

LOS ASCAROPSINAE (NEMATODA-SPIRURATA)

POR

Carlos Rodríguez López-Neyra

ANTECEDENTES

El estudio de unos nematodos recolectados en el estómago de cerdos criados en el Norte de Marruecos (Melilla, Tetuán) y su comparación con similares ejemplares, de procedencia hispana, remitidos por el veterinario de Salamanca Sr. Simón, al denunciarlos por primera vez en España (1950), nos obliga a revisar con minuciosidad lo conocido en la confusa sistemática de este grupo de helmintos, que representan el cambio de la localización parasitaria de la luz gastroentérica a la intratisular de sus paredes orgánicas, influenciándolas con cambios histológicos reaccionales, de importancia varia, así como ellos sufren transformaciones curiosas.

Con estas formas y otras parecidas por su constitución e implantación gástrica, aun cuando bien distintas dentro de su semejanza, hubo necesidad, ya en el alborar de la Helmintología, de crear diferentes géneros, segregándolas del primitivo gran género *Spiroptera* Rudolphi 1819, donde venían incluyéndose, y así, en la clásica monografía de Molin (1859), donde describe y analiza las 106 especies de *Spiroptera* conocidas o denunciadas como nuevas por él, al revisar el material original

de Bremser y Natterer, existente en el Museo Cívico de Viena, describiéndolas todas en latín, con la más perfecta precisión, aun cuando con la brevedad acostumbrada en aquella época, sólo aparecen 16 formas parásitas de mamíferos, bien delimitadas entre sí, valiéndose casi exclusivamente de los caracteres externos, como era uso, resultando que, salvo excepciones, son habitantes gástricos, existiendo por añadidura ocho más que considera como *Species inquirendae*, declaradas hoy, en su mayoría, como *nomen nudum*.

En la actualidad, la mayor parte de esas 16 formas han sido erigidas en especies tipos de géneros independientes, tan heterogéneos como corresponder a los órdenes Spirurata, Filariata, Oxyuriata, Strongilata y aun Trichiurata.

Como documentación indispensable, las indicamos conservando la distribución en las secciones que Molin estableció, antecediendo al nombre específico el número de orden que él les asignó en su monografía, magnitudes totales de machos y hembras, todas, para homogeneidad, reducidas a milímetros; su habitación y hospedador, completando esta resumida información con la posición que actualmente ocupan en la sistemática.

Sección I.—*Caput et corpus inermis*

A. *Haud alatae*.—a. *Os nudum*

5. *Spiroptera subaequalis* Molin 1860.—Macho=12-22 mm.; hembras=18-38 mm. *In ventriculo: Felis concolor, mellivora*. Brasil.
Es tipo del género *Cyliscospirura* Ververs 1922.
8. *Spiroptera strongylina* Rudolphi 1819.—Macho=11-15,3; hembra=15-23 mm. *In ventriculo: Sus serafa fera et domestica*. Europa.
Es tipo del género *Ascarops* v. Beneden 1878.
9. *Spiroptera gracilis* Rudolphi 1819.—Machos=9-11,25; hembra=11,25-15,75 mm. *In intestinis: Bradypus tridactylus*. Brasil.
Seriada por los autores en el género *Physocephalus*, es posición que rectificamos por estimarla equivocada, situándola en el género *Ascarops*.

10. *Spiroptera megastoma* Rudolphi 1819.—Macho=7,5; hembra=11 mm., y la var. *major* Gurlt: Macho=14-16; hembra=22-30 mm. *In ventriculi tuberculis: Equus caballus*. Europa.
Es tipo del género *Draschia* Chitwood y Wehr 1934.
11. *Spiroptera cesticillus* Molin 1859.—Macho=15; hembra=16-20 mm. *In ventriculo et intestino tenui: Dicotylus albirostris*. Brasil.
Considerada como idéntica al *Physocephalus saxalatus* Molin 1859.

Sección I.—A. *Haud alatae*.—b. *Os bilabiatum*

15. *Spiroptera bilabiata* Molin 1859. (*nec* Creplin 1829; Dujardin 1845).—Macho=24-30; hembra=34-45 mm. *In ventriculo: Mus brasiliensis*. Brasil.
Es sinónima de *Physaloptera muris-brasiliensis* Diesing 1861.

Sección I.—A. *Haud alatae*.—c. *Os papillosum*

22. *Spiroptera strumosa* Rudolphi 1791.—Macho=10-15; hembra=20-32 mm. *In ventriculo: Talpa europaea*. Europa.
Es sinónima de *Spirura talpae* (Gmelin 1790), tipo del género.
23. *Spiroptera obtusa* Rudolphi 1817.—Macho=14-22 mm.; hembra=15-45 mm. *In ventriculo: Mus musculus, Mus decumanus*. Europa. Brasil.
Es sinónima de *Mastophorus muris* (Gmelin 1790), tipo del género.
24. *Spiroptera sanguinolenta* Rudolphi 1819.—Macho=40-54 mm.; hembra=57-65 mm. *In tuberculis morborum ventriculi, in corde, in ventriculo, in oesophagi tuberculis: Canis lupus et C. familiaris*. Europa.
Es tipo del género *Spirocerca* Railliet y Henry 1911.

Sección I.—B.

Alatae, id est capite vel corpore alato.—a. *Os nudum*

38. *Spiroptera chrysoptera* Molin 1859.—Macho=40 mm.; hembra=60 mm. *In excrescentis tuberosis membranae mucosae ventriculi: Tapirus americanus*. Brasil.
Identificada por Drasche (1883) con la *Spiroptera mediospiralis* Molin 1859 y por ello incluída en el género *Physocephalus*. Será analizada más adelante.
41. *Spiroptera spiralis* Molin 1859.—Machos=14 mm.; hembra=35-40 mm. *Sub tendinibus digitorum pedum posteriorum: Bradypus didactylus*. Brasil.
Considerada sinónima dudosa de *Gongylonema pulchrum* Molin 1857, es determinada por Sandground (1938) como *Dipetalonema spiralis* (Molin 1860) Sandground 1938.
45. *Spiroptera brachystoma* Molin 1859.—Macho=8-23 mm.; hembra=24-35 mm. *In ventriculi, in intestinis: Bradypus tridactylus, B. didactylus*. Brasil.
Según Drasche (1883), seguido por muchos autores, es sinónima del *Strongylus leptocephalus* Rudolphi 1819, que Leuckart (1850) eligió como tipo de su género *Leiuris*, asimilado al *Physocephalus* Diesing 1860 por Yorke y Maplestone (1926), siendo revalorizado por Travassos (1928) y sostenido por Chitwood y Wehr (1935).

Sección I.—B.

Alatae, id est capite vel corpore alato.—b. *Os bilabiatum*

47. *Spiroptera sexalata* Molin 1859.—Macho=7 mm.; hembra=9-13 mm. *In ventriculo: Sus scrofa fera*. Europa. *Dicotyles albirostris*. Brasil.
Es tipo del género *Physocephalus* Diesing 1860.

Sección I.—B.

Alatae, id est capite vel corpore alato.—c. *Os papillosum*

57. *Spiroptera quadrialata* Molin 1859.—Macho=?; hembra=8 mm. *In ventriculo: Mus musculus*. Brasil.
Según Hall (1916), es posible sea la *Syphacia tetraoptera*.

Sección II.—*Corpus vel caput armatum*.

A. *Os nudum.*—b. *Corpus alatum*

60. *Spiroptera mediospiralis* Molin 1859.—Macho=26-36 mm.; hembra=40-46 mm. *In ventriculo: Tapirus americanus; Dasyprocta agouti*. Brasil.
Está catalogada en el género *Physcephalus* Diesing 1860.

B. *Os papillosum.*—a. *Caput armatum*

65. *Spiroptera armata* Molin 1859.—Macho=10 mm.; hembra=22 mm. *In ventriculo: Dicotyles albirostris*. Brasil.
Está asimilada al *Hyostrogylus rubidus* (Hassal y Stiles 1892) de dimensiones mucho menores y parásito gástrico del cerdo doméstico.

Species inquirendae

69. *Spiroptera hominis* Rudolphi 1819.—Macho=18 mm.; hembra=22 mm. *In vesica urinaria puellae. Homo sapiens*. Europa y América septentrional.
Indeterminable. Quizá relacionada con la *Physaloptera caucasica* v. Linstow 1902.
70. *Spiroptera simiae* Rudolphy 1819.—Macho=?; hembra=27 mm. *Inter tunica ventriculi. Simia maimon*.
Dice tiene por sinónima la *Filaria alata* Rudolphy 1819.
71. *Spiroptera tigridis* Rudolphy 1819.—*In ventriculo et in gula. Felis tigris*. China. No indica ni magnitudes.
Pudiera ser la *Spirocerca lupi* (Rudolphy 1809), pero nada seguro permite su asimilación.
72. *Spiroptera leonis* Rudolphy 1819.—*In tuberculis aesopha-gi. Felis leo*. Redi.
Posiblemente corresponde a la *Spirocerca lupi* (Rudolphy 1809).
73. *Spirocerca citelli* Rudolphy 1819.—Macho=?; hembra=7-13 mm. *In ventriculo. Arctomys citellus*.
Estimada por Molin dudosa *Physaloptera*, está catalogada en el día como *Physaloptera citelli* (Rud. 1819).
74. *Spiroptera rattus* Diesing 1861.—*In vesica urinaria. Mus rattus*. Berlín.
Pudiera ser el *Trichosomoides crassicauda* (Bellingham 1845), sin posibilidad de asegurar la presunción.

75. *Spiroptera hystrichis* Rudolphy 1819.—*In tuberculi oesophagi. Hystris cristatus*. Redi.
76. *Spiroptera anterohelicina* Molin 1859.—Macho = ? ; hembra = 15 mm. *In ventriculo Bradypus tridactylus*. Brasil. Quizá relacionado con alguna de las otras especies del mismo hospedador y órgano, pero presunción no resoluble, por la característica incompleta que se conoce.

Leuckart (1850, pág. 9-11. Lám. II, fig. 1) crea su discutido género *Leiuris*, situando en él la especie denunciada por Rudolphi, al estudiar los ejemplares recolectados por Olfers en el Brasil, en el intestino grueso del *Bradypus tridactylus* y denominados entonces *Strongylus leptocephalus* Rud. 1819, demostrando la inadecuada situación genérica primera y la necesidad de formar el nuevo género cuya etimología explica derivándola de λείος = liso y ὄψα = cola, destacando la carencia en los machos de una bolsa copulatrix, y distinguiéndolo de los géneros conocidos por la constitución bucal y existencia de una sola espícula, siendo la breve característica original tomada exactamente de este trabajo: «Die Beschaffenheit des Mundes, die Abwesenheit der Schwanzblase, die Einzahl der Spicula, beweisen solches hinreichend».

Pero aun su nombre es discutido dada su homonimia con los de *Leiurus* Ehrenberg 1828 designando un arácnido, *Leiurus* Swain 1839 denominando un pez y *Leiurus* Gray 1845, a un reptil, estimándolo Travassos (1928) al revalorizarlo, de constitución parecida, pero no idéntica con ellos, no viendo inconveniente en seguir usándolo, en contra de como estiman Yorke y Maplestone (1926) que lo asimilan al género *Physocephalus* Diesing 1860. En realidad sólo difiere de aquéllos en la poca correcta latinización, teniendo las mismas radicales, por lo que debe anularse, pero dicha especie representa un tipo marcadamente diferente de los *Physocephalus*.

Travassos (1928) al estudiar los nematodos gastroentéricos del *Bradypus tridactylus* del Brasil, cedidos a él por M. Ozo-rio, comprueba la existencia de las especies de *Arduenninae* (= *Ascaropsinae*) y establece un breve diagnóstico aceptado por Vaz y Pereira en 1929, teniendo por especie tipo la primitiva *L. leptocephalus* (Rud. 1819), existiendo además otra, el *L. gracilis* (Rud. 1819) ambas del *Bradypus tridactylus*. La primera será

ampliamente discutida más adelante y ya veremos que la segunda, según nuestros estudios debe situarse en el género *Ascarops* v. Beneden 1876. Travassos completa este trabajo, con una nota adicional publicada poco después (1828, pág. 1284), diciendo que el género y especie nueva *Spirocercella brasiliensis* Thwaite 1928, no es sino el *Leiuris leptocephala* (Rud. 1819) hallado en el mismo hospedador, órgano y localidad geográfica.

Chitwood y Wehr (1935) al estudiar en conjunto y comparativamente el valor sistemático de las estructuras cefálicas en los *Spiruridos*, aporta datos diferenciales entre los géneros *Physocephalus* y *Leiuris*, admitiendo a ambos y distinguiéndolos en su clave genérica dicotómica más adelante traducida.

Por otra parte Diesing (1860) separa del gran género primitivo *Spiroptera* Rudolphi 1819, la especie *Sp. sexalata* Molin 1859, tomándola como tipo del nuevo género *Physocephalus* Diesing 1860, estimado por Drasche (1883) como injustificado y basado sólo en caracteres secundarios, opinión no compartida ni por Railliet y Henry (1911) al crear su subfamilia *Arduenninae*, ni por Ciurea (1912).

Como iremos viendo, destacan entre las formas estudiadas por Molin, las *Sp. strongylina*, *gracilis*, *cesticillus*, *chysoptera*, *brachystoma*, *sexalata* y *mediospiralis*, por la morfología particular de su vestíbulo (mesostoma o faringe de los autores), recordando los vasos anillados o espirales de los vegetales, y la semejanza en la constitución bucal, con dos labios laterales, desprovistos de pulpa, siendo sólo prolongaciones cuticulares circunorales, por lo que se diferencian de los verdaderos labios y se llaman sendolabios; todos, tienen la extremidad caudal de los machos, con cuatro pares de papilas preanales pedunculadas y dos espículas desiguales, así como las hembras emiten los huevos ya embrionados, detalles que hicieron crear a Railliet y Henry en 1911, al publicar sus estudios sobre los nematodos gástricos del cerdo en Annam, no sólo un género nuevo para la primera especie, el género *Arduenna* con la característica que copiaremos más adelante, eligiendo como especie tipo la *Sp. Strongylina* Rud., sino precisar mejor las características del género *Physocephalus* y reunir ambos con el *Simondsia* Cobbold 1864, también parásito gástrico del cerdo, para constituir con los tres, la propuesta subfamilia *Arduenninae* Railliet y Henry 1911, diciendo que «los tres géneros se destacan por su vestíbulo, cuya

constitución remeda la de los vasos leñosos anillados o espirales. Su boca con dos labios laterales (aunque Piana los describe en *Simondsia* como dos labios dorsoventrales, dato erróneo de los autores). Los machos poseen dos espículas desiguales y cuatro pares de papilas preanales. En fin los huevos están embrionados en el momento de la puesta.

Poco después Blanc (1912) estudiando unos helmintos intestinales del *Macacus cynomolgus*, crea para ellos un género y especie nuevos, el *Streptopharagus armatus*, cuya etimología (Etrepheiu = girar en sentido contrario) alude al carácter del vestíbulo largo y torcido en S, siendo análogo al de los *Dispharagus* por ser largo y quitinoso, datos genéricos que puntualiza Blanc 1912, al describir como tipo la especie *Streptopharagus armatus*, añadiendo, que es género muy próximo al *Spiroptera*, por las expansiones laterales de la cola del macho, por sus espículas desiguales y las cuatro papilas preanales, se refiere a un solo lado, es decir, que son pares y pedunculadas, como apunta en la descripción de la especie y representa en su figura. Estos datos, confirmados por los estudios de Vevers (1922), Baylis (1923), hicieron a Yorke y Maplestone (1926), incluirlo en la subfamilia *Arduenninae*, estableciendo la clave dicotómica siguiente:

- | | | |
|---|-----|--------------------------|
| 1. Hembras con unas excrescencias rosetiformes cerca del extremo posterior del cuerpo conteniendo varias ramas ciegas uterinas... | ... | <i>Simondsia</i> . |
| Hembras sin los caracteres anteriores... | ... | 2. |
| 2. Vestíbulo torcido espiroide en forma de S... | ... | <i>Streptopharagus</i> . |
| Vestíbulo recto... | ... | 1. |
| 3. Vestíbulo con surcos espirales; machos con una corona pericloacal... | ... | <i>Arduenna</i> . |
| Vestíbulos con surcos transversales anillados; machos chos sin corona pericloacal... | ... | <i>Physocephalus</i> . |

Pereira, Clemente y Vaz (1929), crean el género *Paraleiuris*, teniendo por especie tipo el *Ph. looki* Pereira, Clemente y Vaz 1929 que es otro parásito gástrico más, del *Bradypus tridactylus* del Brasil, siendo género en sentir de Chitwood y Wehr (1935) inadecuadamente descrito, diferenciado del *Arduenna* por presentar los machos un gubernáculo que falta en el último, siendo detalle, según ellos, de valor genérico cuestionable en esta subfamilia, no obstante lo cual, diferencian al *Paraleiuris* de los demás géneros en su clave.

Maplestone (1932) forma otro nuevo género, el *Physocephaloides* para su especie también nueva *Physocephaloides primus* Maplestone 1932 parásito del *Hyllobates hoolock*, siendo en sentir de Chitwood y Wehr (1935) sinónimo del *Physocephalus*, del que sólo se diferencia por la simplicidad de las alas cefálicas laterales.

Alicata y Mc. Intosh (1933) demuestran que el género *Ascarops* van Beneden 1873, con su especie tipo *A. minuta* v. Beneden 1873 (= *Spiroptera minuta* (Beneden (1873) Linstow 1878)), corresponde a una larva del tercer estado, encapsulada en las paredes estomacales del *Vespertilio dasycene* (Quiróptero) de la *Arduenna strongylina* y según las leyes de prioridad vigentes en la nomenclatura zoológica, se impone que la denominación genérica *Arduenna* Railliet y Henry 1911, pase a ser sinónima del nombre más antiguo, *Ascarops* v. Beneden 1873, mientras que ha de perdurar por su mayor antigüedad la específica *strongylina* Rudolphi 1819, teniendo por sinónima la *minuta* v. Beneden 1873, denominativa de la fase larvaria, siendo obligado formar el nombre combinado *Ascarops strongylina* (Rudolphi 1819) Alicata y Mc Intosh 1933. A consecuencia del cambio impuesto, la subfamilia *Arduenninae* Railliet y Henry 1911, con su género tipo *Arduenna*, ha de cambiar de denominación, siendo la correcta, en atención al género tipo la de *Ascaropsinae* Alicata y Mc. Intosh 1933.

Baylis (1934) estudiando la *Habronema chevreuxi* Seurat 1913, originariamente hallada, parasitando el estómago del *Felis ocreata* en Argelia, más tarde en una tumoración gástrica de un leopardo (1919) y que Baylis (1934) vuelve a encontrar en el *Petrodrionus nigriseta*, desdentado de Tanganika (Africa del Sur), la erige como tipo de otro nuevo género de *Arduenninae* = *Ascaropsinae*, que denomina *Cyathospirura* Baylis 1934, reuniendo en él, tres especies descubiertas y catalogadas por Seurat como *Habronemas*, todas parásitas estomacales de carnívoros, que son *C. chevreuxi* (Seurat 1913), *C. grimaldiae* (Seurat 1915) y *C. novelli* (Seurat 1915) a las que debe añadirse la *Habronema skrjabini* Tschernikova 1934 del gato salvaje, *Priodontomys cuptilura* de Wladivostok.

Chitwood y Wehr (1935) al contrastar el valor sistemático de las estructuras cefálicas en los *Spiruridea*, sitúan la subfamilia *Ascaropsinae* en la familia *Thelaziidae*, caracterizándola

por tener sus miembros, boca con abertura oral, oval o exágona, alargada en general dorsoventralmente, careciendo de labios verdaderos o siendo ellos rudimentarios, existiendo por excepción pseudolabios (=labios laterales) en los *Physocephalus*. Papilas circumorales en dos círculos; las del interno reducidas; las del externo, en número de ocho, que son, dos dorsodorsales y dos ventroventrales más pequeñas e internas que los pares laterodorsales y lateroventrales; (omite lo referente a los órganos papiliformes laterales o anfidios, que existen según norma, en los nematodos). Prostoma muy corto y distintamente separado del mesostoma, que es moderadamente largo, cilíndrico, con sus paredes o *mesorhabdion* dotadas de rugosidades o producciones anulares. Esófago distintamente subdividido en una parte anterior, más corta y delgada y otra posterior, más larga y ancha. Cutícula del cuerpo, sin gibas ni espinas. Alas caudales bien desarrolladas. Espículas desiguales. Gubernáculo presente o ausente. Vulva pre o postecuatorial. Ovíparos. Género tipo: *Ascarops* van Beneden 1873.

Analizando comparativamente su constitución bucal, puntualizan que la forma de la membrana circumoral del *Ascarops strongylina* es débilmente exagonal, la de los *Streptopharagus pigmentatus* y *Simondsia paradoxa*, está alargada dorsoventralmente y dividida en seis lóbulos, mientras que en el *Leiurus leptocephalus*, es de contorno rectangular alargado lateralmente. En las larvas del tercer estado del *Ascarops strongylina* existe una elevación cuticular dorsal y otra ventral, que desaparece en el estado adulto, siendo por los restantes detalles similares. En los adultos de *Simondsia paradoxa*, existe una proyección conoide dorsal y otra ventral, colocada entre los lóbulos subdorsales y subventrales de la membrana circumoral, homologas a las larvas del *Ascarops strongylina* y del *Physocephalus sexalatus*. Este difiere de los anteriores, por tener un par de estructuras labiales trilobuladas laterales, no correspondientes con la membrana circumoral exalobulada o labios rudimentarios, presentando las papilas del círculo interno rudimentarias, sólo como depresiones o invaginación de la cutícula; las del círculo externo, son similares a las de los otros géneros, sin que tengan, tales estructuras labiales, homología con los labios primitivos de los *Rhabditis*, sino procedentes de la eversión del prostoma, presentando las larvas en el tercer estado, exacta se-

mejanza con las del *Ascarops strongylina* y suponen a los *Physocephalus*, procedentes de organismos muy similares a los *Ascarops*.

En el mesostoma de los *Ascarops*, sus paredes (*mesorhabdion*) presentan rugosidades similares a las que se observan en *Simondsia*, *Streptopharagus* y *Physocephalus*, siendo considerado de valor subfamiliar en los *Ascaropsinae*, existiendo en los *Streptopharagus* otra especialización, cual es la torsión del mesostoma y las modificaciones del prorhabdion, en cada género, son utilizados en su clave diferencial traducida adjunta.

- | | | |
|---|--------------------------|----|
| 1. Pseudolabios presentes; estoma sin proyecciones cuticulares | <i>Physocephalus</i> . | |
| Pseudolabios ausentes; estoma con proyecciones cuticulares | | ? |
| 2. Mesostoma con una curvatura espiral o en forma de S torcida | <i>Streptopharagus</i> . | |
| Mesostoma no en espiral o torcido en forma de S | | 3. |
| 3. Un escudo dorsal y uno ventral presentes en el adulto | <i>Simondsia</i> . | |
| Un escudo dorsal y otro ventral ausentes en el adulto | | 4. |
| 4. Prostoma conteniendo numerosos dientes pequeños ... | <i>Leiurus</i> . | |
| Prostoma no conteniendo numerosos dientes pequeños | | 5. |
| 5. Gubernáculo ausente; un par de papilas pedunculadas inmediatamente posteriores a la abertura anal | <i>Ascarops</i> . | |
| Gubernáculo presente; dos pares de anchas papilas sesiles dispuestas transversalmente alargadas, inmediatamente por detrás de la abertura anal | <i>Paraleiurus</i> . | |

Por último Concolo (1943) dándose cuenta que los caracteres presentados por el denominado *Physocephalus lassancei* Travassos 1921, no permite, por una serie de caracteres, incluirlo en tal género, ni en ninguno de los conocidos en los *Ascaropsinae*, crea con esta especie como tipo el nuevo género *Pereirala* Concolo 1943.

Con tales antecedentes y revisando todas las especies denunciadas hasta el día, la distribución genérica y específica de la subfamilia *Ascaropsinae* Alicata y Mc. Intosh 1933 = *Arduenninae* Railliet y Henry 1911, hasta el día adinitida es la siguiente:

1. Género ASCAROPS v. Beneden 1873. (= ARDUENNA Railliet y Henry 1911). (1)

* Especie tipo : *A. strongylina* (Rudolphi 1819) Alicata y Mc. Intosh 1933. En estómago de Queromorfos.

* Otras especies : *A. dentata* (v. Linstow 1904). En estómago de Queromorfos.

A. Kutassi (Schultz 1927). En estómago de Roedores.

A. africana (Sandground 1933). En estómago de Roedores.

A. sp. (Reiber y Byrd 1942). En estómago de Roedores.

Excepto la especie tipo, todas las demás aparecen seriadas como *Arduenna* y por tanto al pasar al género válido *Ascarops*, forman nombres combinados que nos es obligado proponer, excepto para algunas, cuya situación varía, como veremos en la parte descriptiva, donde añadiremos a continuación del nombre y año del descubridor, entre paréntesis, el nuestro para cumplir lo más exactamente las reglas de nomenclatura.

2. Género PHYSOCEPHALUS Diesing 1860

* Especie tipo : *Physocephalus sexalatus* (Molin 1859) Diesing 1860. En estómago de Queromorfos.

* Otras especies : *Ph. cristatus* (Seurat 1912) Railliet 1915. En estómago de Perisodactilos Equidos y Rumiantes.

* *Ph. gracilis* (Rudolphi 1819) Yorke y Maplestone 1926. En estómago de desdentados.

* *Ph. mediospiralis* (Molin 1859) Yorke y Maplestone 1926. En estómago de Perisodactilos Tapiridos y Roedores.

* *Ph. chysoptera* (Molin 1859) Yorke y Maplestone 1926. Identificado con el anterior por Drasche (1883) y aceptado por Yorke y Maplestone (1926). En estómago de Perisodactilos y Tapiridos.

Ph. nitidulans (Schneider 1866) Ciurea 1912. En estómago de Perisodactilos Tapiridos.

Identificado por varios autores al *Ph. sexalatus* (Molin 1859) del que Ciurea (1912) lo separa siendo especie omitida por Yorke y Maplestone (1926).

Ph. ellobii Schulz 1937. En estómago de Roedores.

(1) Las especies señaladas con asterisco están seriadas en Yorke y Maplestone, 1926.

Género *LEIURIS* Leuckart 1850

* *Especie tipo*: *Leiuris leptcephalus* (Rudolphi 1819) Leuckart 1850. Asimilado por Yorke y Maplestone (1926) al género *Physocephalus*, es revalorizado por Travassos (1928), identificando con este género y especie la *Spirocercella brasiliensis* Thwaite 1928, siendo admitido así, por Chitwood y Wehr (1935). En estómago de Desdentados.

L. gracilis (Rudolphi 1819) de Vaz y Pereira 1929. Intestino de Desdentados, será discutida más adelante.

Género *SIMONDSIA* Cobbold 1864

* *Especie tipo*: *S. paradoxa* Cobbold 1864. En estómago de Queromorfos.

Género *STREPTOPARAGUS* Blanc 1912

* *Especie tipo*: *St. armatus* Blanc 1912. En estómago de Primates.

* *Otras especies*: *St. pigmentatus* (v. Linstow 1897) Railliet y Henry 1918. En estómago de Primates.

* *St. numidicus* Seurat 1917. En estómago de Primates.

* *St. sudanensis* Baylis 1923. En estómago de Primates.

St. intermedius Ortlepp 1925. En estómago de Primates.

St. baylisi Ortlepp 1925. En estómago de Primates.

St. geosciuri Roux 1930. En estómago de Roedores.

Sandground (1933) identifica al *St. pigmentatus* a los *St. armatus* y *St. intermedius*.

Género *PARALEIURIS* Pereira y Vaz 1929

Especie tipo: *P. locchi* Pereira y Vaz 1929. En estómago de Desdentados.

Género *PHYSOCEPHALOIDES* Maplestone 1932

Especie tipo: *Ph. primus* Maplestone 1932. En estómago de Primates (1).

(1) Asimilado por Chitwood y Wehr (1935) al género *Physocephalus*, la descripción de este género y especie ha sido hasta ahora inaccesible para nosotros y por ello sólo la indicamos.

Género CYATHOSPIRURA Baylis 1934

Especie tipo: *C. chevreuxi* (Seurat 1913) Baylis 1934. En estómago de Carnívoros.

Otras especies: *C. grimaldiae* (Seurat 1915) Baylis 1934. En estómago de Carnívoros.

C. nouveli (Seurat 1915) Baylis 1934. En estómago de Carnívoros.

C. skryabini (Tschernikowa 1934) *mihi*. En estómago de Carnívoros.

Género PEREIRAIA Concolo. 1943

Especie tipo: *P. lassancei* (Travassos 1921) Concolo 1943. En estómago de Rumiantes.

Quedan sin incluir en ningún género:

Spiroptera brachystoma Molin 1850. En estómago de Desdentados. Especie asimilada por Drasche (1883) a la *Sp. leptocephala* Rudolphi 1819.

Spiroptera cesticillus Molin 1849. En estómago de Quermorfos y considerado por los autores como correspondiente al *Physocephalus sexalatus* (Molin 1859), sin que tal nombre figure como sinónimo de éste.

Spiroptera anterohelicina Molin 1859. En estómago de Desdentados, situada por Molin entre sus *Species inquirendae*.

ESTUDIOS PERSONALES

Por la precedente información puede colegirse que nos hallamos frente a un conjunto de especies muy afines en su constitución, dentro de una manifiesta semejanza de orden genérico, cuyas variaciones y límites están poco precisados, y lo que es peor, son hallados con gran frecuencia asociados en su parasitismo, dentro del mismo órgano digestivo de un hospedador dado, apareciendo en localidades geográficas tan diferentes, que en muchos de ellos son cosmopolitarios, o se circunscriben al área de dispersión del hospedador, hallándose en todas, las varias formas donde existen ellos.

Unas, invaden profundamente la pared gástrica, como ocurre, entre otras, con las hembras de la *Simondsia paradoxa*, dar

do formas totalmente anormales, en la parte caudal, incluida en la tumorción, o casi normales, en los correspondientes a las *Spiroptera nitidulans*, *Sp. chrisoptera*; otras, al contrario, sólo están ensartadas, clavadas o hasta sólo adheridas por su extremo cefálico, a la mucosa, de la que se alimentan, succionándola con su potente vestíbulo, como acontece con las más de las especies y los machos de todas, que son de morfología normal.

Así, en el cerdo doméstico y más frecuente en el salvaje o jabalí, ya en los primeros hallazgos de Rudolphi, operando con material europeo de Bremser o brasileño de Natterer, define su *Spiroptera strongylina* y en ese mismo material reestudiado por Molin (1859), este autor separa de él, otra especie bien distinta, la *Spiroptera sexalata*, tipo del género *Physocephalus* y más adelante con material de tal hospedador de procedencia italiana Colucci con Arnoue (1896), por un lado y Piana (1897) por otro, hallan asociadas dos formas de agresividad hística bien distinta, que trasciende hasta a su colorido, que en observación vital, es blanco níveo en la *Sp. strongylina* y rojizo o rosado en la *Simondsia*, mientras que Ciurea (1911-1912) encuentra juntas las *Sp. strongylina*, *sexalata*, con *Gnathostoma*, y de modo análogo, acusan los trabajos de muchos helmintólogos; muy recientemente en nuestra patria, V. Simón (1850), al denunciar los primeros casos de estos parásitos en España, obtiene del mismo estómago, las tres formas de espiruridos y aún asociados con el *Hyostomylus rudibus*, que nosotros en nuestro escaso material de Marruecos, no hemos visto aún, siendo la asociación sorprendida en el caso procedente de Melilla, de parasitación por *Ascarops strongylina* y *Simondsia paradoxa*, mientras que en el de Tetuán, era este último con el *Physocephalus sexalatus*.

Esta mezcla de especies, su parecido en magnitud total y hasta en morfología, ha sido reflejado en descripciones dudosas, motivando errores, por asignar a una forma caracteres generales y particulares de ella, mezclados con alguno o algunos correspondientes a ejemplares de otra, pero atribuidos a aquélla, y por otra parte la brevedad de las descripciones antiguas, facilitan la confusión, como se nota en algunos autores, considerando, dos o más especies de un mismo hospedador, en realidad correspondientes a géneros diferentes, como seres idénticos, y así en el perezoso (= *Bradypus*) se vienen denunciando las *Spiroptera gracilis*, *brachystoma*, *leptocephala*, *Paraleiuris loochi* y aun

la *Spirocercella brasiliensis*, que para otros son tan sólo una o dos especies (Travassos, 1928) y hasta son referidas a la *Sp. sexalata* del cerdo (Caballero y Alencaster, 1948). Lo mismo ocurre con los nematodos gástricos de los tapires, *Spiroptera mediospiralis*, *chrisoptera* y *nitidulans* que alguna también se cita parasitando al roedor agutí (= *Dasyprocta agouti*), donde ya Hall (1916), llamó la atención sobre su posible confusión, al paso que otros autores identifican algunas de estas especies (*Sp. nitidulans* con el *Ph. sexalatus* (Stossich 1898) (Cassamaghi, 1942), siendo presumible ocurra algo similar con el *Physocephalus cristatus* denunciado desde el principio como teniendo a la vez hospedadores tan diferentes como un perisodactilo (asno) y un rumiante (dromedario) y habida cuenta de la predilecta especificidad parasitaria, induce a pensar se trate de especies independientes similares y por ello difícil de diferenciar, esto no teniendo en cuenta la errónea clasificación genérica de algunas como la *Spiroptera gracilis* Rud., seriada por Yorke y Maples-tone entre los *Physocephalus* y por Travassos entre los *Leiuris*, siendo según nuestros estudios un *Ascarops* y diferente al *Leiuris gracilis* (Rud.) de Vaz y Pereira 1929, que sí, corresponde al género *Leiuris*, invalidado por nosotros.

Si no tuviera la gran dificultad práctica que implica la meticulosa preparación y adecuada finísima observación de la arquitectura cefálica de estos seres, empezada a usar como diferencial por Drasche (1880-84), ella unida a la peculiar del extremo caudal de los machos, rendirían quizá datos suficientes para la precisa diferenciación genérica, pero aun con los esfuerzos realizados por Chitwood y Wehr (1935), destacando el valor sistemático de la estructura cefálica (bucal y circumoral), precisándolos en los géneros de los espiruridos, dando la técnica adecuada para obtener preparaciones del material a estudiar, se logra la anhelada finalidad, pues desgraciadamente, impone inutilizar algún ejemplar y éstos son bien escasos en muchas ocasiones, no permitiendo su fragmentación.

Pero aun existe otro inconveniente mayor, cual es, que tratándose de organitos minúsculos en extremo, transparentes en demasía y difíciles de evidenciar, algunos sólo insinuados y apreciados de manera diversa, aun por los bien adiestrados en la especialidad; así en el caso repetidamente investigado de los *Streptopharagus* de los primates, esta región, descrita origina-

riamente por el fundador del género con la cavidad bucal «con tres dientes a cada lado, dirigidos anteriormente y bastante anchos, existiendo además un diente dorsal y otro ventral, sencillo o dividido» y el vestibulo de pared gruesa cuticularizada pero no anillado, aun cuando con una particular torcedura espiroide en S retorcida, no constante, omite la distribución papilar circumoral, detallada más tarde con minuciosa precisión por Chitwood y Wehr (1935) de la que Yamaguti (1935) bien avezado en estos estudios, al estudiar su material japonés describe y figura la del *S. pigmentatus* como teniendo cuatro anchas papilas que para los anteriores son de $4 \times 2 = 8$ y dos laterales o anfidios, estando la boca alargada dorsoventralmente, limitada por labios laterales trilobulados, llevando cada lóbulo un diente cónico en el lado interno de su base, siendo el diente del lóbulo medio el mayor, apuntando que los dientes medianos dorsal y ventral de los ángulos de la boca exágona, descritos por Blanc, son rudimentarios y frecuentemente faltan y muy pocos años más Stekhoven (1937) describe y representa con detalle, aun exagerado, esta región en el mismo *S. pigmentatus* (reproducimos su fig. 87 en nuestra lám. 8, fig. 2), diciendo que vista la región cefálica de frente, la abertura bucal es exangular, rodeada por seis lóbulos labiales, cada uno con una papila sencilla mediana y apuntando dentro de la cavidad bucal, los seis dientes situados justamente en el medio de cada labio, estando a más bajo nivel los otros dos dientes, dorsal y ventral; el círculo externo de papilas cefálicas está compuesto de ocho elementos, los dorsodorsales y ventroventrales—como los describen Chitwood y Wehr—débilmente anteriores y más pequeños que los laterodorsales y lateroventrales, existiendo en este género según él una tendencia a fundirse las coronas externa e interna de papilas en una sola de 8 papilas distribuidas en 4 pares, habiendo alcanzado los elementos de la primera corona un nivel posterior al de la segunda, pareciendo que en el *S. pigmentatus*, existe además una pareja de papilas cefálicas laterolaterales, situada entre la papila laterolabial y los anfidios, interpretando esta constitución como muy primitiva.

Igualmente se interpretan de diversa manera, órganos dudosos papilares o quizá mejor dicho papiliformes, vistos o sólo vislumbrados en el extremo caudal de los machos, cuyo valor en sistemática, es por ello poco aquilatado, aparte de la diversa manera de interpretar y apreciar la constitución de la corona peri-

cloacal dentada de los *Ascarops* y ciertos *Streptopharagus* que anotamos al ocuparnos de estos géneros.

Sanground (1933) interesado en precisar analogías y diferencias entre las diversas formas clasificadas como *S. pigmentatus-armatus*, dice que en su rico material de esta especie, el labio anterior cloacal está con frecuencia elevado sobre la superficie que le rodea, y visto de perfil, la densa pulpa de esta región presenta una apariencia que podría ser tomada como representando una papila sencilla (1) y aun algunas veces un par de papilas preanales, no obstante lo cual llega a la conclusión de que tal papila mediana no se presenta realmente en ningún ejemplar de los muchos estudiados por él sobre material procedente de monos tanto africanos como de Indochina, siendo según concluye cuestión a inquirir la presencia de verdaderas papilas en este sitio que por lo apuntado estima dudosa.

Esto mismo nos ha pasado a nosotros estudiando minuciosamente el *Ascarops strongylina* y el *Physocephalus sexalatus*, donde como dibujamos en nuestra lám. 2, figs. 1 y 2', existen rugosidades o verruguitas inmediatamente pre y postcloacales interpretables como papilas que no lo son por falta del filetito nervioso que las inerva o al menos nosotros no lo hemos podido evidenciar.

En la segunda especie la terminación pericloacal de las series lineales de rugosidades escamiformes que decoran la cara ventral caudal de los machos, interrumpidas a cierta distancia a su alrededor, dejando una orla lisa entre ellos y los labios cloacales, podría interpretarse como iniciación de una formación paricloacal dentada en su borde externo o sea una corona como está patente en los *Ascarops*, sin que veamos la menor semejanza entre ambas arquitecturas.

Estudiando atentamente las características de este conjunto de nematodos, y a la vista de nuestras requisitorias sobre los parásitos gástricos porcinos de España y N. de Marruecos, haciendo en cada caso un minucioso análisis crítico, creemos poder ordenar varias formas discutidas o aun dudosas, situándolas en sus lugares correctos, según exponemos en extenso en la siguiente parte sistemática, donde sintetizamos lo conocido, apuntando en todo caso nuestra labor personal, dejando para el final un resumen sistemático de géneros y especies, situados según nuestra ordenación, con tablas dicotómicas que faciliten su determinación.

(1) Este detalle ha sido señalado en *Arduenna kutassi* Schulz como distintivo.

Género ASCAROPS (van Beneden 1876) Alicata y Mc. Intosh 1933

Sinonimia: *Spiroptera* Rudolphi 1819; pro parte: *Arduenna* Railliet y Henry 1911.

Creado el género por v. Beneden, para situar en él una forma larvaria, hallada enquistada en las paredes gastrointestinales de un murciélago en Bélgica —el *Ascarops minuta* v. Beneden 1876— fué imperfectamente definido, no pudiendo situarse con seguridad en ninguna familia de *Spiroidea*, hasta que Alicata y Mc. Intosh (1933) demostraron su identidad con las larvas infectantes de la especie tipo del género *Arduenna* Railliet y Henry 1911, por cuya razón, cumpliendo las leyes de prioridad establecidas, hubo de pasar a ser sinónimo del más antiguo, designando la forma larvaria.

La característica asignada por Railliet y Henry al fundar su género *Arduenna* tipo de la subfamilia, fueron: «Boca con dos labios laterales trilobulados, dando la impresión de seis labios; con cavidad dotada de dos dientes (laterales), seguidos de un vestíbulo cilíndrico con pared espiral. Extremidad caudal del macho contorneada, asimétricamente alada y presentando en la proximidad de la cloaca un apéndice dentado en sierra (corona pericloacal); cuatro pares de papilas preanales, un par postanales; espículas muy desiguales (relación cerca de 5/1 a 7/1. Vulva situada por delante del medio del cuerpo; huevos elipsoides de cáscara gruesa, embrionados al ser puestos. Parásitos del estómago de Suididos».

