Anchura máxima 0.10 (0.14). Cuerpo esofágico 0.17 (0.21). Istmo 0.04 (0.04). Diámetro del bulbo 0.06 (0.06). Distancia de la vulva y el ano al extremo caudal 0.64 (0.74) y 0.42 (0.55), respectivamente. Huevos 0.14-0.20 (0.14) por 0.08- 0.09 (0.09) en número de 1 a 4.

Medidas de los machos (N=3). Longitud total 1.28-1.62. Anchura máxima 0.11-0.16. Cuerpo esofágico 0.27-0.33. Istmo 0.04-0.05. Diámetro del bulbo 0.063. Diámetro de la ventosa preanal 0.02. Distancia de la ventosa preanal y el ano al extremo caudal 0.441-0.93 y 0.21-0.28, respectivamente. Longitud de las espículas 0.10-0.11.



Figs. 1-5. *Heth hispaniolae* sp. nov. 1. extremo cefálico de la hembra. 2. vulva, huevos. 3. extremo caudal de la hembra. 4. extremo cefálico del macho. 5. extremo caudal del macho. Escala: línea=0.03 mm.

Tipos. Holótipo (hembra), LA ESPAÑOLA, República Dominicana, Alto de la Bandera, Parque Nacional Antonio Bermúdez, (1690 m, 19° 07' 04" N 70° 50' 16,8" WNE) CZACC 11.4374. **Parátipos** (1 hembra y 3 machos) con los mismos datos que el holótipo, CZACC 11.4375 al 11.4378.

Hospedante tipo. Un diplópodo no identificado (Diplopoda; Spirobolida).

Localización: intestinos. **Intensidad y prevalencia:** De 12 a 26 ejemplares en 8 de los 17 hospedantes examinados (47.7%).

Etimología. Hispaniola, nombre referido a la isla La Española.

Comentario. Del género *Heth* se conocen unas 30 especies, distribuidas por Centroamérica, Suramérica, Australia, Nueva Zelanda, Nueva Guinea, Sumatra y Filipinas. Se hospedan en diplópodos espirobólidos y polidésmidos (Hunt, 1994a). La presencia de dos proyecciones de las alas laterales en la base de la cola distingue a *Heth hispaniolae* sp. nov. del resto de los miembros del grupo. Estas proyecciones son muy similares a las que caracterizan a *Leidyneia appendiculata* (Leidy) (Oxyurida, Thelastomatidae), telastomátido cosmopolita, parásito de cucarachas (Insecta: Dictyoptera) silvestres y domésticas (Adamson y Waerebeke, 1992).

Las hembras de la especie nueva se diferencian de *Heth xaniosphora* Hunt, cuyo aspecto es similar (excepto en el carácter mencionado), en la espinación, así como en la ubicación y extensión de las alas laterales. Los machos de *H. xaniosphora* son desnudos, mientras los de *H. hispaniolae* sp. nov. presentan numerosas espinas cervicales.

Familia Carnoyidae
Carnoya haiti, sp. nov.
(Figs.6-10)

Diagnosis. *Carnoya haiti* sp. nov. se diferencia de *C. pyramboia* Artigas, *C. fimbriata* Hunt y Sutherland, *C. perbella* Hunt y Sutherland, *C. mackintoshae* Adamson, *C. kermarreci* Adamson y Waerebeke, *C. abeli* García, *C. caputbulla* Hunt y Moore, *C. posterovulva* Hunt y Moore, y *C. janiceae* Hunt y Moore, por la espinación cuticular de los machos. De *C. strobillina* Hunt y Sutherland, *C. paradubia* Adamson, *C. martiniquensis* Adamson, *C. venezuelensis* Adamson y *C. guantanamera* Spiridonov, por la ausencia de alas laterales. De *C. cubitas* García, Coy y Ventosa, por la talla y morfología en ambos sexos.

