

Universidad de Barcelona  
Cátedra de Parasitología \*. Facultad de Farmacia  
Barcelona. España

## HELMINTOS DE MICROMAMIFEROS DE FORMENTERA (ISLAS PITIUSAS). NOTA PRELIMINAR

por

MAS-COMA, S. \*\*

### SUMMARY

The results of the first studies on the helminths of free living small mammals (Insectivora and Rodentia) in the Balearic Island of Formentera are exposed. The qualitatively poor faunistic picture shows a clear African influence.

### INTRODUCCION

La isla de Formentera constituye la primera etapa de un amplio plan de investigación sobre la helmintofauna de micromamíferos del Archipiélago Balear. Dicha isla es la más meridional de las Baleares, distando únicamente 220 km. del norte de Africa. Con sus 115 km<sup>2</sup> es, tras Ibiza, la segunda en extensión del grupo insular de las Pitiusas.

El motivo del presente trabajo no es más que el de adelantar el cuadro faunístico obtenido en los primeros estudios.

Los pequeños mamíferos, Insectívoros y Roedores, de Formentera, han sido estudiados principalmente por VERICAD & BALCELLS (48), COMPTE-SART (4), KAHMANN (17), KAHMANN & LAU (18) y recientemente SANS-COMA & KAHMANN (40). La fauna de insectívoros se reduce a una sola especie, el erizo moruno, *Erinaceus (Aethechinus) algirus* cf. *vagans* (actualmente en estudio - KAHMANN, com. pers.). Entre los roedores se cuenta un Glirido, *Eliomys quercinus ophiusae* Thomas, 1925, el microma-

---

\* Catedrático-Director del Departamento: Jaime Gállego Berenguer.

\*\* Profesor Adjunto.

(Recibido el 14-VI-1977).

mífero dominante en la isla (18), y cuatro especies de Múridos, *Rattus rattus* Linnaeus, 1758, *Rattus norvegicus* Berkenhout, 1769, *Mus musculus* Linnaeus, 1758 y finalmente *Apodemus sylvaticus frumentariae* Sans-Coma et Kahmann, 1977.

Las especies helmintianas expuestas a continuación han sido detectadas en el análisis de 11 *E. (A.) a. cf. vagans*, 38 *E. q. ophiusae*, 10 *R. rattus*, 2 *M. musculus* y 17 *A. s. frumentariae*. No se ha podido examinar ejemplar alguno de *R. norvegicus* por haberse orientado las prospecciones a micromamíferos de vida libre y hallarse restringida la presencia insular de dicho múnido aparentemente a núcleos poblacionales humanos.

## TREMATODA

FAM. BRACHYLAEMIDAE JOYEUX ET FOLEY, 1930

*Brachylaemus* sp. aff. *recurvus* (Dujardin, 1845)

En el intestino delgado de *E. q. ophiusae*, *R. rattus* y *M. musculus* fueron hallados digénidos encuadrables en el género *Brachylaemus* Dujardin, 1843, sin que su morfología permitiese su adjudicación definitiva a la especie más próxima, *B. recurvus*, parásita de roedores, preferentemente Múridos, en el continente. Tanto el estudio morfológico como la cuestión sistemática planteada por estos ejemplares de Formentera han sido objeto de análisis y discusión en otros trabajos (26, 28 y 30).

*Dollfusinus frontalis* Biocca et Ferretti, 1958

Se localizó digénidos adjudicables a esta especie en los senos nasales de *E. q. ophiusae* y esporádicamente de *R. rattus*. El erizo *E. (A.) a. cf. vagans* constituye igualmente un hospedador definitivo más para el parásito en la isla, observándose en su caso la infestación tanto de los senos nasales como frontales. El estudio morfológico, sistemático y bionómico de esta especie en Formentera ha sido abordado ya en publicaciones anteriores (26, 28, 29 y 30).

FAM. DICROCOELIIDAE ODHNER, 1910

*Corrigia vitta* (Dujardin, 1845)

La presencia insular de esta especie fue detectada únicamente en los canales interlobulares del páncreas de *E. q. ophiusae*. La morfología de los Dicrocélidos de Formentera no mostró diferencia significativa suficiente como para distinguirlos y separarlos específicamente de la especie *C. vitta*, parásito frecuente de *Apodemus* y Micrótidos en el continente. El análisis de la morfología y adjudicación sistemática de este material se efectuó y discutió en otros escritos (26, 30).