Tipo: *Spiroptera strongylina* Rudolphi 1819.

Entre las varias definiciones dadas por helmintólogos posteriores, se ha ido variando su diagnosis a medida que se demostraba la necesidad de incluir en él algún término nuevo, estando en la actualidad en discusión el valor genérico de la presencia o ausencia de un gubernáculo en la cloaca de los machos, órgano que en otros grupos separa géneros afines y estimamos que, unido a otros detalles reveladores de diferencias, conserva en el actual valor distintivo genérico.

Teniendo en cuenta la constitución de todas las especies que deben integrarle, hemos redactado la característica siguiente: *Ascaropsinae* con boca de luz exágona, cuyo perímetro aparece dividido en dos aparentes labios laterales oseudolabios de algu-

nos autores, pero que no están delimitados en su base, del resto de la cutícula cefálica, siendo continuación de ella, sin individualización alguna, formando una cutícula circumoral trilobulada, a cada lado de la boca, que en ciertas posiciones de observación forman un conjunto recordando seis pequeños labios iguales, conteniendo dos círculos de papilas cefálicas; las del círculo interno no acusadas al exterior; las del externo, en número de ocho, de las cuales son mayores las laterodorsales y lateroventrales y más pequeñas e internas, las dorsodorsales y ventroventrales; papilas laterales (anfídios) mayores y más acusadas. En la larva del tercer estado, existe una elevación cuticular dorsal y otra ventral, a los lados del cuadro bucal, desaparecida cuando se hacen gusanos adultos. Comienzo de la cavidad bucal, con dos prominencias dentiformes, una a cada lado. Papilas cervicales (deirídios) asimétrica, estando la izquierda por delante del anillo nervioso, mientras que la derecha está casi a su nivel. Un ala cuticular lateral, estrecha e izquierda, naciendo posterior a la correspondiente papila cervical. Vestíbulo (mesostoma o farínge) cilíndrico, con un engrosamiento cuticular filiforme, arrollado en espiral, confiriéndole un aspecto característico, muy análogo al de los vasos espirales vegetales estirados. Esófago largo, cilíndrico, dividido en dos partes, la anterior más corta y estrecha muscular, donde se sitúa el anillo nervioso, la posterior más larga y ancha, glandular. Machos con el extremo caudal curvado ventralmente o espiroide, con superficie ventral ornada por varias filas longitudinales de escudetes cuticulares alargados, faltando en un espacio medio postcloacal y en un área oval apical ventral; con anchas alas laterales asimétricas, finamente estriadas en sentido longitudinal y transversal, recordando las impresiones dactilares humanas; cloaca de borde cuticularizado, rodeada a poca distancia por un refuerzo cuticular o *corona*, lisa, más o menos semilunar o hasta circular, con borde externo dentado en sierra; sosteniendo las alas, existen cinco pares de papilas fungiformes pedunculadas, de ellas, cuatro precloacales y una postcloacal distante de la cloaca; cerca de la cloaca, entre ella y la corona, suele existir un par de órganos papiliformes sentados; casi en el extremo caudal ventral, en el espacio liso oval, antes indicado, existen tres pares de diminutas papilas, sencillas, sesiles, circulares, y el par de glándulas caudales semejantes a un cuarto par de papilas sencillas, alargadas o circu-

lares dobles en apariencia tomadas en general como papilas sesiles como los tres pares precedentes; espículas muy desiguales y desemejantes, siendo mucho más larga y delgada la izquierda, estando en relación con la derecha como 4,4—7:1; paredes cloacales reforzadas en su extremo, pero sin gubernáculo diferenciado. Hembras, con la vulva en la mitad anterior ventral del cuerpo; extremo caudal no curvado, con ano subterminal y cola corta, cónica, de extremo redondeado; ovíparos; huevos elipsoides, de cáscara gruesa, embrionados al ser puestos.

Las larvas se desarrollan en la cavidad general de insectos, coleópteros o neurópteros (*hospedadores intermediarios*). Las terceras larvas pueden aparecer, además, reencapsuladas en las serosas o pared intestinal de mamíferos, aves o reptiles (*hospedadores accidentales o falsos*). Adultos en la luz gástrica de mamíferos (*metahospedadores*).

Especie tipo: *Ascarops strongylina* (Rudolphi 1819) Alicata y Mc. Intosh 1933.

Alicata (1935) resumiendo lo conocido del ciclo vital de la especie tipo y ampliándolo con su experimentación, admite para ella hospedadores definitivos, mamíferos, bastante diferentes, que son, además del cerdo y jabalí, el buey, el conejo y el cavia. Los animales intermediarios, vectores de la parasitosis, ya conocidos por otros observadores, son los *Aphodius rufus*; *A. castaneus*; *Gymnopleurus* sp.; *Scarabeus* sp. entre los coleópteros y el *Anax parthenope* entre los neurópteros-odonata, a los que Alicata añade los *Passalus cornutus* y *Aphodius granarius* (coleópteros) con los cuales experimenta.

Las larvas en tercer estado, ingeridas por un hospedador vertebrado inadecuado, para permitir el paso a la fase adulta (*hospedador accidental* de Alicata), se reencapsulan en las paredes gastroentéricas, mesenterio o serosas cavitarias de variados mamíferos, aves y aun reptiles, más o menos insectívoros, dando en el *Vespertilio dasycnence*, como señaló van Beneden el *Ascarops minuta* v. Beneden 1876.

La técnica usada por Alicata, para lograr la infección experimental de los insectos intermediarios, es partir de huevos procedentes de hembras bien grávidas, dislaceradas en unas gotas de agua, la cual distribuía después, como vehículo portador de huevos, en trocitos de papel secante, que introducía en tubos de cristal de 20 mm. de diámetro por 50 mm. de altura, cerrán-

dolos con tapaderas de tela metálica y situando en cada uno seis *Aphodius granarius*, recogidas de estiércol de cordero y comprobados en bastantes de la misma procedencia, la ausencia de parasitosis.

Disecando los coleópteros ensayados, en días adecuadamente distanciados para poder seguir los progresos en el desarrollo larvario, halló las larvas más jóvenes del primer estado, libres en la cavidad general del insecto, al 1-2 días, midiendo 158-160 por 9 micras; a los 15 días, las primeras larvas estaban enquistadas en la pared cavitaria de los tubos de Malpighio, habiendo crecido hasta tomar una longitud de 530 micras. A los 17-19 días de la infección, dentro de dichos quistecillos esféricos y blancos aparecen las segundas larvas de 0,72 a 1,65 mm. de longitud. y a los 29 días agrandan mucho más los quistes de diámetros extremos oscilantes entre 524 a 936 por 420 a 700 micras, estando casi siempre sueltos en la cavidad abdominal, contenían las terceras larvas de 1,9 a 2,3 mm. de longitud.

Alicata establece las diferencias esenciales distintivas entre cada uno de los estados larvarios indicados, que son:

Larvas en primer estado. — Cutícula del extremo anterior, provista de dos ganchos longitudinalmente implantados es los extremos del diámetro transversal cefálico y posterior a ellos, cerca de 17 filas circulares paralelas: de muy diminutas espinillas, rodeando la porción cefálica de la larva de extremo caudal cónico corto.

Larva en segundo estado. — Cutícula sin la armadura anterior y con los extremos anterior y posterior redondeados.

Larva en tercer estado. — Cutícula como en la segunda larva; extremo anterior con dos elevaciones dorsoventrales; extremo caudal con un proceso botóniforme terminal, midiendo la larva de 1,91 a 2,32 mm. de longitud por 55 a 91 micras de máxima anchura.

En observaciones sobre el material nuestro de esta especie, hemos fijado la atención sobre los puntos discutidos o dudosos de su organización y las características sintetizadas son las anotadas en nuestra descripción, pero al fin de precisar diferencias orgánicas usadas en sistemática y notar variaciones dependientes de procedencias geográficas distintas y técnicas de observación variables, apuntamos las más destacadas en un cuadro comparativo, resumiendo los datos publicados por distintos inves-

tigadores del presente siglo, frente a los obtenidos en nuestros ejemplares entre los de magnitudes más extremas.

ASCAROPS STRONGYLINA (Rudolphi 1819) Alicata
y Mc. Intosh 1933

(Lámina 1, figuras 1, 2 y 9; lámina 2, figura 1)

Sinonimia: *Spiroptera strongylina* Rudolphi 1819, Molin 1859 nec v. Linstow 1879; *Sp. strongyliformis* Blainville 1828; *Filaria strongylina* (Rud. 1819) Schneider 1866; *Arduenna strongylina* (Rud. 1819) Railliet y Henry 1911; *Habronema strongylina* (Rud. 1819) Ostertag 1932: *Ascarops minuta* v. Beneden 1873 = *Spiroptera minuta* (v. Ben. 1873) Linstow 1878 y 1909 = larva enquistada en pared gástrica del *Vespertilio Dasynema*.

La caracterización dada por Rudolphi en 1819 y transcrita por Dujardin (1845, pág. 92) es: «Cuerpo blanco. Boca orbicular sin papilas. Macho, 11,3-13,5 mm.; cola formando una o una y media vueltas de espira, desnuda en el extremo que es obtuso, presentando un poco antes dos alas rayadas transversalmente o radiadas; espícula o pene muy largo. Hembras, 15,8-20,3 mm., delgada, más delgada por delante; cola deprimida, casi recta, un poco aguzada». Dujardin apunta que en 19 jabalíes (*Sus scrofa fera* L.), sólo en dos, tenían este nematode en el estómago y que es más raro en el cerdo, en Alemania.

Molin (1860) enmienda esta característica como sigue: Caput continuum, haud alatum; os orbiculare, nudum; corpus transversim dense striatum, semicirculariter inflexum; extremitas anterior sensim attenuata, apice truncato; caudalis maris semel spiraliter torta; alis latis rotundatis, postice tercostalis, vagina penis vix recurvata, brevis; penis longissimus, filiformis; extremitas caudalis feminae recta, acute conica; apertura vulvae in posteriori corporis parte. Longit. mar. 0,011-0,0153; fem. 0,015-0,023; crassit. 0,0004.

Habit. — *Sus scrofa fera* in ventriculo, (hieme (Bremaser). *Sus scrofa dom.* (Gurlt). M. C. V.

Incluida, con el número 8, en la primera sección de *Spiroptera*, o sea entre las especies inermes, no aladas, denota claramente que la estrecha ala lateral izquierda que posee, o no fué

apercibida, en ejemplares transparentados, montados en las preparaciones microscópicas, como suele ocurrir en ciertas posiciones muy usuales en que se coloca el verme en la preparación, siendo no favorable para su observación, ya que para mostrarse con claridad este órgano, debe estar el gusano en la más perfecta posición dorsoventral, difícil de lograr y estudiado en posición lateral, pasa inadvertida, por ser visible sólo su proyección a modo de línea longitudinal, o fué tomada como una separación cuticular no digna de tenerse en cuenta, al contrario de como aparece en las *Sp. sexualata*, *brachystoma*, *mediospiralis* y *chrisoptera* de su monografía, todas especies claramente aladas, parásitas de mamíferos; pero en su descripción destaca con claridad la característica genérica del extremo caudal en el macho, con dos alas laterales, anchas y redondeadas, siendo interesante hacerlo resaltar, como veremos al tratar de la *Sp. gracilis*. Como los autores de aquella época, llama *vagina penis* a la espícula más corta o sea la derecha y *penis* a la más larga e izquierda. La posición señalada a la vulva, como posterior, siendo muy poco perceptible, es error que copiando a Molin, es consignado por muchos autores, habiendo sido enmendado explícitamente por Railliet y Henry en 1911.

Los caracteres presentados en nuestro material, tanto marroquí como hispano, operando con vermes fijados y conservados en la usual agua formolada, utilizando para transparentarlos y estudiarlos microscópicamente el lactofenol Aman, son: Cuerpo blanco, transluciente, cilindráceo, con cutícula de cerca de 7 micras de grosor por término medio y estrías finas distanciadas entre sí unas 6,4-7,2 micras en la región esofágica; papilas cervicales muy delicadas y difíciles de ver, asimétricas, estando la izquierda a 185-193 micras del extremo cefálico, muy por delante del anillo nervioso, mientras que la derecha se sitúa casi a su nivel, a cerca de 380-395 micras. El ala lateral única es izquierda, iniciándose de modo muy suave, casi imperceptible próxima y posterior a la respectiva papila cervical a 200-270 micras del extremo anterior, prolongándose en la hembra hasta la mitad del cuerpo, mientras en el macho lo recorre casi totalmente. Boca subhexágona, de borde dividido en dos lóbulos trilobulados, formando un conjunto exafestoneado; ocho papilas peribucles correspondientes al círculo externo y dos papilas laterales (anfidos) manifestadas, dispuestas como indicamos en el género (Lámina 1, figu-

ra 2); en la cavidad bucal se distinguen dos dientes laterales, dirigidos hacia la parte anterior; vestíbulo corto de 80 a 105 micras de longitud, con refuerzos bien acusados, espiroides, dando el aspecto de los vasos leñosos espirales, apareciendo según Railliet y Henry (1911) formados por 2-3 (en los machos) o 4-5 (en las hembras) de cintas quitinosas, arrolladas en espiral a modo de un tornillo de paso múltiple. En nuestro material hemos contado 14-16 vueltas de espira en los machos y 10-18 (Lámina 1, figuras 1 y 9) en las hembras.

Ascarops strongylina (Rudolphi 1819)

del estómago de cerdo doméstico según los autores y países indicados.

Dimensiones en milímetros; los huevos expresados en micras.

Observador	Railliet y Henry 1911	Poster 1912	Simón 1950	Personal Presente trabajo España - N. Marruecos		
Año	Annam	N. América	España			
País						
MACHO:						
Longitud total	10 - 13	10 - 15	12,4	9,6	12,5	12
Latitud máxima	—	0,3 - 0,387	0,39	0,385	0,4	0,38
Longitud vestibulo	0,07 × 0,03	0,098 - 0,083	0,09	0,105	0,085	0,100
Longitud esófago total	—	—	4,9	3,9	4,6	4,2
Comienzo ala: cabeza	0,190	0,280	0,23 - 0,25	0,264	0,27	0,265
Anillo nervioso: cabeza	0,390	0,350	0,32	0,323	0,300	0,310
Poro excretor: cabeza	—	0,460	—	0,470	0,465	0,45
Espícula izquierda	2,750 - 2,900	2,24 - 2,95	2,47 - 3,020	2,470	2,850	2,560
Espícula derecha	0,500 - 0,570	0,457 - 0,619	0,5 - 0,56	0,505	0,550	0,550
Relación espicular	5,088 - 5,5:1	4,92 - 4,76:1	4,04 - 5,92:1	4,89:1	5,25:1	4,655:1
Gubernáculo	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente
Año: punta caudal	—	—	—	0,210	0,260	0,225
HEMERA:						
Longitud total	15 - 20	16 - 22	20,9	16	20,55	17,50
Latitud máxima	—	0,368	0,45	0,382	0,450	0,385
Longitud vestibulo	0,1 × 0,035	0,085 - 0,098	0,075 - 0,088	0,08	0,105	0,095
Longitud esófago total	—	3,1 - 3,7	3,6	3,5	3,2	3,65
Comienzo ala: cabeza	—	0,280	0,23 - 0,25	0,200	0,230	0,205
Anillo nervioso: cabeza	—	0,350	0,280 - 0,320	0,295	0,320	0,315
Poro excretor: cabeza	—	0,460	0,480	0,425	0,470	0,465
Año: punta caudal	—	0,21 - 0,27	0,220 - 0,300	0,210	0,280	0,260
Vulva: cabeza	antes 1/2	7,27 - 10	—	7,2	10	8,4
Divide el cuerpo en proporción de	—	1:1,2	1:1,3 - 1:1,5	1:1,22	1:1,05	1:1,06
Huevos (micras)	39 × 18	34 - 39 × 20	35 - 40 × 18	43,7 × 21,3	40 - 43 × 20 - 21	40 - 43,7 × 20 - 22

Machos, de 9,5 a 12,5 mm. de longitud por 0,38-0,40 mm. de máxima anchura, con la extremidad caudal curvada, con superficie ventral rayada según indicamos en la característica genérica, estando provista de dos alas laterales desiguales, casi doble de ancha la derecha, que es más corta, formando un conjunto ancho (Lámina 2, figura 1), estando sostenidas por cinco pares de papilas pedunculadas algo desigualmente distanciadas

pero bastante juntas, siendo cuatro pares preanales y un par postanal, estando las dos primeras preanales muy cercanas a la cloaca, situadas a 0,21-0,26 mm. de la punta caudal y muy próximas entre sí (sólo distanciadas entre ellas 30-33 micras), la tercera separada de la segunda unas 50-80 micras, mientras que la cuarta lo está de la tercera casi el doble (en las figuras de otros autores aparecen igualmente separadas y muy próximas entre sí); la papila postcloacal pedunculada, dista del ano alrededor de 160-170 micras; además, muy cerca de la punta caudal, en su cara ventral y en una zona de contorno ovoide, desprovista de ornamentación cuticular, se notan tres pares de diminutas papilas circulares en la primera mitad más ancha, dispuestas a cada lado de la línea media, según los ángulos de un triángulo casi rectángulo y un par de diminutas glándulas caudales en la segunda parte terminal, que es como interpretamos el par de papilas subterminales, dadas por papilas sencillas alargadas, en ocasiones apareciendo dobles circulares muy próximas, una detrás de la otra y que en realidad son la desembocadura y parte basal de la correspondiente glándula caudal usual en los nematodos y aquí muy diminutas y visible con frecuencia con observación muy atenta y gran ampliación, adecuadamente iluminada. Esta disposición y número de papilas bien descrita por Ciurea (1911) en su material porcino rumano, no ha sido evidenciada en el material norteamericano estudiado por Foster (1912), pudiendo deberse, ya a su falta indicadora de una variedad geográfica, ya al medio aclarador usado para montar las preparaciones o a una intensa iluminación que impide los necesarios contrastes.

Muy cerca de la cloaca y un poco separado de ella, en su parte posterior y avanzando sobre el lado derecho o izquierdo, según la posición del nematode en la preparación, se aprecia un saliente cuticular arqueado o *corona* asimétrico de cerca de 130 micras en su mayor diámetro con el borde convexo aserrado.

Existe en nuestro material de Marruecos, faltando en el español, un par de ligeros abultamientos papiliformes sesiles, inmediatamente posteriores a la cloaca, entre ella y la corona semicircular, que creemos es lo que algunos autores como Ciurea (1911) interpretan como papilas yuxtacloacales, mientras otros como Railliet y Henry (1911) no lo han evidenciado.

Para Le Roux (1930), la corona postanal no se acusa en los

nematodos vivos, siendo un artificio, producido por la presión del cubreobjetos sobre la cutícula ventral, saliente en los machos en esta zona; Sandground (1933) que se ha fijado en este extremo, al estudiar su *A. africana*, no ha podido por tal artificio modificar su aspecto, observándolo de forma constante, como nosotros hemos comprobado sobre nuestro material, interpretándolo en su consecuencia como una ordenación particular de las arrugas o escudetes ventrales en estos seres, opinión que compartimos, al ver la manera de distribuirse ellos, en otros seres carentes de tal estructura pericloacal, como el *Physocephalus sexalatus*, que más adelante trataremos.

Espículas filiformes, muy desiguales, siendo la mayor y más delgada la izquierda, que mide de 2,47 a 2,89 mm. de longitud por 10-12 micras de anchura en general sobresaliendo más o menos fuera de la cloaca, mientras que la derecha es de 0,505 a 0,550 mm. por 20-25 micras, siendo la relación espicular oscilante entre 4,89:1 y 5,25:1, estando la menor casi constantemente incluida en el cuerpo, presentando su extremo distal cortado oblicuamente; gubernáculo ausente, notándose las paredes rectales un poco más cuticularizadas. Railliet y Henry (1911) asignan a las espículas magnitudes respectivas de 2,750-2,900 mm. y 0,5-0,57 mm. (Relación espicular 0,088-5,5:1), llamando la atención de los valores consignados por Ciurea (1912) que son 977 y 221 micras, en los que la relación es de 4,42:1.

Hembras de 16 a 20,55 milímetros de longitud por 0,380-0,450 mm. de máxima anchura, con la vulva no saliente de abertura oval, situada un poco por delante del medio del cuerpo, a 7,2-10 mm. del extremo cefálico, dividiendo al cuerpo en dos porciones desiguales (respectivamente los posteriores de 8,8 y 10,55) estando su relativa proporcionalidad como 1:1,22-1,05; ano muy próximo a la punta caudal, muchas veces curvada hacia la cara ventral, siendo su distancia a ella de 0,2-0,23 milímetros.

Huevos elipsoides, de cáscara gruesa de 2 micras, con la superficie externa lisa en apariencia, pero que con grandes aumentos denota muy fino punteado y dos engrosamientos polares poco acusados cuando están bien maduros a débil butoniformes en los no totalmente madurados, midiendo de 40 a 43,7 micras de longitud por 20-22 de máxima anchura, encerrando un embrión vermiforme arrollado en su interior de modo diverso que mide

110-112 por 7-7,5 micras. Alicata (1935) entre 50 huevos bien maduros y en perfecta horizontalidad, obtenidos de hembras grávidas, halla las dimensiones extremas de 41-45 por 22-26 micras, todas superiores a las denunciadas por precedentes observadores muy similares a las nuestras, casi seguramente medidas en huevos aun no totalmente desarrollados que son los más abundantes y visibles.

Habitación.—Nuestro material ha sido recolectado en el estómago, de preferencia en su curvatura menor, del cerdo doméstico (*Sus scrofa dom. L.*) del Norte de Marruecos (Tetuán) y de varias regiones de España, éstos procedentes del envío efectuado por el Sr. Simón, quien ha denunciado su existencia recientemente (1950) en Salamanca, Badajoz, Cáceres y Sevilla. Hasta ahora según Alicata se han hallado tanto en el cerdo como en el jabalí, conejo, buey y cavia en los más diversos países de Europa (Francia, Alemania, Hungría, Italia, Rumania); Africa (Argelia); Asia (Cochinchina, India, Turquestán); Oceanía (Filipinas); Australia y América (Estados Unidos, Nicaragua, Panamá, Argentina).

ASCAROPS GRACILIS (Rudolphi 1819) n. comb. n. mih.

Contemporánea de la *Sp. strongylina* e incluída también por Rudolphi (1819) en su género *Spiroptera*, donde la conserva Molin en su monografía de 1859 (1860), estudiándola a inmediata continuación de ella, destacando así su semejanza, ha sido situada por Yorke y Maplestone (1926) en el género *Physocephalus* Diesing 1861, al que asimilaron el *Leiuris* Leuckart 1850, revalorizado por Travassos en 1928, donde este helmintólogo la incluye, siendo así admitido por Chitwood y Wehr (1935), situación que complica la determinación de los nematodos gástricos de los perezosos (*Bradypus spp.*), que además del citado son los *Leiuris leptocephalus* y la *Spiroptera brachytoma* Molin 1859.

Rudolphi en su *Entozoorum Synopsis* (1819, pág. 641), al describir el material recolectado por Natterer en el intestino del *Bradypus tridactylus*, localización parasitaria quizá adquirida por paso de los gusanos a ella, después de muerto el hospedador, la caracteriza —como copia Dujardin (1845, págs. 90-91)— di-

ciendo: «Cuerpo largo de 6,7-13,5 mm., muy delgado, contorneado; cabeza más adelgazada; boca orbicular, sin papilas; cola del macho con tres vueltas de espira muy cerrada, con alas membranosas bastante anchas; espícula larga; cola de la hembra deprimida aguda».

Molin (1859) en su número 9, enmienda esta descripción, situando a la *Sp. gracilis* en la primera de las dos secciones en que divide las spiropteras, que es la *I. inermis*, definiéndola con «Caput continuum, haud alatum; os orbiculare, nudum; corpus capillare, contortum, densissime ac minutissime transversim vittatum; extremitas anterior sensim attenuata, apice truncata; caudalis maris maris arete spiraliter torta in anfractus 2 vel 3, subtus alis latis costatis; vagina penis brevis, ligulaeformis crassior; penis longissimus, filiformis; extremitas caudalis feminae recta, a cuta, conica; apertura vulvae in anterioris corporis parte. Long. maris 4'''15''' (tomando 1''' = 2,08 mm. es 8,4-10,5 mm.; fer. 5'''-7''' (= 10,5-14,6 mm.)).

Habit.—*Bradypus tridactylus*, in intestinis, Brasilia (Natterer).

Estudiada a continuación de la *Sp. strongylina* (N.º 8) es muy similar a ella e incluídas ambas en la subsección *A. Haud alatae*, a. *Os nudum*, y no como las *Sp. sexualata* y *brachytoma*, también estudiadas por Molin, en la misma sección I, pero en la subsección *B. Alatae*, *id est capite vel corpore alato* y ambas con el cuerpo dotado *utrinque alis tribus linearibus striatis* que presentan los *Physocephalus*; además los machos de éstos, tienen en la cola *alis exiguis* o *angustis*, mientras que la *Sp. gracilis*, como la *strongylina* tienen *alis latis*, como corresponden al género *Ascarops*; la apertura vulvar anterior, la gran desigualdad entre las dos espículas, la mayor filiforme, larguísima, corroboran la característica del género donde situamos esta especie, mal conocida, siendo de desear una más completa descripción.

Vaz y Pereira (1929, pág. 3) describen como correspondientes a ella un *Ascaropsinae* que como apuntan en su buena descripción, corresponden al género *Leiuris* Leuckart 1850, ratificando la opinión de Travassos (1928) y será discutida más adelante, adelantando aquí que tales ejemplares tienen alas caudales estrechas, como corresponde a los *Leiuris* y no *alis latis costatis* como la define Molin (1859), no correspondiendo al *Sp.*

gracilis Rud., debiendo crearse para este material otra especie que glosaremos más adelante.

ASCAROPS DENTATUS (v. Linstow 1904) n. comb. *mihi*

(Lámina 3, figuras 1, 2 y 3)

Sinonimia: *Spiroptera dentata* v. Linstow 1904; *Arduenna dentata* (v. Linstow 1904) Railliet y Henry 1911.

Es la segunda especie situada desde la creación del género *Arduenna* en él, siendo también parásita gástrica porcina, en el *Sus cristatus* de Chilaw.

La descripción original literalmente traducida del inglés en que fué publicada es: «Cutícula finamente anillada. La boca conduce a un vestíbulo de 0,11 mm. de longitud, estando su entrada armada por un diente dorsal y otro ventral; la boca es una hendidura transversa, cuyos bordes, superior e inferior, son ambos trifestoneados y con papilas. El esófago mide 1/8,6 de la longitud total y presenta una musculatura espiral; en un gusano joven de 14,6 mm., el anillo nervioso rodea al esófago a 2,64 mm. del extremo cefálico y en un punto situado a 0,31 mm. detrás de él, está el poro excretor».

«El macho (25 mm. de longitud por 0,79 mm. de anchura) tiene la cola en curva cerrada semejantemente a la de *Spiroptera strongylina* Rud., los cirros son respectivamente 0,35 y 0,92 mm. de longitud, el más corto tiene en su extremo una prominencia. Inmediatamente al nivel de la cloaca, a cada lado, hay cuatro papilas preanales dispuestas muy próximas entre sí; detrás de la cloaca, hay una papila y todas ellas tienen pedúnculo largo; la cloaca está rodeada por un ancho anillo festoneado externamente; la bolsa muestra filas longitudinales de escamas ovales».

«La hembra alcanza hasta una longitud de 55 mm., con un ancho de 1,1 mm.; la cola corta cónica está curvada hacia el dorso; la vulva está situada lejos por detrás del medio y divide al cuerpo en la proporción de = 70 : 23; los huevos son pequeños, de cáscara gruesa y cilíndricos, midiendo de longitud y latitud 0,039 y 0,017 mm. respectivamente».

En esta característica se cometen varios errores; unos de orientación de las partes descritas, como las bucales; otros nu-

méricos y aun algunos quizá por mezcla de especies asociadas en el parasitismo y recolectadas conjuntamente en el material obtenido del mismo hospedador y órgano, como ha pasado con el primitivo material del *A. strongylina*, detalles necesarios de

Comparación de las especies de *Ascarops* excluido el *A. strongylina* y *Paraleiuris*.
Dimensiones en milímetros; los huevos expresados en micras.

Especie	<i>A. gracilis</i>	<i>A. dentatus</i> Linstow 1904	<i>A. africana</i>	<i>Paraleiuris</i> <i>locchii</i>	<i>Paraleiuris</i> <i>Kutassi</i>	
Observador, año.	Rudolphi 1819 Molin 1859	Linstow 1904 Railliet y Henry 1911	Sandground 1933	Vaz y Pereira 1929	Schulz 1927	
MACHO:						
Longitud total	0,4 - 10,5	4,6 (joven)-25	25 - 35	12,5 - 21	10,8 - 12,75	
Latitud máxima.	—	0,79	0,7 - 0,8	0,66	0,11 - 0,17	
Longitud vestibulo	—	0,11	0,11	0,11 - 0,147	0,130	
Longitud esófago total	—	1/8,6	—	3,1 = 1/6	0,500	
Comienzo ala: cabeza	—	1,6974 * joven	—	0,48	—	
Anillo nervioso: cabeza	—	0,264 *	—	0,34 - 0,46	—	
Poro excretor: cabeza	—	0,574 *	—	0,5 - 0,6	—	
Espicula izquierda	larguísimo	0,92	3,750 - 4,225	1,62 - 2,85	2,04 - 2,15	
Espicula derecha	liguliforme	0,35	0,540 - 0,650	0,515 - 0,61	0,19 - 2,26	
Relación espicular	gruesa	2,63:1	6,944 - 6,5:1	3,145 - 4,672:1	10,7 - 8,26:1	
Gubernáculo	—	—	—	—	en fig. 25; 47	
Año: punta caudal.	—	—	—	0,52	0,110	
HEMERA:						
Longitud total	10,5 - 14,6	55	40 - 55	24 - 44	14,9 - 18	
Latitud máxima	—	1,1	1,1 - 1,2	0,5 - 0,7	0,15 - 0,20	
Longitud vestibulo.	—	0,11	0,11	0,11 - 0,147	0,130	
Esófago total: longitud	—	1/8,6	—	2,3 - 3,5	0,700	
Comienzo ala: cabeza	—	—	—	0,48	—	
Anillo nervioso: cabeza	—	—	—	0,34 - 0,46	—	
Poro excretor: cabeza	—	—	—	0,5 - 0,61	—	
Año: punta caudal.	—	—	—	0,300 - 0,530	0,120 - 0,130	
Vulva: cabeza	por parte ant	—	3/8	1:0,5 - 1,16	3,4	
Divide al cuerpo en	—	70:23=1/4 posterior	1:1,7	32:43 x 17:25,3	53 x 23	
Huevos.	—	39 x 17	—	—	38 x 20	
Hospedador y distribu- ción geográfica	<i>Bradypus tri-</i> <i>dactylus</i> . In- testino. Brasil	<i>Sus cristatus</i> <i>chilow</i> .	<i>Sus scrofa</i> <i>dan Hnd</i> (An- nam).	<i>Mastomys mi-</i> <i>crodon</i> : <i>Rhab-</i> <i>domys pumilio</i> Tanganika	<i>Bradypus tri-</i> <i>dactylus</i> . Brasil	<i>Citellus minn-</i> <i>ensis</i> : c. sp; <i>Marmota bo-</i> <i>bae</i> ; <i>sperme-</i> <i>pylopsis lep-</i> <i>toctylus</i> . Rusia europea y asiática
		* Calculado por nosotros				

* Calculado
por nosotros

patentizar para el mejor conocimiento de la especie y al fin de corregir en lo posible la primitiva descripción, necesitada de revisión, sobre material original o sobre nuevo recolectado en el hospedador tipo y en Chilaw.

Linstow dice que la boca conduce a un vestíbulo de 0,110 mm. de longitud, cuyo comienzo representa en su lámina 1, figura 5 (reproducida en nuestra lámina 3, figura 1), siendo como

más tarde atribuye al esófago por confusión armado del filete engrosado por cuticularización y arrollado en espiral lasa, como corresponde al género *Ascarops*. Apunta que la entrada de la boca, está armada por un diente dorsal y otro ventral, ambos también representados en su figura 5, explicada diciendo «Cabeza vista de lado», siendo en realidad no frontal como su figura 6, sino lateral pero en visión dorsoventral y en esta posición en que los dientes se acusan como representa, éstos son laterales, pero en ella debió evidenciarse el ala lateral que o no existía o fué omitida en su descripción. Este defecto de interpretar la orientación del ejemplar estudiado, le hace considerar a los dientes bucales, también propios de *Ascarops*, como dorsal y ventral, siendo laterales y guiado por esta incorrecta orientación describe la visión frontal del extremo cefálico, dibujándolo en su figura 6 con la boca como hendidura transversa, siendo en realidad dorsoventral y exágona alargada (reproducimos dicha figura en nuestra lámina 3, figura 2) y sus bordes o pseudolabios como situados arriba y abajo, ambos con tres festones, cuando son laterales; girando la figura 90° queda orientada como debe ser, y entonces las tres papilas más destacadas ocupan la posición usual, o sean las papilas laterodorsales y lateroventrales del círculo externo, no acusándose con claridad las dorsodorsales y ventroventrales que por ello están omitidas, manifestándose bien las laterales correspondiendo con los dientes laterales de la entrada bucal, no dorsal y ventral como dice.

En la descripción del esófago, dice que su longitud total es un $1/8,6$ de la total del verme y a seguida apunta que en un ejemplar joven (no puntualizando sexo), de 14,6 mm. de longitud el anillo nervioso rodea al esófago a 2,64 mm. del extremo cefálico y 0,31 mm. más atrás de este punto está el poro excretor. Aplicando el dato de la longitud total del esófago $1/8,6$ de la total del gusano, que es 14,6 mm., tal órgano medirá $14,6/8,6 = 1,69767$ mm. y no mucho más de 2,64 mm. como apunta para la posición del anillo nervioso, situado en estos nematodes rodeando siempre la primera parte esofágica no glandular que es la más corta. Si como creemos se tratara de una errata en la posición de la coma decimal y en lugar de 2,64 mm. fuese la distancia del anillo nervioso al extremo cefálico, 0,264 mm., cifra muy de acuerdo con la de otras especies congéneres, resultaría que midiendo el vestíbulo 0,110 mm., el anillo nervioso esta-

ría a 0,264 mm. del extremo cefálico, o sea a 0,154 mm. del comienzo del esófago y el poro excretor 0,31 mm. más posterior, o sea a $0,264 + 0,310 = 0,574$ mm. del extremo cefálico, también concordante con las especies similares.

Más difícil de aclarar es el dato llamativo, que destaca expresamente Railliet y Henry (1911), referente a las magnitudes exiguas de las espículas, llamadas por Linstow cirro, que este autor le asigna dimensiones de 0,92 y 0,35 mm. de longitud, siendo su proporcionalidad recíproca como $2,63 = 1$.

Las cifras más parecidas a las de las longitudes de las espículas del *A. dentata* de Linstow son las dadas por Ciurea (1911) para el *A. strongylina*, del cerdo de Rumania, y siendo la izquierda como en la que analizamos de 977 micras, la derecha es mucho menor —221 micras— y la proporción relativa de ambas, tan elevada como en otras observaciones de esta especie, siendo 4,42:1, resultándole a Railliet y Henry (1911) valores algo llamativos y desemejantes de los obtenidos por ellos, más de acuerdo con los demás observadores, y como hemos visto en esta especie, la proporcionalidad varía entre $4,492 = 1$ y $5,5 = 1$, muy superior a las obtenidas con los datos de Linstow (1904) y más de acuerdo con los de los restantes *Ascarops*, como puede verse en la oportuna tabla comparativa de especies más adelante inserta.

En las especies de otro género muy similar por su vestíbulo, el *Physocephalus*, acontece, algo más exagerado, lo propio, variando la relación espicular entre 5,33:1 y 6,317:1 en el *Ph. cristatus*. En el *Leiuris leptcephalus*, según datos de Vaz y Pereira, resulta la proporcionalidad calculada por nosotros a 3,5:1, y según los de Caballero y Alencaster, también cálculo nuestro de 4,387:1; en el *Perinaia lassancei*, 3,61-3,59:1, siendo diferencias muy marcadas las acusadas con otros géneros (*Paraleiuris*, *Streptopharagus* y *Cyathospirura*), no comparables por ello.

En cambio, en la *Simondsia paradoxa*, parásito también gástrico porcino, según datos de Piana y cálculo nuestro, la relación espicular con espículas menores (640 y 340 micras) es 1,88:1, y con datos de otros autores y los de nuestro material, los límites de variaciones extremas son 1,91:1 y 2,656:1, muy de acuerdo con el obtenido operando con las cifras de Linstow.

A la vista de estos datos, y siendo el extremo caudal macho

representado por Linstow, en su lámina 5, figura 7 (reproducido en nuestra lámina 3, figura 3), típico de *Ascarops*, por toda su arquitectura representada, no cabe pensar sino que quizá, para medir las longitudes totales de las espículas, hubo de romper un extremo caudal de un macho, creído de la misma especie, por haberlo logrado con los demás ejemplares, del mismo estómago y hospedador parasitado, pero, en realidad, correspondiente al género *Simondsia*, del que obtuvo las cifras incongruentes con la serie *Ascarops*, pero concordantes con su usual asociado *Simondsia*.

Por ello seguramente, Railliet y Henry (1911, pág. 696), al determinar como *Arduenna dentata* (v. Linstow 1904) ejemplares recolectados en tres ocasiones en el estómago del cerdo doméstico (*Sus scrofa dom*) de Hué (Annam), dice de este material que es «especie próxima a la precedente (*A. strongylina*). Las diferencias esenciales residen en las dimensiones mucho más considerables del cuerpo, que alcanza aquí de 25 a 35 mm. por 700-800 micras en los machos y de 40 a 55 mm. por 1.100-1.200 micras en las hembras. La longitud de las espículas es de 3.750-4.225 y 540-650 micras. El saliente cuticular denticulado de la región cloacal forma un círculo casi completo. La vulva se encuentra colocada en los $\frac{3}{8}$ anteriores del cuerpo»; es decir, lo dividirá en la proporción $3:5=1:1.7$ y no como apunta Sandground (1933, pág. 286) en su tabla en la de 1:3.

Comentando Railliet y Henry su determinación apuntan: «Nos parece que ha lugar a identificar nuestros parásitos con los de Linstow, aun cuando no estemos de acuerdo con las dimensiones de las espículas (920 y 350 micras, v. Linstow) y la posición de la vulva ($\frac{1}{4}$ posterior), sobre todo estando dado que ella es bastante difícil de observar».

Según otros datos de Railliet y Henry, la proporcionalidad relativa entre las espículas mayor y menos estará comprendida entre 6,944:1 y 6,5:1, encajando mejor en la serie *Ascarops* *Physoccephalus* que en los *Simondsia*, es decir, más en consonancia con la realidad.

Queda por comentar la posición vulvar, en las hembras del *A. dentata*, que, según Linstow, está muy lejos por detrás del medio del cuerpo, al que divide en la proporción de $70:23=1:0.3256$; aplicando tal relación a la longitud total de la hem-

bra de 55 mm. descrita por v. Linstow, la vulva estaría a 41,3978 mm. del extremo cefálico y a 13,6022 mm. del caudal, o sea en el cuarto posterior como dicen Railliet y Henry.

Pero como consignan estos autores franceses, la posición vulvar es difícil de precisar y por ello se puntualiza inadecuadamente en muchas ocasiones, por imponerse destrozar algún ejemplar, disecándolo o aplastándolo cuidadosamente entre cubre y portaobjetos, al fin de revelar los úteros, oviductos y vagina con su terminación vulvar bien localizada en la cutícula donde se sitúa y cuando se dispone de escaso material no se realiza, estimando su posición, poco revelada en gusanos enteros, confundiéndola por su orificio oval con algún huevo uterino muy próximo y por debajo de la cutícula del nematode, siendo ese punto el creído vulva. Su posición fijada por Railliet y Henry (1911) está más en consonancia con el de las otras especies congéneres.

En las breves descripciones resumidas en los libros de Helminthología, tomando extractos de las características de Linstow y Railliet con Henry, se forma una descripción artificiosa, compuesta, resumen de datos más en consonancia con las características del género *Ascarops*, pero sin una descripción detallada de la especie, como se obtiene en ellos de otras mejor conocidas y en este caso el lector podría formar obteniendo una característica verosímil, pero no lograda sobre ningunos ejemplares tipos, que es lo deseable.

ASCAROPS AFRICANA (Sandground 1933) *nili*

(Lámina 3, figura 4)

Simoniina.—*Arduenna africana* Sandground 1933.