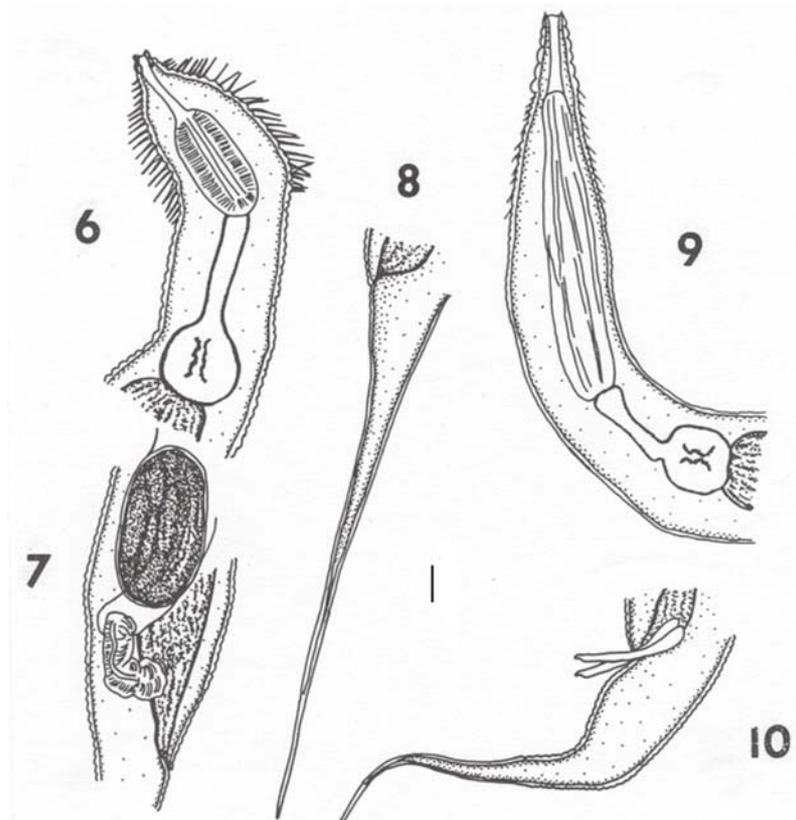
Diagnosis (in english). *Carnoya haiti* sp. nov. differs from *C. pyramboia*, *C. fimbriata*, *C. perbella*, *C. mackintoshae*, *C. kermarreci*, *C. abeli*, *C. caputbulla*, *C. posterovulva* and *C. janiceae* by the male cuticular spination. From *C. strobillina*, *C. paradubia*, *C. martiniquensis*, *C. venezuelensis* and *C. guantanamera*, in the absence of lateral alae. From *C. cubitas* by the size and morphology in general in both sexes.

Descripción. Nemátodos de tamaño pequeño y color blanquecino. Hembras con cutícula estriada hasta la región anal, formando anillos poco anchos. Espinas cervicales delgadas, casi rectas; dispuestas en varias hileras desde la apertura oral hasta la base del prebulbo. Porción anterior del esófago cilíndrica y delgada; la posterior musculosa, formando un bulbo oblongo. Istmo alargado, ancho. Bulbo más o menos esférico. Didelfa, prodelfa. Huevos no muy numerosos, grandes, de cáscara lisa y delgada. Cola cónico subulada, de mediano tamaño. Machos con región cefálica formada por cinco anillos ligeramente ensanchados. A partir de ellos se extienden varias hileras de espinas cortas y delgadas hasta aproximadamente la mitad del esófago. Cuerpo esofágico alargado y ensanchado hacia el istmo. Istmo alargado, algo ensanchado. Bulbo esférico. Espículas

subiguales, en forma de canoa, no muy curvas. Machos con cola similar a las hembras, algo más corta.

Medidas de las hembras (N=3) (holótipo entre paréntesis). Longitud total 1.58-1.61 (1.58). Anchura máxima 0.11-0.13 (0.11). Cuerpo esofágico, porción anterior 0.07-0.10 (0.07), porción posterior 0.08-0.10 (0.08). Istmo 0.07-0.10 (0.08). Diámetro del bulbo 0.05-0.07 (0.05). Distancia de la vulva y el ano al extremo caudal 0.47-0.55 (0.55) y 0.45-0.51 (0.45), respectivamente. Huevos 0.12-0.12 (0.12) por 0.07-0.08 (0.07), en número de 1 a 2.

Medidas de los machos (N=3). Longitud total 1.54-1.62. Anchura máxima 0.11-0.15. Cuerpo esofágico 0.28-0.29. Istmo 0.06-0.07. Diámetro del bulbo 0.07-0.08. Distancia del ano al extremo caudal 0.36-0.42. Longitud de las espículas 0.08-0.09 y 0.09-0.10.



Figs. 6-10. *Carnoya baiti* sp. nov. 6. extremo cefálico de la hembra. 7. vulva, huevos. 8. extremo caudal de la hembra. 9. extremo cefálico del macho. 10. extremo caudal del macho. Escala: línea=0.1 mm.