## CESTODA

FAM. HYMENOLEPIDIDAE FUHRMANN, 1907

*Hymenolepis straminea* (Goeze, 1782)

Algunos ejemplares de *A. s. frumentariae* mostraron una parasitación intestinal por Himenolepididos. El confusionismo existente en la literatura en cuanto a las especies del género *Hymenolepis* Weinland, 1858 parásitas de roedores es obvio; por fortuna, BAER & TENORA (1) han efectuado recientemente la tan necesaria revisión. En consecuencia, la determinación de los ejemplares hallados se ha basado únicamente en el trabajo de estos autores y en publicaciones posteriores (45 y 46). El material de Formentera (25 ganchos de 14  $\mu$ ) se corresponde perfectamente al descrito como *H. straminea* por BAER & TENORA (1) y TENORA & MURAI (45), ajustándose la forma de los ganchos a la ilustrada por estos últimos autores.

*Hymenolepis diminuta* (Rudolphi, 1819)

Cabe adjudicar a esta especie los ejemplares encontrados en el intestino delgado de *R. rattus* en la isla. Especie inermes, bien conocida desde antiguo, citada en diversas ocasiones en España, ha sido descrita por distintos autores (50, 10) y últimamente por TENORA & MURAI (46), en cuyo trabajo se ha basado fundamentalmente la determinación a causa de las razones ya aludidas en el apartado anterior.

# NEMATODA

FAM. TRICHURIDAE RAILLIET, 1915

*Trichuris muris* (Schrank, 1788)

Por el momento se ha detectado esta especie parasitando únicamente a *A. s. frumentariae*. Helminto cosmopolita propio de Múridos por doquier, debe hallarse infestando a los *Rattus* y *Mus* de la isla sin lugar a dudas. Sobre la presencia de *T. muris* en Formentera habían hecho referencia ya MAS-COMA & FELIU (25).

*Capillaria erinacei* (Rudolphi, 1819)

En dos de los erizos examinados se localizó Capiláridos a nivel de intestino delgado. La morfología de los ejemplares se ajusta en líneas generales a la de los descritos por LE-VAN HOA (19) procedentes del erizo europeo en Francia, a los que el autor denomina *Capillaria exigua* (Dujardin, 1845). Sin embargo y siguiendo un escrito anterior nuestro (24) en el que habíamos abordado ya dicha cuestión sistemática, procedemos a adjudicar el nombre de *C. erinacei* (= *C. exigua*) al material de Formentera.

*Capillaria myoxi-nitela* (Diesing, 1881)

En sólo cuatro de los lirones estudiados fueron hallados Capiláridos intestinales. La morfología de los mismos no difiere aparentemente de la de los Capiláridos encontrados en el erizo en la misma isla. En realidad, incluso en el trabajo de LE-VAN HOA (19) resulta muy difícil separar sus Capiláridos del erizo y del lirón careto basándose en la morfología. A este punto concreto ha hecho referencia ya WAKELIN (49). Se trata evidentemente de Capiláridos que han sido identificados en general tomando como referencia esencial el hospedador de que se trataba.

En el presente trabajo optamos por denominar a estos Trichúridos en relación a sus hospedadores, tal y como se ha efectuado siempre. No obstante, queremos insistir en que estas cla-

sificaciones deben ser estimadas únicamente como momentáneas, en espera de contar con materiales continentales de comparación que permitan solventar la cuestión de modo definitivo. No debe descartarse la posibilidad de que los Capiláridos del erizo y del lirón en Formentera pertenezcan en realidad a una misma especie, más aún si se tiene en cuenta que se trata de un ecosistema insular.

FAM. SEURATIDAE HALL, 1916

*Seuratum cadarachense* Desportes, 1947

La mayoría de los lirones, subadultos y adultos, presentaron en el intestino delgado nematodos de esta especie, con cuya descripción original (DESPORTES, 6) coincide nuestro material.

*S. cadarachense*, especie propia de *Eliomys*, ha sido hallada, al parecer, únicamente en cuatro ocasiones: a) en Cadarache (Bouches-du-Rhône, Francia) (6); b) en Cerdeña por BAIN (en QUENTIN, 38); c) en Alpillles (Francia) (38); d) en Sierra Nevada (Granada, España) por QUENTIN (en CORDERO DEL CAMPILLO *et al.*, 5).

FAM. PHYSALOPTERIDAE (RAILLIET, 1893)

*Physaloptera dispar* von Linstow, 1904 (= *P. clausa sensu* Seurat, 1917)

El estómago de casi todos los erizos contenía un número muy elevado de Physaloptéridos, hasta tal punto que en algunos casos la ocupación de todo el espacio estomacal era el motivo indudable de que también se dieran varios estadios de la misma especie a nivel completamente esofágico.