Caracteres.—*Ascarops* de tamaño relativamente grande con la cutícula ornada de finas estrías, separadas unas 7 micras; papilas cervicales aciculares, muy pequeñas y difíciles de observar, asimétricas, la derecha al nivel del anillo nervioso, la izquierda mucho más anterior, a 105-140 micras por delante (a 0,235-0,300 del extremo cefálico) e inmediatamente detrás de ella nace una muy estrecha ala cervical que sólo se observa en ejemplares favorablemente montados (según nota expresa del autor), extendiéndose hasta cerca de la mitad de la longitud del

esófago; abertura bucal con dos labios trilobulados —dorsal y ventral, según Sandground—, armados por el usual par de finos dientes que nacen del extremo anterior de la pared faríngea. Este detalle indica la confusión sufrida en la orientación de los labios trilobulados, ya que en los *Ascarops* los dos dientes son laterales y por ello los labios también lo serán; vestíbulo (faringe) de 0,110 a 0,147 mm. por 0,041 a 0,044 mm., con pared de cerca de 11 micras de grueso, marcada por los refuerzos espirales característicos del género y en cuya base existe un anillo de 15 micras de grosor; esófago dividido en una parte anterior más delgada de 0,350 mm. de longitud y otra posterior más ancha, glandular, siendo en las hembras el esófago entero de 2,3 a 3,5 mm. de longitud, correspondiendo a 1/8 a 1/11 aproximado de la longitud del cuerpo, mientras que en los machos es sólo 1/6 de esa longitud (en la tabla comparativa del autor apunta que su longitud total es de 3,17 mm. y su relación con la del cuerpo 1/6,3 a 1/8,7, pero calculada con las magnitudes dadas en ella (12,5-21 mm. long.) resultan las proporciones de 1/3,97 y 1/6,62); anillo nervioso en la unión de las dos regiones esofágicas, a 0,340-0,460 mm. del extremo anterior y poro excretor a 0,150 mm. más posterior.

Machos de longitud total 18 a 21 mm. y latitud máxima 0,660 mm. (en *Rhabdomys*), 12,5 por 0,44 mm. (en *Mastomys*); extremo caudal fuertemente curvado hacia la cara ventral, con alas laterales bastante anchas de 1,05 mm. de longitud por 0,140-0,160 mm. de anchura máxima —según la figura 10 del autor—, con la superficie ventral cubierta de las usuales series longitudinales de escudetes o arrugas escamosas, estando sosteniendo a las alas cinco pares de papilas pedunculadas, siendo cuatro preanales y uno postanal, estando los tres más próximos al ano equidistantes entre sí y el cuarto más aproximado al tercero; cloaca a 0,520 mm. de la punta caudal; corona pericloacal semilunar muy finamente dentada en su borde convexo, existiendo entre ella y la cloaca un par de gruesas papilas sesiles postanales; en el área oval subterminal ventral de la punta caudal, de cutícula lisa, existen cinco pares de pequeñas papilas sesiles, tres más anteriores formando un triángulo y dos muy posteriores, situadas una detrás de la otra, quizá representando las glándulas caudales, según creemos.

Espículas desiguales y desemejantes, siendo la derecha más

gruesa y mucho más corta de 0,515 a 0,610 mm.; la izquierda de magnitud muy variable y recorrido ondulado de 1,62 a 2,85 por 0,01 mm. (la relación entre la izquierda es a la derecha como 3,1456:4,672:1); sin gubernáculo, pero con la parte final de la pared rectal reforzada, de aspecto más hialino, representando un gubernáculo no individualizado.

Hembras de longitud total de 24 a 44 mm. y latitud máxima de 0,5 a 0,7 mm.; cuerpo gradualmente adelgazado hacia el extremo posterior, terminando en una cola cónica corta, con punta redondeada, estando el ano a 0,300-0,530 mm. de la punta caudal; vulva no saliente, cuya posición es muy variable, según el grado de desarrollo del gusano, dividiendo al cuerpo en la proporción de 1:0,55 en las hembras inmaduras y hasta 1:1,5 en las grávidas. Huevos embrionados en el útero, de cáscara gruesa, midiendo de 32-43 por 17-25,3 micras.

Habitación. — *Mastomys* (*Epimys*) *microdon victoriae* y *Rhabdomys* *pumilio diminutus* (Roedores), en Tanganyika, sin indicar localización anatómica del parásito, que posiblemente será el estómago. También halla ejemplares en el ofidio *Boacdon lineatus*, del mismo territorio, que opina representan residuos indigestibles, procedentes de roedores infestados ingeridos como alimento.

Género PARALEIURIS Vaz y Pereira 1929 (1)

Los autores lo definen muy breve e imprecisamente como: *Arduenninae* con cápsula bucal, constituida por dos partes, de las cuales una anterior sencilla, sin formaciones quitinosas en forma de dientes; otra posterior, cilíndrica, teniendo la estructura característica de los *Arduenninae*. Parásitos del estómago de *Bradyrodidae*. Especie tipo: *P. locchi* n. sp.

Chitwood y Wehr (1935 p. 316) dicen que está tan inade-

(1) Con el nombre de *Paraleiuris dorophila* n. gen. n. sp. describe Cuckler 1938 un espirurido parásito de la iguana *Coniophus suboristatus* de la isla Galápagos, del Pacífico, nombre genérico invalidado por el precedente que nos ocupa y por ello se debe cambiar, proponiendo en su lugar el nombre de *Cuckleria* n. nov. mhi, en homenaje a su descubridor. Asimismo, el *Paraleiuris cuckleri* Walton 1942 de la iguana (*Cyclura cornuta*) de Norte América, deberá llamarse *Cuckleria cuckleri* (Walton 1942) López-Neyra 1951.

cuadramente descrito que ellos sólo pueden separarlo de los *Ascarops* por la presencia del gubernáculo, que falta en aquéllos, siendo proceder de cuestionable valor en este grupo.

Sin embargo, la arquitectura del verme es peculiar y digna de formar un grupo independiente, por presentar, además del gubernáculo poco quitinizado y pequeño, pero bien individualizado, las alas caudales de los machos largas, estrechas y subsimétricas, a diferencia de los *Ascarops*, que son ambas cortas y bien simétricas, cuatro pares de papilas pedunculadas precloacales, casi equidistantes unas de otras y dos pares de papilas postcloacales, inmediatamente posteriores a la cloaca, con pedúnculo corto y ancho, ambas no muy juntas entre sí (los autores dicen sesiles alargados); añadiendo una algo más posterior, puede incluirse en este género la especie denunciada por Schultz como *Arduenna Kutassi* de roedores, que por la misma constitución se separa marcadamente del género *Ascarops*, siendo demostración de la necesidad de este género.

Los autores brasileños no indican nada referente a las papilas cervicales y ala lateral correspondiente, quizá por ser muy estrecha y poco visible y haber observado los ejemplares en vista lateral o de perfil, como dicen en la explicación de su figura 18, y no dorsoventralmente o como indican ellos, de cara (figura 24), siendo detalle que convendría conocer.

Es decir, el género *Paraleiuris* debe definirse más ampliamente como sigue: *Ascaropsinae* con la boca exágona, rodeada por la cutícula circumoral exafestoneada, sin dientes en su cápsula bucal caliciforme, continuada por su mesorhabdion de estructura anillada típica de *Ascaropsinae*, cilíndrico; esófago dividido en dos partes, la anterior más corta y muscular, donde se sitúa el anillo nervioso, la posterior más larga y ancha, glandular, enlazada con el intestino por una válvula trilobulada; papilas cervicales subsimétricas y un ala lateral cervical; machos con la superficie caudal ventral decorada por series lineales de arrugas escamiformes, con alas laterales largas, estrechas y subsimétricas; cuatro pares de papilas pedunculadas precloacales casi equidistantes entre sí y dos pares de postcloacales ancha y cortamente pedunculadas; un grupo de cuatro pares de papilas muy diminutas, sesiles, muy próximas a la punta caudal; espículas desiguales y desemejantes, siendo más larga la izquierda; con gubernáculo y sin corona pericloacal; hem-

bras con la vulva en el cuarto anterior del cuerpo; huevos de cáscara gruesa, elípticos y embrionados al ser puestos. Parásitos gástricos de mamíferos más o menos insectívoros. Especie tipo: *P. locchii* Vaz y Pereira 1929. Otra: *P. Kutassi* Schuiz 1927.

PARALEIURIS LOCCHII Vaz y Pereira 1929

(Lámina 4, figuras 1 y 2)

La característica original traducida es: Longitud: macho, 10,8 mm.; hembra, 14,9 a 18 mm.; anchura: macho, 0,11 a 0,17 mm.; hembra, 0,15 a 0,20 mm.

Cuerpo largo y muy fino, adelgazado anteriormente y terminado posteriormente por corta cola cónica. Boca simple, dando entrada a un vestíbulo que se inicia caliciforme; cáliz que mide de 0,013 a 0,015 mm. de longitud, continuando después uniformemente cilíndrico y pareciendo estar constituido por anillos quitinosos superpuestos; su longitud es de cerca de 0,13 mm. por cerca de 0,10 mm. de anchura; esófago con 0,5 a 0,7 mm. de longitud total por 0,02 a 0,04 mm. de anchura máxima (en su figura 20, representando una hembra completa de 15,9 mm. de longitud, el esófago completo mide 0,7 mm., estando la vulva a 3,3 mm. del extremo cefálico), dividido en dos partes, de las cuales una anterior, menor (faringe), con cerca de 0,15 mm. de longitud, y otra posterior o esófago propiamente dicho; recto corto; poro excretor a 0,17 mm. de la extremidad anterior; en la inserción del tercio anterior de la faringe con sus dos tercios posteriores desembocan dos glándulas unicelulares, midiendo cerca de 0,17 mm. de longitud.

Macho: posee esta extremidad posterior alas caudales, midiendo cerca de 0,03 mm. de anchura por 0,4 mm. de longitud, y cuatro pares de papilas pedunculadas preanales, cuyos pedúnculos miden 0,01 mm. de longitud, más dos pares de papilas sesiles alargadas, inmediatamente postanales y terminalmente cuatro pares de pequeñas papilas sesiles, rodeando una ligera depresión; ano a cerca de 0,11 mm. de la extremidad posterior; espículas notablemente desiguales, midiendo la menor cerca de 0,19 a 0,26 mm. y la mayor de 2,04 a 2,15 mm. de longitud; gubernáculo poco quitinizado. La longitud no consignada aparece en su figura 25 — reproducida en nuestra lá-

mina 4, figura 1— como de 47 micras, siendo la espícula derecha de 0,280 mm; relación espicular de 10,7-8,26:1.

Hembra: ano a cerca de 0,12 a 0,13 mm. del extremo posterior; vulva interior, situada a cerca de 3,4 mm. del extremo anterior, o sea aproximadamente en la unión del cuarto anterior con los tres cuartos posteriores del cuerpo; ovoyector extremadamente largo, presentando un bucle en la unión de su primer tercio con los dos restantes, hasta el cual mide cerca de 0,96 mm.; aparato genital didelfo y antidelfo, con úteros al principio paralelos y después divergentes; ovarios relativamente cortos; huevos embrionados, midiendo cerca de 0,53 mm. de longitud por 0,023 mm. de latitud máxima.

Habitat. — Estómago y divertículo del *Bradypus tridactylus*. Estado de Sao Paulo.

PARALEURIS ? KUTASSI (Schulz 1927) n. comb. mihi

(Lámina 3, figuras 5-6)

Simoniinia. — *Arduenna kutassi* Schulz 1927. *A. Kutassi* Schulz 1927, Sandground 1933 (errata).

Con duda incluimos esta especie en el género *Paraleuris*, dada la imprecisión con que Vaz y Pereira describen la boca de su especie tipo, representándola en su figura 19 (reproducida en nuestra lámina 4, figura 1), como sencilla, sin dar más detalles, dato llamativo, pues estos autores, y en el mismo trabajo, describen y dibujan con cuidado esta región en visión frontal y lateral en otras dos especies (*L. leptocephala* y *gracilis*), y en esta suya representan sólo la indicada imprecisa figura, donde aparece el borde bucal resto, siendo inerte en esta subfamilia, que está limitada por dos lóbulos cuticulares trifestoneados, uno a cada lado del orificio bucal, y esta es la forma, algo exagerada, con que representa Schulz el extremo bucal de su *A. kutassi*, que como puede verse en las figuras de los extremos caudales de los machos coinciden en la distribución y número de las papilas pre y postanales y en tener ambas gubernáculo pequeño, careciendo ambas de corona pericloacal.

Los caracteres de interés sistemático de esta especie son: Cuerpo cilindroide, adelgazado en los extremos, con estrías separadas 5-11 micras; cutícula circumoral exafestoneada, con

acusados anfidios; papilas cervicales circulares, poco visibles, subsimétricas, estando la derecha (figura 8 original, reproducida en nuestra lámina 3, figura 5) a 0,160 mm. y la izquierda a 0,170 mm. del extremo cefálico y muy poco posterior a ésta, nace (a cerca de 0,185 mm. del extremo anterior) una muy estrecha ala cervical; vestíbulo de aspecto anillado característico de la subfamilia. Hembras de 22,5 mm. (en *Citellus* y *Marmota*) o 27,55 mm. (en *Spermophilopsis*) de longitud, con 0,228 a 0,3 mm. de anchura respectivamente; vestíbulo de 0,114 mm. de longitud por 0,022 mm. de anchura (en *Citellus* y *Marmota*) o solo 0,100 mm. de longitud (en *Spermophilopsis*); esófago dividido en dos partes, siendo más corta la anterior, midiendo una longitud total de 2,58 mm. (2,55 mm. en *Spermophilopsis*); anillo nervioso a 0,266 mm. y poro excretor a 0,387 mm. del extremo cefálico respectivamente; vulva a 5,95 mm. del extremo anterior dividiendo el cuerpo en la proporción de 1:3,79, o sea en el quinto anterior del cuerpo; ano a 0,300 mm. de la punta caudal; huevos elípticos de cáscara gruesa, embrionados al ser puestos, midiendo 39 por 24 micras o 38 por 20 micras en *Spermophiloides*. Machos de 13,34 mm. de longitud por 0,247 mm. de máxima anchura con vestíbulo de 0,076 mm. de longitud por 0,019 mm. de anchura y esófago entero de 2,58 por 0,152 mm.; anillo nervioso a 0,256 y poro excretor a 0,332 mm. del extremo caudal; extremidad caudal recubierta de filas longitudinales de arrugas cuticulares escamiformes en una longitud de 1,6 mm. de la punta caudal que parece una zona oval irregular prolongada hasta casi la cloaca desprovista de ellos y sin que se acuse en ella un grupo de cuatro pares de papilas sesiles diminutas que con dificultad se observan en otras especies, sin corona pericloacal y ano a 0,200 mm. de la punta caudal; alas caudales estrechas con cuatro pares de papilas precloacales pedunculadas y otra por postcloacal también pedunculada, existiendo inmediatamente por detrás del labio inferior de la cloaca un par de gruesas papilas sesiles (quizá sean cortamente pedunculadas como es la norma); en el labio superior Schulz denuncia una papila sesil impar (cuya significación es analizada más adelante) de dudosa existencia; espículas desiguales y desemejantes, siendo la izquierda larga más delgada y puntiaguda de 1,25 mm. de longitud por 0,015 mm. de anchura y la derecha más corta y gruesa

de 0,311 por 0,022 mm. (la relación espicular será 4:1); gubernáculo pequeño manifiesto de 0,040 por 0,040 mm.

Habitación.—Estómago, rara vez intestino delgado del *Citellus musiculus planicola*, Satun. *C. sp.*, *Marmota bolac* Schreb. y *Spermophilopsis leptodactylus sud sp.* del Sureste ruso (Región del Don) y Turquestán.

Género *PHYSOCEPHALUS* Diesing 1860

Siguiente en antigüedad al *Leuris* Leuckart 1850, entre los incluidos en la subfamilia *Ascaropsinae*, está el género *Physocephalus*, cuya etimología (de *Physos* = crecimiento y *kephale* = cabeza), alude a la dilatación cefálica cuticular, presentada por su especie tipo, la *Spiroptera sexalata* Molin 1859, siendo definido por Diesing en su Revisión der Nematoden en 1860 (pág. 686) como nematode de «Corpus elongatum, teresiusculum, sexalatum. Caput a corpore tuberculis duobus cutaneis discretum, epidermide in bullam inflata, tunicatum, bilabiatum. Os ad basin labiorum. Extremitas caudalis maris spiraliter torta, utrinque alata, femina recta exalata. Penis vagina monopetala. Apertura genitalis femina antrorsum sita; uterus... In Pachydermatum ventriculo endoparasita».

Drasche (1884, pág. 213, nota 1), lo estima injustificado y basado sólo en detalles secundarios, diciendo: «muss aufgelassen werden. Sie ist auf ganz untergeordnete Merkmale, wie z. B. das Vorhandensein von sechs Seiten membranen gegründet»; no obstante lo cual, es reafirmado por Railliet y Henry (1911, pág. 697) y Cinrea (1912), definiéndolo los dos primeros autores, al crear la subfamilia *Arduenninae*, donde lo sitúan, teniendo: «Boca con dos labios laterales trilobulados; cavidad bucal sin dientes; vestíbulo cilíndrico de aspecto anillado. Cuerpo provisto a cada lado de una triple cresta cuticular longitudinal. Extremidad caudal del macho, contorneada y alada, llevando por delante del ano, cuatro pares de papilas pedunculadas y quizá un par de papilas sesiles; espículas muy desiguales (en proporción de cerca de 5:1); sin apéndice pericloacal. Vulva situada por detrás del medio del cuerpo; huevos subcilíndroides, con cáscara gruesa, embrionados al ser puestos. Parásitos del estómago de sufididos».

Yorke y Maplestone (1926), lo definen como: *Arduenninae*

con boca provista de dos labios laterales trilobulados (carácter que para Chitwood y Wehr (1935), es distintivo del género *Leuris* Leuckart 1850, asimilado por aquéllos al *Physocephalus*), cada uno con tres papilas externas (según Chitwood y Wehr, son 5 a cada lado, aun cuando sólo 3 bien patentes), pero sin dientes internos; cutícula cervical inflada; una triple ala cuticular a cada lado del cuerpo; papilas cervicales asimétricas, una al nivel del anillo nervioso; vestíbulo cilíndrico con engrosamientos anulares de la pared; esófago largo y dividido en dos partes, la anterior musculosa, corta; machos con la cola arrollada en espiral; alas caudales estrechas presentes; cuatro pares de papilas preanales pedunculadas; cuatro pares de papilas muy pequeñas cerca del arranque de la cola; espículas muy desiguales; gubernáculo presente; sin corona pericloacal; hembras con la vulva usualmente por detrás del medio del cuerpo; ovíparos; huevos cilíndricos con cáscara gruesa, embrionados al ser puestos. Parásitos del estómago de cerdos, dromedario, asno, etc.

Como género de antiguo aceptado, recibe las más de las especies conocidas hasta 1911 y así Yorke con Maplestone (1926) asimilándole el género *Leuris* Leuckart 1850, incluyen las especies *sexalatus*, como tipo y las *cristatus*, *gracilis*, *leptocephalus*, *mediospirales* (= *chrisoptera*).

Según nuestros estudios su característica debe ser: *Ascaropsinae* con boca exagonal alargada dorsoventralmente, limitada por dos labios laterales trilobulados, sin proyecciones cuticulares dentadas en su cara interna y claramente delimitados de la cutícula circumoral, provistos en su superficie externa de dos círculos de papilas; las del círculo interno, en número de seis, casi invisibles, a modo de diminutas excavaciones, cercanas al borde de cada uno de los seis lóbulos labiales, las del círculo externo, cercanas a las bases labiales, en número de cinco en cada labio, siendo menores, diminutísimas y más internas, las dorsodorsales y ventroventrales, próximos a ellas y más externas las laterodorsales y lateroventrales, estando claramente acusados y siendo las mayores, las laterales (Lám. 1, fig. 6-7). En las larvas del tercer estado, se acusa además una elevación conoide, cuticular, dorsal y otra ventral, similarmente a las de las larvas de *Ascarops* en el mismo estado y a las de los adultos de *Simondsia*, que en los otros géneros desaparecen cuando se hacen adultos; vestíbulo (mesostoma o faringe) cilíndrico, con engrosamientos

espiroides, apretados, de su pared, que le confieren, no el aspecto de los vasos espirales vegetales de los *Ascarops* (Lám. 1, fig. 10), sino el de pila de anillos; esófago cilíndrico, largo, delgado y dividido en dos partes, una corta musculosa anterior, donde se sitúa el anillo nervioso y otra más gruesa, larga y glandular, comunicando con el intestino por tres elementos, formando válvula; intestino algo ondulado, con recto corto y ano subapical ventral; cutícula cervical inflada, con papilas cervicales asimétricas, una al nivel del anillo nervioso; cuerpo presentando a cada lado una triple cresta cuticular longitudinal, membranosa, estriada finamente al través; extremidad caudal del macho, más o menos arrollada en espiral, con alas laterales largas y estrechas, desde la punta caudal, sostenidas por cuatro pares de papilas, fungiformes, pedunculadas, distribuidas desigualmente, estando dos pares muy próximos entre sí y más cercanos de la cloaca, mientras que los más distantes de ella, están más distanciados entre sí y de los pares precedentes; inmediatamente por detrás y por delante del ano, un par de formaciones circulares con aspecto de papilas sesiles, reducidas, que pueden no acusarse; cerca de la punta caudal, en un área ovoidal, desprovista de las series longitudinales de arrugas cuticulares alargadas, que recubren toda la cara ventral caudal, un grupo de cuatro pares de diminutas papilas sesiles, de las que el más próximo al ápice, es alargado o aun doble, en serie lineal longitudinal representando las glándulas caudales; por excepción, estas papilas no son acusables; espículas muy desiguales, siendo la derecha menor y más gruesa, con extremo agudo; relación espicular como 5-8,33:1; gubernáculo pequeño, manifiesto; hembras con la cola pequeña, roma y vulva, hacia la mitad ventral del cuerpo, no saliente; ovíparas; huevos elipsoides, alargados, con cáscara gruesa y larvados al ser puestos; cuando no bien maduros, con engrosamientos botoniformes en uno o los dos polos. Parásitos gástricos de mamíferos en su estado adulto. Especie tipo: *Sp. sexalata* Molin 1859.

Los estados larvarios son bien conocidos en la especie tipo, habiendo sido denominados—según Seurat (1916)—como especies autónomas, bajo los nombres de *Cephalacanthus triacanthus* Diesing 1853, género invalidado por su homonimia con *Cephalacanthus* Lae 1802 (pez), e innecesario, por contener esta especie larvaria parásita de insectos y otra (*C. monacanthus* Diesing 1853),

forma larvaria del *Mastophorus muris* (= *Protospirura muris* Gmelin 1790), así como según el mismo Seurat, el *Mastophorus globocaudatus* Diesing 1853, también parásito cavitario de insectos, es larva del *Ph. sexalatus* Molin.

Su ciclo vital, conocido por los estudios de Seurat (1913-16), Hobmaier (1925) y Alicata (1935), quien resumiendo lo conocido, añade nuevos datos, fruto de sus estudios, que extractamos, en la parte más interesante para nuestros puntos de vista. Las larvas incluidas en los huevos, al ser ingeridas por variados coleópteros, quedan libres en su intestino, pasando activamente a la cavidad general, en donde, durante los primeros días después de la comida infectante, se hallan libres en su cavidad general, siendo enquistadas alrededor de los tubos de Malphigio, aproximadamente a los 16 días. Cada quiste incluye además de la larva del primer estado, 2 ó 3 pequeñas células, verosíblemente grasas.

Los hospedadores intermediarios conocidos son los siguientes coleópteros: *Canton laevis*, *Geotrupes donei*, *G. stercorarius*, *G. stercorosus* (?), *Gynnopleurus sturmi*, *G. sinnatus*, *Onthophagus bedeli*, *O. hecate*, *O. nebulosus*, *Phanaeus carnifex*, *P. vindex*, *Scarabaeus sacer*, *S. variolosus* a los que Alicata añade los *Ataenius cognatus* y *Passalus cornutus* con los que hace sus experiencias, análogamente a como indicamos en los *Ascarops*. Posteriormente (1950) Campana-Rouget y Théodorides, añaden el *Geotrupes spiniger* Marsh, en los Pirineos Orientales.

Estos hospedadores intermediarios infectados, conteniendo larvas, ya en el tercer estado enquistadas, a los 36 días de la infección, ingeridos por muy diversos mamíferos, aves, reptiles y aun anfibios, las larvas atraviesan las paredes intestinales de estos hospedadores, inadecuados para su prosperidad, reencapsulándose en las paredes gastroentéricas, o en las serosas de estos hospedadores accidentales, como les llama Alicata, sin continuar su desarrollo; pero cuando son ingeridos por el adecuado hospedador definitivo alcanzan en su estómago el estado adulto. Para Alicata (1935) son, además del cerdo y jabalí, el pecari de labios blancos, tapir, ganado bovino, caprino, asnal y dromedario, confundiendo las especies con el género, aun cuando en su lista de sinónimos de la especie tipo no figuren las demás denominaciones específicas.

La constitución y morfología de los estados larvarios del *Ph. sexalatus* es muy similar a las correspondientes del *Ascarops*

strongylina antes estudiado, si bien las larvas, aparecen en general proporcionalmente más cortas, con cola más roma y vestibulo (cavidad bucal de Alicata) más largo (la larva del tercer estado es de 72 a 106 micras de longitud, al paso que en las del *A. strongylina* son de 53 a 70 micras de longitud), siendo característico del tercer estado larvario, la terminación caudal engrosada bruscamente, formando un botón apical, esferoide, dotado de varios apéndices digitiformes, que faltan en el *Ascarops strongylina*; la longitud total de estas terceras larvas, oscila entre 0,940 y 1,81 mm. según Seurat, 1,3 a 1,35 mm. según Hobmaier y 1,35 a 1,6 por 0,06 a 0,068 mm. según Alicata.

PHYSOCEPHALUS SEXALATA (Molin 1859) Diesing 1860

(Lámina 1, fig. 4-8. Lámina 2, fig. 2-3)

Sinonimia.—*Spiroptera sexalata* Molin 1859; *Filaria sexalata* (Molin 1860) Perroncito 1891; *Spiroptera strongylina* Diesing 1850 (*partim*) Molin 1859; *Spiroptera strongylina suis labiati* in Coll. brasil. Entor. M. C. V. Molin 1859; *Spiroptera strigis* (Hirstow 1877) Seurat 1915; *Habronema sexalata* (Molin 1860) Ostertag 1932.

Molin (1859, págs. 957-958) al crear esta especie, da las circunstancias de su hallazgo en su observación I diciendo: «Nel vasetto nel quale venivano conservati le *Spiroptera strongylina* dello stomaco del cignale, trovai 2 esemplare femine del verme suddetto. Io ne esaminai in altre 6 esemplari machis e 77 femina raccolti in parte dal muco che rivestiva le pareti dello stomaco ed in parte dal pasto contenuto nello steso organo di un *Dicotyles albirostris* femina ai 24 Aprile 1826. Tutti queste esemplari erano perfettamente trasparenti el molto bene conservati».

La descripción dada por este autor al erigir dicha especie fué: «Caput epidermide inflata, tuberculis duobus cutaneis lateralibus a corpore discretum; os magnum bilabiatum, labium singulum margine trilobo; corpus subcylindricum, rectum, densissime transversim annulatum, in tertia anterior parte utrinque alis tribus linearibus transversim striatis, media latiuscula; extremitas anterior sensim attenuata, apice truncato; posterior sensim incrassata; caudalis maris bis spiraliter torta, alis exiguis apicera amplexantibus; vagina penis brevis, exilis incurva-

ta, apice acutissimo; penis longus, filiformis; extremitas caudali femina obtusa, appendice terminali conica; anus lateralis, appendicis basi proximus; apertura vulvae in anteriori corporis parte. Long. max. 0,007; crasit., 0,0002; long. fem., 0,009-0,013; crassit., 0,0003-0,0005.

Habitat.—*Sus scrofa fera*, in ventriculi hieme (Brenser); *Dicotyles albirostris*, in ventriculo, April, Caiçara (Natterer).

El material original ha sido cuidadosamente revisado por Drasche (1883), Stossich (1898) y Ciurea (1912) quien con material recolectado por él en estómagos de cerdos sacrificados en Rumania publica una amplia y buena descripción comparándola con la del material tipo de la *Filaria nitidulans* Schneider 1866 que luego estudiaremos. Railliet y Henry (1911) también la describen sobre material gástrico de cerdos carnizados en Hué (Anam) y Madagascar.

Los caracteres asignados por estos últimos investigadores, los resumimos en un cuadro comparativo con los de nuestro material marroquí, donde confirmamos los publicados por el veterinario Sr. Simón (1950) que hemos podido estudiar gracias a su amabilidad en remitirnos varios ejemplares recolectados por él, todos procedentes de cerdos sacrificados para su carnización en las provincias de Cáceres, Salamanca y Sevilla, notando en la publicación del Sr. Simón una errata deslizada al fijar la posición de la vulva que aparece como distante de la cabeza 3-3,5 mm. cuando realmente se halla más lejos, casi justamente pasado el medio de la longitud y así en una hembra de 19 mm. de longitud, de su envío, está a 9,55 mm. del extremo anterior.

Aparte de las diferencias dimensionales muy naturales tratándose de material de distintas procedencias, y manipulado siguiendo técnicas varias, como puede verse en el cuadro comparativo aludido, nuestro material, tanto hispano como marroquí coincide en todos sus caracteres con las diagnósis de los citados autores, salvo ligeras diferencias que iremos destacando en nuestra característica, que es:

Physocephalus: filiforme subcilíndrico, blanco lácteo, translúcido, adelgazado por ambos extremos, más acentuadamente hacia el posterior, con cutícula estriada por finas rayitas transversas, separadas entre sí 4-5 micras las próximas a los extremos y hasta por 7-8 micras las de la zona media del cuerpo, con la región cervical envuelta por la cutícula dilatada hasta un plie-

que o cintura anular transverso situado a 0,22-0,25 mm. del extremo cefálico, apareciendo a sus lados unos repliegues en forma de bolsillo semilunar o tirador de cajón (Lám. I, figs. 4 y 11) más salientes formados por la reunión de dos alas longitudinales de las tres que recorren a cada lado el cuerpo de esta región y un poco posterior a esta unión, se inicia el ala media más ancha, que con las dos paralelas a ellas a cada lado, forman las seis alas aludidas en su nombre específico, siendo este carácter al parecer de valor genérico; cada una de las alas están muy finamente estriadas al través alcanzando 4-5 mm. de longitud; papilas cervicales asimétricas, estando la izquierda muy poco antes del repliegue en forma de bolsillo a 0,21-0,23 mm. del extremo cefálico, mientras la derecha se sitúa penetrando en el ala media, al nivel del anillo nervioso a 0,42-0,43 mm. de la cabeza; boca con los caracteres genéricos antes descritos; vestíbulo marcadamente anillado de 0,23-0,24 mm. de longitud en los machos y 0,235-0,27-0,29 mm. en las hembras; esófago de longitud total oscilante entre 2,7 y 3,4, dividido en dos partes, estando rodeada la anterior en el lugar indicado por el anillo nervioso.

Machos de 7-9,5-14 mm. de longitud por 0,33-0,35 mm. de anchura máximas, con la extremidad caudal espiroide, bordeada por dos alas laterales largas y estrechas estriadas longitudinal y transversalmente; cara ventral ornada por arrugas cuticulares lineales curvas escamosas, ordenadas en series lineales que faltan rodeando a la cloaca y zona subapical; cloaca (lámina 2, figura 2) bordeada por un reborde cuticular de curiosa arquitectura difícil de destacar, que ha hecho decir existen un par de papilas sesiles preanales (Drasche 1883; fig. 3, lámina XIV), postanales (Ciurea 1912, fig. 5) o ninguna (Railliet y Henry 1911). Según puede verse en nuestra figura (2'), por delante del ano aparecen un par de cuerpos semilunares cerrados a modo de la cabezuela o sombrerillo de una papila fungiforme no pedunculada, pero carente de pulpa; de ellos arrancan dos arcos cuticulares, rodeando la cloaca y distante un poco de ella que terminan a uno y otro lado posteriormente a la cloaca en dos formas ovales transversales sesiles, también sin pulpa, similares a las papilas postanales de otros géneros (*Simondsia*, *Cyathospirura*) y por detrás de ellos las series lineales de líneas cortadas continuación de las existentes en la cara ventral caudal en número de 3-5 a cada lado, bordeando paralelamente a los dichos arcos

cuticulares se recurvan confluyendo sin tocarse en la línea media, formando una orla entre la región postarial y la oral del ápice caudal liso y con los cuatro pares de papilas sesiles dispuestas simétricas con relación a la línea media longitudinal, recordando esta ornamentación cuticular el revorde aserrado de los *Ascarops* aun cuando simétrico y muy diminuto, es decir, sin relación con la corona de ellos. De los cuatro pares de aparentes papilas sesiles el más próximo a la punta, es de contorno piriforme u oval alargado, creyendo representa a las glándulas caudales de muchos nematodes. Espículas muy desiguales y desemejantes, siendo la izquierda mucho más larga y delgada de 2,83 a 2,65 mm. de longitud por 10-11 micras de anchura en nuestro material (según otros autores, las diferencias, pueden verse en nuestro cuadro comparativo); la derecha más corta y gruesa así mismo adelgazada en el extremo libre, midiendo 0,45-0,46 por 15-18 micras, siendo la relación entre ambas tomando la derecha como unidad variable entre 5,8-6-15 : 1 (con datos de otros autores los límites extremos son entre 5,36 y 6,317 : 1); el gubernáculo, no descrito por los autores, es una pequeña pieza en forma de V de brazos desiguales, en vista ventral y como bastón algo curvo en la lateral de 60-62 micras de longitud, claramente visible y diferenciado en preparaciones montadas en medios con cloral (líquido Hoger, etc.); cloaca a 0,11-0,12 mm. de la punta caudal.

Hembras de 16,5 a 22 mm. de longitud por 0,45-0,5 mm. de máxima anchura, con alas laterales cefálicas triples llegando hasta el tercio o poco menos de la longitud del cuerpo; éste un poco eventrado hacia el extremo posterior donde llega a alcanzar 0,48-0,53 mm. de diámetro dorsoventral; vulva oval transversa, no saliente, muy pequeña, débilmente posterior al medio del cuerpo, estando a 10-75 mm. del extremo cefálico en un ejemplar de 20,55 mm. de longitud total y a 9,8 mm. en otro de 19,5 mm.; según Ciurea (1912) a 12 mm. en un ejemplar de 22 mm.; vagina larga, delgada, en general conteniendo una serie moniliforme de huevos, con ovoyector curvado en un bucle no visible en los ejemplares muy llenos de huevos; ano a 0,14-0,155 mm. de la punta caudal (0,075-0,125 según Simón). Huevos incluidos en la vagina y a punto de ser expulsados, provistos de una zona polar de su cáscara algo abultada, embrionados al ser puestos midiendo 39-41 por 20-21 micras, con cáscara de cerca de 2 micras de

Comparación de los datos obtenidos por diversos autores en el *Phyrocephalus sexalatus* (Molin 1859)

Observador y año	Railliet y Henry, 1911		Clarea, 1912		Simón, 1930		Personal; presente trabajo (3)	
Sexo	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Longitud total	7-8	10-14	10-15	16-22	10-14	18-22	9,5-14	16,5
Longitud máxima	—	0,48	0,39	0,48-0,54	0,35	0,45-0,6	0,35-0,35	0,45
Vestíbulo longitud	0,23-0,28	—	0,175 x 0,057	—	—	—	0,23-0,24	0,235
Esófago longitud	—	—	2,72	—	—	—	2,7	2,8
Comienzo de alas	0,26	—	0,170	—	—	—	0,23-0,25	0,26
Papilas corvicales	0,22 y 0,42	—	—	—	—	—	0,21	0,21
Anillo nervioso	—	—	—	—	—	—	0,43-0,45	0,43
Longitud alas	—	—	68,1/3 long. 6,5	—	—	—	5	4,2
N.º papilas preanal	4	—	4-1	—	4	—	4	—
N.º papila postanal	4	—	4	—	4	—	4	—
Esplanca izquierda	1,080	—	1,232 x 0,011	—	2,4-2,8 x 0,01	—	2,830-2,610	—
Esplanca derecha	0,37	—	0,195 x 0,019	—	0,45-0,52 x 0,015	—	0,460-0,450	—
Relación	5,35:1	—	6,317:1	—	5,33-5,385:1	—	5,8-6,15:1	—
Gubernáculo long.	—	—	—	—	—	—	—	—
Valva: cabeza	—	—	—	—	—	—	—	—
Húevos (1)	—	entre 3/5-4/5	—	12	—	entre 1/2 (2)	—	3,5
Horpeador, localización y localidad geográfica	Cerdos de Annam Madagascar y Francia	—	Cerdos Rumania	39 x 17	España (Salamanca, Cáceres, Badajoz, Sevilla).	Cerdos año 1912 (2)	Materiales hispano y del Norte de Marruecos (Teñida)	39-41 x 70-21

(1). — Alicante (1935) en 50 húevos totalmente desarrollados halla las cifras 41-45 x 22-26 micras; estos húevos carecen de engrosamientos polares.

(2). — En un ejemplar de esta procedencia de 19 mm. long. la valva está a 9,55 mm. de la extremidad cefálica.

(3). — Datos extremos todos sobre un mismo ejemplar.

espesor, en ocasiones muy finamente granulosa, casi siempre lisa cuando bien maduros.

Habitación.—Estómago del *Sus scrofa fera* y *domestica*, y del *Dicotyles albirostris*. Cosmopolita. No produce reacciones tumorales en la pared gástrica, a la que ataca en su zona mucosa, penetrando aun en las glándulas tubulares y produciendo irritaciones y congestiones localizadas.

PHYSOCEPHALUS CRISTATUS (Seurat 1912)

Simonimia. — *Physocephalus sexalatus* var. *cristata* Seurat 1912.

Seurat describe sólo como una variedad del *Ph. sexalatus*, señalada la primera vez por él en asnos y dromedarios de Argelia, una variedad existente sólo en el dromedario que por sus crestas cefálicas denomina var. *cristata* que Railliet (1915) eleva con buen acuerdo a especie independiente. Los caracteres originales dados a conocer por Seurat (1912) son:

Cuerpo de color rojizo; tres alas longitudinales paralelas a cada lado del cuerpo, naciendo al nivel del extremo anterior del esófago y extendiéndose un tercio de la longitud del cuerpo, siendo el ala media delgada, finamente estriada al través y de 0,110-0,120 mm. de máxima anchura; los dos externos marcados de estrias transversas gruesas tienen una anchura de 0,065-0,07 mm.; el cuerpo al nivel de las alas es de 0,375 mm. excluidas las y 0,575 mm. con las alas comprendidas; las tres alas de cada lado vienen a terminar en la región cefálica en una pequeña ennido de paloma con concavidad dirigida hacia atrás, limitado por un repliegue valvular de la cutícula; el ala media se extiende justo hasta el fondo de esta cúpula, los medianos se adhieren al borde externo. Por delante del repliegue cuticular izquierdo se halla una papila muy aparente. Cavidad bucal (es el vestíbulo) estrecha muy larga (320 micras) con paredes marcadas por una veintena de engrosamientos quitinosos anulares que le dan un aspecto de estriación transversa muy característico. Esófago corto (de 3,5 mm. en la hembra) siendo su longitud el cuarto de la total del cuerpo en los machos y el sexto en las hembras. En el ala media derecha y un poco por bajo del nivel del anillo nervio-

so, se halla el orificio y el canal excretor de una glándula excretora, estando a este nivel el ala un poco engrosada.

Este órgano tomado por Ciurea (1912) en el *Ph. sexualatus* como poro excretor y su canal, es la papila cervical derecha muy posterior a la izquierda.

Hembra.—Longitud 19 a 22,5 mm.; cuerpo dilatado en el tercio posterior, terminado bruscamente por un corto apéndice cónico en cuya base se halla el ano. Vulva pequeña, no saliente, situada en el tercio anterior del cuerpo. Huevos regularmente elípticos de 30 por 17 micras, larvadas en el momento que penetran en el ovovector.

Macho.—Longitud, 7,5 a 13 mm.; cola arrollada en espiral en su parte terminal (cerca de 2 vueltas); espículas muy desiguales, la mayor delgada filiforme de 2,5 mm.; la menor 0,4. (Relación como 6,2:1).

Habitat.—El autor apunta que fué hallada en las altas planicies esteparias de Argelia en asnos (*Equus asinus* L.) sacrificados en Bou-Saâda en Julio 1911 obteniendo de este hospedador hasta 322 machos y 447 hembras, engastados en la mucosa gástrica al lado de larvas de *Oestrus*. En seis dromedarios (*Camellus dromedarius* L.) en la misma localidad carnizados y en la parte media del cuajar, ocultos entre sus fuertes repliegues asociados al *Haemonchus contortus*.

La anterior descripción referida a la forma tipo del *Ph. sexualatus* Molin difiere de ella por la mayor longitud del vestibulo y proporción espicular más exagerada en comparación con la de la especie de Molin.

Sénat en su nota sigue diciendo que al lado de la forma típica, halla en el dromedario una variedad muy caracterizada, tanto por la forma de la cabeza como por la disposición de los órganos.

La cabeza es característica por presentar cuatro crestas longitudinales, formadas por repliegues de la cutícula, dispuestos crucialmente, correspondiendo a las cuatro aristas cuticulares de la cavidad bucal. Los machos no tienen la cola arrollada en espiral, como la forma precedente, presentando el cuerpo torcido 180° sobre el conjunto de su longitud, torsión fácil de apreciar en relación a las alas y campos laterales. Las espículas desiguales de 2,5 y 0,3 mm. (Relación como 8,33:1) y las hembras pre-

sentan la vulva en posición variable ya hacia el medio del cuerpo, ya en el tercio posterior o bien anterior.