Holotipo (hembra), LA ESPAÑOLA, República Dominicana, Alto de la Bandera, Parque Nacional Antonio Bermúdez, (1690 m, 19° 07' 04" N 70° 50' 16,8" WNE), CZACC 11.4379. **Parátipos** (2 hembras y 3 machos), con los mismos datos que el holotipo, CZACC 11.4380 al 11.4384.

Hospedante tipo. Un diplópodo no identificado (Diplopoda; Spirobolida).

Localización: intestinos. **Intensidad y prevalencia:** De 10 a 30 ejemplares en 7 de los 17 hospedantes examinados (41.1%).

Etimología. Nombre en aposición, referido a la denominación aborígen de La Española.

Comentario. *Carnoya haiti* sp. nov. se distingue de *C. pyrramboia*, *C. fimbriata*, *C. perbella*, *C. mackintoshae*, *C. kermarreci*, *C. abeli*, *C. caputbulla*, *C. posterovulva* y *C. janiceae*, por la espinación de sus machos, que son desnudos. De las tres últimas se diferencia, además, por la ausencia de alas laterales en las hembras. De *C. strobillina*, *C. paradubia*, *C. martiniquensis*, *C. venezuelensis* y *C. guantanamoera*, cuyos machos son espinosos, por carecer de alas laterales.

En cuanto a *C. cubitas*, *C. haiti* sp. nov. difiere en la extensión de las espinas cervicales de los machos, la longitud y anchura de las espículas; mientras las hembras se diferencian en la morfología de la porción oral, forma y extensión de las espinas cervicales, longitud, forma de la cola y talla en general, menor en ambos sexos. Existen diferencias apreciables entre las especies americanas de *Carnoya* y las de la región pacíficoaustraliana, referidas a la región cefálica, cola, anillación y alas laterales de las hembras; papilas y espinación cervical de los machos, que indican la presencia de dos o tres linajes (Hunt y Moore, 1998). Las características de *C. haiti* sp. nov. se corresponden -en sentido general- con las del linaje americano.

Familia Ichthyocephalidae

Ichthyocephalus alayoi, sp. nov.

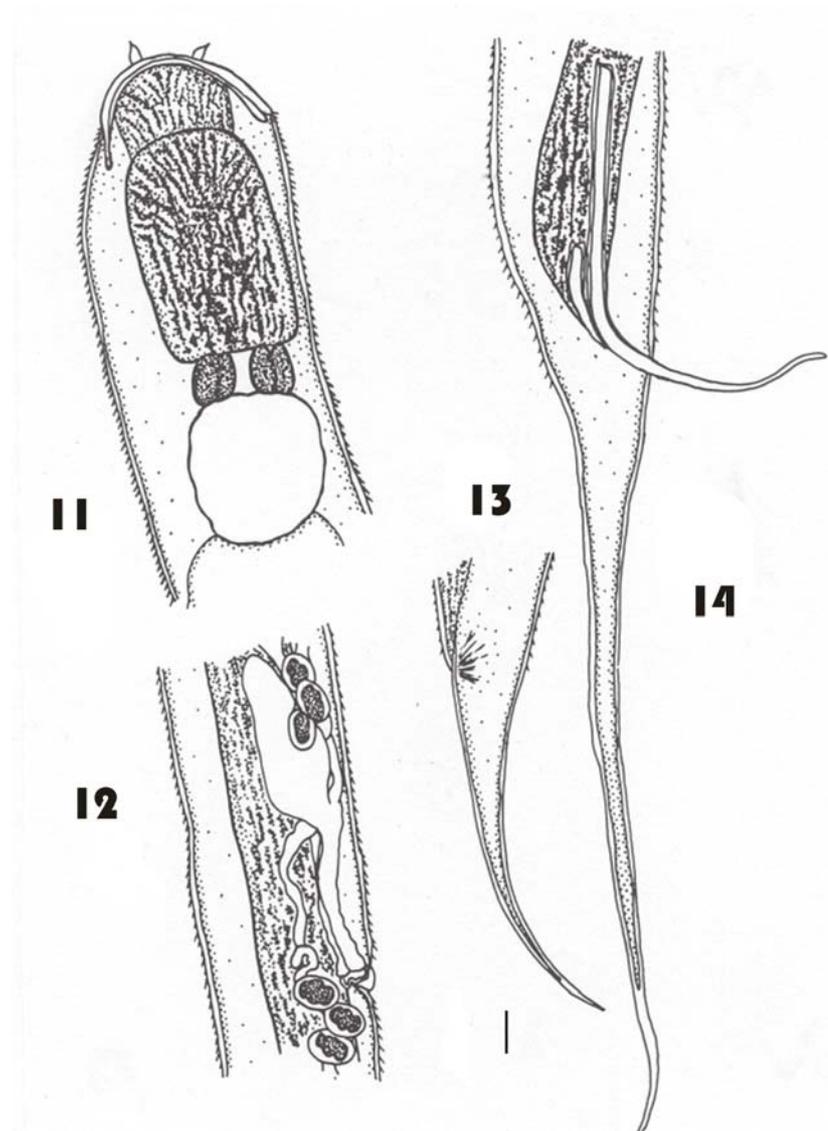
(Figs.11-14)