La morfología de este material se corresponde perfectamente a la descripción de la especie *Physaloptera clausa* Rudolphi, 1819 efectuada por SEURAT (42) con ejemplares procedentes del mismo erizo moruno en el norte de Africa (fig. 1). Este autor considera en su trabajo a *Physaloptera dispar* Linstow, 1904 como sinónimo de *P. clausa*. Así es como MAS-COMA (21), al basarse en dicho trabajo, adjudica el material del eri-

zo de Formentera a *P. clausa*. Sin embargo, la revisión posterior de bibliografía adicional nos daría a conocer, a través de los trabajos de BAYLIS (2) y ORTLEPP (34 y 35), que *P. dispar* era una especie válida y que *P. clausa sensu* Seurat, 1917 era sinónimo de la misma. En consecuencia se procede a denominar como *P. dispar* el material de la isla en cuestión.

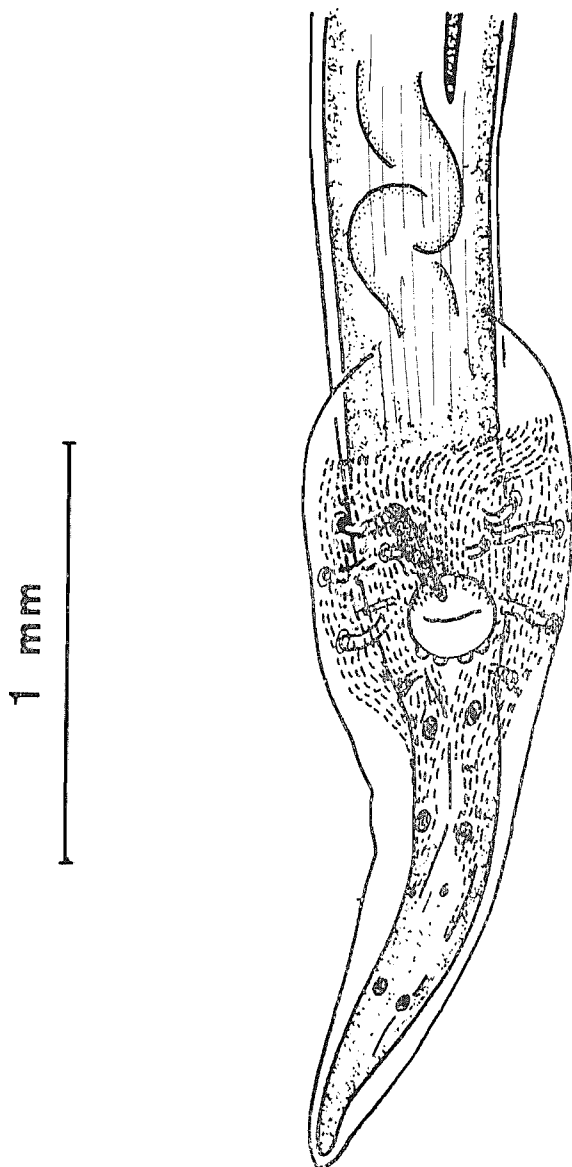


Fig. 1.—*Physaloptera dispar* von Linstow, 1904.—Bolsa caudal del macho en visión ventral.

*Physaloptera getula* Seurat, 1917

En el estómago de algunos *R. rattus* se presentaron nematodos cuya morfología se ajustaba aceptablemente a la descripción original de SEURAT (42) a partir de material procedente del mismo hospedador y a la redescipción de dicha especie por el mismo autor mas tarde (44) pero con material procedente de *Meriones shawi* Rozet, 1833 (Rodentia: Gerbillidae), ambos casos en el Norte de Africa.

Parece tratarse de una especie bien conocida, a la que MORGAN (32), en su revisión, pretende adjudicar un espectro de hospedadores relativamente amplio (Muridae, Cricetidae, Sciuridae) y una distribución geográfica muy extensa (Africa, Europa, América del Norte y América del Sur).

*Pseudophysaloptera kahmanni* Mas-Coma et Gállego, 1977

Este nematodo estomacal, frecuente en los lirones de la Isla, ha sido descrito recientemente (27).

FAM. SPIRURIDAE (OERLEY, 1885)

*Gongylonema mucronatum* Seurat, 1916

En uno de los erizos se encontró dos ejemplares de *Gongylonemátidos* en la mucosa esofágica. Se trataba de dos hembras grávidas, cuya morfología se ajustaba en líneas generales a la descripción original de la especie efectuada por SEURAT (41).