El autor en su nota 1, destaca la gran semejanza entre esta primera especie, señalada en perisodactilos y artiodactilos (equidos y rumiantes) y la *Filaria nitidulans* Schneider, gástrico del tapir.

Para nosotros, la descripción cefálica de su variedad *cristata*, nos hace pensar insistentemente en la *Spiroptera mediospiralis* Molin, según lo describe Drasche, forma que estudiamos a continuación.

ASCAROPSINAE GASTROENTÉRICOS DE TAPIRIDAE

Las breves e imprecisas descripciones, conocidas de otros parásitos, han traído una gran confusión entre las especies denunciadas con los nombres de *Spiroptera mediospiralis* Molin 1859, *Sp. chrisoptera* Molin 1859 y *Filaria nitidulans* Schneider 1866, todas habitantes en el estómago del *Tapirus americanus*, formando con frecuencia excrecencias en sus paredes, análogas como hace la *Simondsia paradoxa* Cobbold 1864 en las del cerdo y jabalí. Sus características originales son:

SPIROPTERA MEDIOSPIRALIS Molin 1859

Caput tuberculis quator cruciatim oppositis, singulis apice aculeatus, a corpore discretum, epidermide inflata; os orbiculare, magnum, nudum; corpus filiforme, densissime transversim striatum; medio semel vel bis, vel ter spiraliter tortum; extremitas anterior sensim attenuata, apice truncata, utrinque alis tribus transversim striatis, media latiuscula; posterior crassior; caudalis maris ter arcte spiraliter torta, apice obtusissimo, alis conspicuis singula 4 costata; vagina penis...; penis tubulosus, longus, crassus; extremitas caudalis feminae vix inflexa incrassata, obtusissima, apice umbonato, anus apice caudali propinquus; apertura vulvae...; long. mar., 0,026-0,036; crassit. 0,0004; long. fem., 0,04-0,046; crassit., 0,0005.

Habit.—*Tapirus americanus*, in ventriculo, Marzo, Mato Grosso; *Dasyprocta aguti*, in ventriculo, Enero, Caiçara (Natterer). M. C. V.

El autor la incluyó en la sección II de los *Spiroptera* con cabeza y cuerpo armado *A*, boca desnuda y *b*, cuerpo alado.

Revisado el material original por Drasche (1833), este autor la describe con la cabeza con cápsula bucal, sin labios, cuya entrada a la cavidad bucal es cuadrangular y en cuyos ángulos existen cuatro lóbulos cutáneos semilunares y algo más al interior de la cápsula, dos lóbulos semejantes a los anteriores y dos gruesos dientes dorsoventrales, en forma de cincel; en la cabeza, se observan además dos lóbulos laterales y cuatro papilas submedianas; en el cuello se sitúan dos papilas laterales y detrás de ellas comienzan a ambos lados tres alas laterales, como en *Sp. sexalata*.

La vista frontal de esta parte cefálica, representando en un plano proyectados los diferentes órganos antes descritos, corresponde a su lámina XII, figura 16, que reproducimos en nuestra lámina 1, figura 8, presentando como en el *Ph. cristatus* Seurat, cuatro crestas cruciales en los cuatro ángulos bucales, que en su figura aparece, con abertura bucal exagonal, alargada dorsoventralmente, como es usual en este género.

La cola del macho la describe con cuatro papilas preanales manifiestas, no pudiendo puntualizar el número de las postanales, por tener el extremo fuertemente arrollado.

Insiste aquí sobre la identidad de esta especie con la *Sp. chrisoptera* Molin 1859, que dice es indudable, teniendo órganos bucales y cola completamente iguales y proceder ambas del *Tapirus americana*.

Dada la semejanza, denunciada desde su origen, con la *Sp. sexalata*, Hall (1916) la incluye en el género *Physocephalus*, admitiendo la siguiente sinonimia: *Sp. mediospiralis* Molin 1859; *Spiroptera tapiri-americana* en Museo Cívico de Vien. de Molin 1859; *Spiroptera caviae aguti* en M. C. V. y *Spiroptera chrisoptera* Molin 1859 de v. Drasché 1883, definiéndola en inglés con una descripción reunión de la de Molin complementada con los datos de Drasche, diciendo que la constitución faríngea (= vestíbulo) en anillos y espirales, es la general en *Physocephalus* y *Arduenna* y su constitución total, le hacen situarla en el susodicho género, no obstante, hace resaltar que la *Sp. mediospiralis* fué situada por Molin en su sección armada, y la *Sp. chrisoptera* la considera como inermes y teniendo en cuenta que *Ph. sexalatus* ha sido confundido con *A. strongylina*, ambas parási-

tas del cerdo, pudiera acontecer aquí lo propio, siendo llamativo que el mismo parásito con la misma constitución, se señale a la vez en el *Dasyprocta aguti* (roedor) y los tapires (*Perisodactilo*).

SPIROPTERA CHRISOPTERA Molin 1859

Caput corpore continuum, haud alatum; os orbiculare, magnum, nudum; corpus inermes, annulis salientibus cinctum; extremitas anterior attenuata, truncata; alis 4 semilunaribus crispis; posterior incrassata, epidermide subtus in vesicam transparentem inflata; caudalis maris arete spiraliter torta; subtus excavata fovea elliptica, limbis utrinque cortatis; penis longus, filiformis e vagina monopetala, liqualaeformis, brevi exceptus; extremitas caudalis feminae subrecta, obtusissima; apertura vulvae in posteriori corporis parte. Long. mar., ad 1" (= 25 mm.); crassit 1/8" (= 0,252 mm.); long. fem., 1 1/2" (= 37,5 mm.); crassit., 1/2" (= 1,1 mm.).

Habit. — *Tapirus americanus*, in excrescentiis tuberosis membranae mucosae ventriculi in Brasilia (Natterer). M. C. V.

Molin la incluye en su sección I. Inermes, B. con cabeza y cuerpo alado y subgrupo a, de boca desnuda.

Schneider (1866) según copia Ciurea (1912) describe en alemán y como sigue su

FILARIA NITIDULANS Schneider 1866

«Weibchen, 32 mm.; Männchen, 20 mm.».

«Mundrand sechseckig, mit abgerundeten Ecken und rund vorspringenden Seiten, führt in eine kurze Mundkapsel, in welcher median zwei breite, abgerundete Zähne stehen. Darauf folgt ein Vestibulum. Hinter dem Kopfe beginnt eine sehr dicke Seitenmembran, welche jederseits von einer niedrigeren Hautverdickung begleitet wird. Vulva nahe am After. Vagina sehr lang. Bursa mit nach der Bauchseite umgebogenen Rändern, 4 Papillen jederseits vor dem After».

«*Tapirus americanus*. In Knoten der Magenwandung bildet Gänge. Brasilien».

Ciurea (1912) que ha examinado de nuevo el material origi-

nal, conservado en el Museo de Berlín, (n.º 681) conteniendo 3 hembras y 6 machos, todos con las espículas rotas, por desgracia, dilucida si esta especie es la misma *Sp. sexalata* de Molin o diferente, estableciendo pequeñas diferencias, que le permiten asegurar la autonomía de ambas, según él pertenecientes al género *Physocephalus*, diciendo que los machos son de 20 mm. de longitud por 0,490 mm. de anchura; las hembras de 32 por 0,700 mm.; las alas laterales comienzan a 0,200 mm. del extremo cefálico (en *Ph. sexalatus* según Ciurea a 0,170 mm.); la boca exágona, con ángulos redondeados y lados redondos sobresalientes, con vestíbulo de 0,185 por 0,047 mm. (en *sexalata* 0,175 por 0,057 mm.) con refuerzos espirales sin los dos dientes descritos por Schneider en la cápsula bucal; esófago de 2,55 mm. de longitud; poro excretor lateral, en ala lateral a 0,38 mm. del extremo cefálico, (en *Ph. sexalatus* a 0,460 mm.) dato erróneo de Ciurea debido a tomar como poro excretor la papila cervical derecha, situada en el ala correspondiente, casi al nivel del anillo nervioso, confusión muy natural, pues el poro excretor está casi imperceptible y al mismo nivel, un poco posterior al anillo nervioso, pero en la cara media ventral, según es norma en los nemátodos (ver nuestra lámina 1, fig. 9, representando la región cefálica del *Ph. sexalatus*); la cola termina sin pequeño apéndice que presenta el *Ph. sexalatus*, poseyendo 4 pares de papilas preanales (según Ciurea 5 pares en *Ph. sexalatus*), no pudiendo precisar la posición de la vulva a causa de la gran curvatura del cuerpo en esta región de gran opacidad en el material conservado original.

Dada la mayor longitud total de estos ejemplares, comparados con los similares del *Ph. sexalatus*, denota la parte cefálica en sus órganos, una cortedad de distancias, con referencia a los del *Ph. sexalatus*, de la que parece distintivo la presencia de los abultamientos papiliformes preanales que indicamos en ella y faltan según Ciurea en el *Ph. nitidulans*, como en los *Simondsia*.

Según la descripción de Schneider su *Filaria nitidulans* presenta como hemos copiado en alemán, una muy ancha ala a cada uno de los dos lados de la parte anterior del cuerpo y está acompañada, en su parte inferior, de un engrosamiento cuticular, forma que es característica de la ornamentación aliforme de la *Simondsia paradoxa*, como puede verse en nuestra lámina 10, figura 19, donde las alas secundarias no se acusan, casi siempre, a dife-

rencia del *Ph. sexalatus*, donde están bien patentes, y este detalle, unido a la falta de los dos dientes bucales que apunta Schneider y no puede discernir Ciurea, así como el fuerte engrosamiento caudal de las hembras en la *F. nitidulans*, denunciado por Ciurea, unido a la producción de nódulos reaccionales en la pared gástrica de los tapires parasitados, nos hace pensar que no corresponde a un *Physocephalus*, del que posiblemente es un término la *Spiroptera mediospiralis* Molin, sino especie quizá idéntica a la *Spiroptera chrisoptera* Molin del mismo hospedador, cuyas hembras están alojadas en excrescencias tuberosas de la membrana mucosa del estómago, como acabamos de leer en latín y que como las de *F. nitidulans*, son las que la forman, individuos que tienen la extremidad posterior obtusísima, engrosada, con epidermis inflada en vejigas transparentes; en esta especie de Molin, la espícula izquierda (= *penis*), es larga, no larguísima como asigna a otras especies más desiguales en sus desiguales espículas filiforme, siendo la derecha (= *vagina penis* según nomenclatura de Molin), monopetala, ligulaeforme, brevi exceptus, o sea acañalada y usualmente saliente de la cloaca.

Por tanto, y en contra de la opinión vertida por Drasche, estimamos que:

1.º La *Spiroptera mediospiralis* Molin, como opina Hall, es un *Physocephalus* cuyo nombre correcto será *Physocephalus mediospiralis* (Molin 1859) Hall 1916, parásito estomacal del *Tapirus americanus* L., en donde habita sin producir reacciones tumorales en su zona submucosa, a la que no ataca, y tiene por sinónima la *Spiroptera tapiri-americanus* del Museo Cívico de Viena.

2.º La *Spiroptera caviae-aguti* del Museo Cívico de Viena, considerada por Molin como igual que la *Sp. mediospiralis* Molin 1859, sería una especie distinta, dado su hospedador de orden bien distanciado del de los tapiridos, y siendo roedor no es de creer que ingiriera estómagos parasitados de este perisodáctilo, de manera que el hallazgo del nematode en su estómago constituyese un caso de pseudoparasitismo o de parasitismo accidental, denunciando un parásito peculiar del roedor u otro afine, como se han señalado en los *Ascarops* y en las *Simondsia*, confirmando la advertencia de Hall (1916), según veremos más adelante.

3.º La *Spiroptera chrisoptera* Molin 1859, teniendo por si-

nónimos los nombres de *Filaria nitidulans* Schneider 1866 y *Physocephalus nitidulans* (Schneider 1866) Ciurea 1912, corresponde al género *Simondsia* tal como lo definiremos en páginas posteriores nosotros y su correcto nombre será *Simondsia chrisoptera* (Molin, 1859) *nom. comb. n. n.* (presente trabajo).

PHYSOCEPHALUS ELLOBI Schultze 1927

(Lámina 4, figura 3)

Desgraciadamente, el conocimiento de este parásito es muy imperfecto por haberse descrito incompletamente una sola hembra de longitud indeterminada y desconocerse los machos, pero es interesante en extremo su descubrimiento, pues quizá esta especie esté relacionada con parásitos de este género citados parasitando el estómago del aguti y que hemos estudiado antes, es decir, sea similar si no idéntica a la *Spiroptera cavide aguti* y no del *Physocephalus mediospiralis* (Molin) de los tapires.

Los caracteres conocidos son: hembra de 7 mm. de longitud, con tres alas laterales a cada lado, siendo la más desarrollada la mediana, que llega a alcanzar hasta 0,092 mm. de anchura, naciendo casi simétricamente a ambos lados en un saliente mamilar cuticular situado a 0,122-0,130 mm. del extremo cefálico, incluyendo las papilas cervicales asimétricas situadas la izquierda a 0,140 mm. del extremo cefálico y la derecha más posterior a 0,255 mm. del mismo extremo; vestíbulo anillado típico del género de 0,185 mm. de longitud; esófago entero de 2,49 mm. de longitud; ano a 35 micras de la punta caudal; vulva ? sin poder precisar su situación; huevos ovales alargados con un mamelón en cada extremo del diámetro mayor, recordando por su forma la de los *Trichinidae*, detalle que como sabemos por los estudios experimentales del ciclo vital de los *Ascaropsinae* realizados por Alicata (1935), indica su estado no totalmente maduro en que pierden tales engrosamientos, estando larvados en el útero y midiendo, según Schulz, 48 por 22 micras, representando este autor en su figura 11 uno que, según la escala, mide 50 micras de longitud y cerca de 23 micras de latitud.

Habitación.—Estómago del *Ellobius talpidus* Pall. (Mouretidae-Microtinae), Norte del Cáucaso.

Géneros LEJURIS, SIMONDSIA y PEREIRAIA

Estudio comparado

La llamativa constitución anormal de la hembra, en la especie tipo y única del género *Simondsia*, absorbe la atención de su descubridor, y en ella basa casi en absoluto su característica, inquiriendo afinidades con otros nematodos distanciados de la serie; su localización parasitaria en el interior de quistes producidos por ella, en la pared gástrica del hospedador, completan la definición genérica que se transmite hasta el día.

Inserta por Piana, en su importante trabajo sobre este parásito (1897), son definidos género y especie por Cobbold (1864), perfeccionando él mismo esta primera denuncia, en 1883, como sigue: «Género *Simondsia*. Nematodes endoparásitos, en los cuales las hembras están dotadas de un útero externo muy grande, cuyas ramas terminan en fondo ciego. Hembras enquistadas. *Simondsia paradoxa*. Cabeza con punta adelgazada. Cuello con estrechas alas laterales. Boca simple con dos papilas prominentes laterales. Cuerpo de grueso uniforme, pero llevando externamente en las hembras un gran órgano en roseta, formado por el útero. Cola del macho revuelta en espiral, bruscamente estrechada en punta redonda. Dos espículas largas y sutiles. Cola de la hembra, dos veces más gruesa que el cuerpo, cónica, con punta roma, con tres espículas de ancha base, inmediatamente por encima del ano. Longitud del macho, media pulgada (= 12,5 mm.). Longitud de la hembra, 6/10 de pulgada (= 15 mm.). Habita en el estómago del cerdo. Macho libre. Hembra enquistada en las paredes con la cabeza asomando en la cavidad del estómago por un orificio pequeño.»

Piana (1897, nota VIII) corrige ligeramente la descripción anterior como consecuencia de sus estudios definiéndolo: «Género *Simondsia*. Maschio con caratteri comuni al genere *Spiroptera*. Femmina filiforme anteriormente ma in prossimità all'estremo caudale avente una dilatazione dei tegumenti esterni entre la quale si trovano raccolti in massima parte gli organi genitali».

En la descripción de la especie *S. paradoxa* enmienda la dada por Cobbold; puntualizando la existencia de dos estrechas alas laterales en el cuerpo; la boca es descrita poseyendo «due pa-

píle chitinose proeminente, dorsale una e ventrale l'altra», y no como estimaba Cobbold, laterales; los machos poseen una espícula relativamente corta y una pieza accesoria —se refiere con este nombre a la espícula corta— con cinco papilas por lado, en el punto de salida de la espícula; en la hembra, la vulva está situada a la distancia de cerca de 3 1/2 mm. del orificio bucal y el ano, en el ápice de la parte terminal del cuerpo.

Colucci y Arnone (1896), estudiando este parásito y la lesión gástrica producida por las hembras, dicen refiriéndose a las espículas que «Il pene è unico, differente per struttura dagli spiculi che si osservano nelle spirotere in genere; infatti è molto più grosso, striato transversalmente e terminato in punta smussata con un bottone cuticolare. Questo carattere differenzia notevolmente il maschio di questa specie da quello della *Spiroptera strongilina*, il quale ha due lunghi spiculi a le due alette caudali che mancano nell'altro».

Estos autores cometen dos errores fundamentales, pero bastante disculpables en su época: el primero es creer existe una sola espícula, siendo en realidad dos desiguales, la más larga al menos en parte enfundada en la derecha más corta y acanalada, con extremo distal botoniforme, o tan próxima y paralela a ella que no habiendo minuciosa observación aparecen como una sola (ver nuestra lámina 2, figura 3); además, éstos, como todos los autores precedentes, omiten la presencia de un gubernáculo o verdadera pieza accesoria, y aun cuando es pequeño, está bien diferenciado. El segundo error es creer que carecen los machos de alas caudales, por ser estrechas y observados los ejemplares de cola arrollada en cerrada espiral no pueden observarse en la posición dorsoventral, que con claridad se patentizan, sólo en visión lateral del gusano y en tal forma, sólo con minuciosísimo estudio microscópico de preparaciones totales (preferentemente en agua salina sola o formolada y sin aclarantes) se acusa proyectada, a modo de una línea difícil de precisar, en su extremo anterior, quedando imposible de precisar su anchura con exactitud, pero se acusa lo suficiente para que Yorke y Maplestone (1926), en su algo mejor definición genética, tampoco exenta de defectos, la acusen, dando la característica de «*Arduenninae* con la boca provista de dos labios la-

terales (dicen que según Piana son dorsal y ventral (1); vestíbulo cilíndrico con engrosamientos anulares; esófago largo y cilíndrico; machos con la extremidad posterior cónica y arrollada en espiral; alas caudales presentes; cuatro pares de papilas preanales pedunculadas (según Piana, pueden variar de 3 a 4, siendo entonces, respectivamente, 2 ó 1 postanales); espículas desiguales; hembras con el cuerpo de diámetro más o menos uniforme, pero soportando externamente una más o menos ancha excrescencia rosetiforme conteniendo el útero, cuya pared se expande en ramas ciegas; vulva en la mitad anterior del cuerpo; machos libres en el estómago del cerdo; hembras enquistadas dentro de la pared gástrica, con su extremidad cefálica saliente en la cavidad.

Chitwood y Wehr (1935) dicen que la constitución bucal recuerda la que todos los *Ascaropsinae* presentan en su tercer estado larvario, existiendo dosseudolabios laterales trilobulados, formados por la cutícula circumoral y no delimitados de ella, así como en la parte dorsal y ventral, peribucal, se acusan dos elevaciones cuticulares conoides, interpretadas por Piana, como hemos visto, como papilas dorsal y ventral y en cuyo interior existe un engrosamiento descrito desde Leuckart en el *Leinuris leptcephala* (Rud.) como bastones dentiformes de extremos bifurcados, visibles en unos ejemplares y no manifiestos en otros, según él (realidad dependiente de la posición en que se observe el ejemplar).

Persiguiendo Leuckart (1850) datos demostrativos de la incorrecta situación sistemática primitiva, en el género *Strongylus*, donde lo situó Rudolphi, dice que tales organitos no tienen relación morfológica alguna con las armaduras dentadas de otros nematodos, y erige con dicha especie su género *Leinuris*, que debe invalidarse, dada su homonimia con otros más antiguos anotados en el primer capítulo, diciendo del *L. leptcephalus*: «Die Mundhöhle ist von einer verhältnissmässig dicken Membranen ausgekleidet, die am Lippenrande sich unmittelbar in die äussere Körperbedeckung fortzusetzen scheint und in manchen Falten gelegt ist. In einzelnen Individuen, na-

(1) Como veremos, aparecen involucrados aquí dos órganos totalmente distintos, los llamados pseudolabios o labios laterales, que son sólo terminación de la cutícula circumoral, y las prominencias que Piana denomina papilas conoides, dorsal y ventral.

mentlich in den grössern Weibchen verdickt sich diese Membran sogar zu förmlichen hornigen Leisten, die allerdings keineswegs eine so feste Beschaffenheit haben als wohl in andern verwandten Nematoden. So sehe ich mitunter sehr deutlich in der Auskleidung des Mundes zwei Längsstäbe mit bifurcirtten Enden, die einander gegenüberliegen und nach hinten sich noch eine Strecke weit am Oesofagus hinüber strecken (fig. 1, reproducida en nuestra lámina 4, figura 1). In andern Fällen war aber davon keine Spur vorhanden, doch will ich bemerken, dass eine genaue Untersuchung des Vorderkopfes häufig deshalb sehr schwierig ist, weil das Ende nach innen sich eingestülpt hat».

Drasche (1883) que revisa el material original de Rudolphi y Molin, refiriéndose a la *Spiroptera brachystoma* Molin, cuya identidad con la *Sp. leptocephala* establece, dice de su constitución bucal que aparece con «Die vier submedian Doppelpapillen, sowie die zwei lateralen labi kommen auch hier wieder vor. Die beiden dorsoventralen Zähne sind an den Ecken in zwei lange Zipfel ausgezogen, die kleineren Lateralzähne sind an der Spitze beliebig getheilt» (Lám. XI, figs. 1 y 2, reproducida en nuestra lámina 4, figs. 2-3), apuntando que la forma de estos dientes se hace aparente preparando la cápsula bucal.

Este mismo autor, al tratar poco después de la *Spiroptera mediospiralis* Molin, (en el día, situada en el género *Physocephalus*), dice que algo más al interior de la cápsula bucal, existen dos gruesos lóbulos cuticulares, dorsal y ventral y dos gruesos dorsoventrales meselförmig gestaltete Zähne y en la *Sp. chrisoptera* Molin 1859, cuya identidad con la *Sp. mediospiralis* reafirma, al tratar de esta segunda especie, dice que los «Mundorgane und Schwanz sind völlig gleich, auch stammen beiden Arten aus *Tapirus americanus*», y Molin describiendo originalmente la *Sp. chrisoptera*, apunta, aun cuando no taxativamente refiriéndose a la hembra, que su extremidad posterior está engrosada, apareciendo su *epidermis inflada, en vejiga transparente* o sea como las hembras tan llamativas de la *Sp. paradoxa* Cobbold y como ellas se sitúan «in extracensis tuberosis membranae ventriculi».

Recordando aquí la opinión de Chitwood y Wehr (1935), consignada en nuestro primer capítulo de generalidades, sobre la estrecha semejanza existente en la estructuración de la región

cefálica de los géneros *Leiuris* y *Simondsia*, cuanto antecede nos impone un minucioso estudio comparativo de sus especies, del cual juzgaremos la validez o nulidad y para ello empezamos por dar las descripciones conocidas de sus formas tipos y de los que puedan tener relaciones, comenzando por la más antigua.

Leiuris leptocephalus (Rudolphi 1819) Leuckart 1850

(Lámina 4, figura 43. Lámina 6, fig. 17)

Rudolphi describió en su Entozoorum Synopsis (1819, página 649), bajo el nombre de *Strongylus leptocephalus*, unos helmintos encontrados por Olfers en el Brasil, en el intestino grueso de un perezoso (*Bradypus tridactylus* L.), que tiene la cabeza adelgazada, la boca orbicular desnuda, siendo los machos de 13,5 mm. de longitud, con una bolsa multilobulada caudal y una espícula larga; las hembras de 14-33 mm. con la cola terminada en punta corta, bastante aguda y los huevos ovales oblongos.

La situación sistemática de este parásito, fué analizada al detalle por Leuckart (1850) operando sobre el material original, conservado en buen número de ejemplares, dando una amplia descripción de machos y hembras, encaminada casi en absoluto a puntualizar su dudosa situación en la serie nemathelminthiana, demostrando que el extremo caudal del macho carece de bolsa caudal copulativa, dato que le aparta definitivamente del género *Strongylus* en que fué situado y le sirve para concebir la etimología griega de un nuevo género, derivado de *leios* = liso y *oura* = cola, que latinizado daría *Leiurus*, ya usado por Ehrenberg (1829) para designar un arácnido, por Swains (1839) para un pez y por Graeg (1845) para un reptil y que Leuckart, quizá por ello, escribe incorrectamente como *Leiuris*.

Al tratar de la constitución cefálica y bucal, persiguiendo la misma finalidad, Leuckart tiene gran empeño en evidenciar su constitución, describiéndola como hemos copiado antes, demostrando con ello, la falta de una armadura bucal, con verdaderos ganchos o dentadura, propia de los estrongílidos. La figura de este autor, representando el extremo cefálico en visión lateral, dorsoventral, única publicada hasta entonces, la reproducimos en nuestra lámina 4, figura 1, para compararla con las modernas ilustraciones de Vaz y Pereira (1929) de las que reproducimos

mos su figura 1; en nuestra lámina 6, figura 5, similar a la de Leuckart y demostrativa de la identidad de ambos seres.

Leuckart apunta la existencia en los machos, de una sola espícula de «schr ansehnlich Länge», (1''' = 2,8 mm.) muy delgada y laminosa, sin dibujos transversos y con dimensiones un poco mayores que las obtenidas por los observadores moderno, debido casi seguramente a haber medido como una sola, las dos espículas envainadas una en otra y por ello aparentemente única, cayendo por ello en el mismo error de Rudolphi, igualmente cometido en la *S. paradoxa* por Colucci y Arnone (1896) y como en ésta, el extremo libre según Leuckart engrosado (verdickten) según los autores italianos botoniforme, imprimen un conjunto morfológico especial distintivo de estos seres.

Molin en 1859, describe su *Spiroptera brachystoma* identificada por Drasche con la *Sp. leptcephala* con «Caput discretum, inerassatum, laud alatum; os orbiculare amplum nudum; corpus densissime transversim striatum utrinque alis tribus linearibus striatis, quorum media latiuscula; extremitas anterior subito constricta, apice dilatato, truncato; caudalis maris bis spiraleriter torta, apice obtuso, alis angustis, singula papillis 3 ante aperturam genitalem; vagina penis brevis, vix incurva, supra sulcata; penis filiformis, exilissimus, longissimus; extremitas caudale feminae recta, subito breve conica; anus apici caudali proximus; apertura vulvae in anteriore corporis parte. Long. mal. 0,008-0,023; crassit., 0,0001-0,0005; long. fem., 0,024-0,035; crassit., 0,0005-0,0008.

Habitaculum. — *Bradyus tridactylus*, in ventriculo, Mayo, Borda in intestinis. Nobr. Para. *Bradyus didactylus*, in intestino tenne. Junio. Rio Hié (Natterer). M. C. V.

Drasche (1883) revisando el material original, dibuja en su lámina XI, figs. 1, 2, 3, 4 y en la XIII, fig. 10, cabeza y cola respectivamente reproduciendo nosotros las figs. 1 y 2 en nuestra lámina 4, figuras 2 y 3 y la cola (fig. 10) en la lámina 4, fig. 4, diciendo que la especie de Molin, era en sinónimo de la *Sp. leptcephala* Rud., redescrita por Schneider (1866), presentando las cuatro papilas submedianas dobles, así como los dos lóbulos laterales estando los dos dientes dorsal y ventral, provistos en sus ángulos de dos largas puntas y los dos pequeños laterales tienen el ápice bifurcado; en el cuello existen dos papilas y próximos a ellas, empiezan dos alas laterales que no están como

decía Molin tripartidas. La cola del macho, tiene cuatro pares de papilas grandes, costiformes, prenales, estando la más anterior, más separada de las demás, e inmediatamente por detrás del ano, se hallan dos papilas pareadas. En la punta caudal, existe una fosita alargada, provista a cada lado de cuatro papilas muy pequeñas. La espícula derecha es corta, gruesa, algo arqueada y con extremo botoniforme, la izquierda casi diez veces más larga, delgada y alada.

Travassos (1928) publica un diagnóstico explícito del género *Leituris*, definiéndolo como: «*Arduenninae* con cápsula bucal quitinosa, constituida por dos partes, una anterior en forma de copa o taza guarnecida de salientes quitinosos en forma de dientes, otra posterior cilíndrica, teniendo la estructura característica de *Arduenninae*; crestas cuticulares longitudinales sencillas». Sus especies son parásitos del intestino delgado de *Bradypodidae*, admitiendo dos especies, la tipo, *L. leptcephalus* que ya hemos visto que desde antiguo se señala también en el estómago y el *L. gracilis* (Rud. 1819) del que nos ocupamos entre los *Ascarops* y ahora volvemos a tratar y en una nota adicional (1928, pág. 1284), asimila al *L. leptcephalus* el género y especie nueva *Spirocercella brasiliensis* Thwaite 1928, que más adelante discutiremos.

Vaz y Pereira (1929), reproducen el diagnóstico de Travassos y describen sobre material obtenido en la disección del intestino delgado de dos *Bradypus tridactylus* del Estado de Sao Paulo (Brasil) el *L. leptcephalus* asociado en su parasitismo al *L. gracilis* (Rud.), también descrito, como veremos más adelante, haciendo del *L. leptcephalus* la buena descripción e información iconográfica que copiamos traducida.

«Longitud; macho, 22,5 mm.; hembra, 35 mm».

«Anchura máxima; macho, 0,5 mm.; hembra, 0,57 mm».

«Boca exagonal, circundada por láminas quitinosas de bordes libres dentados y que están dispuestas en dos grupos laterales, constituidos cada uno por tres láminas anchas, grupos que tal vez representen vestigios de antiguos labios, y que están separados entre sí por una o dos láminas estrechas y medianas, posiblemente vestigios de interlabios ancestrales (fig. 3)» (reproducida esquematizada y reducida en nuestra lámina 6, fig 4).

Comparando esta figura con la de Drasche (Lám. 4, fig. 3

nuestra) se patentiza la gran semejanza de impresiones visuales, siendo esta más esquemática, pero destacando más claramente el contorno de la abertura bucal como lo describen Vaz y Pereira que aun cuando en el texto dicen es exagonal, incluyendo las láminas dorsal y ventral resulta octogonal como lo presenta Drasche, siendo la visión obtenida en diversas vistas más o menos frontales.

Signen Vaz y Pereira su descripción diciendo: «Esa boca da entrada a una cápsula relativamente grande, en la cual se encuentran dos pares de formaciones quitinosas medianas, siendo un par de forma cuadrilátera y otro bífida; a continuación de esa cápsula, se encuentra un vestíbulo que parece constituido por una pila de anillos quitinosos, que mide 0,323 mm. de longitud en el macho y 0,370 mm. en la hembra; faringe (llaman así a la parte anterior del esófago) con 0,46 mm. de longitud en los machos y 0,49 en las hembras; el esófago posterior o propiamente dicho mide 2,25 mm. de longitud en el macho y 2,87 mm. en la hembra; ano a 0,23 mm. de la extremidad posterior en el macho y a 0,28 en la hembra».

El anillo nervioso, cuya posición ni existencia puntualizan en el texto, lo representan en su figura 1 a 0,39 mm. del extremo cefálico; las papilas cervicales anteriores a este anillo y muy próximas al arranque de las alas laterales distan del extremo anterior 0,35 mm. en su figura 2 que reproducimos en nuestra lámina 6, figura 5.

«Macho con la extremidad posterior arrollada, lo que le determina ligera asimetría, con alas caudales cuya mayor anchura es de cerca de 0,05 mm.; en esa extremidad se notan cuatro pares de papilas pedunculadas, preanales, dispuestas en dos grupos, de los cuales, uno es más próximo y otro más distante del ano, notándose además siete pares de papilas sesiles postanales, estando dos pares de papilas alargadas inmediatamente después del ano, un par de papilas laterales sentadas y tres pares de diminutas papilas paramedianas; espículas desiguales midiendo la mayor cerca de 1,61 mm. de longitud y la menor 0,46 mm.»

Basándonos en estas cifras, la relación entre la espícula mayor y la menor es 3,5 : 1. Como aclaración y comentario a la disposición de las papilas postanales, diremos que en la figura 6 original, de las dos papilas próximas al extremo caudal, sentadas y laterales, la izquierda del dibujo, ejecutado con fuerte aumen-

to, aparece cortamente pedunculada y además de los tres pares de diminutas papilas sesiles que representan y existen en casi todos los *Ascaropsinae*, describen otro par aun más pequeño, que nosotros interpretamos — como en todo el material nuestro de esta subfamilia — como representación del par de glándulas caudales, normal en la mayoría de los nematodes. Además, y como puede verse reducida en nuestra lámina 6, figura 6, la figura 5 de Vaz y Pereira, representando el extremo caudal macho de esta especie, los dos pares de papilas inmediatamente posteriores al ano, tampoco son sentadas, sino anchamente pedunculadas.

«Hembras con la vulva a cerca de 13,7 mm. de la extremidad anterior, o sea un tercio de la longitud del cuerpo; ovoyector largo presentando un bucle en su recorrido, hasta el cual mide 0,73 mm.; aparato genital didelfo y amfidelfo; huevos embrionados, midiendo cerca de 0,053 por 0,030 mm.»

En esta buena y precisa descripción, bien ilustrada con 8 figuras demostrativas, se patentiza la identidad con el primitivo material de Rudolphi, revisado por Leuckart y Drasche, como se evidencia comparando las figuras reproducidas por nosotros, debidas a ellos, pero omiten todos los observadores algunos interesantes detalles que vamos a destacar.

En primer lugar, ninguno habla ni representa la presencia de un gubernáculo. En segundo lugar, excepto Molin, todos dicen de las dos alas laterales de la parte anterior del cuerpo, que son sencillas y no trifidas, como decía Molin y negaba Drasche en la *Sp. brachystoma*, identificado, por el último autor, con la *Sp. leptcephala*.

Por lo que llevamos comprobado en los varios ejemplares estudiados con minuciosidad de la *Simondsia paradoxa*, las dos alas laterales, dadas también en esta especie como sencillas, pero en realidad son frecuentemente tres muy desiguales, con una media, muy manifiesta por su anchura, y dos bordeando su base una a cada lado de aquélla, sólo insinuadas como gruesos pliegues rugosos de la base del ala, aparentemente sencilla, como cordones o simplemente como representan Vaz y Pereira para su *L. gracilis* como base ensanchada del ala única a cada lado, como puede verse en nuestra lámina 5, figura 5, A, B y C. En nuestros ejemplares de *S. paradoxa* hemos visto toda clase de anomalías en tales alas, con caprichosas plegaduras simulando dientes pareados, espinas o agujones, como representamos en nuestra

lámina 5, figura 1-2, para evitarnos más engorrosas descripciones de este fenómeno teratológico que en menor escala, raro es el ejemplar de nuestro material, que no presenta algún indicio, que ya Piana (1897) estudió otros diferentes, en ejemplares hallados en los quistes de *Simondsia* y le hicieron pensar en sus relaciones con los *Cheiracanthus* o *Gnathostoma* (ver sus figuras 6 y 7) y que nosotros interpretamos como anomalías o teratologías, patológicas para el gusano, contrahecho, por contracturas anormales, a causa de su parasitismo gástrico, en estómagos de funcionalismo anormal, por lesiones que los mismos gusanos operan y la gastritis subsiguiente instalada.

Caballero y Alecaster (1948) clasifican como *Physocephalus sexualatus* (Molin 1860) un único macho hallado por ellos, en un frasco conteniendo varios ejemplares de *Dirofilaria incrasata* (Molin 1858), procedentes del estómago del *Bradypus griseus*, recolectado por Foster en la República de Panamá.

Evitando copiar íntegra su descripción, sintetizamos sus datos numéricos en la adjunta tabla comparativa, y reproducimos tres de sus figuras, lamentablemente con escalas equivocadas que en una hemos podido calcular y consignar, siendo representaciones del extremo cefálico (fig. 1 y 2) y caudal del macho (figura 3) reproducidas en nuestra lámina 6, figuras también 1, 2 y 3 y con sólo esto, destaca la identidad entre este ejemplar macho y los del *L. leptocephalus* descritos por Vaz y Pereira y semejanza con el *Physocephalus sexualatus* como puede comprobarse con la descripción de esta especie antes inserta y la diferente relación espicular.

En el macho descrito por los autores mejicanos, destacan los detalles siguientes: 1.º Tiene tres alas cefálicas a cada lado, iniciadas a 0,187 mm. de la extremidad anterior, ensanchadas gradualmente hasta medir 0,062 mm. de anchura, para después adelgazarse y extinguirse a 2,48 mm. de la cabeza. 2.º «La boca está provista de dos labios laterales; a los lados de ellos, hay dos grandes papilas» que es como se interpretaban las elevaciones dorsal y ventral de la *S. paradoxa* y la *Sp. leptocephalus*, que Drasche llama *lobi* y aquí, están como se deduce por lo dicho, también en posición dorsal y ventral. 3.º Las espículas de 1,914 y 0,436, están en la proporción de 4,387:1, similar a las del *L. leptocephalus* y no como en *Physocephalus sexualatus* cuya relación es 5,33-6,32:1, ni como en la *S. paradoxa* de relación 1,88-

Comparación de las especies de *Ascaropsinae* parásitas gastroentéricas de los *Bradypodidae*
(dimensiones en milímetros)

Nombre usado por el observador y año	<i>Leluris leptocephalus</i> (Rud.) Vaz y Pereira, 1929	<i>Physocephalus sexualatus</i> (Molin) Caballero y Alecaster, 1948	<i>Spirocercella brasiliensis</i> Thwaites, 1928	<i>Paraleluris loeblii</i> Vaz y Pereira, 1929	<i>L. gracilis</i> (Rud.) Vaz y Pereira, 1929 S. Vazipertchot n. sp.
Sexo	♂	♀	♂	♀	♂
Longitud total	22,5	31	14-18,3	10,8-12,75	7
Longitud máxima	0,5	0,57	0,57-0,45	0,11-0,17	0,2
Longitud vestibulo	0,323	0,370 (1)	0,25	0,13 x 0,1 (errata de 0,01)	0,152
Longitud total esófago	2,74	3,36	2,275	0,5	1,42
Anillo nervioso: cabeza	0,390 (2)	0,21 (4)	0,515	0,180 (7)	0,16-0,168
Papilas cervicales: cabeza	0,340 (3)		ca. 0,257		1,84
Papilas preanal: partes	4	4	4	4	4
Papilas postagales: partes	2	2 (6)	2	2	2
Papilas apico caudales:	4 + 1 (5)	1,914	3,45-43	2,04-2,15	0,60
Espícula izquierda	1,61	0,436	0,41-0,50	0,19-0,26	0,21
Espícula derecha	0,46	4,387 (1)	8,4-8,61	10,7-8,261	3,3-1
Relación espicular	3,5:1	0,033	0,037-0,05	ca. 0,02 (8)	—
Gubernáculo	—	—	—	—	—
Año: punta caudal	0,23	0,28	0,31-0,37	0,11	0,14
Valva: cabeza	—	13,7	—	—	1,015-4,29
Huero	—	0,033 x 0,03	—	—	0,046-48 x
Hospedador, localización y distribución geográfica	Intestino delgado del <i>Bradypus tridactylus</i> , Estado de Sao Paulo (Brasil).	Estómago del <i>Bradypus griseus</i> , República de Panamá.	<i>Bradypus</i> sp. Manaus (Brasil) Poco antes de 1/2 0,05 x 0,02	Estómago y divertículo <i>Bradypus tridactylus</i> , Estado de Sao Paulo (Brasil).	Intestino delgado <i>Bradypus tridactylus</i> , Estado de Sao Paulo (Brasil).

(1).—En la figura 2 de Vaz y Pereira está representado con 0,45 mm. de longitud, siendo de 0,270 mm. en la figura 1. (2).—Calculado sobre la figura 1 de estos autores. (3).—Según la figura 2. (4).—Según la figura 1 de estos autores. (5).—Según la figura 6 siendo los mayores laterales débilmente pedunculados. (6).—En la figura 3 de Caballero y Alecaster. (7).—Según figura 18 de Vaz y Pereira. (8).—Según figura 25 de Vaz y Pereira.

2,6 : 1. 4.° Describen que «el gubernáculo es una pequeña pieza quitinosa, estriada, en forma de bastoncito y mide 0,033 mm. de largo». 5.° No mencionan otras papilas postanales que los «cuatro pares de papilas sesiles muy pequeñas» próximas a la punta caudal, pero en su figura 3 reproducida en nuestra lámina 6, figura 3, dibujan dos pares de papilas, muy próximas posteriores al ano, que no existen en los *Physocephalus*. En resumen, los *Leiuris* tienen en su especie tipo, un pequeño gubernáculo diferenciado.