Diagnosis. *Ichthyocephalus alayoi* sp. nov. se diferencia de otros miembros del género por poseer el cuerpo completamente cubierto de espinas cuticulares, similares a pelos cortos. De *I. cubensis* Spiridonov e *I. spinosus* García y Coy, con espinación similar, difiere en talla, forma y longitud de las espículas, forma y longitud de la cola.

Diagnosis (in english). *Ichthyocephalus alayoi* sp. nov. differs from the other members of the genus by the cuticular spination, with entire body covered by spines similar to short hairs. From *I. cubensis* and *I. spinosus*, with similar spination, differs in size, form and length of spicules, and form and length of tail.

Descripción. Nemátodos de mediano tamaño y color blanco. Extremo cefálico característico del género. Cutícula con estriación transversal, totalmente cubierta de cortas espinas semejantes a finos pelos plegados sobre el cuerpo en ambos sexos. Hembras con cápsula cefálica engrosada. Esófago ancho y musculoso. Istmo también ancho, flanqueado por dos pares de glándulas oblongas de color pardo oscuro. Bulbo más o menos redondeado. Didelfas, con divertículo vaginal bien desarrollado. Huevos numerosos, redondeados, de mediano tamaño. Cola cónica, ligeramente alargada. Machos con extremo cefálico y tracto digestivo similar al de las hembras, algo menores en talla. Espículas desiguales, con proporción de 1:5, la mayor muy curvada, aguzada en su extremo apical, la menor, ancha y cónica. Patrón papilar característico del género. Cola larga y subulada.

Medidas del macho (holotipo). Longitud total 6.00. Anchura máxima 0.26. Cuerpo esofágico 0.17. Istmo 0.04. Diámetro del bulbo 0.09. Distancia del ano al extremo caudal 0.94. Longitud de las espículas 0.63 y 0.13.



Figs. 11-14. *Ichthyocephalus alayoi* sp. nov. 11. extremo cefálico de la hembra y macho. 12. vulva, huevos. 13. extremo caudal de la hembra. 14. extremo caudal del macho. Escala: línea=0.1 mm.

Medidas de las hembras (N=3). Longitud total 7.34-7.38. Anchura máxima 0.28-0.39. Cuerpo esofágico 0.13-0.21. Istmo 0.04-0.05. Diámetro del bulbo 0.10- 0.11. Distancia de la vulva y el ano al extremo caudal 3.30-4.03 y 0.85-1.01, respectivamente. Huevos 0.12-0.13 por 0.07-0.10, en número de 15 a 32.

Holotipo (macho), LA ESPAÑOLA, República Dominicana, Alto de la Bandera, Parque Nacional Antonio Bermúdez, (1690 m, 19° 07' 04" N 70° 50' 16,8" WNE), CZACC 11.4385. **Parátipos** (3 hembras), con los mismos datos que el holotipo, CZACC 11.4386 al 11.4388.

Hospedante tipo. Un diplópodo no identificado (Diplopoda; Spirobolida).

Localización. intestinos. **Intensidad y prevalencia.** De 10 a 30 ejemplares, en 7 de los 17 hospedantes examinados (35.2%).

Etimología. Dedicado a Pastor Alayo, eminente entomólogo cubano, recientemente fallecido.