Teniendo en cuenta que en las especies del género *Gongylonema* Molin, 1857 la morfología del macho es vital para su clasificación, nos basamos aquí para su determinación en la naturaleza del hospedador (la misma especie de erizo en que la halló SEURAT en el norte de Africa), sus dimensiones totales, la longitud de las partes esofágicas, la posición trasera de los deiridios y anillo nervioso, la situación de la vulva y la separación entre los fásquidos y el extremo posterior. Sin embargo, el tamaño de los huevos es algo superior en nuestro material. En la tabla I se efectúa la comparación de los dos ejemplares hembra hallados con los datos de SEURAT (41).

TABLA I

| Hembra (en $\mu$ )     | Ejemplar I | Ejemplar II     | SEURAT (1916) |
|------------------------|------------|-----------------|---------------|
| Longitud               | 24770      | 22479           | 35000         |
| Anchura máxima         | 289        | 258             | 360           |
| Anchura a nivel:       |            |                 |               |
| cefálico               | 36         | 43              | —             |
| final faringe          | 79         | 61              | —             |
| final esófago          | 289        | 258             | —             |
| vulvar                 | 280        | 241             | —             |
| anal                   | 100        | 108             | —             |
| Deiridios del ápice    | 162        | 216             | 240           |
| Alas lat. del ápice    | 234        | 306             | 330           |
| Anillo nerv. del ápice | 304        | 319             | 430           |
| Poros excr. del ápice  | 464        | 547             | 430           |
| Long. faringe          | 25         | 25              | 31            |
| Long. esóf. musc.      | 714        | 735             | 870           |
| Long. esóf. gland.     | 5046       | 7084            | 6830          |
| Zona verrugosa         | 988        | 1185            | —             |
| Vulva-extr. post.      | 3355       | 3518            | 5000          |
| Cola                   | 227        | 300             | 270           |
| Fásmidos-Extr. post.   | 70         | 70              | —             |
| Huevos                 | 76/41      | 75-79/41,4-43,2 | 65/40         |

*G. mucronatum* es una especie típicamente africana. La única cita europea de esta especie es, según nuestros conocimientos, la de FURMAGA (11). Este autor confiere al parásito en cuestión una mayor extensión geográfica al citarlo en un hospedador que sería nuevo para la especie, *Erinaceus roumanicus* Barrett-Hamilton, 1900, en Polonia. FURMAGA adjudica a *G. mucronatum* dos hembras inmaduras halladas en el esófago de un erizo rumano; no obstante, las características de estos ejemplares apuntadas por el autor polaco (longitud 21-30 mm; anchura máxima 189  $\mu$ ; esófago 4380-5150  $\mu$ ; vulva a 1260-1990  $\mu$  del extremo posterior; cola de 189-210  $\mu$ ) se corresponden perfectamente a la morfología de *Gongylonema nitsulescui* Metianu, 1953, parásito del mismo erizo rumano en Rumanía (31). Si a ello se suma la proximidad geográfica, no sabe duda de que debe considerarse *G. mucronatum sensu* Furmaga, 1961 sinónimo de *G. nitsulescui*.

*Gongylonema pithyusensis* Mas-Coma, 1977

El lirón careto de Formentera se muestra como el hospedador habitual de una especie esofágica de Gongilonemátido, cuya descripción se ha efectuado recientemente (23).

*Cyathospirura seurati* Gibbs, 1957

En algún que otro lirón de la isla se encontraban a nivel estomacal unos nematodos en estado completamente adulto y las hembras bien grávidas. Se trataba de Spirúridos con 8 dientes en la abertura bucal, tal y como es característico en el género *Cyathospirura* Baylis, 1934. Las dimensiones del material (machos de 4769-4861  $\mu$  de longitud, con espícula larga de 684-700  $\mu$ , espícula corta de 227-245  $\mu$  y gubernáculo de 43/32  $\mu$ ; hembras de 5093-5978  $\mu$  de longitud, con vulva postecuatorial y huevos de 28,8-34/21,6  $\mu$ ) se ajustan aceptablemente a la descripción original de *Cyathospirura seurati* por GIBBS (16).

*C. seurati* es una especie africana propia de Carnívoros (16, 3, 43), pero descrita ya una vez en Roedores (Gerbillidae) en Israel (39).

FAM. RICTULARIIDAE RAILLIET, 1916

*Rictularia proni* Seurat, 1915

La presencia de esta especie infestando el intestino delgado de *R. rattus* y *A. s. frumentariae* fue debidamente comentada ya en otro trabajo (25).

FAM. OXYURIDAE COBBOLD, 1864

*Syphacia obvelata* (Rudolphi, 1802)

La cita de esta especie hallada en el intestino ciego de *M. musculus* de la isla fue efectuada ya por MAS-COMA & FELIU (25).

*Syphacia muris* (Yamaguti, 1935)

Esta especie, propia del intestino ciego de muridos del género *Rattus*, fue detectada ya en *R. rattus* de Formentera por MAS-COMA & FELIU (25).