Thwaite (1928) describe su nuevo género y especie *Spirocercella brasiliensis* recolectada de un perezoso de especie no determinada (*Bradypus* sp.) de Manaos (Brasil), con los datos sintetizados en nuestra tabla comparativa adjunta, que para Travassos (1928) le hacen asimilarla como sinónimo absoluto del *Leiuris leptocephalus*, como en verdad aparece en el total de datos correspondientes a la hembra y parte no caudal del macho, pero en esta región masculina las magnitudes de las espículas de 3,45-4,3 y 0,41-0,5 mm. y sus relaciones recíprocas 8,4-8,6 : 1 son bien diferentes del *L. leptocephalus* (= 3,5 : 1) y muy aproximados a los del *Paraleiuris loechii* Vaz y Pereira 1929 antes descrito (= 10,7-8,26 : 1), las magnitudes del gubernáculo y su habitación gástrica en el mismo hospedador y localidad geográfica, nos hacen pensar en una mezcla de especies entre el *L. leptocephalus* y *Paraleiuris loechii*, en cuyos machos determinó las dimensiones espiculares y del gubernáculo, siendo la descripción inexacta en esta parte, de no admitirse corresponde a tal mezcla, error harto padecido en este grupo de nemátodos, que como hemos consignado, padeció el mismo Rudolphi, de cuyo material de *Ascarops strongylina*, separó Molin su *Physocephalus sexalatus*, pero el extremo cefálico dibujado en la figura 1, A, B, de Thwaite, reproducida la B en nuestra lámina 6, figura 7, no deja lugar a duda de la asimilación denunciada por Travassos en 1928 y se destaca en nuestra tabla comparativa, de la que tomando las fluctuaciones dimensionales, usuales al estudiar diversos ejemplares de una especie, denotan sus variaciones y adicionando la existencia de un minúsculo gubernáculo y las mínimas adiciones anotadas por nosotros, y aplicándolas a la descripción de Vaz y Pereira forman la mejor característica de la especie que nos ocupa.

Simondsia vazipereirai nonan nov. mihi.

(Lámina 3, figs. 7 y 8)

Sinonimia.—*Leiuris gracilis* (Rudolphi 1819) Vaz y Pereira 1929.

Si se reflexiona sobre la perfecta coincidencia, entre la precisa descripción de la *Sp. leptocephala* dada por Molin —dentro de la máxima concisión imperante— y su resultante característica de ella, según los modernos helmintólogos y la comparámos con las descripciones de Molin y Vaz con Pereira, en relación con la especie que ahora nos ocupa, tenemos que deducir se tratan de dos especies de *Ascaropsinae* diferentes y así como dijimos en el género *Ascarops* (*Spiroptera*) *gracilis* (Rud.) descrita por Molin, con sus amplias alas caudales en los machos y la espícula izquierda, o pene según Molin larguísimo, no coincide con la forma descrita por Vaz y Pereira como *Leiuris gracilis* y esto unido a la constitución general de machos y hembras, con dos alas laterales, una a cada lado de la parte anterior del cuerpo, no mencionadas en las descripciones de Rudolphi y sobre todo de Molin, quien se fijaba bien en este carácter, no pasándole desapercibido, nos hace pensar que aun siendo parásitos del mismo hospedador, de la misma localización anatómica y localidad geográfica, o sea del intestino delgado del *Bradypus tridactylus* en el Brasil, corresponden a especies nemathelminthianas diferentes, perteneciendo la especie descrita por Molin a un miembro del género *Ascarops*, en donde la hemos situado, al paso que la descrita por Vaz y Pereira en 1929, es un término que provisionalmente incluido como hacían ellos en el género *Leiuris*, inutilizaremos pronto, pero necesitado de denominación específica, para el que proponemos, en honor de los autores que la han estudiado, el nombre *vazipereirai*, cuyo diagnóstico será el establecido por estos helmintólogos, traducido a continuación.

«Longitud : macho, 7 mm. ; hembra, 9 a 10 mm.».

«Anchura : macho, 0,20 mm. ; hembra, 0,37 mm.».

«Abertura bucal oblonga, con el mayor eje en sentido dorso-ventral, dando entrada a una cavidad bucal relativamente pequeña, que anteriormente está delimitada por delicada membrana, que es sustentada por cuatro radios quitinosos, siendo dos laterales (en la continuación de las líneas laterales), y dos medianos

(en la continuación de las líneas ventral y dorsal); la cápsula mide 0,032 por 0,032 mm. en el macho y 0,048 por 0,048 en la hembra; en seguida, surge un vestíbulo, que parece estar constituido por una serie de anillos quitinosos superpuestos, y que mide 0,152 mm. de longitud por 0,028 mm. de anchura en el macho y 0,160 a 0,168 mm. de longitud por 0,032 mm. de anchura en la hembra; faringe midiendo 0,26 mm. de longitud por 0,028 mm. de anchura en el macho y 0,32 mm. de longitud en la hembra; el esófago posterior o esófago propiamente dicho, mide 1,16 mm. de longitud por 0,056 mm. de anchura en el macho y 1,52 mm. de longitud por 0,096 mm. de anchura en la hembra».

«Macho con cola ligeramente arrollada y un poco asimétrica, con alas caudales de pequeño desarrollo; se notan cuatro pares de papilas preanales, dispuestas en dos grupos, siendo uno más próximo y otro más distante del ano; en seguida del ano se ven dos pares de papilas sesiles alargadas; casi en la extremidad posterior hay un grupo de minúsculas papilas; ano a 0,14 mm. de la extremidad posterior; espículas designales, midiendo la mayor cerca de 0,69 mm. de longitud y la menor 0,21 mm.».

«Hembra con vulva de 1,015 a 1,29 mm. de la extremidad anterior; ovovector relativamente largo, presentando un bucle en su recorrido; aparato genital didelfo y anfidelfo; huevos embrionados, midiendo de 0,46 a 0,048 mm. de longitud, por 0,023 a 0,024 mm. de anchura».

«Habitat. — Intestino de *Bradypus tridactylus*. Estado de S. Paulo, Brasil».

Los autores comentan su constitución diciendo que «no fué sin alguna duda que se resolvieron a incluir esta especie en el género *Leinuris*, pues la estructura de la porción anterior de la cápsula bucal presenta diferencias sensibles entre esta especie y la tipo del género; mientras la organización general de las dos especies es tan concordante que sólo un estudio detenido de este interesante grupo, podría rendir datos que informasen con seguridad del valor sistemático de sus elementos morfológicos». En efecto, la relación entre las espículas, tomando como unidad la menor, es de 3,3 : 1, muy similar con las de la *S. leptocephala*, e intermedia entre ella y la relación de las espículas de la *S. paradoxa* (1,88-2,6 : 1), a la que se parece en la cortedad de sus espículas. Los dos pares de papilas inmediatamente postcloacales,

también se acercan a ellas, siendo, no sentadas, sino anchamente pedunculadas; la estrechez de las alas caudales, es como en ellas y los *Physocephalus* a los que se parece en la distribución de las papilas precloacales. La falta de gubernáculo, puede haber sido una omisión en la descripción, o dificultad en su visibilidad microscópica, por deficiente transparentado, que rinde el líquido Aman y se logra con el Hoyer (y similares, a base del cloral), en el que se pierden detalles estructurales papilares, además del poco valor que se le concede según Chitwood y Wehr a tal órgano de esta subfamilia como de valor genérico, opinión que creemos debe modificarse, pues ya hemos visto, que en la *S. leptocephala* se admitía la carencia de gubernáculo, por no haberlo denunciado nadie y según los datos de Caballero y Allencaster (1948), lo tienen, aun cuando muy pequeño y lo mismo puede pasar con esta forma que nos ocupa.

Creemos que ambas especies con la *S. paradoxa* forman un grupo bien homogéneo de valor genérico, y semejanzas indudables, por lo que deseando más detenido estudio las reunimos, destacando su desemejanza con los *Ascarops* y *Physocephalus*, constituyendo una especie que por los datos precedentes, es autónoma y merecedora de denominación específica como hemos dado.

SIMONDSIA PARADOXA Cobbold 1864.

(Lám. 1, fig. 10; lám. 2, figs. 3, 4 y 5; lám. 4, figs. 5, 6 y 7; láms. 5 y 6).

Transcriptos al comienzo de este capítulo, los caracteres publicados por Cobbold al crear género y especie, reafirmados en su posterior publicación de 1883 y recogidos por Piana en 1897, quien también resume las aportaciones de Colucci con Arnone de 1896, los que rinden interesantes datos registrados en los gusanos vivos y material gástrico fresco, de cerdos y jabalíes y resumidos ahora por nosotros los más destacados caracteres en adecuado cuadro comparativo, añadiendo las recientes aportaciones de Simón (1950) al denunciar por primera vez este parásito en España, describiendo los machos, pero no aportando datos nuevos de las hembras a causa de no disponer sino de alguna joven aún, completado con nuestra observación personal de material hispano procedente del estómago de cerdos criados

Cuadro comparativo de los datos obtenidos por diversos observadores estudiando la *Simondsia paradoxa* (Cobbold 1864).

Observador y año	Piana, 1897		Simón, 1950		Personal			
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Sexo								
Longitud total	8,6 - 9,7	9 - 7 mm 16	8 - 9,4	7,05 - 7,8 (1)	8,2	11,5	13,4	7,2
Latitud máxima	0,36 - 0,4	0,41	0,32 - 0,41	—	0,39	0,41	0,36	0,29
Longitud alas laterales	1,53 x 0,1	—	—	—	1,8 x 0,0085	1,980	2,050 x 7,5	1,6 x 0,08
Longitud vestibulo	0,2	—	0,130 - 0,140	—	0,168	0,198	0,2 x 0,04	0,2
Longitud total esófago	—	—	2,8	—	2,3	2,4	3,74	1,8
Anillo nervioso cabeza	—	—	—	—	0,28	0,290	0,295	0,32
Papilas cervicales cabeza	—	—	—	—	0,095	0,09 - 0,1	0,11	0,06
Pares papilas preanal	4-3	—	4	—	4	4	4	—
Pares papilas postanal	1-2	—	4	—	3+1	3+1-2	2	—
Pares papilas apico caudal	—	—	—	—	0,825	0,85	3+1	—
Espícula (eq. longitud)	0,64 x 0,034	—	0,650 - 0,670 x 0,02	—	0,360	0,32	0,729	—
Espícula (dcha longitud)	0,34 x 0,027	—	0,340 - 0,015 - 0,017	—	2,29-1	2,656-1	0,325	—
Relación	1,88:1	—	1,01 - 1,97:1	—	0,065	0,068	2,26:1	—
Gubernáculo	—	—	0,06	—	—	—	0,06	—
Año: punta caudal	0,17	—	—	—	0,180	0,180	0,175	0,16
Valva: cabeza	—	—	—	—	—	—	—	2,1
Dimensiones roseta caudal	—	—	—	—	—	—	—	—
Huevos	—	3 - 3,5 7 x 4 30 x 12	—	—	—	—	—	1,8 x 1,4 25 - 28 x 10 - 11
Hospedador, localización y distribución geográfica	Estómago del cerdo y jabali. Méjico (Méjico).	—	Estómago del cerdo. (1) Ejemplares jóvenes.	—	Estómago del Sus scrofa dom. Jerez de la Frontera, Melilla y Tetuán.			

en Badajoz y Jerez de la Frontera enviados por el veterinario Sr. Simón, así como otros recibidos de Melilla y Tetuán (N. de Marruecos) también gástricos de cerdos, criados y sacrificados en aquellas plazas africanas, reuniendo de ellos los de varios machos y una hembra bastante grávida, encerrando huevos no bien maduros, omitiremos en nuestra descripción muchas cifras, que en aquella tabla quedan consignadas y sintetizaremos a continuación sus características.

Machos simplemente ensartados o adheridos por el extremo cefálico en la mucosa gástrica, a la que tangencialmente atraviesan, quedando los extremos libres en la luz orgánica, sin alcanzar la zona submucosa, siendo de color blanco, algo oscurecido por su contenido gastrointestinal, obscuro, en el material fijado y conservado que poseemos, rosado o rojizo, según Colucci y Arnone, por la sangre ingerida, cuando se observa en vivo, siendo de longitud total variable entre 8,2 y 13,4 mm., con una anchura máxima de 0,21 a 0,41 mm.; cuerpo filiforme, adelgazado hacia los extremos, cuya cutícula está finamente estriada al través.

Boca terminal o débilmente inclinada ventralmente en algunos ejemplares, a causa de la fijación, siendo de 0,42 a 0,5 mm. de diámetro dorsoventral por 0,41 a 0,43 del transverso (en una hembra joven respectivamente de 0,22 y 0,26 mm.) de contorno octogonal alargado dorsoventralmente, estando rodeada por la cutícula circundante, formando dos sendolabios laterales (Lámina 6, figs. 8 a 11) no delimitados del resto cuticular y terminando en el borde libre, por una línea triondulada, apareciendo cada sendolabio lateral, de borde libre arqueado trilobulado, correspondiendo a tres lados del octógono irregular bucal, formado por tres láminas cuticulares reforzadas por pliegues algo más cuticularizados, continuaciones de los refuerzos espiroides del vestibulo tubular, que enlaza la cavidad bucal con el esófago, cuyo mesorhabdion, es de la típica estructura de *Ascaropsinar*, más largo y menos espiroide que el del *Ascarops strongylina* y más corto y menos anillado que el del *Physocephalus sexualatus*, o sea intermedio entre ambos.

Las líneas algo curvas que arman las paredes de la cavidad bucal limitan tres láminas cuticulares a cada lado, cuyos extremos en la cara interna y muy cerca del borde libre en la cara interna están agrupados, formando ocho diminutos dentados en

serie festoneada, o sea no de puntas agudas, como se representan los del *Sp. leptocephalus*, sino romos, siendo tan transparentes casi como la lámina cuticular misma, por lo que no se acusan en ejemplares montados en los aclaradores usuales empleados en nematología (lactofenol, glicogelatina, líquido Hoyer o análogos), pero se patentizan bien estudiados con adecuada iluminación microscópica, en preparación eventual en agua salina isotónica o la usual agua formolada al 5-10 por 100, recordando en absoluto la armadura bucal dada como distintiva de los *Lenuris* y los refuerzos cuticulares más irregulares, recordando los representados por Thwaise en su *Spirocercella brasiliensis* = *L. leptocephalus*, cuya figura 1 B reproducimos nosotros en nuestra lámina 6, figura 7.

En los ángulos dorsal y ventral de confluencia de losseudolabios laterales trilobulados, distanciados por láminas cuticulares interlabiales algo adelgazadas en su ápice, emerge de la cutícula un abultamiento conoide en cada uno, frecuentemente curvado hacia el exterior, descrito por los autores como gruesas papilas dorsal y ventral, de los que Yorke y Maplestone dicen impropriamente son referidas por Piana a labios, armados por prolongaciones laminares delgadas de extremo romo o bifurcado y sobre cuyo nivel se ven la serie de dientecitos cuticulares que antes hemos descrito.

Tal constitución, en absoluto referible a la boca y su cavidad del *L. leptocephalus* y *gracilis*, así como de la *Spirocercella brasiliensis*, como puede verse en nuestra lámina 6, nos ha obligado a repetidas comprobaciones, apareciendo lo mismo en machos como en hembras y cuya vista frontal representamos en nuestra lámina 6, figura 8, concordante con la publicada por Chitwood y Wehr (1935, fig. 8, a), no dejándonos la menor duda de la identidad genérica de ambos nematodos, con las naturales diferenciaciones específicas, pero repitiéndose, como veremos más adelante, la misma general estructuración de valor genérico.

En la cara externa y cerca del borde anterior de cada pseudolabio se observan las papilas laterales algo mayores que las dorso y ventrolaterales, siendo casi imperceptibles las dorsodorsales y ventroventrales más aproximadas al borde labial.

Este conjunto cefálico, que recuerda exactamente la arquitectura bucal de las larvas en el tercer estado de los *Ascarops*

y *Physocephalus*, nos hace pensar en parásitos en desarrollo anormal, quizá bajo el influjo de su implantación en un medio digestivo de funcionalismo anormal, al menos por el mismo parasitismo vermidiano, e irritado, con procesos inflamatorios y aun tumorales, operados por las hembras, implantadas más profundamente en la pared gástrica, dentro de nódulos reaccionales de la submucosa y aun de la túnica muscular, rica en eosinófilos, que rodean íntimamente la cutícula de su mitad posterior, con deformaciones infladas de la parte más débil cuticular, como es la ventral caudal.

La cavidad bucal se continúa en un vestíbulo, faringe o mesorhabdion, recordando los vasos espirales vegetales, formado por 20-24 vueltas de espira, siendo de longitud variante entre 0,160 en las hembras y hasta 0,200 mm. en los machos más robustos, descontada la longitud de la cápsula bucal de 22-31 micras, cifras intermedias entre los *Ph. scavalatus* y *A. strongylina* del mismo hospedador.

Al vestíbulo le sigue un esófago cilíndrico, débil y paulatinamente engrosado hacia el extremo posterior, que se une con el intestino por medio de unos repliegues formando una válvula trilobulada que hace en su interior un saliente de 37-40 micras de longitud; está dividido en dos partes, una anterior, muscular, más delgada, de luz delgada y paredes gruesas y menor diámetro transversal, en cuyo tercio posterior se sitúa el anillo nervioso, distante 0,28-0,3 mm. del extremo cefálico, midiendo ella 0,37 a 0,41 mm. de longitud, y otra parte posterior, de paredes más delgadas, celulares o esófago glandular, gradualmente ensanchado, midiendo 1,030 a 2,330 mm. de longitud; intestino casi del mismo grosor que el esófago glandular, sólo débilmente sinuoso, y recto corto con ano-cloaca situado a 0,17 a 0,18 mm. de la punta caudal.

Distantes 90 a 110 micras del extremo caudal (60 sólo en hembras jóvenes) y a cada lado, hacen débil saliente las papilas cervicales simétricas y desde poco antes de ellas se insinúa en cada lado una línea cuticular que nada más que pasar las papilas e inmediatamente por detrás de ellas, se inician las alas laterales, sencillas en apariencia, muy transparentes, con delicadísima estriación sinuosa transversal, alcanzando pronto una latitud máxima de hasta 0,1 mm. y siendo de 1,5 a 2 mm. de longitud con estriación estrecha y sinuosa con frecuencia (lá-

mina 5, figuras 1, 2, 3), llegando casi al final del esófago en hembras jóvenes y hacia su mitad o poco más en los machos, en los que no es raro ver en las alas pliegues, sinuosidades y aun soldaduras caprichosas formando hasta espinas alargadas (figura 2, lámina 5). En la base de estas amplias y delicadas alas, únicas acusables con mediano aumento, y a cada lado, siguiendo todo su recorrido, aparecen como unos cordones plegados, reforzando su implantación, pero en cuya sección transversa (figura 5, A, B, C, lámina 5) se patentizan como pliegues, arrugas cuticulares longitudinales o hasta estrechas alas pares, secundarias, que menos desarrolladas que la principal, representan las triples alas del *Ph. sexalatus* y en nuestro caso llegan a verse en algún ejemplar como triples alas, mayor la media y diminutas las laterales, explicando, como dijimos en la *L. leptocephala*, las disparidades de los autores al describirlas, y así como Molin le asigna *alis tribus linearibus striati, quorum media latiuscula*, negadas por Drasche, que taxativamente dice que no son tripartidas, sino sencillas; en nuestra *S. paradoxa* se ha venido diciendo desde el principio ser alas laterales sencillas como dan la impresión, carácter que Travassos (1928) puntualiza en el género *Leiuris* y Coucolo (1943) en su género *Pereiraia*, siendo una muy destacada y dos insinuadas o rara vez más acusables.

El extremo caudal de los machos está fuertemente arrollado en una o dos vueltas de espira, apretadas, que en nuestro material fijado y conservado no hemos podido desbacer sin romperlo en trozos (Lámina 5, figura 1), impidiéndonos poder observarlo en posición dorsoventral, sino en una parte suficiente para precisar la existencia de una estrecha ala lateral caudal a cada lado, que en visión lateral se acusan como líneas que desde la punta caudal, siguiendo la fila de papilas y las espículas, las sobrepasan, perdiéndose insensiblemente. Toda la superficie ventral caudal, en una extensión de cerca de 0,7 mm., está ornada de las arrugas verrucosas, en series lineales, tan frecuentes en muchos espirúridos y constantes en todos los *Ascaropsinae*. Las espículas observadas con medianos o pequeños aumentos suelen aparecer como sencillas, según las describen Colucci y Arnone (1896), siendo en realidad dos desiguales, una izquierda, más larga, delgada, con punta aguda, enfundada en la otra derecha, acanalada, más ancha, con extremo redondeado, engrosado en forma de bo-

tón, característico de las especies de este género, siendo sus dimensiones menores que en los otros géneros similares (*Ascarops* y *Physocephalus*), respectivamente, de 0,64 a 0,85 mm. para la espícula mayor y 0,32 a 0,36 mm. para la menor y la relación entre ambas, tomando como unidad la menor, también más escasa, de 1,88-2,66 : 1. Muy próximo a la cloaca y aplicado a la cara ventral de la espícula menor, se nota con toda claridad tanto en preparaciones al lactofenol como al Hoyer o análogos medios al cloral, un gubernáculo de perfil curvo, algo acanalado o navicular, de 60-68 micras de longitud en esta especie (Lámina 5, figura 3, y lámina 2, figuras 3, 4 y 5).

Sosteniendo las alas caudales se encuentran cuatro pares de papilas fungiformes pedunculadas (Lám. 2, figuras 3, 4 y 5), preanales casi igualmente distanciadas entre sí a partir de poco antes del nivel cloacal, y dos pares postcloacales, de igual aspecto que las anteriores, aun cuando con el pedúnculo más corto y grueso; además y como es normal en los nematodes de esta subfamilia, existe muy próxima a la punta caudal en su cara ventral un área lisa oval, ventroapical, donde existen simétricamente distribuidos tres pares de papilas sentadas, muy diminutas y casi en su punta caudal, otro par ovals o cada una formada por dos subcirculars dispuestas muy unidas, una detrás de la otra, que creemos representan las glándulas caudales de los nematodes.

Esta constitución caudal de los machos se acusa idéntica en los *Sp. leptocephala* y *Pereiraia lassancci* que después estudiaremos.

El tubo testicular desemboca en el canal deferente, que a su vez lo hace en el recto intestinal, llegando como es usual en los nematodes espirúridos en sus circunvoluciones hasta 3-4 milímetros del extremo cefálico, donde se revuelven hacia atrás y después de un cierto trayecto queda un extremo libre en la cavidad general del gusano.

Las hembras se encuentran con su mitad posterior incluida en una cavidad tumoral de la zona submucosa gástrica, del tamaño y forma de un grano de altramuiz, como decían Colucci y Arnone (1896), con un relleno entre ella y la pared de la formación patológica, purulento denso, que la moldea, costando mucho trabajo extraerla entera, como decía Piana (1897), del interior en material gástrico conservado.

En esta segunda mitad la hembra conserva su aspecto filiforme, hasta muy cerca de la punta caudal, en cuya cara ventral y sólo distante de la punta caudal unos 0,2-0,3 mm., se dilata bruscamente, formando una eventración vesiculosa, de superficie abullonada, que en preparaciones puede llegar, según Piana, a medir 7 mm. de diámetro por 4,1 mm. de espesor, siendo de forma discoideal (figura 1 de Piana, copiada en nuestra lámina 4, figura 7), sin estriación transversa ni distintas fibras musculares, sino sólo formada por la cutícula adelgazada y una capa granulosa subyacente.

En nuestro escaso material de hembras y como representamos en la lámina 5, figura 4, la más adulta, midiendo 7,2 milímetros de longitud total, se nota el cuerpo cilíndrico, adelgazado anteriormente y con la misma constitución de los machos en casi toda su longitud y sólo en la parte ventral a 6,25 mm. del extremo cefálico, aparece bruscamente una evaginación o hernia ventral, rosetiforme, irregular, que en la preparación montada en líquido Hoyer —para obtener la máxima transparencia no lograda en el lactofenol, por estar rodeada de una capa extraña al parásito, granulosa, opaca— aparecía aplanada, rosetiforme, irregularmente festoneada en sus bordes, con cutícula afinada por distensión en algún punto más débil del cuerpo del nematode, quizá en la zona perianal suya, con alguna porción pequeña insinuándose débil estriación, recordando la cuticular, midiendo el conjunto en sus diámetros extremos 1,75 por 1,25 mm., con una punta caudal, cónica roma, situada hacia un lado y como continuación desviada del cuerpo del nematode, midiendo 0,25 mm. de longitud, cerca de cuyo extremo presenta, además de la punta roma propia, dos sublaterales retrógrados que parecen como moldes obtenidos de la verdadera punta caudal, en un medio pastoso denso, de substancia plástica, donde se hallaba incluída, desde la mitad de su longitud, que envuelve al gusano formándole una vaina más opaca granulosa, confiriéndole la tonalidad rosadoamarillenta o achocolatada a esta parte, mucho más opaca que el resto, rica en células de contenido granuloso y núcleo en pignosis, recordando leucocitos degenerados.

Tal envoltura, teñida por el hemalumbre, impide ver con claridad el contenido interno, a diferencia de la mitad anterior, con cutícula normal, no tintable por este colorante, que aparece transparente aun en demasía. Con minuciosa observación mi-

croscópica pueden vislumbrarse tubos más claros, unos delgados, otros más gruesos conteniendo masas ovoides alargadas recordando huevos, aun no diferenciados en cáscaras envolventes, de 25-28 por 10-11 micras y que describen ondulaciones, siguiendo los lóbulos de la roseta caudal, acompañados en la parte más próxima al eje del gusano de un pequeño trayecto intestinal, eventrado, que vuelve al final hacia la punta caudal; tales tubos anchos —que creemos uterinos— y estrechos u ováricos se enlazan con los úteros ascendentes y el ovoyector, como estirado, sin curvatura o bucle y por ello casi recto (lámina 5, figura 4 vag.), continuado en la vagina vacía, de luz delgada que desemboca en la vulva, de abertura oval transversa, no saliente, situada a 2,1 mm. del extremo cefálico, un poco posterior a la terminación de las alas cefálicas y del esófago.

Estos cuerpos ovoides pueden ser huevos en formación, pero en ningún modo maduros, como confirman sus exiguas dimensiones, bien distantes de las que deben alcanzar los huevos totalmente desarrollados, que según Piana, con hembras mayores y, por lo tanto, más adultas, miden 30 por 12 micras, poseyendo una cubierta quitinosa externa de cerca de dos micras de grosor, envolviendo un embrión plegado tres vueltas sobre sí.

La envoltura descrita de la segunda mitad de la hembra denota con claridad una formación extrahelminthiana íntimamente sobrepuesta, a la cutícula finamente estriada subyacente y la formación rosetiforme caudal, la de su procedencia por hernia; envuelta en la cutícula afinada por distensión, perdiendo, o al menos dislocando en gran parte, la estriación transversa fina que poseía, deformidad teratológica operada en esta parte ventral del gusano, cuya cutícula normalmente es menos resistente, y posiblemente producida por compresión de los tubos ovárico-uterinos; que rellenan la hernia, actuando con su presión sobre la envoltura más fina y menos resistente del gusano, que ha perdido su elasticidad, quizá bajo el influjo de los productos reaccionales purulentos del tejido gástrico, invadido por el parásito, que se moldea fielmente.

El ano, nos ha parecido localizarlo, no como decía Piana, en la punta caudal, sino a 0,16 mm. de ella. Este autor describe el extremo caudal como un cuerpo cónico, con ápice oliváceo de cerca de 1 mm. de longitud y base algo menor, en cuyo extremo apical se acusa un orificio circular, que interpreta como ano,

sin referirse a las tres espinas caudales, que denunciaba Cobbold, existentes en la cola cónica y descritos como tres espínulos de base ancha, dispuestos inmediatamente sobre el ano, como copiamos al comienzo del capítulo y se representa en nuestra figura 4 de la lámina 5.

Según Piana, la vulva está situada en su material a 3-3,5 mm. del extremo cefálico, estando seguida del canal vaginal descendente, de recorrido casi rectilíneo.

Es indudable que todo el material descrito, correspondiente a hembras de esta especie, incluso el nuestro, denota una manifiesta teratología vermiciana, por hernia supracaudal ventral, en un nematode delgado, fusiforme, que es la morfología normal de los *Ascaropsinae* hembras, siendo nuestro caso, por su juventud, uno de deformidad menos acentuada y más referible al tipo de estado normal, aun no conocido, quizá por su rareza o aun inexistencia, dada su localización orgánica parasitaria.

Para efectuar estudio comparativo fundamentado en documentación publicada y dadas las relaciones innegables existentes con un nuevo parásito afine, del estómago de un rumiante americano, transcribiremos la descripción del género creado por Coucolo en 1943 para situar al *Physocephalus lassancei* Travassos 1921, demostrando ser especie que se separa de los *Physocephalus* por una serie de detalles destacados en una tabla diferencial, que aparecen en la caracterización de su género nuevo:

Género PEREIRAIA Coucolo 1943.

«*Arduenninae* de tamaño medio. Boca con dos labios laterales trilobulados, provistos de tres papilas externas. Sin dilatación en la cutícula cervical. Un par de papilas cervicales simétricas y un solo par de alas cuticulares cervicales. Vestíbulo cilíndrico, largo, formado por una hélice quitinosa de paso corto. Esófago largo y dividido en dos segmentos, uno anterior más corto y más delgado, y otro posterior más largo y más grueso. Cola del macho enrollada ventralmente en espiral, con expansiones cuticulares formando un par de alas caudales simétricas. Cuatro pares de papilas preanales pedunculadas; dos pares de papilas adanales, también pedunculadas y cuatro pares de pequeñas papilas sesiles, en el vértice de la cola. Gubernáculo presente. Espículas desiguales, una corta y gruesa, otra larga

y delgada. Hembras con la vulva abierta en la mitad anterior del cuerpo, muy próxima a la línea ecuatorial. Huevos larvados en la puesta. Parásitos de mamíferos». Especie tipo y única:

PEREIRAIA LASSANCEI (Travassos 1921) n. comb. Coucolo 1943.

(Lámina 4, figs. 8, 9 y 10)

Sinonimia: *Physocephalus lassancei* Travassos 1921.

La característica ligeramente resumida dada por Coucolo es: *Arduenninae* de tamaño medio, siendo los machos ligeramente menores que las hembras. Cuerpo subcilíndrico adelgazado en los extremos, más delgado en el posterior; cutícula estriada al través, sin dilatación cervical; papilas cervicales simétricas a 0,130-0,140 mm. del extremo cefálico; comienzo de las alas laterales simples a 0,180-0,200 mm. de aquél.

Boca relativamente pequeña, con dos labios laterales trilobulados; vestíbulo de 0,180-0,00 mm. de longitud por 0,033-0,037 mm. de diámetro con paredes dotadas de refuerzos arrollados en espiral de paso corto, dándole aspecto de pila de anillos. Esófago dividido en dos partes, la anterior de 0,33-0,425 mm. de longitud por 0,04-0,055 mm. de diámetro, la posterior de 1,6-2,0 mm. de longitud por 0,1-0,14 mm. de anchura. Intestino medio de paredes delgadas aplanado en sentido antero-posterior; intestino terminal corto de paredes gruesas obcónico de 0,1-0,15 mm. de longitud. Ano subterminal. Anillo nervioso periesofágico a 0,3-0,32 mm. del extremo anterior.

Machos de 11,95 a 12,85 por 0,27-0,3 mm. Cola fuertemente arrollada ventralmente en espiral, con alas caudales largas estriadas longitudinal y transversalmente; cuatro pares de papilas precloacales grandes y pedunculadas, distanciadas el primer par del segundo y tercer por 0,087 mm., cuarto distante del tercero 0,2-0,21 mm., dos pares adanales también pedunculadas y cuatro pares pequeños sesiles en el vértice de la cola. Testículo tubular largo y único. Espículas desiguales, una muy larga y fina de 1,185-1,192 por 0,012-0,014; otra corta y gruesa de 0,328-0,332 por 0,021-0,025 (relación = 3,61-3,59:1); gubernáculo presente no descrito en la especie.

Hembras de 13,45-16,65 por 0,290-0,320 mm. Ano ventral subterminal; cola cónica de 0,160-0,165 mm. de longitud, con

pequeño apéndice caudal de cerca de 0,09 mm. de longitud. Dos ovarios tubuliformes, uno anterior y otro posterior; útero largo describiendo numerosas asas; ovoyector largo tubuliforme de paredes gruesas dirigido de atrás hacia delante; vulva ligeramente anterior al medio; huevos elipsoides y larvados al ser puestos midiendo 0,037 por 0,017 mm.

Estómago del *Mazama simplicicornis*. Rumiante de Lassance (Estado de Mines Geraës. Brasil).

El autor omite en esta descripción detalles referentes al gubernáculo, que según su característica genérica existe, y la mayor convexidad ventrocaudal de la hembra, que representa en sus figuras 5 y 6, de las que reproducimos en nuestra lámina 4, figura 9, la figura 5, menos acusada que en la 6, así como en esta misma lámina, reproducimos la figura original 3 en la nuestra 8, y el extremo caudal, figura original 7, que en la nuestra es la 10, no describiendo la constitución bucal que por lo apuntado debe ser muy similar a las especies anteriores, como se vislumbra en las figuras originales 1, 2 y 3, siendo el plan orgánico general, muy aproximado, casi idéntico con ellos, merecedores de estar reunidos en un género común, que debería llamarse por antigüedad *Leiuris* Leuckart 1850, inutilizado por su homonimia con el más antiguo *Leiurus* Ehrenberg 1829 (arácnido); le sigue en antigüedad el nombre *Simondsia* Cobbold 1864, que será el válido, aun cuando las hembras hasta ahora conocidas de la especie tipo tomadas por características, sean teratológicas, siendo la menos deformada la que nosotros describimos, pero en las otras especies, su deformidad es menor o sólo insinuada, como en esta última especie de ruminantes, analizada, siendo género creado para separarlo del inadecuado *Physocephalus*, en donde originalmente se incluyó; es decir, que el *Pereiraia* Coucolo 1943, es otro sinónimo más, pero con ello se impone una nueva caracterización del género de Cobbold que consignamos a continuación.

Género SIMONDSIA (Cobbold 1864) Emenol. milbi.

Simonimia: *Leiuris* Leuckart 1850 nec *Leiurus* Ehrenberg 1829 (arácnido) nec *Leiurus* Swains 1839 (pez) nec *Leiurus* Gray 1845 (reptil). *Spirocercella* Thwaite 1928 p. part. *Pereiraia* Coucolo 1943.

Diagnosis.—*Ascaropsinae*, con la boca limitada por una membrana circumoral dividida en dos sendolabios laterales trilobulados y no delimitados, por separación alguna en su base, del resto de la cutícula, que en su cara interna y cerca del borde libre manifiestan fino dentado irregular y poco acusado en algunos casos y dos abultamientos conoides cuticulares entre ambas formaciones labiiiformes, recuerdo de la constitución larvaria, en alguna especie, interpretados ya por labios dorsal y ventral o por papilas sostenidas por respectivas formaciones cuticulares internas, sencillas o bifurcadas, dentiformes, más o menos destacadas, formando un perímetro bucal que en visión frontal es más o menos octogonal, alargado según eje dorsoventral o transversal, recordando en conjunto, la constitución cefálica de las larvas en el tercer estado de los *Ascarops* y *Physocephalus*; papilas circumbucales en número visible de cinco pares, siendo las dorsodorsales y ventroventrales más internas y casi imperceptibles, las dorso y ventrolaterales algo más externas y manifestadas y las laterales las mayores; papilas cervicales laterales anteriores a la terminación del vestíbulo y por ello muy anteriores al anillo nervioso, simétricas o subsimétricas; posteriormente y a poca distancia de ellas, nacen a cada lado, un ala lateral, rápidamente ensanchada, estriada muy delicadamente al través y casi transparentes, por lo que en preparaciones transparentadas e iluminadas, suele pasar inadvertida; a todo lo largo de su base y a uno y otro lado del ala, el pliegue cuticular que la forma, se separa, constituyendo una base más ancha casi siempre arrugada a lo largo, formando a modo de cordones rugosos, más o menos proeminentes, o hasta estrechas alas pares, laterales, secundarias, recordando, aun cuando muy reducidas, las tres pares de alas de los *Physocephalus*; vestíbulo intermedio en su constitución y dimensiones entre los *Ascarops* y *Physocephalus*, siendo cilíndrico con engrosamiento espiroide de paso corto, pareciendo hasta formaciones anulares imperfectas; esófago largo, cilíndrico, dividido en dos partes, la anterior corta, más delgada rodeada en cierto punto por el anillo nervioso, con luz estrecha y paredes musculares; la posterior, mucho más larga y ancha, glandular; machos, con la extremidad posterior, fuertemente arrollada en espiral bastante apretada, con la cutícula ventral ornada de series lineares de arrugas cuticulares escamiformes, curvas y dos alas laterales, largas y estrechas, sostenidas por pares de

papilas, siendo cuatro pares precloacales, fungiformes, pedunculadas y dos pares gruesamente pedunculadas, postanales, próximas a la cloaca y, en ocasiones, otro par de laterales cercanas a la punta caudal, cortamente pedunculadas; cuatro pares de papilas sesiles diminutas en el área oval lisa, ventral, próxima a la punta caudal, siendo el par más próximo a ella, representación de las glándulas caudales; espículas, desiguales y desemejantes, en general, la izquierda más larga y delgada, envainada en la derecha, acanalada y con ápice redondeado, hasta butoniforme; relación espicular como 1,88-4,4 : 1; gubernáculo pequeño, pero bien diferenciado; hembras de general morfología similar a los machos, con vulva mediana ventral en la mitad anterior del cuerpo de extremo anterior adelgazado, estando el posterior más ensanchado, con la parte preanal ventral umbonada, vesiculosa o hasta formando una hernia o eventración rosetiforme, recibiendo además de un corto trayecto intestinal, buena parte de las circunvoluciones ováricouterinas, simulando cada asa, ciegos uterinos, conteniendo huevos; cola corta, encorvada dorsalmente, con punta redondeada y ano en su base, subterminal, ventral; huevos elipsoides de cáscara gruesa, en general no bien maduros, con engrosamientos polares, recordando los de los *Trichiuridae*, que cuando están plenamente desarrollados desaparecen, estando embrionados antes de ser puestos. Machos libres en la luz estomacal de mamíferos, ensartados o solo adheridos a la mucosa; hembras introducidas profundamente en sus glándulas tubulares, llegando a la zona submucosa, motivando casi siempre reacciones tumorales de las paredes gástricas, en cuyo interior se encuentran incluídas en parte, asomando en la luz estomacal, una parte más larga o corta de la región buco-esofágica. *Especie tipo*: *Simondsia paradoxa* Cobbold 1864.

Otras especies: *Simondsia leptocephala* (Rudolphi 1819) mihi. *Sinonimia*: *Strongylus leptocephalus* Rudolphi 1819, id. id. Rud. Dujardin 1845; *Leituris leptocephalus* (Rud. 1819) Leuckart 1850; id. id. Travassos 1928; id. id. Vaz y Pereira 1929; *Spiroptera brachystoma* Molin 1859 según Drasche 1883; *Spirocercella brasiliensis* Thwaite 1928 según Travassos 1928; id. id. *partim* mihi, presente trabajo; *Physocephalus sexualatus* (Molin) Caballero y Alencaster 1948 nec Molin 1859.

Simondsia vazipereirai nom. nov. mihi pro *Leituris gracilis*

(Rud.) de Vaz y Pereira 1929 nec *Spiroptera gracilis* Rudolphi 1819, Molin 1859 = *Ascarops gracilis* (Rud. 1819) mihi.

Simondsia lassancei (Travassos 1921) nom. comb. mihi. *Sinonimia*: *Physocephalus lassancei* Travassos 1921; *Pereiraia lassancei* (Trav. 1921) Coucolo 1943 nom. comb.

Son especies incompletamente conocidas por falta de material e imperfecta caracterización o por ser descripciones antiguas e insuficientes las siguientes:

(?) *Simondsia chrisoptera* (Molin 1859) n. comb. mihi.

Sinonimia: *Spiroptera chrisoptera* Molin 1859; *Filaria nitidulans* Schneider 1866; *Physocephalus nitidulans* (Schneider 1866) Ciurea 1912.

Habitación.—En excrescencias tuberosas de la membrana mucosa gástrica del *Tapirus americanus* L. en Brasil (Natterer) —utilizando la frase de Molin vertida al castellano— o como dice Schneider, en nódulos de la pared gástrica, formando galerías en el mismo hospedador y país.