Comentario. *Ichthyocephalus alayoi* sp. nov. presenta espinas en todo el cuerpo como *I. cubensis* e *I. spinosus*. Del primero se diferencia en la forma y disposición de las espinas; iguales, cortas y plegadas sobre el cuerpo en *Ichthyocephalus alayoi* sp. nov. y largas en el extremo anterior y más cortas hacia la región caudal en *I. cubensis*. También difiere en talla, mucho menor en la especie dominicana, así como en la forma y longitud de las espículas. *I. spinosus*, posee una espinación regular como *I. alayoi* sp. nov. pero sus espinas son de mayor tamaño y no están plegadas. Por otra parte difiere en la forma y longitud de las espículas y la cola.

Hunt y Sutherland (1984) y Hunt (1994b) señalan la presencia de un divertículo vaginal en *Ichthyocephaloides*, carácter que lo distingue de los dos géneros de Ichthyocephalidae, además de poseer un tracto genital monodélfico. *I. alayoi* sp. nov. y las especies de *Ichthyocephalus* registradas para Cuba (excepto *I. cubensis*) (Coy et al., 1993; García y Coy, 1995; 1996) presentan un divertículo vaginal bien desarrollado, como en *Ichthyocephaloides*, pero son didelfas al igual que en los miembros de su género, con quienes comparten el resto de los caracteres diagnósticos.

Agradecimientos. A Luis F. de Armas (IES), por la colecta de los ejemplares estudiados.

REFERENCIAS

- Adamson, M. L. 1984 A revision of the genus *Carnoya* Gilson, 1898 (Nematoda; Rhigonematidae), with descriptions of four new species. System. Parasitol., 6:113-119.
- Adamson, M. L. y D. Waerebeke. 1985. *Carnoya kermarreci* n.sp. (Rhigonematidae; Nematoda) from *Anadenobolus politus* (Porat) (Rhinocricidae; Diplopoda) from Guadeloupe. System. Parasitol., 7:27-32.
- Adamson, M. L. y D. Waerebeke. 1992. Revision of the Thelastomatoidea, Oxyurida of invertebrate host. I. Thelastomatidae. System. Parasitol., 21:21-63.
- Barus, V. 1969. *Dudekemia cubana* sp. n. (Nematoda; Rhigonematidae), from the Cuban millipede *Orthomorpha coarctata*. Folia Parasitol., 16:269-270.
- Chitwood, B. G. 1932. A synopsis of the nematodes in insects of family Blattidae. Zool. Parasiten., 5:14-50.
- Coy, A.; N. García y M. Alvarez. 1993. Nemátodos parásitos de diplópodos cubanos con descripción de nueve especies, siete de ellas nuevas. Acta Biol. Venez., 14: 33-51.
- García, N.; A. Coy y L. Ventosa. En prensa. Rigonemátodos y oxiúridos (Nematoda: Rhigonematida, Oxyurida) asociados a la artropodofauna cubana. Cocuyo.

- García, N. y A. Coy. 1995. Nuevas especies de nemátodos (Nematoda) parásitos de artrópodos cubanos. *Avicennia* 3:87-96.
- García, N. y A. Coy. 1996. Nemátodos de artrópodos de la Sierra de Anafe, Cuba. *Avicennia* 4/5:89-94.
- Hunt, D. J. 1994a. A synopsis of the Hethidae (Nematoda: Rhigonematida) with description of five new species of *Heth* (Cobb,1898) from diplopods from Papua New Guinea. *Russian J. Nematol.*, 2: 15-31.
- Hunt, D. J. 1994b. A synopsis of the Ichthyocephalidae (Nematoda: Rhigonematida) with description of *Ichthyocephaloides xesmostoma* sp. n. in a diplopod from Papua New Guinea. *Afro-Asian J. Nematol.*, 4: 104-108.
- Hunt, D. J. y J. L. Moore. 1998. Rhigonematida from New Britain diplopods. 1. The genus *Carnoya* Gilson, 1898 (Ransomnematoida; Carnoyidae) with descriptions of three new species. *Fund. Appl. Nematol.*, 21: 281-297.
- Hunt, D. J. y J. A. Sutherland. 1984. *Ichthyocephaloides dasyacanthus* n. g., n. sp. (Nematoda: Rhigonematoida) from a millipede from Papua New Guinea. *System. Parasitol.*, 6:141-146.
- Spiridonov, S. E. 1984. New oxyurid species from the intestine of *Rhinocricus* sp. *Trudy Zool. Instituta* 126:23-49 (en ruso).
- Spiridonov, S. E. 1989. New species of Rhigonematidae (Nematoda) from the Cuban spirobolid *Rhinocricus* sp. (Diplopoda). *Fol. Parasitol.*, 36: 71-80.