*Syphacia frederici* Roman, 1945

El primer hallazgo de este Oxiúrido en la isla que nos ocupa fue el de MAS-COMA & FELIU (25), quienes lo citan infestando el intestino ciego de *Apodemus*, roedor del que es específico.

FAM. HETEROXYNEMATIDAE SKRJABIN ET SCHIKHOBALOVA, 1948

*Aspiculuris tetraptera* (Nitsch, 1821)

Igualmente a MAS-COMA & FELIU (25) cabe adjudicar la primera cita en Formentera de esta especie parasitando el intestino grueso de *A. s. frumentariae*.

#### ACANTHOCEPHALA

FAM. MONILIFORMIDAE VAN CLEAVE, 1924

*Moniliformis moniliformis aegypticus* Petrochenko, 1956

En el intestino de varios de los erizos examinados se halló un número no despreciable de acantocéfalos que podían llegar a alcanzar un tamaño considerable.

En el análisis morfológico de estos individuos no pudimos encontrar diferencia alguna con la descripción de la forma de *Moniliformis moniliformis* que MEYER efectuó en 1933 con material procedente del norte de Africa, a la que denominaría forma C. Esta forma habría de ser distinguida posteriormente (36) a nivel subespecífico como *M. m. aegypticus*. Conocido de varios hospedadores, este acantocéfalo norteafricano contaba ya con el erizo moruno entre ellos (7, 33).

#### BREVE COMENTARIO BIOGEOGRAFICO

A pesar de no ser cuantioso el material examinado hasta la fecha, se dispone, teniendo en cuenta la limitada extensión de Formentera, de datos suficientes sobre los distintos hospedadores que ostentan una vida más o menos libre en la isla. El cuadro general que se puede presentar hoy no debe diferir significativamente del resultante en estudios futuros.

Las estimaciones del análisis comparado de la helmintofauna de Formentera no pueden tener momentáneamente más que un valor relativo debido a dos motivos.

Por una parte, el desconocimiento casi absoluto de la helmintofauna de micromamíferos silvestres de la Península Ibérica y la carencia total de datos en cuanto al litoral mediterráneo (principalmente el Sur de España y el litoral levantino si se tiene en cuenta las hipótesis de mastozólogos y paleontólogos sobre vías de colonización de las Pitiusas -37, 47), además de suceder exactamente lo mismo con el resto de islas del archipiélago Balear, del que actualmente se dispone de un único dato (presencia de *Heligmosomoides polygyrus polygyrus* (Dujardin 1845) citado por DURETTE-DESSERT, (8), sin concretar la isla).

Por otra parte, el dominio ecológico evidente ostentado por el lirón careto en la isla; su helmintofauna debería considerarse independientemente con el fin de no falsear las conclusiones generales de índole zoogeográfica en razón de la ausencia absoluta de datos sobre la helmintofauna de este Glirido no sólo en la Península y Baleares, sino también en todo el norte de Africa y demás islas mediterráneas (como únicos datos se encuentran las citas de *Seuratum cadarachense* ya apuntadas anteriormente), sin olvidar los relativamente escasos conocimientos que sobre ella se tiene actualmente en Europa continental.

Teniendo siempre presentes las observaciones anteriores, cabe decir que se vislumbra, en el conjunto realmente pobre en número de especies de la isla, una clara influencia africana con la incursión de ciertos elementos que vienen a sugerir que los grupos mediterráneos europeos también han alcanzado a la más meridional de las Pitiusas.

En el global insular puede intuirse la presencia de tres grupos de especies:

1.—Un grupo de especies que constituyen muestras indudables de la influencia del continente africano sobre Formentera: *Physaloptera dispar*, *Physaloptera getula* (a pesar de que MORGAN, 32, otorgue a esta especie frecuente en Africa del Norte un cariz cosmopolita, nunca ha sido hallada en *Rattus* de Europa según nuestros conocimientos), *Gongylonema mucro-*

*natum*, *Cyathospirura seurati*, *Moniliformis moniliformis aegypticus*.

2.—Un grupo de especies en que cabe encuadrar a las de distribución europea-mediterránea, a las circunmediterráneas y a las europeas en general: *Brachylaemus* sp. aff. *recurvus*, *Dollfusinus frontalis*, *Corrigia vitta*, *Capillaria erinacei*, *Capillaria myoxi-nitetae*, *Rictularia proni*, *Syphacia frederici*, *Pseudophysaloptera kahmanni*, *Gongylonema pithyusensis*, *Seuratium cadarachense*.