Hemos visto las semejanzas algo remotas —pero innegables, en detalles anatómicos— existentes entre el *Ph. sexualatus* y la *S. paradoxa*, parásitos ambos estomacales de suidos y creemos acontece paralelamente entre el *Ph. mediospiralis* y la *S. chrisoptera*, razón que incitó a Drache (1883) a asimilarla al primer espirurido, pero como puede verse, en las descripciones originales latinas de Molin, transcritas al ocuparnos del género *Physocephalus*, al analizar los parásitos gástricos de los tapires, la *S. chrisoptera* tiene caracteres espiculares diferentes y la extremidad caudal de la hembra *obtusissima*, con ápice nubonado en *mediospiralis*, quizá describiendo hembras de la segunda especie mezclados con la primera que posteriormente tiene la epidermis hinchada en vejigas transparentes; es especie trialada a cada lado, la *Sp. mediospiralis*, mientras que sólo tiene cuatro alas cefálicas semilunares rizadas la *Sp. chrisoptera*, diciendo Schneider de su *F. nitidulans*, que detrás de la cabeza comienza una membrana lateral muy ancha, que a cada lado está acompañada en su parte inferior de un engrosamiento cuticular, existiendo en los machos de todos ellos, cuatro pares de papilas preanales pedunculadas, sin que en ninguna de las especies se conozca el número y naturaleza de las papilas postanales, ni las dimensiones de las espículas y su proporcionalidad recíproca, datos que confirmarían nuestra presunción, hasta ahora

dudosa y sólo como sugestión confirmable indicada, basándonos para ello en las analogías antes indicadas y destacadamente en la reacción tisular y localización anatómica de las hembras, estudiada por Coucolo (1942).

Todas estas razones nos incitan a las asimilaciones sinónimicas propuestas y a situar como más antigua denominación el dado por Molin situándolo en el género *Simondsia* de manera dudosa.

Molin (1859) describe otra especie, como parásito gástrico y entérico del pecari de labios blancos (= *Dicotyle albitrostris*) que no hemos visto asimilada a ninguna de las conocidas de esta subfamilia, a la que por su estructura cefálica pertenece y habiendo denunciado en este hospedador el *Ascarops strongylina* Rud., y sabiendo que en los frascos que contenían nematodos y los estómagos parasitados, procedentes del Brasil, Molin separó una nueva especie confundida con ella; el *Physocephalus sexalatus*, convivientes ambas con las *Simondsia paradoxa* Cobbold, si bien creemos no existe duda que al crearla Molin es que observó detalles diferenciales con las aludidas de los géneros *Ascarops* y *Physocephalus* que le incitaron a separarla de aquellas otras y que como en el caso del cerdo y jabalí estas nuevas pueden representar las *Simondsia* del pecari; es la denominada

Spiroptera cesticillus Molin 1859.

(Lámina 4, figura 4-5).

Definida con: Caput structura a reliquo corpore, epidermide cesticilliformiter inflata; os orbiculare, nudum; corpus transversim annulatum, rectum; extremitas anterior, sensim attenuata apice truncato; posterior increscens; extremitas caudalis maris bis spiraliter torta, apice obtuso, alis angustis; vagina penis, exilis, longa arcuata; penis filiformis, arcuatus, longuissimus; extremitas caudalis feminae recta, conica, apice obtuse mucronato; anus apici caudali haud propinquus; apertura vulvae in anteriori corporis parte. Long. mar., 0,015; crassit., 0,0002; long. fem., 0,016-0,02; crassit., 0,0004.

Habit.—*Dicotyles albitrostris*, in ventriculo, Abril, Brasil; in intestino tenue. Febr. Caiçara (Natterer).

Dasche (1883), en la revisión del material de Molin, dibuja

en su lámina XII, figuras 10 y 11 (reproducidas en nuestra lámina 4, figuras 4-5 respectivamente), la vista frontal y lateral de la cabeza de este nematode, que sin quererlo recuerda las figuras de la *S. paradoxa* (Lám. 6, figs. 9 y 11), y añade los datos de que la cabeza carece de labios y está delimitada del resto del cuerpo por un surco que no se halla en su figura 11; la cutícula está hinchada vesiculosa; la abertura bucal es exagonal con dos gruesas papilas laterales y cuatro submedianas más pequeñas; el comienzo del vestíbulo está rodeado por dos procesos labiales dorsoventrales abultados. La espícula derecha es corta y gruesa; la izquierda delgada y cuatro veces más larga, sin poder decir nada de las papilas caudales por no haber podido desarrollar la cola.

Tanto los procesos labiiformes dorsal y ventral como la cola, fuertemente arrollada en espiral, las alas caudales de los machos estrechas y la exigua proporcionalidad de las espículas, dada como era costumbre sólo *grosso modo* calculada, guían a la asimilación de ella con la *Simondsia paradoxa* Cobbold 1864 y como ocurre con el *Ascarops strongylina* Rud. y *Physocephalus sexalatus* Molin, la *Simondsia cesticilla* (Molin 1859) *nom. comb. n. n.* sería parásito no sólo del pecari, sino del jabalí y cerdo, opinión robustecida más aún por la etimología latina, pues *cesticillus* es el rodete o rosca de lienzo usado para llevar cosas de peso sobre la cabeza que le moldea tomando el aspecto bucal de la *Simondsia paradoxa*.

Pero ello haría cambiar la denominación de *Simondsia paradoxa* posiblemente, pues si lo mismo que en el pecari existen los dos parásitos *Ascaropsimae* del cerdo y jabalí, cuya identidad está admitida, existirá el tercero, o sea la *S. paradoxa* y siendo el nombre específico *cesticillus* Molin 1859 más antiguo que *paradoxa* Cobbold 1864, éste deberá de caer en sinónimo de aquél, o pueden ser las formas americanas diferentes y entonces a ellas habría que denominar de nuevo, cosa no admitida en el día.

Otro extremo de interés es su comprobación; las hembras de la *Sp. cesticillus* Molin habitantes en estómago e intestino delgado del pecari brasileño, no están denunciadas como productoras de reacciones tisulares periparasitarias en su localización en la mucosa del estómago y tampoco tienen la extraña arquitectura candal de aquéllas, lo que pudiera representar una for-

ma más normal en un hospedador más adecuado y de más antiguo parasitado y en la *S. paradoxa* con respecto al cerdo y iabalí, una forma más agresiva por su más moderno parasitismo, a cuyo influjo las hembras se alteran y deforman acusando la llamativa teratología que manifiestan y sobre la que ha venido girando la casi totalidad de la característica genérica que hemos tenido que corregir.

Sería de desear que actuando sobre tales paquidermos y en la localidad brasileña se puntualizaran con la mayor ecuanimidad y veracidad tales extremos.

Estando corrigiendo las pruebas de este trabajo, recibimos, gracias al Prof. Baylis (1), fotocopiada la descripción del género y especie *Physocephaloides primus* Maplestone 1932, parásito intestinal del *Hylobates hoolock* (primate), del jardín zoológico de Calcuta, género que, según su autor, sólo difiere de *Physocephalus* en tener las alas laterales sencillas una a cada lado del cuerpo (como en *Simondsia mihli*). La especie presenta débil dilatación cefálica y las papilas cervicales son asimétricas una anterior, otra al nivel del anillo nervioso: boca con seis lóbulos labiales cada uno con su papila: vestíbulo con engrosamientos anulares irregulares; esófago dividido en dos porciones, la anterior rodeada a 0,36-0,47 mm. (en machos) y 0,5 mm. (en hembras) del extremo cefálico por el anillo nervioso; machos de 11,5-15 por 0,37-0,39 mm. con faringe de 0,16-0,18 mm. de longitud, provistos de dos espículas desiguales de 0,45-0,5 y 1,8-2,5 mm. respectivamente (relación espicular de 4-5:1) y un gubernáculo corto de 60 micras con cuatro pares de papilas precloacales pedunculadas y un grupo de seis pequeñas papilas cerca de la punta caudal; alas caudales relativamente anchas y simétricas: Hembras de 18-21 por 0,4-0,42 mm. con faringe de 0,18 mm. de longitud y esófago de 3,5 mm. de longitud total, con la vulva oblicua sin labios a 5,2 mm. y ano a 0,12 mm. de la punta caudal, teniendo los huevos embrionados en el útero de 28-30 por 12-14 micras.

Por la breve descripción sobre escaso material, del que el autor habla sólo de una hembra, se asemeja hasta la identidad

con el género *Physocephalus* al que lo asimilan Chitwood y Wehr (1935), aunque la relación espicular es débilmente superior, siendo en la especie de Maplestone intermedia entre éstos y los *Simondsia* a los que se parece por las alas laterales sencillas, diferenciándose de éstos en la carencia de las papilas pedunculadas postcloacales. Creemos que hasta un mejor conocimiento de la especie debe asimilarse a los *Physocephalus*, de los que como su autor dice se diferencian muy poco.

Género STREPTOPHARAGUS Blanc 1912

Caracteres.—*Ascaropsinae* con la boca en forma de exágono alargado dorsoventralmente, cuya membrana circumoral rodea dos labios laterales trilobulados, llevando cada uno una papila lateral y dos pares de pequeñas papilas correspondientes a las dorsodorsales, dorsolaterales, ventroventrales y ventrolaterales; cutícula de la región cervical en general dilatada asimétricamente; cavidad bucal con tres dientes a cada lado, dirigidos anteriormente y bastante anchos, existiendo además un diente dorsal y otro ventral, sencillo o dividido; vestíbulo de pared gruesa, bien cuticularizada en su luz, con estrías transversas marcadas, formando un tubo algo plegado en espiral en forma de S no absolutamente constante; esófago cilíndrico dividido en dos partes, la anterior más corta y estrecha, donde se sitúa el anillo nervioso, que es musculosa, y la posterior más larga y ancha, glandular, desembocando en el intestino; papilas cervicales asimétricas, estando una al nivel del anillo nervioso; con frecuencia cerca de una de ellas se inicia una pequeña ala cervical asimétrica; machos con la cola enrollada en espiral, provista de dos alas laterales estrechas algo asimétricas, sostenidas por un par de papilas pedunculadas postanales y cuatro pares de preanales pedunculadas, pudiendo existir algún otro par de papilas sesiles; en el extremo caudal ventralmente existe un grupo de pares de papilas pequeñas sentadas; cara ventral caudal ornada de series lineales de arrugas cuticulares alargadas escamiformes, que alrededor de la cloaca se ordenan limitando un área lisa de contorno aserrado, recordando en algunas especies la corona pericloacal de los *Ascarops*; espículas muy desiguales y desemejantes, cuya relación varía entre cerca de 5:1 y 20:1; un gubernáculo pequeño asimétrico; hembras con

(1) A este sabio helmintólogo, así como a los Profesores Pérez Viguera y Dollfus, expresamos nuestro agradecimiento por su constante colaboración documental con que nos favorecen.

la cola cónica provista de un par de papilas subventrales; vulva en el medio anterior del cuerpo; úteros paralelos al comienzo, después opuestos; huevos de cáscara gruesa, embrionados al ser puestos; parásitos gastroentéricos de mamíferos.

Especie tipo.—*Streptopharagus armatus* Blanc 1912. Formas larvarias no estudiadas, presumiblemente similares en su ciclo vital a las de los géneros precedentes.

Por sus hospedadores podemos formar dos grupos: los parásitos de primates y los de roedores, estimando el señalado en carnívoros como un solo hospedador.

A través de la bibliografía se manifiestan dos tendencias en cuanto a la admisión de especies de *Streptopharagus*, parásitos gastroentéricos de primates, según el continente de procedencia; unos, con Ortlepp (1925) al frente, estiman son varias especies, descritas bajo el nombre dado por el fundador del género, o sea el *St. armatus*, de monos en India, e independiente de otra especie de más antiguo denunciada y como muchas de dicha época mal conocida, por su concisa e insuficiente descripción, la *Spiroptera pigmentata* v. Linstow 1817, transferida al género *Streptopharagus* por Railliet y Henry en 1918, en monos africanos: otros, siguiendo a Sandground (1933), estiman que existen términos intermediarios suficientes para reunir ambas en una sola especie, el *St. pigmentatus* (v. Linstow 1897), que tendría por sinónimo el *St. armatus* Blanc 1912 y otra forma que, como su nombre específico denuncia, sería el enlace de ambas, el *St. intermedius* Ortlepp 1925; separada de esta serie existe otra especie, clasificada por Baylis (1923) como *St. armatus* Blanc, también de monos africanos, pero de la que difiere lo suficiente para crear otra especie denominada *St. baylisii* Ortlepp 1925, cuya independencia admite Sandground (1933).

Esta opinión parece la aceptada por los helmintólogos que, desde entonces, han estudiado estos parásitos en nuevas localidades, tales como Yanaguti (1935) v. Schuurmans Stekhoven (1937).

Sin experiencia personal en este género, debemos seguir la tendencia simplista, destacando algunos reparos que nos han surgido del cuidadoso estudio de los trabajos publicados sobre estos seres.

Grupo del *STREPTOPHARAGUS PIGMENTATUS* (v. Linstow 1897)
Railliet y Henry 1918

(Lám. 7, figs. 1 a 4)

Spiroptera pigmentata v. Linstow 1897; *Streptopharagus armatus* Blanc 1912; *St. intermedius* Ortlepp 1925; *St. magnus* Maplestone 1931; *St. baylisii* Ortlepp 1925.

Al crear Blanc (1912) el género *Streptopharagus*, para una especie nueva hallada por él en el intestino del *Macacus cynomolgus*, posiblemente procedentes de India, denominándola *St. armatus*, en atención a sus dientes bucales, la define a base del estudio de tres machos hallados con una longitud de 29, 30 y 32 mm. y dos hembras, de 47 y 48 mm. de longitud, siendo gusanos blancos cilíndricos adelgazados en los extremos, con máxima anchura de 800 micras en la parte media del cuerpo; cutícula gruesa de 35 micras estriada transversalmente, estando las estrías separadas unas 20 micras, existiendo a partir de la boca una ligera dilatación cuticular en una longitud de 500 micras.

La boca, reforzada por un engrosamiento quitinoso, aparece como un óvalo alargado dorsoventralmente, estando desprovista de labios y formada por seis lóbulos que le dan aspecto de exágono alargado, en cuyo interior hacen saliente seis dientes quitinosos, ligeramente convergentes, que son expansiones de la faringe, midiendo cada uno cerca de 30 micras de longitud con base de 10 micras de anchura, existiendo además dos pequeños dientes, uno en el vértice de cada ángulo agudo del exágono (dorsal y ventral); está seguida de una faringe de 300 micras de longitud por 80 de anchura, enteramente quitinosa, con pared gruesa de 20 micras, que hacia el medio de su longitud presenta una torsión en S, según un plano vertical, torsión además existente alrededor de su eje, según un ángulo de 90°; el esófago propiamente dicho continúa a la faringe, siendo musculoso, de 130 micras de ancho, y desemboca en el intestino por una válvula trilobulada a 8 mm. de la boca; el intestino, cuya pared no muestra granulaciones pigmentarias, se extiende casi en línea recta hasta el ano, que se abre a 400 micras de la punta caudal.

Su extremidad posterior está recurvada en los machos y pre-

senta una doble expansión lateral del tegumento, cuya mayor anchura está a 570 micras, estando estriada longitudinalmente por cerca de 17 costillas, de la parte media al borde lateral; por delante del ano se encuentran cuatro pares de papilas pedunculadas, existiendo un solo par de papilas caudales, también pedunculadas, a 240 micras de la extremidad posterior; las espículas, en número de dos, son desiguales; la derecha, más pequeña, desciende hasta el orificio genital y es de 500 por 25 micras; la izquierda, larga de 4 mm., se termina en los ejemplares estudiados a 4 mm. de la punta caudal.

La vulva se abre a 9,5 mm. de la boca, no haciendo saliente en el tegumento; los úteros, repletos de huevos, presentan un diámetro transversal medio de 230 micras; la extremidad caudal de la hembra no es recurvada, sino adelgazada y bruscamente atenuada en la punta; los huevos inmaduros son ovales, de 30 por 20 micras.

Esta descripción, insuficiente en algunos puntos, se ha ido perfeccionando a medida que nuevos hallazgos han impuesto su identificación.

Por otra parte, el *St. pigmentatus* v. Linstow 1897, según Ortlepp, que ha estudiado a fondo la descripción de Mönnig (1924), quien la determinó como *St. armatus* Blanc, obtenida del *Papio porcarius* y *Cercopithecus pygerythorus* del Transvaal, contrastándola sobre material recolectado en disecciones de monos muertos en los jardines de la Sociedad Zoológica de Londres, procedentes del *Papio hamadryas* de Abisinia, dice que los caracteres diagnósticos más salientes son tener los machos una longitud entre 28 y 52 mm., mientras las hembras varían entre 60 y 63 mm.; la armadura bucal similar al *St. armatus* y como ésta, también con dilatación cuticular cefálica; la espícula izquierda, de 6,5-6,7 mm. de longitud; la derecha, 0,72-0,75 mm., teniendo un gubernáculo de 0,07-0,078 mm. de longitud; la vulva divide al cuerpo en la proporción de 1:3,5, y los huevos de tamaño variable de 0,038-0,042 por 0,02-0,03 milímetros.

La descripción que Ortlepp da del *St. armatus* Blanc después de nuevo examen del material de Vevers (1922) obtenido del *Macacus menastrius* de la India, difiere de la de Blanc, antes anotada, en tener los machos 34 mm. de longitud, con faringe de 0,39 mm. y esófago 7,2 mm. de longitud, puntuali-

zando la presencia de dos papilas cervicales asimétricas a 0,61 y 0,3 mm. del extremo anterior; la cola con un par de papilas sesiles inmediatamente por detrás del ano y un grupo de 10 pequeñas papilas en la cara ventral, cercanas a la punta caudal, datos emitidos por Blanc y Vevers, así como de acuerdo con este último denuncia la presencia de un gubernáculo de 0,066 mm. de longitud; la espícula izquierda mide 4-4,28 mm.; la derecha, 0,5-0,54 mm., puntualizando la carencia de estructura dentada o corona en la superficie ventral. Las hembras, de 61 mm. de longitud, tienen la vulva a 12,18 mm. del extremo cefálico, dividiendo el cuerpo en la proporción 1:4, siendo la vagina de 9 mm. de longitud y los huevos uterinos de 32-35 por 19-22 micras.

Es decir, existen dos especies distintas por su procedencia: el *St. armatus* de macacos de India, con relación espicular muy concordante, calculada con los datos apuntados de Blanc, que es 8:1 y con los de Ortlepp, 7,92-8:1, prácticamente igual a la anterior, siendo el gubernáculo de 66 micras, omitido por Blanc, y, en cambio, las del *St. pigmentatus*, procedentes de monos africanos, con relación espicular más distanciada, de 8,933-9:1, y gubernáculo mayor de 70-78 micras.

Entre estas dos formas, al parecer bien distanciadas, Ortlepp (1925) erige como especie distinta otra de enlace que denomina por ello *S. intermedius* Ortlepp 1925, parásito del *Cercopithecus patas*, muerto en el Jardín de la Sociedad Zoológica de Londres, diferenciado, como puede verse en nuestro cuadro comparativo adjunto, por tener la dilatación cuticular cefálica débil, carecer del ala cervical y poseer las papilas cervicales muy asimétricas, presentando las espículas de dimensiones absolutas intermedias entre el *S. armatus* y *pigmentatus*, así como la vulva más posterior.

Baylis (1923) clasifica también como *St. armatus* Blanc unos *Streptopharagus* del *Papio hamadryas* de Tanganika, que vistas sus desemejanzas con la especie de Blanc, Ortlepp crea una nueva especie, el *St. baylisi* Ortlepp 1925.

Sandground (1933) estudia con abundante material africano y chino este punto, describiendo ampliamente el *Streptopharagus* recolectado en el intestino delgado del *Hylobates leucogenus* de Leichaw, Tonkín, forinado por un conjunto de va-

rios ejemplares bien conservados rectos y sólo dos machos del *Macaca* sp. de la misma localidad.

Las características puntualizadas por este autor están también condensadas en nuestro cuadro comparativo, sobre cuyos datos apunta que en hembras jóvenes, comenzando a llenarse su útero de huevos, de longitud no menor de 31 mm. y latitud mucho menor que las grávidas, no existe dilatación cuticular cefálica que se ve en varios de los ejemplares grávidos; no puntualiza en las papilas cervicales su asimetría ni la presencia o ausencia del ala cervical; en los machos, dice, existen un par de papilas sesiles postcloacales, estando el labio cloacal anterior elevado tomando el aspecto de una sencilla o más frecuentemente doble papila preanal, sin que la pretendida papila se presente en los ejemplares de Indochina ni de primates africanos, demostrando en su material la presencia de una formación semilunar dentada, recordando la corona pericloacal de los *Ascarops*, que en su figura 27 es precloacal formando un cumplido semicírculo como terminación de las series longitudinales de verrugas escamosas que ornan la superficie ventral de todos los *Ascaropsinae* y muchos *Spirúridos*, formación denunciada en este género la primera vez por Baylis (1923) y a la que Ortlepp (1925) concede valor diferencial específico.

Discutiendo sus observaciones y comparándolas con las precedentemente publicadas, sobre las cuatro especies denunciadas de *Streptopharagus* en primates, de cuyo material posee abundantes ejemplares, de diversos *Cercopithecus* africanos (*C. dianae* de Liberia, *C. pygerythrus* y *leucampyx* de Rhodesia, *C. albogularis* de Tanganika) y de *Papio porcarius* de Rhodesia, plantea el problema diciendo que *S. armatus* es reconocido en dos especies de *Macaca* de India; *S. pigmentatus*, en ciertas especies de *Cercopithecus* y *Papio* africanos; *S. baylisi*, en dos *Papio* de Abisinia, y *S. intermedius*, en *Cercopithecus palas*, diferenciadas por Ortlepp atendiendo a diferencias en el tamaño de las espículas y presencia del par de papilas sesiles postanales en *S. armatus* y *S. baylisi*, y su presumida falta en *S. pigmentatus* que Sandground evidencia fácilmente en su material; la presencia de una formación pericloacal de borde dentado recordando la corona de los *Ascarops* en *S. baylisi*, y en *S. intermedius* la débil dilatación cuticular en su región cervical, así como las espículas de tamaño intermedio entre *S. ar-*

Cuadro comparativo de las especies de *Streptopharagus* parásitas de primates.
(Medidas en milímetros excepto los huevos en micras).

Especie, autor y año	<i>S. armatus</i> Blanc 1912	<i>S. intermedius</i> Ortlepp 1925	Sandground 1933	<i>S. pigmentatus</i> Linstow 1935	Ortlepp 1925	<i>S. baylisi</i> Ortlepp 1925
MACHOS:						
Longitud total.	29-32	34	32-41	26,45-31,55	28-52	25
Latitud máxima	0,8 (7)		0,6	0,5-0,7		
Vestíbulo longitud.	0,300-7	0,390	0,290	0,23-0,31		
Esófago total: longitud	8	7,2	6,8	5,25-6,98		
Papilas cervicales: cabeza		0,610 y 0,300	ca. 0,55	asimétricas		
Ano: penta caudal	0,4 (7)			0,46-0,53		
Espícula izquierda longitud.	4	4-4,28	4,5-4,97 (1)	5,4-5,7	6,5-6,7	10-11,5
Espícula derecha longitud	0,5	0,5-0,34	0,64-0,66	0,85-0,87	0,72-0,75	0,550
Relación.	8:1	7,92-8,1	7-7,53:1	8,3-8,95:1	8,933-9,1	18,5-20,9:1
Gubernáculo		0,066	0,033-0,04	0,066-0,060	0,070-0,079	0,07
Coroné		ausente	presente?	presente		presente
HEMBRA:						
Longitud total.	47-48	61	46-60	34-57	60-63	36-39
Latitud máxima	0,8	1,3	0,85	0,65-1,4		
Vestíbulo longitud	0,300-7	0,600	0,350	0,25-0,37		
Papilas cervicales: cabeza	8	9,5	ca. 0,66	6,3-8		
Esófago total: longitud			7,8-9,1			
Vulva: cabeza.	9,5	12,18	12,8-14,1	9,7 y 45,3		11,75-13
Relación de los segm. pre y post vulvares	1:1 (=3,95)	1:4	1:2,33-3,255	1:3,67	1:3,5	1:2
Ano: penta caudal	0,4 (7)		0,560	0,5-0,63	40-42 x 28-30	0,460
Huevos	30 x 20	31-35 x 19-22	32 x 18	36-44 x 18-21	38-42 x 28-30	
Hospe ador y distribución geográfica	Intest. <i>Macacus cynomolgus</i> . India	<i>Macacus nemesis</i> . India.	<i>Hylobates</i> (Intestino delgado). (China). Tonkin (China).	Mono del Japón. <i>Pithecius fasciatus</i> , (1941).	<i>Cercopithecus albicularis</i> . <i>C. pygerythrus</i> . <i>Macacus</i> sp. <i>Papio porcarius</i> . <i>P. hamadryas</i> . África (Congo belga, Tailandia, Abisinia).	<i>Papio hamadryas</i> . <i>P. lan-geldi</i> . Abisinia.

(1).— En *Macaca* sp. de China respectivamente 4,7-5,8 y 0,7-0,74: relación = 6,71-7,84:1.

matus y *S. pigmentatus*, diferencias de valor cuestionable, ya que por no haber concentrado la atención sobre estas formaciones fueron omitidas en las descripciones, ya por su inconstancia en una misma especie según la edad de los ejemplares, y así sólo se apoya en el valor de la magnitud de los órganos esqueléticos espiculares, para ver de dilucidar la independencia o identidad de estas cuatro especies, haciendo estudio comparativo de estos datos y llegando a la conclusión de que la poco usual longitud mayor de la espícula izquierda es suficiente para distinguir el *S. baylisi* de los restantes, entre los cuales esta magnitud forma una serie continua que del *S. armatus*, por medio del *S. intermedius*, llega al *S. pigmentatus* de los monos africanos, las cuales tres formas deben identificarse entre sí conservando como válido el nombre más antiguo, *S. pigmentatus*, del que serán sinónimos los restantes.

Creemos con Sandground que es un argumento de gran fuerza el valor dimensional absoluto de la espícula mayor, pero quizá lo sea mayor por su relatividad misma, la relación entre las magnitudes de las dos espículas, tomando como unidad la longitud de la menor y quizá la del gubernáculo, órgano diminuto y por ello omitido en algunas ocasiones, pero en otras no bien acusable en algunos ejemplares de cierta procedencia, y así basándonos en los datos publicados por diversos autores que resumimos en nuestra tabla comparativa en los que a continuación copiamos debidos a la experiencia de Sandground en material de monos africanos, podremos obtener cifras un poco dignas de someterlas a examen reflexivo.

Sandground, en su importante trabajo de 1933, apunta los datos siguientes:

	<i>S. armatus</i> (Blanc) Ortlepp	<i>S. pigmentatus</i> Ortlepp	<i>S. baylisi</i> Ortlepp	<i>S. intermedius</i> Ortlepp
Espícula derecha (m.m.) (es izquierda)	4,0 - 4,3	6,5 - 6,7	10 - 11,5	4,6 - 4,9
Espícula izquierda (m.m.) (es derecha)	0,5 - 0,54	0,72 - 0,75	0,55	0,6 - 0,9
Gubernáculo (micras)	66	70 - 78	70	—
	Del Papio porcarius	Del C. dianae	Del C. leucampyx	Del Hylobates
Espícula izquierda (m.m.)	5,8 - 6,2	5,3	4,2 - 4,4	4,5 - 5,00
Espícula derecha (m.m.)	0,74 - 0,8	0,62	0,6 - 0,65	0,64 - 0,66
Gubernáculo (micras)	63	—	51	33 - 40
	Del M. acaen			
	4,7 - 5,8			0,73 - 0,78 (2)
(1). — En texto 4,5 - 4,97 (2). — En texto 0,73 - 0,74.				
Relación espicular calculada con los datos precedentes	7,83 - 7,875:1	8,54:1	7 - 6,769:1	7 - 7,57:1
				6,438 - 7,435:1
				7,837:1

Inspeccionando ambos cuadros y prescindiendo de la presencia o ausencia de la corona de escamas pericloacales, que pueden no haber llamado la atención de los observadores, tomándola quizá como terminación a diferentes niveles ordenada de las filas longitudinales que decoran la cara ventral caudal de los machos, siendo elementos auxiliares en la retención de la hembra, notamos con Sandground una marcadísima diferencia espicular en el *Streptopharagus baylisi* Ortlepp 1925, no sólo en la mayor largura de la espícula mayor, sino en su relación con la menor o derecha, dando relación tan distanciada como es 18,5-20,9:1 y también destaca su gubernáculo bien desarrollado de 70 micras.

Entre los restantes términos, de dimensiones espiculares para la izquierda, muy similares, oscilantes entre 4 y 6,7 milímetros, pueden notarse dos grupos:

A) *St. pigmentatus* v. Linstow de Mönning y Ortlepp con espícula izquierda de la dimensión mayor de 6,5-6,7 mm. y comparada con la derecha da una relación espicular de 9:1, teniendo un gubernáculo grande de 70-78 micras.

B) *St. armatus* Blanc de Vevers y Ortlepp y formas aliadas en las que la espícula izquierda oscila en longitud entre 4 y como máximo 6,3 mm., estando la relación espicular comprendida entre 6,5-8:1, pudiendo distinguirse tres clases de gubernáculos: a) Gubernáculo no citado o ausente, funcionando, como dice Stekhoven (1937), como tal la espícula izquierda, que lamentablemente en este caso no consigna dimensiones de estos órganos en su material clasificado por él, como *S. pigmentatus*, del *Cercopithecus leucampyx schoutedeni* (intestino) en el Congo belga. Es presumible que estas formas tengan gubernáculo y entonces pasarían a uno de los dos grupos siguientes. b) Gubernáculo muy pequeño de 33-40 micras de longitud en el *Hylobates leucogens* de China, estudiado por Sandground (1933), que provisionalmente podemos llamar *S. sandgroundi* n. sp. mihi. c) Gubernáculo bastante grande, oscilando entre 51-66 micras, en donde se hallan los restantes determinados como *S. armatus*, *intermedius* o *pigmentatus* por los autores procedentes de Asia o Africa, como se ha hecho con los de los subgrupos a) y b).

No podemos contrastar el valor diferencial de los detalles notados en este órgano, también esquelético y por ello bastante fijo

en sus magnitudes, permitiéndonos llamar la atención sobre este extremo, en que parece definirse una diferencia marcada entre las dos especies más antiguas *S. pigmentatus* y *S. armatus* que deberán recobrar su independencia.

Grupo del STREPTOPHARAGUS NUMIDICUS Seurat 1917.

La descripción original muy breve es: Hembra, de 16,8 mm. de longitud por 0,600 mm. de máxima anchura; cola de 0,380 mm.; vulva no saliente, distanciada 7,7 mm. del extremo cefálico; cavidad bucal de 0,180 mm. Macho: Longitud, 13,9 mm.; grosor, 0,385 mm.; cavidad bucal 0,160 mm.; espícula derecha 0,420 mm.; izquierda 1,900 mm.; gubernáculo 70 micras. Según estos datos la relación será como 4,523:1 y la vulva divide al cuerpo en la proporción de 1:1,2.

Seurat añade que la longitud del esófago es 1/5,6 en los machos y 1,6 en las hembras de la longitud total, siendo parásito del estómago en el *Vulpes zerda* Zimmermann carnívoro del sur tunecino recolectado por A. Weis en 1913, obteniendo un macho y una hembra inmaduros no eliminada aún la cutícula del cuarto estado.

En 1918, Seurat la describe más extensamente, fijando la atención en la constitución bucal con 6 dientes dispuestos en dos grupos.

Ortlepp (1925) refiere a esta especie dos ejemplares jóvenes, muy macerados, procedentes del *Gerbillus pygarrus*, de Egipto, siendo uno macho de 13 mm. de longitud con espículas de 2,2 y 0,48 ($R=4,583:1$) y otro hembra de 14 mm. El mal estado de conservación le impide obtener más detalles anatómicos, incluso fijar la posición de la vulva.

Este autor, analizando la descripción y figuras del *St. sudanensis*, Baylis, de una hembra obtenida del *Gerbillus gerbillus*, roedor procedente con duda del norte africano, dice que es muy próximo o idéntico con el *S. numidicus*, diferenciándose por el mayor tamaño que es de 41 mm. y la posición más anterior de la vulva que divide al cuerpo en la proporción de 1:4, estimando con razón estas diferencias como consecutivas a ser individuo más adulto que el joven descrito por Seurat, siendo de creer que el hospedador normal sea el roedor y el carnívoro represente un

hospedador accidental o falso que contiene el parásito alojado en el roedor ingerido como alimento.

STREPTOPHARAGUS GEOSCIURI Le Roux 1930. (Lám. 4, figs. 6-7)

Es descrita sobre ejemplares cuyos machos miden 12,5 a 10,7 mm. de longitud por 0,215-0,250 mm. de máxima anchura y hembras aparentemente maduras de 24-33 por 0,246-0,415 mm. respectivamente, con la cutícula estriada al través y en la región esofágica interrumpida por surcos longitudinales formados por engrosamientos cuticulares; boca con dos labios laterales trilobulados; con cavidad bucal, continuada posteriormente en una faringe tubular, irregularmente estriada a través, y con media vuelta de espira en su recorrido hacia la mitad de su longitud que falta en algunos ejemplares, y un esófago de 1,7-2,1 mm. de longitud en los machos y 2,1-2,6 mm. en las hembras; papilas cervicales asimétricas, siendo más anterior la izquierda, estando sus niveles 160-170 micras en los machos y 160-245 en las hembras, distando del extremo cefálico respectivamente 320-432 micras en los machos y 352-432 micras en las hembras. Anillo nervioso al nivel de la papila izquierda y poro excretor al de la derecha.

Machos con la cola provista de dos alas laterales, fuertemente curvada, con cuatro pares de papilas precloacales y un par postcloacal también pedunculada, existiendo además una gruesa papila sentada mediana precloacal y un par también sentadas y pequeñas postcloacales; además cerca de la punta caudal en su cara ventral existen cinco pares de diminutas papilas sesiles muy próximas entre sí. Espículas desiguales, siendo la izquierda de 2,23-2,62 mm. de longitud, mientras que la derecha mide 0,416-0,448 mm.; gubernáculo de 54-64 micras (Relación espicular de 5,36-5,848:1).

Hembras con la vulva pequeña circular a 7,5-10 mm. del extremo cefálico, dividiendo al cuerpo en la proporción de 1:2,2-2,3. Huevos incluidos en la vagina de 35-2 por 17,6 micras; ano a 0,231-0,269 mm. de la punta caudal.

Es parásito gástrico del *Geosciurus capensis* en Pretoria (S. Africa).

Según el autor es especie muy parecida al *Str. numidicus* Seurat 1917, e inadecuadamente descrita.

Género CVATHOSPIRURA Baylis 1934.

Seurat (1913) describe con el nombre de *Habronema chevreuxi* Seurat 1913, un parásito gástrico del *Felis ocreata* en Argelia que más adelante (1919) vuelve a obtener dentro de un tumor de la pared del estómago del leopardo, dando datos dimensionales que demuestran acentuadas variaciones con los primitivos tipos originales. Baylis (1934) estudia 3 machos y 2 hembras recolectados en el *Petrodromus nigriseta*, coincidentes con los de la primera descripción del *H. chevreuxi*, le revelan que estos idénticos parásitos difieren claramente de los *Habronema*, teniendo la estructura bucal similar a los *Streptoparagus* y *Cylicospirura* y las papilas cervicales asimétricas como aquéllos, erigiendo con esta especie como tipo el género nuevo que nos ocupa situándolo en la subfamilia *Arduenninae* incluyendo en él además los *Habronema grimaldiae* Seurat 1915 y *H. novelli* Seurat 1915, a los que más adelante se incorpora la *H. skrjabini* Tschernikowa 1934.

La característica genérica de Baylis es: *Arduenninae* provistos de un par de alas laterales iniciadas al nivel del anillo nervioso y extendidas en toda la longitud del nematode. Cápsula bucal con tres pares de dientes laterales dirigidos anteriormente, soportados por surcos cuticulares longitudinales internos y un diente dorsal y otro ventral cerca del extremo anterior. Papilas cervicales asimétricas, la izquierda anterior al comienzo del ala lateral correspondiente, la derecha incluida en el ala respectiva y posterior al anillo nervioso. Esófago formado por tres porciones, la anterior corta, fuertemente muscular (vestíbulo), la segunda también muscular, rodeada por el anillo nervioso, la tercera más larga y glandular. Región caudal del macho con su superficie ventral marcada de manifiestos surcos longitudinales, con alas laterales y cuatro pares de papilas pedunculadas, preanales, dos pares también pedunculados y un grupo de pequeñas papilas sesiles cerca de la punta caudal; espículas poco desiguales con relación de 1:1,1-1:1,71; un gubernáculo asimétrico. Vulva cerca del medio del cuerpo. Huevos de cáscara gruesa, embrionados al ser puestos. Parásitos del estómago de

carnívoros e insectívoros. Especie tipo: *H. chevreuxi* (Seurat 1913). La relación espicular de sus términos conocidos oscila entre 1,1:1 y 1,71:1.

CVATHOSPIRURA CHEVREUXI (Seurat 1913) Baylis 1934.

(Lámina 8, figuras 5 y 6, reproducción de las originales 6 y 3 respectivamente).

Sinonimia.—*Habronema chevreuxi* Seurat 1913.

Cuerpo filiforme adelgazado hacia los extremos, de color rojo sanguinolento, provisto de dos alas laterales muy anchas según Seurat (1913) o sólo de 20-26 micras según Baylis (1934), naciendo inmediatamente por delante del anillo nervioso, se extienden hasta los dos tercios del cuerpo (Seurat) o hasta casi su extremo posterior (Baylis); papilas cervicales asimétricas, la izquierda anterior al ala respectiva, la derecha posterior al anillo nervioso incluida en su ala correspondiente; boca con dosseudolabios laterales fuertemente escotados, en cuyos bordes libres existen tres dientes, uno medio muy saliente que descende al fondo de la cavidad bucal y dos laterales poco profundos, existiendo además un diente dorsal y otro ventral extendidos según toda la longitud de la cavidad bucal; esófago dividido en tres regiones, la anterior (fig. 6) de musculatura muy densa (vestíbulo) y aspecto más oscuro, otra musculatura rodeada por el anillo nervioso y una posterior más larga y glandular.

Hembra.—Longitud total de 8,5-9 mm.; latitud máxima incluidas las alas 0,336 mm.; sin ellas 0,280 mm.; cavidad bucal de 50 micras de profundidad; alas laterales naciendo a 0,210 mm. del extremo cefálico; poro excretor a 0,330 mm. del mismo extremo; cola regularmente adelgazada de 0,180 mm.; vulva ligeramente saliente de 21 micras de diámetro transversal por 7 micras de altura situada por detrás del medio del cuerpo dividiéndolo en la proporción de 11:10; huevos de cáscara gruesa con un botón pequeño en un polo, embrionados al ser puestos y de 36 por 21 micras.

Machos.—Longitud de 3,5 a 5,5 mm.; latitud máxima sin alas de 0,205 mm.; cavidad bucal de 50 micras; alas laterales naciendo a 0,170 mm. del extremo cefálico, extendiéndose hasta muy cerca de las alas caudales, marcadas de estriación longitu-

dinal bien manifiesta; cloaca a 0,180 mm. de la punta caudal, con labios salientes, en cuyo labio anterior según Baylis se sitúa una doble papila sentada; cuatro pares de papilas preanales pareadas (Fig. 3), dos pares de postanales todas pedunculadas, la anterior inmediatamente por detrás del labio inferior cloacal, la posterior más alejada y un grupo de seis papilas sesiles difíciles de ver cerca del extremo caudal; espícula derecha de 0,280 mm., la izquierda de 0,480 mm. (Relación espicular será 1,71:1) gubernáculo presente.

Habitación. — Estómago de *Felis ocreata*, *Felis leopardus* (Argelia) (Seurat) (Carnívoros) y *Petrodromus nigriseta* (Baylis).

CYATHOSPIRURA GRIMALDIAE (Seurat 1915) Baylis 1934.

Sinonimia. — *Habronema grimaldiae* Seurat 1915.

Cuerpo robusto en sus dos tercios anteriores, adelgazado en el posterior, con cutícula dotada de estrias transversas finas distanciadas 12 micras; papilas cervicales simétricas poco anteriores al anillo nervioso, sin alas cefálicas laterales; boca con dosseudolabios laterales dentados como en la especie anterior; esófago rodeado por el anillo nervioso en su tercio anterior, siendo su longitud total los 3/8 de la total del cuerpo en las hembras y casi la mitad en los machos; poro excretor inmediatamente posterior al anillo nervioso.

Hembra. — Longitud de 22,5 mm.; latitud máxima, 0,780 mm.; papilas cervicales a 0,280 mm. y poro excretor a 0,385 mm. del extremo cefálico; cavidad bucal de 50 micras; cola corta cónica de 0,225 mm.; glándulas caudales abriéndose lateralmente en el cuarto posterior de la longitud; vulva muy pequeña, no saliente, en el medio de la longitud del cuerpo; ovovector con vestíbulo piriforme de 0,250 mm. de longitud, de paredes musculosas gruesas y cavidad retorcida conteniendo pocos huevos (6); esfínter tubular de 0,300 mm. de longitud; trompa en Y con rama impar de 0,420 mm.; úteros paralelos en una longitud de 3,5 mm. donde el útero anterior se recurva bruscamente hacia adelante, siendo muy anchos 0,500 mm.; huevos de cáscara gruesa larvados al ser puestos y de 52 por 31 micras.

Macho. — Longitud de 13,7 a 16,5 mm.; latitud máxima de 0,370 mm.; cavidad bucal de 38 micras; esófago muscular de

0,420 mm. de longitud, siendo la total del esófago entero de 6,6 mm. en un ejemplar de 13,7 mm.; cola recurvada en su extremo, terminada por un pequeño micrón; cloaca con labios bien salientes a 0,33 mm. de la punta caudal, con la superficie central, ornada en la región precloacal por pequeñas crestas cuticulares dispuestas en series lineales longitudinales; alas caudales de 1,5 mm. de longitud, estrechas con una hoja dorsal y otra ventral hinchadas, la dorsal con un área longitudinal estrecha apretadamente estriada al través, mientras que en la ventral las estrias son lisas y longitudinales; seis pares de papilas pedunculadas, siendo cuatro precloacales y dos postcloacales, la primera muy gruesa, existiendo además una papila sentada impar sobre el labio superior cloacal, existen además cerca de la punta caudal un grupo de tres pares de papilas sesiles muy pequeñas y posteriormente a ellas desembocan las glándulas caudales; espículas poco designales, la derecha recta más ancha y larga de 1,450 por 17 micras, con extremo redondeado; la izquierda más delgada de 1,260 por 10 micras, terminada en punta fina (Relación espicular 1,15:1); gubernáculo en forma de reja de arado, con la rama izquierda alada y de 70 micras de longitud.

Habitación. — Esófago y estómago del *Vulpes atlantica* Wagner, en Argelia, asociada a la *Spirura gastrophila* (Mueller).

CYATHOSPIRURA NOUVÉLI (Seurat 1915) Baylis 1934.

Sinonimia. — *Habronema noveli* Seurat 1915.

Cuerpo blanco rosado, delgado, con dos alas cefálicas laterales que nacen a 80 micras del extremo cefálico y llegan hasta la región posterior hasta 1 mm. antes del ano; papilas cervicales asimétricas, la izquierda muy poco anterior al anillo nervioso, la derecha posterior a él; poro excretor muy aparente un poco posterior a la papilar cervical derecha; boca con tres pares de dientes débilmente salientes en la cavidad bucal (diferencia con *C. chevreuxi*) que es corta de 55 micras y con tres pares de papilas (latero dorsal, lateral y latero ventral) rodeando el cuadro bucal.

Hembra. — Longitud de 14-16,5 mm.; cola cónica de 0,180 mm. de longitud, truncada oblicuamente en su extremo, donde en su parte más abrupta presenta una decena de puntas dispues-

tas en círculo; orificios de las glándulas caudales laterales a alguna distancia de la punta (disposición que existe en larvas de *Spirura*, *Protospirura* y *Gongylonema*); esófago de $1/5$ de la longitud del cuerpo, con una región anterior aspiradora intensamente coloreada y apretadamente musculosa, rodeada por el anillo nervioso inmediatamente detrás de su medio; vulva no saliente poco visible, situada a 5 mm. por detrás de la terminación del esófago, dividiendo al cuerpo en la relación 34 : 35; ovovector como en la *H. chevreuxi*, formado por un vestíbulo piriforme de 0,190 mm. de longitud, tapizado por una membrana gruesa y con glándulas alojadas en su túnica muscular externa, un esfínter de 0,120 mm. de longitud, inclinado oblicuamente al vestíbulo y una trompa impar musculosa epitelial de 0,600 mm. de longitud, encerrando hasta ocho huevos que no se acusan sino en pequeño número (0-4) en el vestíbulo; trompa dividida en dos ramas opuestas que les unen a los úteros divergentes cuya extremidad en S sirve de receptáculo seminal; oviductos de 0,800 mm.; ovarios delgados de 3,5 mm. de longitud; huevos de cáscara gruesa, embrionados y de 38 por 20 micras.

Habitación. — Estómago de *Genetta afra bonaparti* Roche, Argelia (N. Africa).

CVATHOSPIRURA SKRJABINI (Tschernikowa 1934) *nili*.

(Lámina 8, figura 7)

Sinonimia. — *Habronema skryabini* Tschernikowa 1934.

Cuerpo blanco envuelto en gruesa cutícula estriada al través; boca con dos labios laterales trilobulados sin dientes y con las papilas normales del grupo; cápsula bucal corta; alas cuticulares cervicales simétricas; esófago muy largo ocupando la mitad o algo más de la longitud del cuerpo, con dos dilataciones, la anterior muscular corta y la posterior larga, glandular.

Hembra. — Longitud de 20 a 22,5 mm.; latitud máxima 0,480 mm.; alas cervicales de 0,570-0,774 por 0,036 mm.; papilas cervicales simétricas a 0,270 mm. del extremo cefálico; cavidad bucal de 0,054 mm. de profundidad por 0,324 mm. de diámetro; vulva algo posterior al medio del cuerpo a 9,5-10,3 mm. de la punta caudal redondeada; ano a 0,216 mm. del extremo caudal; huevos ovales de 56 por 20 micras.

Macho. — Longitud de 14,4 a 20,8 mm.; latitud máxima 0,288 mm.; papilas cervicales simétricas, a 0,250 mm. del extremo cefálico; esófago dividido en las dos partes usuales, corta y muscular, la anterior más estrecha que la larga y glandular posterior, alcanzando entre ambas una longitud total de 7,5 mm.; cola arrollada en espiral con dos caudales sostenidas por seis pares de papilas pedunculadas, de ellas cuatro preanales y dos postanales, bastante distantes entre sí y de la cloaca, existiendo cerca de la punta caudal los frecuentes cuatro pares de papilas pequeñas sesiles; superficie ventral con filos longitudinales de cresta escamiformes lineales y cloaca con dos protuberancias poco aparentes, a modo de labios, distante 0,270 mm. de la punta caudal; espículas desiguales, la izquierda más larga y delgada, de extremo libre aguzado midiendo en total 1,008 por 18 micras, la derecha má ancha con extremo libre redondeado y de 0,750 mm., siendo la relación espicular como 1,344 : 1; gubernáculo con base ancha de 84 micras de longitud por 42 micras de anchura.

Habitación. — Esófago, estómago e intestino delgado del *Prionailurus cuptilura* en Wladivostok, en tres de cinco ejemplares necropsiados.

RESUMEN

Haciendo historia del descubrimiento de la treintena de especies, constitutivas del grupo taxonómico formado por estos nematodos y partiendo de la ordenación propuesta por Chitwood y Wehr (1935), para fijar su situación entre los *Spirurata-Thelaziidae* Railliet 1916, la subfamilia *Ascaropsinae* Alicata y McIntosh 1933, la definimos formada por gusanos cilíndricos, de boca oval o exagona, con labios rudimentarios o nulos, limitada por una cutícula circumoral, dividida en dos lóbulos labiales laterales, cuyo borde libre es trifestoneado y no delimitado del resto de la cutícula, sino por excepción, formando entoncesseudolabios patentes, en los *Physocephalus*; papilas del círculo interno, reducidas o rudimentarias; las del externo en número de ocho, siendo menores y algo más internas, las dorsodorsales y ventroventrales; papilas laterales manifestas; prostoma muy corto, distintamente separado del merostoma que es largo, cilíndrico, de paredes gruesas bien cuticularizadas en la luz del órga-

no y con rugosidades, anillos espirales o fuerte musculatura anular en sus paredes; esófago dividido en dos porciones, anterior más corta muscular, rodeada por el anillo nervioso, posterior más larga y ancha, glandular; dos papilas, cervicales simétricas o asimétricas; cutícula del cuerpo, con fina estriación transversa, sin verrugas ni espinas, casi siempre con una o varias alas laterales en su mitad anterior; macho con alas laterales caudales, manifestadas, estando sostenidas por cuatro pares de papilas pedunculadas preanales y uno o dos pares de postanales pedunculadas, acompañadas o no de papilas sesiles, de las cuales existe un grupo de 3 a 5 parejas muy diminutas, cerca de la punta caudal, en su cara ventral; superficie ventral caudal del macho con crestas escamiformes alargadas, dispuestas en series longitudinales; espículas desiguales, con o sin gubernáculo; vulva mediana-ventral pre o postecuatorial; ovíparos: huevos elipsoides alados, de cáscara gruesa, embrionados al ser puestos, a veces con mamelones polares que desaparecen cuando bien maduros. Parásitos cuando adultos, gastroentéricos de mamíferos; larvas en la cavidad general de insectos; las terceras larvas pueden aparecer encapsuladas en las serosas de vertebrados muy variados. *Género tipo*: *Ascarops* (v. Beneden 1873) Alicata y McIntosh 1933.

La ordenación genérica que admitimos, bien contrastada y discutida, es fruto de un muy atento estudio microscópico, realizado con material conservado recolectado en estómagos de cerdos criados y sacrificados en varios lugares de España, donados por el veterinario Sr. Simón Vicente o procedentes del mismo hospedador y en idénticas condiciones, enviados del Norte de Marruecos (Melilla, Tetuán), así como de detenidísima consideración y cotejo de la bibliografía e iconografía publicada.

Consecuencia de ello, es la definición enmendada de los cuatro géneros *Ascarops*, *Physocephalus*, *Paraleiuris* y *Simondsia*, así como la asimilación sinonímica a este último de las *Leiuris*, *Pereiraia* y *Spirocercella*, considerando como elementos diferenciales de primer orden, de los que se obtienen analogías para con otros de la familia (*Thelazia* y *Oxyuris*), con relación al *Streptopharagus* v. *Spirocerca* para (*Cyathospirura*), nos fijamos de preferencia en la constitución cefálica en ambos sexos y en la caudal de los machos, donde se destaca la constancia de cuatro pares de papilas pedunculadas preanales, variando el núme-

ro y disposición de las postcloacales, que rinden buenos datos diferenciales, desigualdad espicular variable, también de valor genérico y presencia o ausencia de gubernáculo, casi constante, que al igual de en otras familias y subfamilias, en ésta, tiene también valor distintivo genérico, no obteniendo marcadas diferencias en la organización del aparato genital femenino, ni de la posición vulvar, que normalmente es mediana, con ligeros desplazamientos posteriores en *Physocephalus* o anteriores en *Paraleiuris*, al igual que en las hembras jóvenes.

En cuanto a la corona pericloacal, dentada en su borde externo, la estimamos con Sandgromol (1933) como una peculiar ordenación de las terminaciones de las series longitudinales de crestas cuticulares ventrales de los machos, que de manera constante, en cada especie donde existe, terminan en un área cuticular pericloacal lisa, continuada con la del resto del cuerpo en su región ventral sin acusar un órgano bien individualizado, en varios *Streptopharagus*, o al contrario se independiza en los *Ascarops*.

La presencia de este órgano de formas varias, la carencia de gubernáculo, independizado de la pared cloacal, siempre reforzada por igual, la gran desigualdad espicular, las alas caudales anchas, la presencia de un solo par de papilas pedunculadas postcloacales, de dos papilas cervicales, bien asimétricas y un sólo ala cervical, definen al género *Ascarops*, cuyo vestíbulo, relativamente corto, con relación a los *Paraleiuris*, *Physocephalus* y *Simondsia*, se distingue también de ellos, por sus paredes, con vueltas de espiras de más amplio paso, que en aquellos, donde más que vasos espirales vegetales, recuerdan las pilas de anillos.

El género *Paraleiuris*, difícil de individualizar, según Chitwood y Wehr (1935), que sólo logran diferenciarlos del *Ascarops*, tomando en consideración la existencia en él, del gubernáculo, que falta en los *Ascarops*, siendo, según ellos, elemento de discutible valor genérico, se distingue además por que en *Paraleiuris* falta la corona dentada pericloacal, tienen las alas caudales laterales de los machos estrechas y poseen dos pares de papilas, inmediatamente postcloacales, de pedúnculo corto y ancho, así como las papilas cervicales son simétricas o subsimétricas y la vulva aparece muy anterior, en el cuarto o quinto

primero del cuerpo y no como en los *Ascarops* en el medio o tercio anterior.

El estudio detenido realizado, en los términos constitutivos del antiguo género *Leiuris* Leuckart 1850, que invalidamos por su homonimia con los correctamente latinizados, *Leiurus* Ehrenberg 1828 (arácnido); Swain 1839 (pez) y Gray 1845 (reptil), *Percirua* Coucolo 1943 y *Spirocercella* Thwaite 1928, nos demuestra la absoluta semejanza, llegada a identidad, en orden genérico, de todos sus términos, en cuanto se refiere a la constitución cefálico-bucal en ambos sexos y caudal en los machos, con los *Simondsia*, pues si en su especie tipo, *S. paradoxa*, están muy acusadas las elevaciones cuticulares conoides dorsal y ventral, menos o nada es los otros, es detalle que presentan las larvas del tercer estado conocidas en *Physocephalus* y *Ascarops*, en las que al pasar al estado adulto, pierden tales abultamientos, siendo por tanto en todo caso la *S. paradoxa*, un estado permanente de infantilismo, correspondiente a un anormal desarrollo, que culmina en la hembra del parásito porcino, con una malformación teratológica, de la región caudal, constantemente influenciada por los tejidos, en su reacción histica de protesta, ante la pertinaz permanencia del parásito engastado y que pretenden defensivamente eliminar y destruir, siendo en realidad una forma patológica anormal, que quizá no se produce en la especie, que creemos hasta idéntica con ella, parásita gastroentérica del pecari (*Dicotyles albirostris*), la *Spiroptera cesticillus* Molin 1859, según nuestra información no vuelta a estudiar; ni asimilada a ninguna otra y que de comprobarse su identidad, con las diferencias inherentes a ser ésta la representación fisiológica del verme y aquella la patológica, obligarían a cambiar la denominación de la especie tipo, del género debatido, por el de *Simondsia cesticillus* (Molin 1859) *mihi*, siendo su sinónimo *Simondsia paradoxa* Cobbold 1864.

Excluida esta anomalía teratológica, todas estas especies —como ya destacó Chitwood y Wehr (1935) en los *Leiuris*— tienen rodeando la boca, un contorno más o menos octogonal, formado por dos lóbulos cuticulares trifestoneados —dichos pseudolabios— uno a cada lado, y entre ellos, dos láminas también cuticulares, dorsal y ventral, estando todas más o menos laciniadas en su borde, remedando un dentellado múltiple, en cada uno de los ocho lóbulos peribucales, claramente acusados en *Leiuris*=

Spirocercella, carácter omitido, como todos los detalles bucales, en *Pereiraia*, y que así mismo no se ha denunciado hasta ahora en *Simondsia*, por hacerse invisible, al transparentar el nematode, en su montado de preparaciones microscópicas, con los medios aclarantes usuales (lactofenol, glicogelatinas Hoyer o con resinas disueltas), pero que se patentiza, en minuciosa requisitoria microscópica, por observación del gusano, tanto macho como hembra, en líquidos menos refringentes, tales como el agua salina o formolada usual. En ellos aparece un fino y múltiple denticulado, paralelo e inferior, al borde del perímetro bucal, denotando la identidad genérica, que se confirma en la de la arquitectura general; así, las alas caudales de los machos, son todas estrechas y largas; las espículas, muy próximas entre sí, normalmente enfundada la izquierda, más larga, en la derecha más corta, con extremo libre redondeado, pudiendo aparecer una espícula sencilla, como varios autores han descrito la *S. paradoxa*, teniendo una desigualdad, no tan pronunciada como en otros géneros, ya que la relación entre ambas (relación espicular como llamamos a su proporcionalidad) oscila, en los términos conocidos, sólo entre 1,88 y 4,3:1, siendo en el género más afine —*Physocephalus*— de 5-8,3:1.

Todos los términos que analizamos poseen papilas cervicales simétricas o subsimétricas (claramente asimétricas en *Physocephalus*); tienen además de los cuatro pares de papilas pedunculadas preanales, poco desigualmente distanciadas entre sí (muy distantes la doble pareja más próxima a la cloaca, de las otras más separadas, en *Physocephalus*), dos pares de postanales con pedúnculo bastante más ancho que las precloacales, tomados por algunos autores como sentadas, alargadas al través, que faltan en *Physocephalus*, poseyendo como éste, un gubernáculo manifiesto. En las alas de la región cervical, siendo la mediana muy amplia y casi única acusable en general, existen rudimentos de las dos laterales, siguiendo la longitud básica de la media, que en algún caso pueden manifestarse, nunca tan patentemente como aparecen los tres a cada lado de las que existen y caracterizan a los *Physocephalus*, cuyas hembras no producen reacciones tumorales en la pared gástrica, al contrario de como actúan provocándoles los *Simondsia*=*Leiuris*=*Spirocercella*=*Pereiraia*.

Esta serie de desigualdades, se refrendan con la existencia

en los *Physocephalus* de pseudolabios manifiestamente delimitados de la cutícula peribucal.

Con lo antecedente y las diferencias que destacamos en la siguiente tabla dicotómica, pueden obtenerse resúmenes de los caracteres genéricos y su determinación segura en cada caso, expuestos más ampliamente en las características genéricas insertadas en el texto de nuestro trabajo.

Clave dicotómica diferencial de los géneros incluidos en la subfamilia ASCAROPSINAE :

1. Vestíbulo (=mesostoma) con paredes del típico aspecto anillado o espiroide de la subfamilia ... 2.
 Vestíbulo (=mesostoma) sin el manifiesto aspecto anillado, siendo sus paredes musculosas, anilladas, más o menos rugosas o hasta con torceduras en forma de S... 5
2. Seudolabios bien delimitados de la cutícula circumoral; machos con dos espículas desiguales, en la relación de 5-8,3=1; gubernáculo presente; cuatro pares de papilas pedunculadas preanales distanciadas por parejas y sin ellas postlocales... *Physocephalus* Diesing 1860
 Seudolabios no manifiestamente delimitados de la cutícula circumoral, que forma dos aparentes labios trifestoneados ... 4
3. Boca (=estoma) con dientes internos sencillos, uno a cada lado; una sola ala cervical al lado izquierdo del cuerpo; cola del macho con anchas alas laterales y una corona pericloacal de borde externo dentado; espículas desiguales en la relación 3-7=1; sin gubernáculo; un solo par de papilas pedunculadas postlocales ... *Ascarops*.
 Boca (=estoma) sin dientes laterales internos sencillos; cola del macho con estrechas alas laterales; sin corona pericloacal dentada; espículas desiguales con gubernáculo ... 4
4. Con ala cervical en un solo lado del cuerpo; cola del macho con dos pares de papilas postlocales anchamente pedunculadas; espículas muy desiguales con relación espicular como 4-10=1 ... *Panzelarii*.
 Con alas cervicales a ambos lados del cuerpo; cola del macho con dos pares de papilas postlocales anchamente pedunculadas; espículas desiguales en la relación de 1,88-4,3=1... *Simondsia*.

- Vestíbulo con una curvatura espiroide en S torcida casi constante; espículas muy desiguales en la relación de 5-20=1; con gubernáculo; cavidad bucal con ocho dientes internos en su borde interno ... *Streptopharagus*.
 Vestíbulo sin curvatura espiroide en S; espículas poco desiguales en la relación de 1,1-1,71=1; con gubernáculo; cavidad bucal con seis o ningún diente en su borde interno... *Cyathospirura*.

Dos series casi paralelas pueden hacerse con éstos géneros según sus alas cervicales

Ala cervical, en un solo lado del cuerpo; en ocasiones no acusada	Otros caracteres	Ala cervical, sencilla o triple, a cada lado del cuerpo
ASCAROPS (Relación espicular; 3-7=1); Un par de papilas postanales pedunculadas; con corona pericloacal.	<i>Vestíbulo francamente espiroide.</i> Sin gubernáculo; papilas cervicales asimétricas	—
PARALEURUS (Relación espicular; 4-10=1); Dos pares de papilas postanales pedunculadas; sin corona pericloacal.	<i>Con gubernáculo</i> a. — Papilas cervicales simétricas	SIMONDSIA (Relación espicular; 1,8-4,4=1); Dos pares de papilas pedunculadas postanales.
—	b. — Papilas cervicales asimétricas.	PHYSOCEPHALUS (Relación espicular; 5-8,3=1); Sin papilas pedunculadas postanales.
SIREPTOPHARAGUS (Relación espicular; 5-20=1); Un par de papilas postanales pedunculadas	<i>Vestíbulo no francamente espiroide.</i> Con gubernáculo.	CYATHOSPIRURA (Relación espicular; 1,1-1,71=1); Dos pares de papilas postanales pedunculadas.

CLAVES DIFERENCIALES DE ESPECIES INCLUIDAS EN CADA GÉNERO

1. Parásitos gástricos de paquidermos... 2.
 Parásitos gastrointestinales de roedores; corona pericloacal semilunar pequeña; relación espicular 3-4,7=1; machos de longitud 12,5-21 mm.; hembras de 24-44 milímetros ... *A. africana* (Sandground 1933) *n. sp.*

Parásitos intestinales de *Bradypodidae*; espícula izquierda filiforme larguísima; derecha corta, gruesa, liguliforme; machos, longitud de 8.4-10.5; hembras, de 10.5-14.6 mm. ...

A. gracilis (Rud. 1819), *mhi*.

2. Corona pericloacal semilunar; relación espicular 4.6-6:1; machos, longitud de 9.6-15 mm.; hembras, de 15-22 mm. ...

A. stroszykii (Rud. 1819)
Alicata y Mc Intosh 1933

Corona pericloacal circular; relación espicular 6.5-7:1; machos, longitud de 25-35 mm.; hembras, de 40-55 milímetros ...

A. dentatus (Linstow 1904)
Alicata y Mc Intosh 1933.

Género PARALEIURIS Vaz y Pereira 1929.

Parásitos gástricos de *Bradypodidae* (insectívora); relación espicular, 8.3-10.7:1; gubernáculo de 47 micras; machos, longitud de 10.8 mm.; hembras de 14.9-18 mm. ...

P. locchei Vaz y Pereira 1929.

Parásitos de *Mundae* (Rodentia); relación espicular, 4:1; gubernáculo de 40 micras; machos, de 13.34 mm.; hembras, de 21.5-22.5 mm. ...

P. kaulassi (Schulz 1927) *mhi*

Género PHYSOCEPHALUS Diesing 1860.

Parásitos gástricos de *Suididae*; relación espicular, 5.3-6.3:1; vestíbulo de 0.23-0.28 mm. de longitud; sin crestas cefálicas longitudinales cruciales; huevos de 41.45 por 22.26 micras; machos, 7-14 mm.; hembras, de 16.22 mm. de longitud ...

Ph. sexalatus (Molin 1851)
Diesing 1860.

Parásitos gástricos de *Perisodactyla* (equidae) y *artiodactyla* (Camelidae); relación espicular, 6.2-8.33:1; vestíbulo, de 0.32 mm. de longitud; con cuatro crestas cefálicas longitudinales cruciales; huevos de 30 por 17 micras; machos, de 7.5-13 mm.; hembras, de 19-22.5 mm. de longitud ...

Ph. cristatus (Seurat 1912)
Railliet 1918.

Parásitos gástricos de *Perisodactyla-Tapiridae*; con cuatro crestas cefálicas cruciales; machos de 26-36 mm.; hembras de 40-46 mm. de longitud, quizá en *Dasyproctidae* (roedores) ...

Ph. mediospiralis (Molin 1856) Hall 1916.

Parásitos gástricos de roedores-*Microtinae*; vestíbulo de 0.185 mm. de longitud; huevos de 50 por 23 micras; sin crestas cefálicas cruciales; machos, desconocidos; hembras, de longitud no precisada ...

Ph. ellobii Schulz 1927.

Parásitos gástricos de primates; con dos alas laterales sencillas una a cada lado; relación espicular de 5:1; machos de 11.5-15 mm.; hembras de 18-21 mm.; huevos, 28-30 por 12-14 micras ...

Ph. primus (Maplestone 1932)

Género SIMONDSIA (Cobbold 1864) *mhi*.

1. Vestíbulo de 0.200 mm. o menos de longitud ... 2
Vestíbulo de 0.253-0.370 mm. de longitud; relación espicular de 3.5-4.4:1; gubernáculo de 33 micras; huevos de 53 por 30 micras; parásitos del intestino delgado de *Bradypodidae* ...

S. leptcephalus (Rud. 1819)
mhi.

1. Especies menores de 20-25 mm. en los machos y menos de 32-37.5 mm. en las hembras ... 1.
Machos de 20-25 mm.; hembras de 32-37.5 mm. de longitud; vestíbulo de 0.185 mm. de longitud; estómago de *Tapiridae* ...

S. chiroptera (Molin 1859)
mhi = *Filaria nitidulans*
Schneider 1866 *mhi*.

3. Huevos de 46-48 por 33-24 micras; vestíbulo de 0.152-0.166 mm. de longitud; relación espicular de 3.3:1; gubernáculo ?; machos de 7 mm.; hembras de 9-10 mm. de longitud; parásitos del intestino delgado de *Bradypodidae* ...

S. vazipereirai A. nov. *mhi*
para *Leuris gracilis* Vaz y
Pereira 1921 nec Rudolphi
1819-Molin 1859.

Huevos menores de 40 por 20 micras ... 4

4. Vestíbulo de 0.180-0.200 mm. de longitud; relación espicular de 3.61-3.59:1; gubernáculo presente de ?; huevos de 37 por 17 micras; machos de 11.85-12.85 mm.; hembras de 13.45-16.65 mm. de longitud. Parásitos gástricos de rumiantes (*Mazama*) ...

S. lassancei (Trav. 1921) *mhi*

Vestíbulo de 0.130-0.200 mm. de longitud; relación espicular de 1.88-2.66:1; gubernáculo de 60-68 micras; huevos de 30 por 12 micras; machos de 8-14 mm.; hembras de 7-16 mm. de longitud. Parásitos gástricos de *Suididae* (*Sus Scrofa*) ...
Machos de 15 mm.; hembras de 16-20 mm.; especie imperfectamente conocida. Parásita del estómago e intestino de *Suididae* (*Dicotyles albicostus*) ...

S. paradoxo Cobbold 1864.

S. cesticillus (Molin 1859)
mhi.

Género STREPTOPHARAGUS Blanc 1912.

1. Parásitos gastroentéricos de primates ... 1.
Parásitos gastroentéricos de roedores ... 3.

2. Relación espicular muy distanciada de 18-20,9:1; gubernáculo de 70 micras; con corona pericloacal dentada; machos de 25 mm.; hembras de 36-39 mm. *S. baylisi* Ortlepp 1925.
- Relación espicular menos distanciada de 9:1; gubernáculo de 70-78 micras sin corona pericloacal; huevos de 38-42 por 28-30 micras; machos, 26-52 mm.; hembras de 60-33 mm. de longitud... *S. pigmentatus* (Linstow 1897) Railliet y Henry 1918.
- Relación espicular de 7-7,5:1; gubernáculo de 33-40 micras; huevos de 32 por 18 micras; machos de 32-45 mm.; hembras de 40-60 mm. *S. intermedius* Ortlepp 1925.
- Relación espicular de 6,5,8:1; gubernáculo de 51-66 micras; huevos de 32-35 por 19-22 micras; machos de 29-45 mm.; hembras de 40-61 mm. *S. armatus* Blanc 1912.
3. Relación espicular de 4,52-4,58:1; gubernáculo de 70 micras; macho de 13-13,9 mm.; hembras de 14-16,8 mm. de longitud. Roedores y accidentalmente en carnívoros *S. numidicus* Seurat 1917 (= *S. sudanensis* Baylis 1923).
- Relación espicular, 5,36-5,848:1; gubernáculo de 54-60 micras; machos de 12,5-16,7 mm.; hembras de 22-33 mm. de longitud. En roedores... *S. geosciuri* Le Roux 1930.

Género CVATHOSPIRURA Baylis 1934.

1. Papilas cervicales simétricas ... 2.
Papilas cervicales asimétricas ... 3.
2. Boca con tres dientes grandes a cada lado dirigidos al interior y un diente dorsal y otro ventral; sin alas cervicales laterales; relación espicular, 1,15:1; huevos de 32 por 31 micras; machos de 13,7-16,5 mm.; hembras de 22,5 mm. de longitud. Parásitos gástricos de *Vulpes* ... *C. grimaldii* (Seurat 1915) Baylis 1934.
- Boca sin dientes en su borde interno; un ala cervical a cada lado del cuerpo; relación espicular, 1,342:1; huevos de 56 por 26 micras; machos, 14-8-20,8 mm.; hembras, 20-22,5 mm. de longitud. Parásitos en esófago, estómago e intestinos del *Prionomylus* *C. shirjabini* (Tschernikova 1934) Mihá.
3. Boca con ocho robustos dientes ocupando casi la luz de la cavidad bucal; con alas cervicales a cada lado del cuerpo; relación espicular de 1,71:1; huevos de 36 por 21 micras; machos de 3,5-5,5 mm.; hembras de 8,5-9 mm. de longitud. Parásitos gástricos de *Felis* y *Petrodromus* ... *C. chevreuxi* (Seurat 1913) Baylis 1934.

Boca con dientes muy pequeños, no ocupando la luz de la cavidad bucal; alas cervicales a cada lado del cuerpo; relación espicular, ?; huevos de 38 por 20 micras; machos, desconocidos; hembras de 14-16,5 mm. de longitud. Parásitos gástricos de *Genetta*... *C. novae* (Seurat 1915) Baylis 1934.

Las modificaciones introducidas por esta ordenación, son:

1.° Situar la *Spiroptera gracilis* (Rud.) de Molin 1859 nec Vaz y Pereira 1929, en el género *Ascarops*, en lugar de como estaba en los *Leiuris* o *Physocephalus*.

2.° Hacer una especie nueva con el *Leiuris gracilis* (Rud.) de Vaz y Pereira 1929, que situamos en nuestro género *Simondsia* = *Leiuris* = *Spirocercella* = *Pereiraia*, denominándola en honor de sus descubridores *Simondsia vazipereirai* n. sp. López-Neyra 1951.

3.° Describir de nuevo el género *Simondsia* Cobbold 1864, no basándolo exclusivamente sobre la arquitectura de hembras anormales, monstruosas, de su especie tipo *S. paradoxa* Cobbold 1864, sino de los obtenidos de machos normales y hembras menos anormales y aun de ellos mismos de las partes no afectadas por la teratología, describiendo un ejemplar menos anormal de hembra joven.

4.° Denunciar por la similitud en la constitución cefálica, bucal y caudal de los machos, partes las más esenciales en la sistemática, la identidad del género *Simondsia* Cobbold 1864 emend. *mihá*, con los que hacemos sinónimos suyos, *Leiuris* Leuckart 1850, error ortográfico de *Leiurus*, denominación ya usada por Ehrenberg 1829, Swains 1839 y Gray 1845, previamente y por ello inutilizable, *Spirocercella* Thwaite 1928 y *Pereiraia* Concolo 1943.

5.° Incluir en dicho género *Simondsia*, la *Spiroptera cesticiillus* Molin 1859, parásita gástrica del *Dicotyle albirostris*, que deberá llamarse *Simondsia cesticiillus* (Molin 1859) nom. comb. López-Neyra 1951.

6.° Apuntamos nuestra opinión de que dicha *S. cesticiillus* sea la forma más normal o fisiológica de la *S. paradoxa*, opinión que de ser confirmada sobre adecuado material, obligaría a cambiar por derecho de prioridad la denominación de la especie tipo que pasará a sinónima de la *Simondsia cesticiillus*.

7.° En nuestra nueva definición y límites del género *Simond-*

sia entran, después de cuidadoso estudio, las especies: *Strongylus leptcephalus* Rnd. 1819 (= *Leiuris leptcephalus* = *Spirocercella brasiliensis* Thwaite 1928), que se deberá llamar *Simonsia leptcephala* (Rudolphi 1819) nom. comb. López-Neyra 1951: la *Spiroptera chrisoptera* Molin 1859, incluyendo, según nuestro estudio, como sinónima la *Filaria nitidulans* Schneider 1866 (= *Phyrocephalus nitidulans* (Schneider) Ciurea 1912), debiendo denominarse en lo sucesivo *Simonsia chrisoptera* (Molin 1859) nom. comb. López-Neyra 1951: el *Physocephalus lassancei* Travassos 1921 (= *Pereiraiu lassancei* (Trav.) Concolo 1943), cuyo nombre correcto será *Simonsia lassancei* (Travassos 1921) nom. comb. López-Neyra 1951.

8.º Incluímos en el género *Paraleiurus* Vaz y Pereira 1929 (los autores dan la palabra algo incorrecta *Paraleiuris*, que enmendamos en su latinización), redescrito por nosotros, la *Arduenna kutassi* Schulz 1927, que deberá denominarse *Paraleiurus kutassi* (Schulz 1927) nom. comb. López-Neyra 1951.

9.º Destacamos como de mayor valor distintivo que el absoluto dimensional de las espículas, el obtenido de la relación entre ambas, estableciendo la proporcionalidad por sencilla división de la mayor = izquierda, por la menor = derecha, rindiendo lo que denominamos *relación espicular* que el término utilidad corresponde a la espícula mayor y ella sirve para un dato en la caracterización genérica.

10.º Evidenciamos que los datos obtenidos de la existencia o ausencia de un gubernáculo, su morfología y magnitudes, tienen valor diferencial genérico en los *Ascaropsinae*, al igual que en otros grupos de nematodos, siendo su aparente inconstancia fruto de deficiente caracterización, por no haberse fijado la atención en este órgano en general muy pequeño y hasta verdaderamente ausente en el género *Ascarops*.

11.º Estimamos que el material estudiado por Sandground (1933) y descrito como correspondiente a *Streptopharagus pigmentatus* (Linstow), debe referirse más bien al *S. intermedius* Ortlepp 1925, de breve e incompleta descripción original, sin señalar el gubernáculo que es muy pequeño (33-40 micras, según Sandground), reconociendo, de acuerdo con este autor, la existencia de una serie de términos entre los tamaños espiculares comprendidos entre la forma *pigmentata* v. Linstow, redescrita por Mönning y Ortlepp, y la *armata* Blanc, estudiada por Ve-

vers y Ortlepp, pero las relaciones espiculares son de diferente tipo entre el primero y los restantes, que se diferencian entre sí y del precedente, por las magnitudes del gubernáculo y huevos, rindiendo tres términos bien cortados, como se destaca en nuestra tabla diferencial, proponiendo para el parásito del *Hylobates leucogens* el nombre de *S. sandgroundi* n. sp.

12.º La posición vulvar tenida por inconstante y variable dentro de una misma especie, sigue las mismas oscilaciones y variaciones que en otros muchos grupos de nematodos, tendiendo al desplazamiento anterior, de manera que en las hembras jóvenes es más mediana que cuando ellas mismas se hacen grávidas.

SUMARIO

Se hace estudio crítico analítico, con datos históricos, de la treintena de especies constituyentes de la subfamilia *Ascaropsinae* Alicata y McIntosh 1933, definiéndola con amplitud, efectuando su ordenación genérica, basada en la estructura de la región cefálica en ambos sexos, así como en la de la extremidad caudal de los machos, con sus papilas en número constante, demostrando la importancia de la relación entre la longitud de sus dos espículas desiguales (relación espicular), así como la de la presencia o ausencia del gubernáculo, que en esta subfamilia como en otras muchas aporta datos de valor genérico, motivando tal conjunto de caracteres la diagnosis emanada de cuatro de sus seis géneros (*Ascarops* = *Arduenna*, *Physocephalus*, *Paraleiurus* y *Simonsia* = *Leiuris*), más relacionados con el material de estudio que poseemos, procedente del Norte de Marruecos (Tetuán, Melilla, así como del hispánico de varias provincias, recibido del veterinario de Salamanca Sr. Simón, analizando minuciosamente su constitución orgánica, describiéndola al detalle, diferenciando al final en claves dicotómicas y cuadros comparativos, todos los géneros constitutivos de la subfamilia, que además de los indicados, son los *Streptopharagus* y *Cyathospirura*, dando su sinonimia y característica, así como la de todas sus especies, también diferenciadas en claves dicotómicas finales y cuadros comparativos, con estudio de sus variaciones en el texto.

El estudio realizado, demuestra que el género *Leiuris* Leuckart 1850, inutilizado por su homonimia e imperfecta latinización, cae en sinónimo de *Simonsia* Cobbold 1864, al que se identifica los *Spirocercella* Thwaite 1928 y *Pereiraiu* Concolo 1943, y estudiando cuidadosamente su especie tipo, *S. paradoxa* Cobbold 1864, se demuestra que las hembras descritas hasta ahora son muy teratológicas, y con material menos anormal, se establece sus relaciones con otros términos más normales, que incluímos en dicho género, apuntando la posible identidad entre la especie tipo *S. paradoxa* y la mal conocida *Spiroptera cesticillus* Molin 1850 y confirmada ella, el nombre correcto de la especie de Cobbold 1864, será *Simonsia cesticillus* (Molin 1850) n. sp. Se incluyen en este género, además, las

S. leptcephala (Rud. 1819) *mihi*; *S. chrisoptera* (Molin 1859) *mihi*, a la que identificamos como sinónima, la *Filaria nitidulans* Schneider 1866; *S. vazipereirai* n. nov. *mihi*, para el *Leiuris gracilis* Vaz y Pereira 1929, nec Rudolphi 1819, Molin 1859 y *S. lassancei* (Travassos 1921) *mihi*.

En el género *Ascarops* (v. Beneden 1876) Alicata y Mc. Intosh 1933, incluimos además de las especies conocidas, *A. strongylina*, *A. dentatus* y *A. africanus*, el *A. gracilis* (Rudolphi 1819) *mihi*=*Spiroptera gracilis* Rud. 1819, demostrando no es un *Physocephalus*, como se le venía creyendo.

En el género *Paraleiuris* Vaz y Pereira 1929, además de su especie tipo *P. locchei* Vaz y Pereira 1929, incluimos la *P. kutassi* (Schulz 1927) *mihi* que no es *Arduenna*=*Ascarops*.

S U M M A R Y

A critique analytical study, with historical datum, is done with the thirty constituent species of the subfamily *Ascaropsinae* Alicata and Mc Intosh 1933 wided explained making a generic ordenation based on the structure of the cephalic region in both sexes, so as in the caudal extremity of the males, with their papillas in a constant number showing the importance of the spicular ratio between the length of its two unequal spicules as well as the presence or absence of the gubernaculum which in this subfamily, as in many others, brings data of a generic worth making such a conjunct of character the corrected diagnosis of four out of its six genere (*Ascarops*=*Arduenna*, *Physocephalus*, *Paraleiuris* and *Simondsia*=*Leuris*) more in conection with the material of work we have in hand coming from the North Morocco (Tetuán, Melilla) so as the Spanish one coming from several provinces sent by Mr. Simon Vet. M. D. in Salamanca analyseing its organic constitution and describing it carefully, making a sorting of the end in dicotomic keys and comparatives tables all the constituter genere of the subfamily, besides the pointed anes, are the *Streptophuragus* and *Cyathospirura* giving its sinonimie and characteristic, as well as the whole of its species, also separated into comparatives tables, with the study of its variations on the text.

This study shows that the genera *Leiuris* Leuckart 1850 put out of use by ist homonimie and imperfect latinitation, becomes a synonym of *Simondsia* Cobbold 1864 which is identified with the *Spirocercolla* Thwaite 1928 and *Pereiraia* Concolo 1943 and studying carefully its type genera *S. paradoxa* Cobbold 1864, it is shown that the described females up to now are very teratologic and with a not so normal material its relations are established with others more norfal terms, which we include in such a genera, pointing out the likely identity between the tipe genera *S. paradoxa* and the badly known *Spiroptera cesticillus* Molin 1859, and made it sure, the right name of the specie Cobbold 1864 should be *Simondsia cesticillus* (Molin 1859) *mihi*. They are included, besides, in this genera the *S. leptcephala* (Rud. 1819) *mihi*; *S. chrisoptera* (Molin 1859) *mihi* which we indentificate as a synonyms the *Filaria nitidulans* Schneider 1866;

S. vazipereirai n. nov. *mihi*, for the *Leiuris gracilis* Vaz and Pereira 1929 nec Rudolphi 1819, Molin 1859 and *S. lassancei* (Travassos 1921) *mihi*.

In the genera *Ascarops* (v. Beneden 1876) Alicata and Mc Intosh 1933 we include, besides of the known species *A. strongylina*, *A. dentatus* and *A. africanus*, the *A. gracilis* (Rudolphi 1819) *mihi*=*Spiroptera gracilis* Rud. 1819, showing it is not a *Physocephalus* as it was belived.

En the genera *Paraleiuris* Vaz and Pereira 1929, besides its type specie, we include the *P. kutassi* (Schulz 1927) *mihi* which is not *Arduenna*=*Ascarops*.

EXPLICACION DE LAS LAMINAS

LÁMINA 1. (Original)

Figura 1.—*Ascarops strongylina* (Rud.). Extremo cefálico de hembra; vista dorso-ventral.

Figura 2.—*Ascarops strongylina* (Rud.). Extremo cefálico; vista frontal.

Figura 3.—*Ascarops strongylina* (Rud.). Huevo uterino.

Figura 4.—*Physocephalus sexalatus* (Molin). Extremo cefálico; vista dorso-ventral.

Figura 5.—*Physocephalus sexalatus* (Molin). Extremo nefálico; vista lateral.