3.—Un grupo de especies típicamente cosmopolitas: *Hymenolepis diminuta*, *Hymenolepis straminea*, *Trichuris muris*, *Syphacia obvelata*, *Syphacia muris*, *Aspicularis tetraptera*.

Este conjunto helmintológico de Formentera muestra un paralelismo evidente con respecto a los datos que se conoce sobre el resto de la fauna de dicha isla, tanto a nivel de Invertebrados - Coleópteros (9), Gasterópodos terrestres (13, 14, 15) y Sifonápteros (12), como de Vertebrados - Mamíferos (48, 17, 18, 40). Todo ello entra dentro de los términos de la lógica considerando que unos y otros constituyen los hospedadores intermedios y definitivos respectivamente.

Aspectos a destacar son la pobreza cualitativa de la helmintofauna de un lado y su riqueza cuantitativa de otro, características a las que ya se ha hecho alusión en otros trabajos (20 y 22) y que serán debidamente tratadas en publicaciones próximas al disponer de material suficiente.

## AGRADECIMIENTOS

El autor quiere expresar su agradecimiento al Prof. Dr. Herman Kahmann y a Frau G. Thoms - München -, y a los señores C. Feliu y J. M. Rocamora - Barcelona.

## RESUMEN

Se expone los resultados de los primeros estudios sobre helmintos parásitos de micromamíferos (Insectívoros y Roedores) efectuados en la isla de Formentera (Baleares). El conjunto faunístico hallado muestra una pobreza cualitativa con clara influencia africana.

## REFERENCIAS

1. BAER (J. G.) & TENORA (F.), 1970.—Some species of *Hymenolepis* (Cestodea) from Rodents and from Primates. *Acta Sc. Nat. Brno*, 4 (9): 1-32.
2. BAYLIS (H. A.), 1928.—On a collection of nematodes from nigerian mammals (chiefly Rodents). *Parasitol.*, 20: 280-304.
3. CHABAUD (A. G.), 1959.—Sur la systématique des nématodes proches de *Spirocerca lupi* (Rud., 1809). *Parassitologia*, 1 (2): 129-135.
4. COMPTE SART (A.), 1966.—Resultados de una expedición zoológica a las islas Pitiusas. I. Vertebrados. *Bol. R. Soc. Españ. Hist. Nat. (Biol.)*, 64: 15-46.
5. CORDERO DEL CAMPILLO (M.) et al., 1977.—Índice-Catálogo de Zooparásitos Ibéricos. III. Cestodos, IV. Nematodos y Anejos. León, 205 p.
6. DESFORTES (C.), 1947.—Sur les caractères spécifiques d'une nouvelle espèce de Cucullanidae, *Seuratium cadarachense* n. sp. de l'intestin du lérót (*Eliomys quercinus* L.) *Ann. Parasitol. hum. comp.*, 22 (1-2): 45-52.
7. DOLLFUS (R. Ph.), 1951.—Miscellanea helminthologica maroccana. I. Quelques trématodes, cestodes et acanthocéphales. *Arch. Inst. Pasteur Maroc*, 4 (3): 104-229.
8. DURETTE-DESSET (M. C.), 1968.—Identification des strongles des mulots et campagnols décrits par Dujardin. *Ann. Parasitol. hum. comp.*, 43 (3): 387-404.
9. ESPAÑOL (F.), 1954.—Los Tenebriónidos (Col.) de Baleares. *Trab. Mus. Cienc. Nat. Barcelona*, 1 (5): 1-96.
10. FURMAGA (S.), 1957.—The helminth fauna of field rodents (Rodentia) of the Lublin environment. *Acta Parasit. Polon.*, 5 (2): 9-50.
11. FURMAGA (S.), 1961.—Materials to the helminth fauna of hedge-hogs *Erinaceus roumanicus* Barret-Hamilton. *Acta Parasit. Polon.*, 9 (28): 441-445.
12. GALLEGO (J.) & PORTUS (M.), 1976.—Puces de l'illa de Formentera. Comunicación presentada en la Sesión Conjunta S. C. B./I. C. H. N./S. H. N. P. sobre "Insularidad" (Mallorca/Cabrera, 19-21.03.76). *But. Inst. Cat. Hist. Nat.*, en prensa.
13. GASULL (L.), 1963.—Algunos moluscos terrestres y de agua dulce de Baleares. *Bol. Soc. Hist. Nat. Baleares*, 9 (1-4): 3-80.
14. GASULL (L.), 1964.—Las *Helicella* (*Xeroplexa*) de Baleares. Gasteropoda Pulmonata. *Bol. Soc. Hist. Nat. Baleares*, 10 (1-4): 3-88.
15. GASULL (L.), 1965.—Algunos moluscos terrestres y de agua dulce de Baleares. *Bol. Soc. Hist. Nat. Baleares*, 11 (1-4): 7-161.
16. GIBBS (H. C.), 1957.—Helminth parasites of reptiles, birds, and mammals in Egypt. III *Cyathospirura seurati* sp. nov. from *Fennecus zerda*. *Can. J. Zool.*, 35: 201-205.
17. KAHMANN (H.), 1970.—Der Gartenschläfer *Eliomys quercinus ophiusae* Thomas, 1925 von der Pityuseninsel Formentera. (Morphometrie). *Veröff. Zool. Staatssamml. München*, 14: 75-90.