Figura 6.—*Physocephalus sexalatus* (Molin). Extremo cefálico; vista frontal del gusano adulto.

Figura 7.—*Physocephalus sexalatus* (Molin). Extremo cefálico; vista frontal de la larva en tercer estado según Ohitwood.

Figura 8.—*Physocephalus mediospiralis* (Molin). Extremo cefálico; vista frontal según Drasche.

Figura 9.—*Ascarops strongylina* (Rud.). Extremo cefálico de hembras; vista dorso-ventral.

Figura 10.—*Simondsia paradoxa* Cobbold. Extremo cefálico del macho; vista dorso-ventral.

Figura 11.—*Physocephalus sexalatus* (Molin). Extremo cefálico del macho; vista dorso-ventral.

Figuras 1, 2, 4, 5, y 6: escala, 200 micras. Figura 3: escala, 50 micras. Figuras 9, 10 y 11: escala, 300 micras.

LÁMINA 2. (Original)

Figura 1.—*Ascarops strongylina* (Rud.). Extremo caudal del macho; vista ventral.

Figura 2.—*Physocephalus sexalatus* (Molin).—Extremo caudal del macho; vista ventral.

Figura 2'.—*Physocephalus sexalatus* (Molin). Extremo caudal; región cloacal y punta caudal de l fig. 2, más aumentada (escala, 100 micras).

Figura 3.—*Simondsia paradoxa* Cobbold. Extremo caudal del macho; vista subventral.

Figura 4.—*Simondsia paradoxa* Cobbold. Extremo caudal del macho; vista lateral en ejemplar comprimido para separar las espículas y el gubernáculo.

Figura 5.—*Simondsia paradoxa* Cobbold. Extremo caudal del macho; vista sublateral con mayor aumento; escala, 100 micras.

Las figuras 1, 2, 3 y 4: escala, 1 mm.

LÁMINA 3. (Las escalas conocidas están representadas)

Figura 1.—*Ascarops dentatus* (v. Linstow). Extremo cefálico; vista dorsoventral, según Linstow.

Figura 2.—*Ascarops dentatus* (v. Linstow). Extremo cefálico; vista frontal, según Linstow; orientación equivocada; el diámetro transversal debe ser el documental.

Figura 3.—*Ascarops dentatus* (v. Linstow). Extremo caudal del macho; vista ventral, según Linstow.

Figura 4.—*Ascarops africanus* (Sandgromol). Extremo caudal del macho; vista ventral, según Sandgromol.

Figura 5.—*Paraleiurus kutassi* (Schulz). Extremo cefálico; vista lateral, según Schulz.

Figura 6.—*Paraleiurus kutassi* (Schulz). Extremo caudal del macho; vista ventral, según Schulz.

Figura 7.—*Simondsia vazipereirai* López-Neyra. Extremo cefálico; vista frontal, según Vaz y Pereira.

Figura 8.—*Simondsia vazipereirai* López-Neyra. Extremo caudal del macho; vista ventral, según Vaz y Pereira.

LÁMINA 4. (Las escalas conocidas están representadas)

Figura 1.—*Paraleiurus loechii* Vaz y Pereira. Extremo cefálico, según Vaz y Pereira.

Figura 2.—*Paraleiurus loechii* Vaz y Pereira. Extremo caudal del macho; vista ventral, según Vaz y Pereira.

Figura 3.—*Physocephalus ollobii* Schulz. Extremo cefálico de hembra; vista dorsoventral, según Schulz.

Figura 4.—*Simondsia cesticillus* (Molin). Extremo cefálico; vista frontal, según Drasche.

Figura 5.—*Simondsia cesticillus* (Molin). Extremo cefálico; vista lateral, según Drasche.

LÁMINA 5.

Figura 1.—*Leiuris leptoccephalus* (Rud.). Extremo cefálico; vista lateral, según Leuckart.

Figura 2.—*Spiroptera brachystoma* Molin. Extremo cefálico; vista lateral (1 × 120), según Drasche.

Figura 3.—*Spiroptera brachystoma* Molin. Extremo frontal cefálico (1 × 280), según Drasche.

Figura 4.—*Spiroptera brachystoma* Molin. Extremo caudal del macho; vista ventral (1 × 120), según Drasche.

Figura 5.—*Simondsia paradoxa* Cobbold. Extremo anterior del macho; vista dorsoventral (1 × 60), según Piana.

Figura 6.—*Simondsia paradoxa* Cobbold. Extremo caudal del macho; vista lateral (1 × 60), según Piana.

Figura 7.—*Simondsia paradoxa* Cobbold. Hembra entera vista con lente sencilla, según Piana.

Figura 8.—*Simondsia lassancei* (Trav.). Extremo cefálico de hembra; vista dorsoventral, según Coucolo.

Figura 9.—*Simondsia lassancei* (Trav.). Extremo caudal de hembra; vista lateral, según Coucolo.

Figura 10.—*Simondsia lassancei* (Trav.). Extremo caudal de macho; vista ventral, según Coucolo.

LÁMINA 6. (Original)

Simondsia paradoxa Cobbold. (Escala representada en cada figura)

Figura 1.—Macho entero.

Figura 2.—Parte anterior del mismo ejemplar más aumentada, mostrando los pliegues de las alas.

Figura 3.—Hembra entera.

Figura 4.—Extremo caudal del macho; vista sublateral.

Figura 5.—A. B. C. Cortes transversos esquemáticos en la región anterior, mostrando la sección de las alas cervicales laterales a uno y otro lado del cuerpo.

LÁMINA 7.

Figuras 1-7.—*Simondsia leptoccephala* (Rud.) López-Neyra n. comb.

Figura 1.—Extremo cefálico del llamado *Physocephalus sexualatus* (= *S. leptoccephala* (Rud.) miki); vista dorsoventral, según Caballero y Allencasten.

Figura 2.—Parte terminal del mismo, según los mismos autores.

Figura 3.—Extremo caudal del mismo; vista lateral, según los mismos autores; escalas equivocadas, haciendo podido calcular la real en la figura 1, que es de 100 micras.

Figura 4.—Extremo cefálico del *Leiuris leptoccephalus* (Rud.), según Vaz y Pereira; vista frontal reducida.

Figura 5.—Extremo cefálico del *Leiuris leptoccephalus* (Rud.); vista dorsoventral, según Vaz y Pereira.

Figura 6.—Extremo caudal del *Leiuris leptoccephalus* (Rud.); vista ventral, según Vaz y Pereira (reducido).

Figura 7.—Extremo caudal de la *Spirocercella brasiliensis* Thwaites = *Sim. leptoccephala* (Rud.) miki; vista lateral, según Thwaites.

Figuras 8-11.—*Simondsia paradoxa* Cobbold. Originales. (Todas las escalas = 100 micras).

Figura 8.—Vista frontal del extremo cefálico.

Figura 9.—Vista sublateral del extremo cefálico de un macho.

Figura 10.—Vista dorsoventral de una hembra joven ovígena.
Figura 11.—Vista laterolateral de un macho bien adulto.

LÁMINA 8.

Figura 1.—*Streptopharagus armatus*. Extremo cefálico vista dorso-ventral, según York y Maplestone.

Figura 2.—*St. pigmentatus*; vista cefálica frontal, según Sch. Stekhoven.

Figura 3.—*St. armatus*. Extremo caudal del macho; vista ventral, según Ortlepp simplificada.

Figura 4.—*St. baylisi*. Extremo caudal del macho; vista ventral simplificada, según Ortlepp.

Figura 5.—*Cyathospirura chevreuxi*. Extremo cefálico; vista dorso-ventral, según Seurat.

Figura 6.—*Cyathospirura chevreuxi*. Extremo caudal del macho; vista ventral, según Seurat.

Figura 7.—*Cyathospirura skrjabini*. Extremo cefálico; vista frontal, según Tschernikowa.

BIBLIOGRAFIA

ALICATA, J. E. y Mc INTOSH, A., 1933.—*Ascarops strongylina* (Rudolphi 1819) the correct name for *Arduensa strongylina* (Rudolphi 1819) Railliet and Henry 1911 and *Ascarops minuta* Beneden 1873.—Journ. of Parasitol. T. 20, núm. 1, Sepbre. Proc. Helminth. Soc. Washington. Pág. 62.

ALICATA, J. E., 1935.—Early developmental stages of nematodes occurring in swine.—Technical Buc., núm. 489. Decembr. 1935. U. S. Depart. Agricol. Washington, D. C. 96 págs., 30 fig. in text.

BAYLIS, H. A., 1923.—On the Nematode Genus *Streptopharagus* with some remarks on the genus *Spirocera*.—Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Vol. 16, págs. 486-497. London.

BAYLIS, H. A., 1934.—On a collection of Cestodes and Nematodes from small mammals in Tanganyika Territory.—Ann. Mag. Nat. Hist. T. 10 núm. 13, págs. 338-353, 6 figs.

BLANC, G., 1912.—Un nematode nouveau (*Streptopharagus armatus* n. gen. n. sp.) parasite du macaque (*Macacus cynomolgus*). Note préliminaire.—C. R. Soc. Biol. Paris. T. 72, págs. 456-457.

CABALLERO, E. y ALENCASTER, G., 1948.—Presencia de *Physocephalus sexalatus* (Molin 1860) Diesing 1861, en el estómago de un perezoso (Mammalia, Bradypodidae).—Rev. Med. Veter. y Parasitol. Caracas. Vol. 7, núms. 1-4. Enero-Dic. 1948, pág. 4, 6 figs.

CAMPANA-ROUGET, Yv. y THÉODORIDES, J., 1950.—Geotrupes splinter Marsh, nouvel hôte du Nématode *Physocephalus sexalatus* (Molin).—Vie et Milieu. Paris. Baryuls-sur-Mer. Bul. Labort. Arago. T. 1, fasc. 1, págs. 98-99.

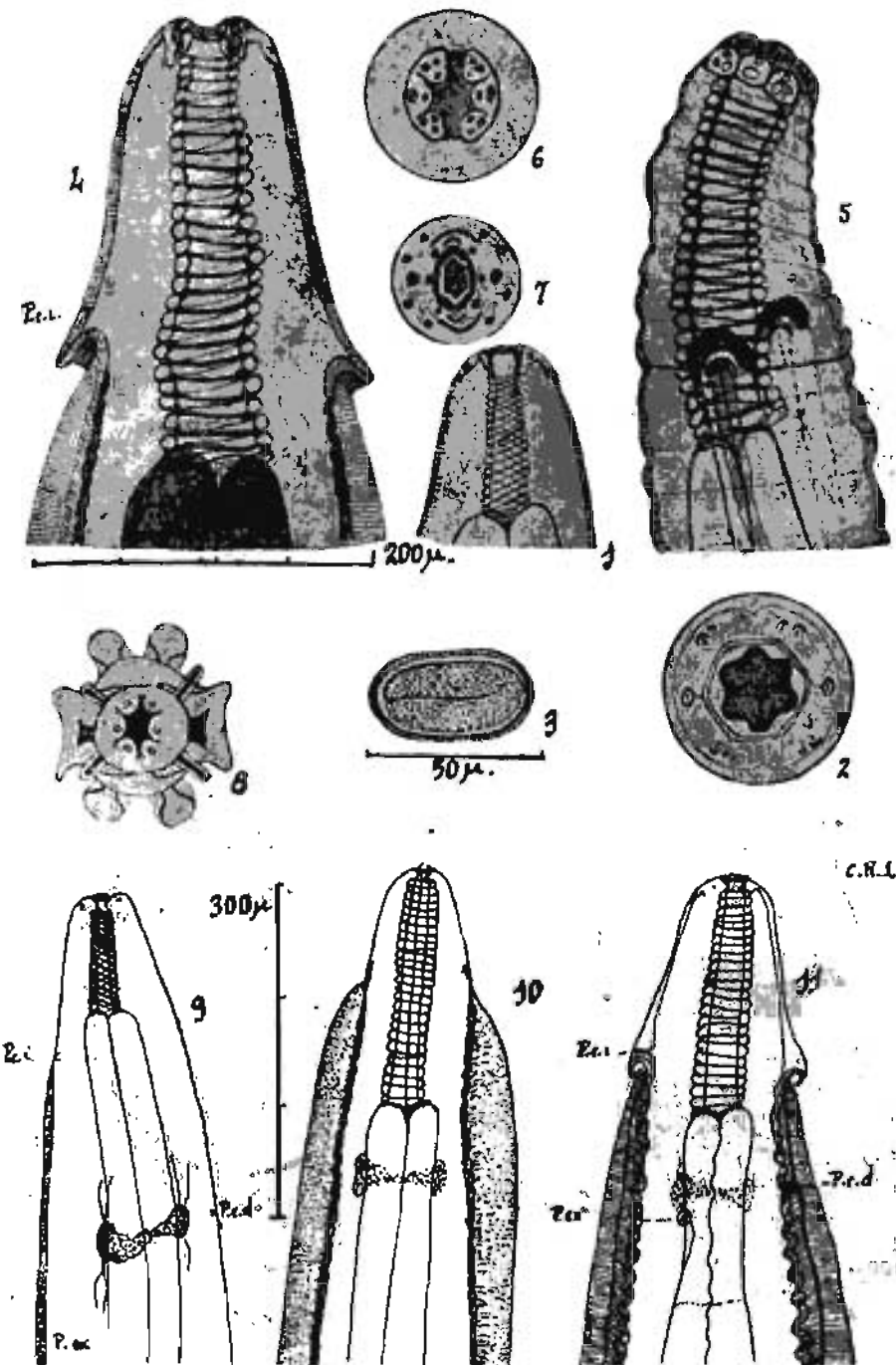


Lámina 1

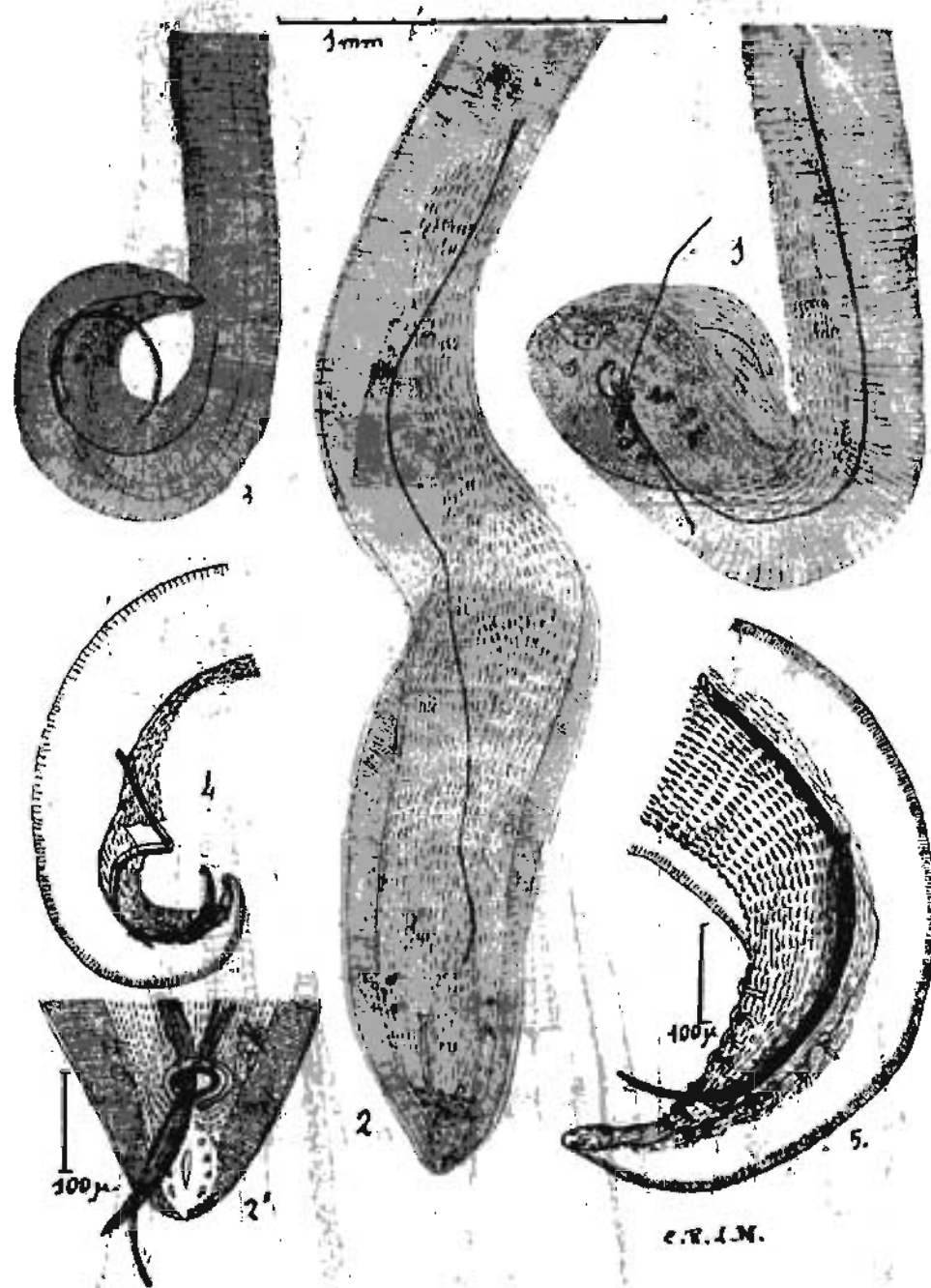


Lámina 2

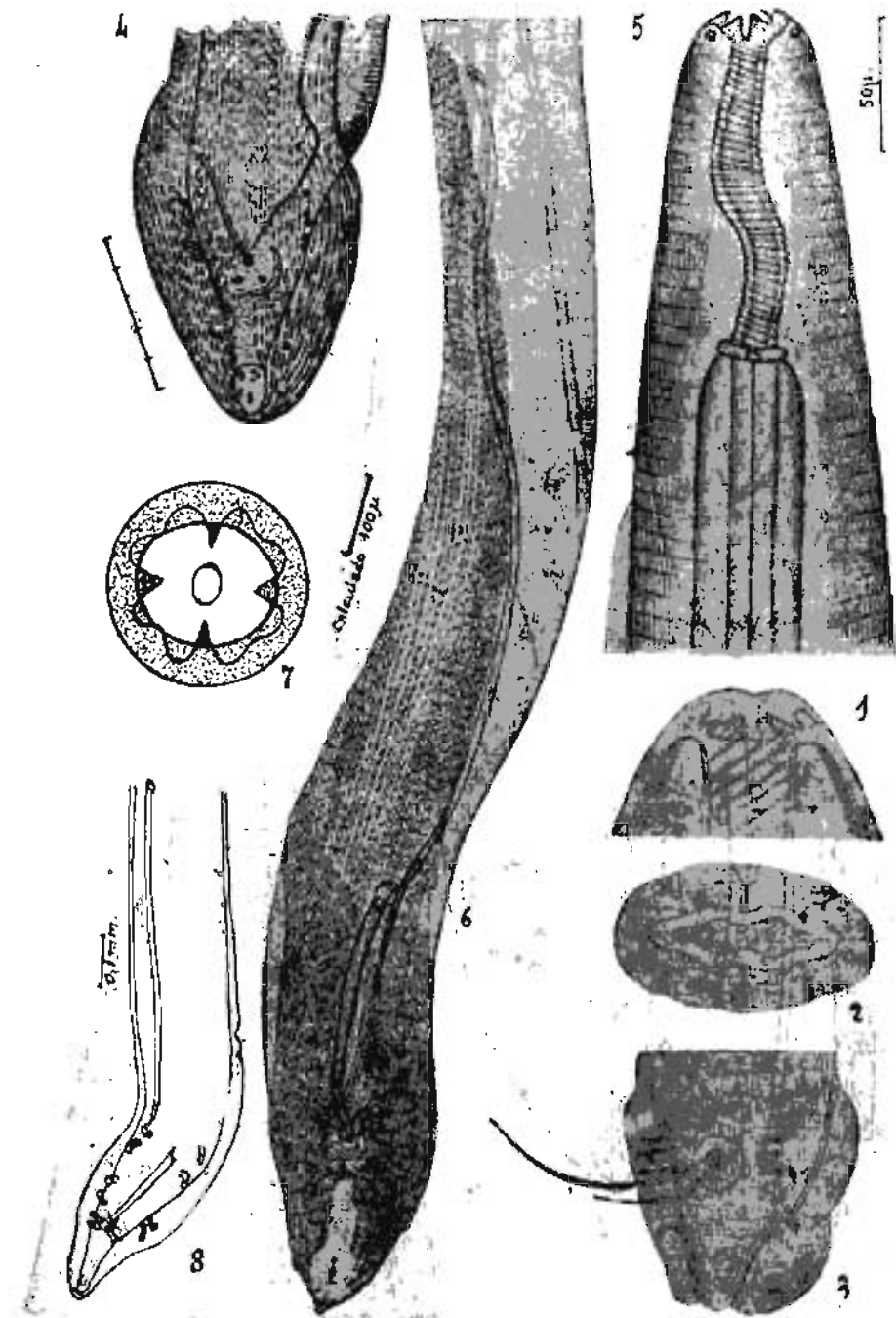


Lámina 3

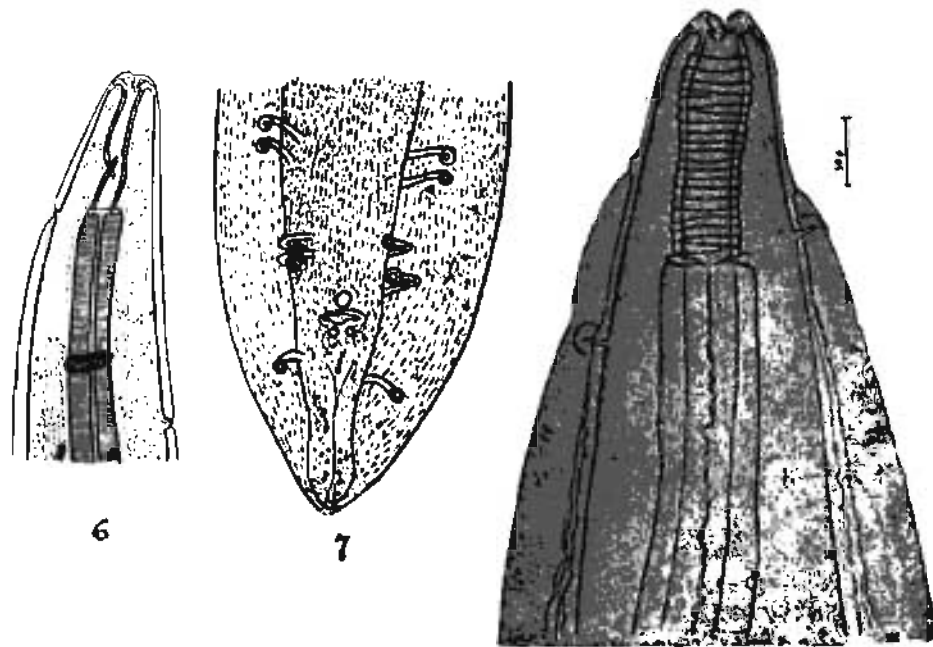
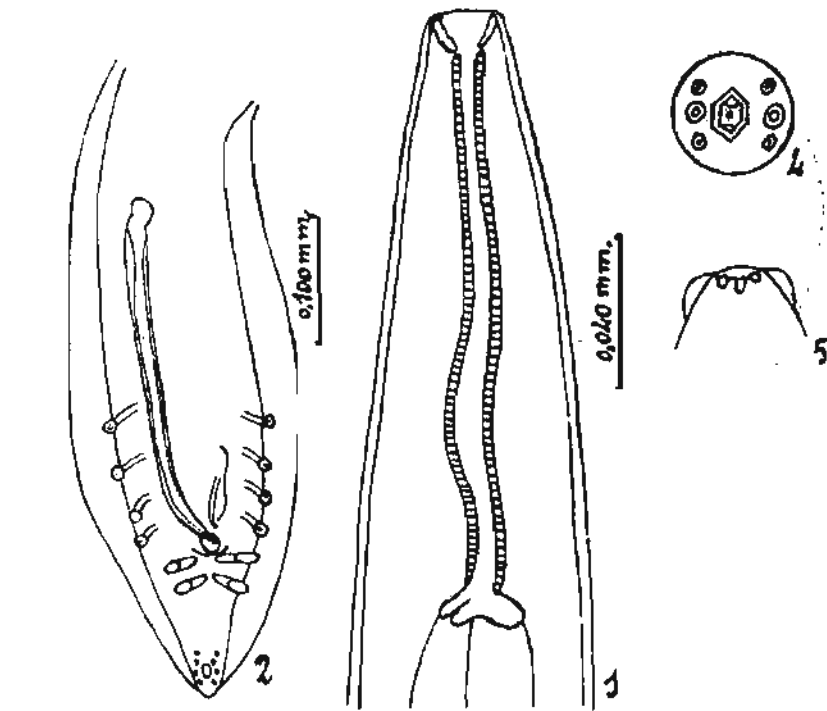


Lámina 4

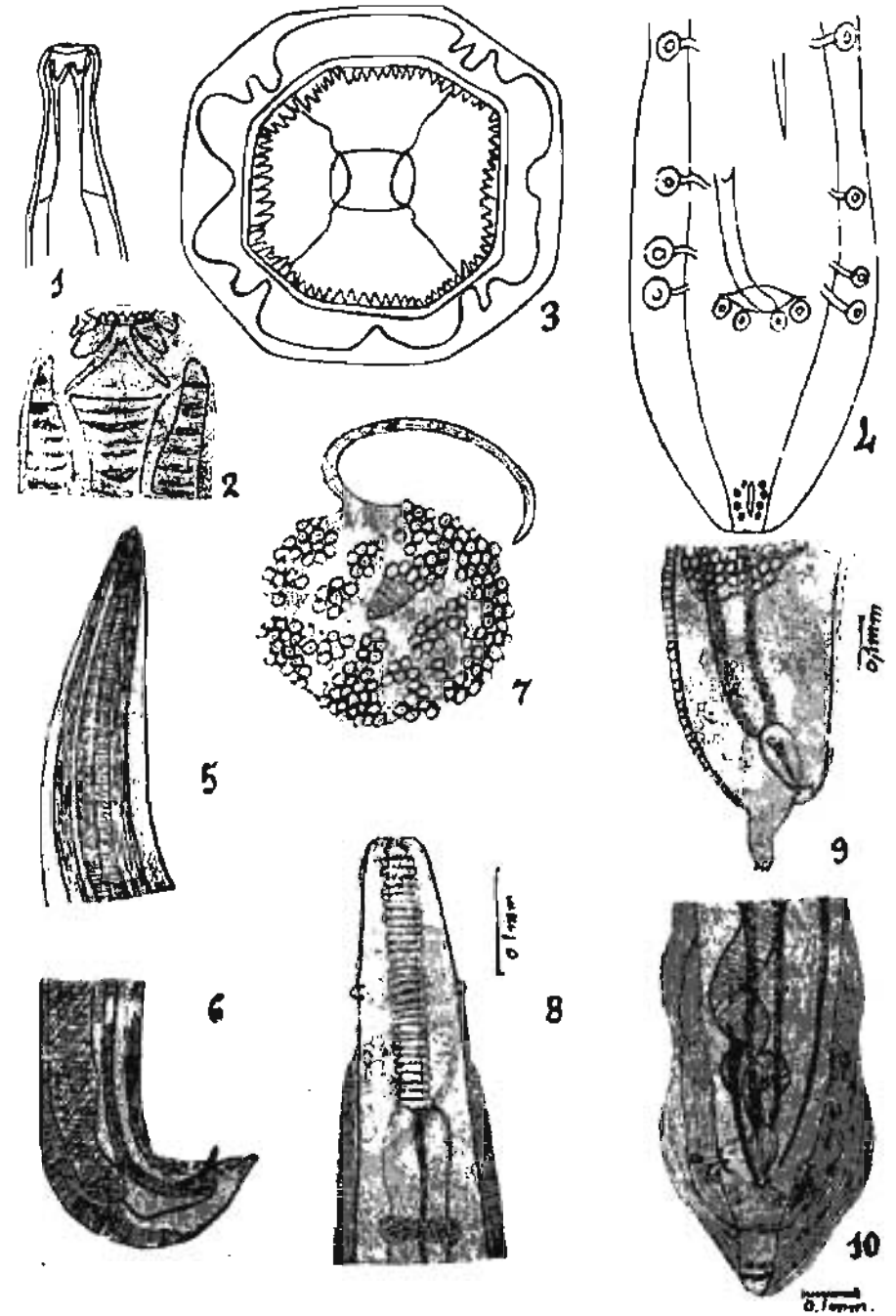


Lámina 5

CASSAMAGNAGHI, A., 1942.—Contribución al estudio de los parásitos del cerdo en el Uruguay.—Anal. Fac. Veter. Montevideo. T. 4, núm. 1, págs. 153-156.

CHEN, H. T., 1937.—Some parasitic nematodes from mammals of South China.—Parasitology. Cambridge. T. 29, págs. 419-434, 22 figs.

CHITWOOD, B. G. y WEHR, E. F., 1935.—The value of cephalic structures as characters in nematode classification, with special reference to the superfamily Spiruroidea.—Zeitsch. f. Parasitenkd. T. 7, págs. 273-335, 20 figs. text.

CIUREA, J., 1911.—Ueber *Spiroptera strongylina* Rud.—Centralbl. f. Bakt. Jena. I. Abth. Orig. T. 61, págs. 128-133, 1 lám.

CIUREA, J., 1912.—Ueber *Spiroptera sexalata* Molin aus dem Magen des Hausschweines.—Zool. Jahrbücher. Abt. Syst. Geogr. n. Biol. Tiere. T. 32 (285), pág. 294.

COBBOLD, T. S., 1883.—On *Simondsia paradoxa* and its probable affinity with *Sphacuraria bombi*.—Trans. Linn. Soc. London. 2.^a serie (Zoológica). Vol. II. Part. 8.^a, pág. 357.

COUCOLO, R., 1942.—Reação fibrosa da parede do estômago de *Tapirus americanus* provocada por *Physicocephalus nitidulans* (Schneider 1866) (Nematoda-Spiruridae).—Arquiv. Inst. Biol. S. Paulo. Vol. 13. Art. 24, págs. 271-282, con figs.

COUCOLO, R., 1943.—*Pereiraia* n. g. para *Physicocephalus lassancei* Travassos 1921 (Nematoda-Spiruridae), con redescricao da especie tipo.—Arquiv. Inst. Biol. S. Paulo. Vol. 14. Art. 13, págs. 1-47; 7 figs.

DIESING, C. M., 1861.—Revision der Nematoden.—Sitzber. K. Akad. Wien. T. 42.

DRASCHE, R. v., 1882-1884.—Revision der in der Nematoden-Sammlung des K. K. zoologischen Hofcabinetts befindlichen Original-Exemplare Dicorng's und Molin's.—Verhandlung K. K. Zool. Bot. Gesellschaft in Wien. T. 32, págs. 117-138; láms. 7-10. 1881: T. 33, págs. 107-118, láms. 3-5; 1883; y T. 33, págs. 193-218, láms. 11-14; 1884.

FOSTER, W. D., 1912.—The roundworms of domestic swine with special reference to two species parasitic in the stomach.—U. S. Dept. Agric. Bureau of Animal Indust. Bull. 158, págs. 1-47.

HALL, M. C., 1916.—Nematode parasites of mammals of the orders rodentia, lagomorpha and hyracoides.—Proc. U. S. Nat. Museum. Vol. 50, núm. 2131, 258 págs., 290 figs.

LEUCKART, R., 1850.—Helminthologische Notizen.—Archiv. f. Naturgesch. Berlin. 16 Jahrg. Vol. 1, págs. 9-16; Taf. 2, figs. 1-2.

v. LINSTOW, O., 1897.—Zur Systematik der Nematoden nebst Beschreibung neuer Arten.—Archiv. f. Micros. Anat. Vol. 49, págs. 608-610. Bonn.

v. LINSTOW, O., 1904.—Nematoda in the collection of the Colombo Museum.—Spolia Zeylamica. T. 4, págs. 91-104, 2 láms.

MAPLESTONE, H. P. A., 1930.—Nematodes parasites of pigs in Bengal.—Rec. Indian Museum. Vol. 32, part II, págs. 77-105.

MAPLESTONE, H. P., 1932.—Parasitic nematodes obtained from animals dying in the Calcutta zoological gardens. Part. 9. A collection of four new genera. Rec. Indian Museum. Vol. 34, págs. 229-231, figs. 1-4.

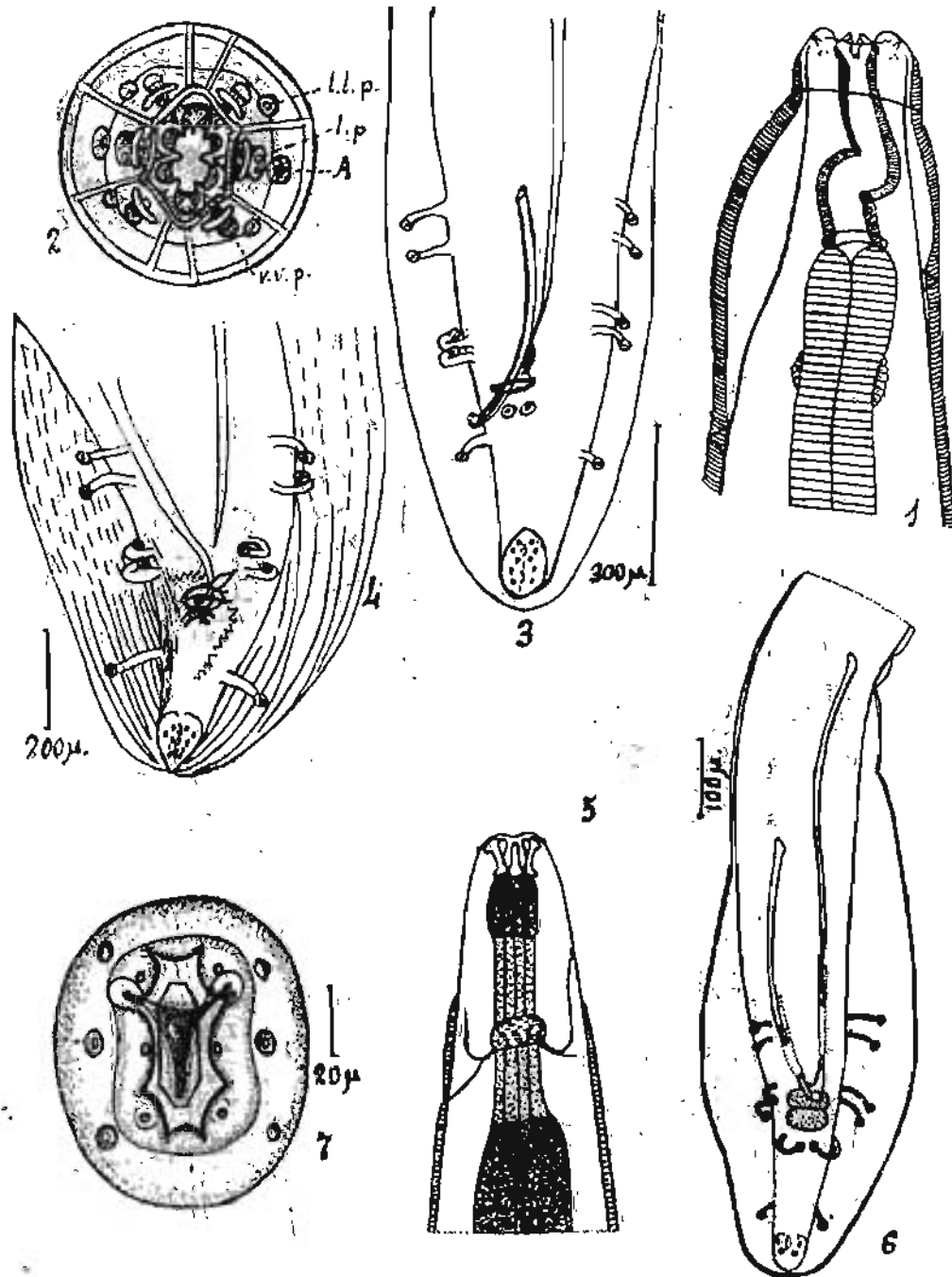


Lámina 8

MOLIN, R., 1859.—Una monografia del genere Spiroptera.—Sitzbericht K. Akad. Wissenschaft. T. 38, págs. 911-1005.

PIANA, G. P., 1897.—Ricerche sulla morfologia della Simondsia paradoxo Cobbold.—Arti della Soc. Ital. Scien. Nat. Milán. Vol. 37, pág. 17.

RAILLIET, A. y HENRY, A., 1911.—Helminthes du porc recueillis par M. Bauche en Annam.—Bull. Soc. Path. Exot. Paris. T. 4, págs. 693-699.

RAILLIET, A. y HENRY, A., 1918.—Nematodes parasites du Congo belge.—Bull. Soc. Path. Exot. Paris. T. 4, pág. 84.

LE ROUX, P. L., 1930.—A spirurid from stomach of Cape Ground Squirrel.—16th Report. Dir. Vet. Services. Union of S. Africa, págs. 451-456.

SANDGROUND, J. H., 1933.—Reports of the scientific results of an expedition to the Southwestern Highlands of Tanganyika Territory. IV.—Parasitic Nematodes from east Africa and Southern Rhodesia.—Bull. Mus. Comp. Zoology at Harvard College. Vol. 75, n.º 6. Cambridge, págs. 282-288 y Zeitschrift. f. Parasitenkd. T. 5, pág. 573.

SANDGROUND, J. H., 1938.—On three species of Filariid nematodes from Sloths.—Livr. Jubilar Prof. L. Travassos, págs. 421-428.

SKULZ, R. Ed., 1927.—Zur kenntnis der helminthenfauna der naegeliere der Union S. S. R. II. Spirurata Railliet.—Oeuvres de l'Inst. d'Etat de Med. Veter. Experim. T. 4. Livr. 2, págs. 31-65, Moscou, 20 figs. en text.

SCHUURMANS STERHOVEN, J., 1937.—Parasitic Nematode. Exploration du Parc National Albert. Mission G. F. de Witte. (1933-1935). Fasc. 4. Bruselas. T. 4, págs. 1-40, 116 figs.

SEURAT, L. G., 1912.—Sur la presence en Algerie du Spiroptera sexalata Molin, chez le dromedaire et chez l'Ane.—C. R. Soc. Biol. Paris. T. 72, pág. 174.

SEURAT, L. G., 1913.—Sur deux spiroptères du chat ganté (*Felis oarcala* Cuv.).—C. R. Soc. Biol. Paris. T. 74, págs. 676-679, 7 figs. text.

SEURAT, L. G., 1913.—Sur l'évolution du *Physocephalus sexalatus* (Molin).—C. R. Soc. Biol. Paris. T. 75, págs. 517-520.

SEURAT, L. G., 1915.—Sur deux nouveaux Spiroptères des Carnivores.—C. R. Soc. Biol. Paris. T. 78, págs. 157-161, 5 figs. en text.

SEURAT, L. G., 1915.—Sur les premiers stades évolutifs des Spiroptères.—C. R. Soc. Biol. Paris. T. 78, págs. 561-565, 5 figs. en text.

SEURAT, L. G., 1920.—Histoire naturelle des nématodes de la Berbérie. 1.ª partie. Morphologie, développement, ethiologie et affinités des Nématodes. Alger. 221 págs. con figs.

SEURAT, L. G., 1917.—Sur les Spiroptères des carnivores du Nord-Africain.—Bull. Soc. Hist. Nat. de l'Afrique du Nord. Vol. 8, pág. 23.

SEURAT, L. G., 1918.—Contribution à l'étude de la faune parasitaire de la Tunisie.—Archiv. Inst. Pasteur de Tunis. Vol. 10, págs. 265-267. Tunis.

TRAVASSOS, L., 1921.—Nematodeos novos.—I. Brasil Medico. T. 2, núm. 24, págs. 367-368.

TRAVASSOS, L., 1928.—Note sur la sous-famille Arduenninae Railliet et Henry 1911.—C. R. Soc. Biol. Paris. T. 99, págs. 875-876 y 1284.

TSCHERNIKOWA, Ch., 1934.—Un nouveau nematode: *Halbronema*

skrabini n. sp. du chat sauvage.—Ann. Parasitol. Hum. Comp. Paris. T. 12, núm. 1, págs. 29-34, 4 figs. en text.

VAZ, Z. y PEREIRA, C., 1929.—Arduenninae de *Bradypus tridactylus* L.—Bol. Biol. Sao Paulo. Brasil. Fasc. 15, págs. 1-15, 9 láms.

YAMAGUTI, S., 1935.—Studies on the Helminth Fauna of Japan. Part. 13. Mammalian Nematodes.—Japan Journ. Zool. Tokyo. T. 6, págs. 431-457, 28 figs. en text.

YAMAGUTI, S., 1941.—Studies on the Helminth Fauna of Japan. Part. 35. Mammalian Nematodes. Japan Journ. Zool. T. 9, págs. 409-438, láminas 8-9.

YORKE, W. y MAPLESTONE, P. A., 1926.—The nematodes parasites of Vertebrates. 536 págs., 307 figs. en text. Londres.