18. KAHMANN (H.) & LAU (G.), 1972.—Der Gartenschläfer *Eliomys quercinus ophiusae* Thomas, 1925 von der Pityuseninsel Formentera. (Lebensführung). *Veröff. Zool. Staatsamtl. München*, 16: 29-49.
19. LE-VAN HOA, 1960.—Redescription de quelques *Capillaria* peu connus, récoltés à Richelieu (Indre-et-Loire). *Ann. Parasitol. hum. comp.*, 35 (4): 594-606.
20. MAS-COMA (S.), 1976 a.—Interes, avantatges i inconvenients dels ecosistemes aïllats en estudis parasitològics. Comunicació presentada en la Sesió Conjunta S. C. B./I. C. H. N./S. H. N. B. (Mallorca/Cabrera, 19-21.03.76). *But. Inst. Cat. Hist. Nat.*, en prensa.
21. MAS-COMA (S.), 1976 b.—*Contribución al conocimiento de la helmintofauna de micromamíferos de España*. Tesis Doct., Fac. Farmacia. Univ. Barcelona, tomos I y II, 527 p.
22. MAS-COMA (S.), 1976 c.—Helminth-fauna of small mammals in insular ecosystems. Comunicació presentada en la I Afro-Asian Vertebrate Pest Conference (Cairo, 8-11.11.76).
23. MAS-COMA (S.), 1977 a.—*Gongylonema pithyusensis* n. sp. (Nematoda: Spiruridae), parasite cesophagien du Léro *Eliomys quercinus ophiusae* Thomas, 1925 (Rodentia: Gliridae) à Formentera (Baléares). *Ann. Parasitol. hum. comp.*, 52 (1): 13-18.
24. MAS-COMA (S.), 1977 b.—Contribución al conocimiento de la helmintofauna de micromamíferos ibéricos. III. Parásitos de *Crocidura russula* Hermann, 1780 (Insectivora: Soricidae). *Säugetierkd. Mitt.*, 25 (1): 67-78.
25. MAS-COMA (S.) & FELIU (C.), 1977.—Observaciones sobre algunos nematodos de roedores españoles con motivo de su hallazgo en Múridos silvestres de Formentera. *Rev. Ibér. Parasit.*, 37 (1/2): 143-151.
26. MAS-COMA (S.) & GALLEGU (J.), 1975.—Ueber den Trematodenbefall des Gartenschläfers, *Eliomys quercinus ophiusae* Thomas, 1925, von der Pityuseninsel, Formentera (Spanien). *Säugetierkd. Mitt.*, 23 (4): 251-258.
27. MAS-COMA (S.) & GALLEGU (J.), 1977.—*Pseudophysaloptera kahmanni* n. sp. (Nematoda: Physalopteridae), parasite de l'estomac du Léro *Eliomys quercinus ophiusae* Thomas, 1925 (Rodentia: Gliridae) à Formentera (Baléares). *Ann. Parasitol. hum. comp.*, 52 (1): 19-24.
28. MAS-COMA (S.) & GALLEGU (J.), en prensa.—Variabilidad morfológica en *Dollfusinus frontalis* Biocca y Ferretti, 1958 y *Brachylaemus* sp. aff. *recurvus* (Dujardin, 1845) (Trematoda: Brachylaemidae), parásitos del lirón careto en Formentera. *Rev. Ibér. Parasit.*
29. MAS-COMA (S.) & KAHMANN (H.), 1978.—Zur Bionomie von *Dollfusinus frontalis* Biocca und Ferretti, 1958 (Trematoda: Brachylaemidae), Schmarotzer im Sinus frontalis und Cavum nasi von kleinen Säugetieren (Insectivora; Rodentia). *Acta Parasit. Polon.*, 25 (15): 135-147.
30. MAS-COMA (S.) & MONTOLIU (I.), 1978.—Sobre la biología de los trematodos del lirón careto, *Eliomys quercinus ophiusae* Thomas, 1925 (Rodentia: Gliridae), en Formentera (Islas Pitiusas). Comunicació

- presentada en el I Congreso Nacional de Parasitología (Granada, 28.09.-2.10.76). *Rev. Ibér. Parasit.*, 38 (1/2): 95-109.
31. METIANU (T.), 1953.—Description d'une espèce nouvelle de Gongylonème, *Gongylonema nitsulescui* du hériçon de Roumanie (*Erinaceus europaeus romanicus* Barret-Hamilton, 1900). *Ann. Parasitol. hum. comp.*, 28 (1-2): 47-59.
32. MORGAN (B. B.), 1943.—The *Physaloptera* (Nematoda) of Rodents. *The Wasmann Collector*, 5 (3): 99-107.
33. NELSON (D. R.) & WARD (H. L.), 1966.—Acanthocephala from hedgehogs in Egypt. *J. Tenn. Acad. Sci.*, 41 (3): 101-105.
34. ORTLEPP (R. J.), 1922.—The nematode genus *Physaloptera*, Rud. *Proc. Zool. Soc. London* (Dec.), 999-1107.
35. ORTLEPP (R. J.), 1937.—Some undescribed species of the nematode genus *Physaloptera* Rud. together with a key to the sufficiently known forms. *Onderstepoort. J. Vet. Sci. Animal Ind.*, 9: 71-84.
36. PETROCHENKO (V. I.), 1956.—*Acanthocephala of domestic and wild animals*. Vol. I y II. Ed. K. I. Skryabin. Moskwa.
37. PETTER (F.), 1961.—Les lérots des Iles Baléares et de l'Ouest de la région méditerranéenne (Rongeurs, Myoxidae). *Coll. Int. Centre Nat. Rech. Sc.*, 94 (Bnyuls-sur-Mer): 97-102.
38. QUENTIN (J. C.), 1970.—Sur le cycle évolutif de *Seuratium cadarachen-se* Desportes, 1947 et ses affinités avec ceux des Nématodes Subulures (Ascaridida) et Rictulaires (Spirurida). *Ann. Parasitol. hum. comp.*, 45 (5): 605-628.
39. QUENTIN (J. C.) & WERTHEIM (G.), 1975.—Helminthes d'Oiseaux et de Mammifères d'Israël. V.—Spirurides nouveaux ou peu connus. *Ann. Parasitol. hum. comp.*, 50 (1): 63-85.
40. SANS-COMA (V.) & KAHMANN (H.), 1977.—Die Waldmaus (*Apodemus*) der Pityuseninsel Formentera. *Säugetierkd. Mitt.*, 25 (1): 35-43.
41. SEURAT (L. G.), 1916.—Sur les Gongylonèmes du Nord-Africain. (Contributions à l'étude de la variation chez les Nématodes). *C. R. Soc. Biol.*, 79: 717-741.
42. SEURAT (L. G.), 1917.—Physaloptères des mammifères du Nord-Africain. *C. R. Soc. Biol.*, 80: 210-218.
43. SEURAT (L. G.), 1919.—Nématodes de la Panthère. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique du Nord*, 10: 47-48.
44. SEURAT (L. G.), 1937.—Sur quelques Nématodes de l'estomac des Muridés et les réactions qu'ils provoquent. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique du Nord*, 28: 428-431.
45. TENORA (F.) & MURAI (E.), 1970.—*Hymenolepis straminea* (Goeze, 1782) (Cestoda, Hymenolepididae), parasite of *Cricetus cricetus* L. in Hungary. *Parasit. Hung.*, 3: 33-42.
46. TENORA (F.) & MURAI (E.), 1972.—Recent data on five species of the genus *Hymenolepis* (Weinland, 1858) (Cestodea, Hymenolepididae) parasitizing rodents in Hungary. *Acta Zool. Acad. Sc. Hung.*, 18 (1-2): 129-145.
47. THALER (L.), 1973.—Nanisme et gigantisme insulaires. *La Recherche*, 37 (4): 741-750.

48. VERICAD (J. R.) & BALCELLS (E.), 1965.—Fauna mastozoológica de las Pitiusas. *Bol. R. Soc. Españ. Hist. Nat. (Biol.)*, 63: 233-264.
49. WAKELIN (D.), 1968.—Nematodes of the genus *Capillaria* Zeder, 1800 from the collection of the London School of Hygiene and Tropical Medicine. III. Capillariids from mammalian hosts. *J. Helminth.*, 42 (3/4): 383-394.
50. ZARNOWSKI (E.), 1955.—Parasitic worms of forest micromammalians (Rodentia and Insectivora) of the environment of Pulawy (district Lublin). I. Cestoda. *Acta Parasit. Polon.*, 3 (13): 279-368.