

BOLETIN
DE LA SOCIEDAD DE HISTORIA NATURAL DE BALEARES

TOMO XXII

AÑO 1977

SOBRE LA NEMATOFUNA MUSCICOLA DE MALLORCA

por Enrique GADEA

La nematofauna muscícola de las Baleares viene siendo estudiada por el autor desde hace algún tiempo. Los primeros datos en este sentido se remontan a 1952 y se refieren a algunas muestras aisladas de la zona de Felanitx. Sucesivamente se han estudiado las islas de Menorca (GADEA, 1962, 1963, 1969, 1972, 1973), las Pitiusas (GADEA, 1964, 1965, 1969) y Cabrera (1976, en prensa). Esta nota representa una nueva e interesante aportación para la isla de Mallorca, que es precisamente la menos explorada en este aspecto. Con ella, el panorama global del archipiélago balear en este campo faunístico queda más completado en sus líneas generales.

El material estudiado procede de zonas bajas y medias de lugares diversos y varios de la isla: a) Sóller-Lluc; b) Pollensa; c) Llucmajor; y d) Salinas. Fue recolectado en la primavera de 1975 en el curso de una expedición realizada por personal del Departamento de Zoología de la Universidad de Barcelona a cargo del Prof. F. CASTELLÓ con la colaboración de J. MAYOL.

Las muestras consisten en masas de musgos con su substrato y se ha estudiado en ellas la microfauna hidrófila en general y los nematodos en especial. La extracción de los mismos se ha verificado mediante tratamiento acuoso y los ejemplares se han teñido con «cotton blue» (método de Goodey) y se han montado en lactofenal.

ESTUDIO ANALITICO

El análisis de las muestras se relaciona a continuación, con indicación de las nematocenosis por orden de dominancia de las especies halladas.

Muestra n.º 1.—Ponent de Cala Pi; Lluçmajor. Recol.: 9-5-75. Paraje con *Pistacia*, *Olea*, *Cistus* y *Rosmarinus*. Tapiz de musgos de 1-2 mm. sobre tierra. Partículas detríticas minerales con detritos vegetales. Reacción del medio ligeramente ácida (pH = 6,5). Microflora con abundantes bacterias. Microfauna con pocos ciliados. Nematodos:

N.º	especies	abundancia
1	<i>Monhystera vulgaris</i>	30
2	<i>Ditylenchus intermedius</i>	17
3	<i>Eudorylaimus carteri</i>	11
4	<i>Tylenchus (F.) filiformis</i>	9
		<hr/>
		67

Muestra n.º 2.—Torrent de Cala Pi; Lluçmajor. Recol.: 9-5-75. Sobre acantilados calcáreos. Almohadilla de musgos sobre roca. Substrato con detritos minerales y fitodetríticos. Reacción del medio ligeramente ácida (pH = 6,5). Microflora escasa. Microfauna con pocos ciliados y bastantes tecamebas (*Diffugia*). Nematodos:

N.º	especies	abundancia
1	<i>Tylenchus davainei</i>	38
2	<i>Plectus cirratus</i>	24
3	<i>Eudorylaimus obtusicaudatus</i>	22
4	<i>Rhabdolaimus terrestris</i>	11
5	<i>Monhystera vulgaris</i>	10
6	<i>Ditylenchus intermedius</i>	9
		<hr/>
		114

Muestra n.º 3.—Torrent de Cala Pi; Lluçmajor. Recol.: 9-5-75. Paraje con *Pistacia*, *Pinus*, *Olea*, *Cistus* y *Juniperus*. Líquenes y musgos sobre tierra. Abundantes detritos vegetales. Reacción del medio ácida (pH = 5,5). Microflora con pocas bacterias. Microfauna con pocos ciliados y bastantes tecamebas (*Pelomyxa*): Nematodos:

N.º	especies	abundancia
1	<i>Tylenchus davainei</i>	20
2	<i>Plectus cirratus</i>	9
3	<i>Tylenchus (F.) filiformis</i>	11
4	<i>Eudorylaimus obtusicaudatus</i>	7
		47

Muestra n.º 4.—Marina de Lluçmajor. Recol.: 9-5-75. Paraje con pinares y matas. Tapiz de musgos de 0,5 cm. sobre tierra arcillosa. Abundantes detritos vegetales. Reacción del medio ácida (pH = 5,5). Microflora con pocos ciliados y algunas tecamebas (*Centropyxis*). Nematodos:

N.º	especies	abundancia
1	<i>Tripyla setifera</i>	27
2	<i>Prionchulus muscorum</i>	11
3	<i>Monhystera vulgaris</i>	9
4	<i>Ditylenchus intermedius</i>	8
		55

Muestra n.º 5.—Torrent de Cala Pi; Lluçmajor. Recol.: 9-5-75. Paraje con *Ampelodesma*, *Pistacia* y *Phillyrea*. Gran masa de musgos. Substrato con detritos minerales y vegetales. Reacción del medio ligeramente ácida (pH = 6). Microflora con cianofíceas (*Nostoc*) y pocas bacterias. Microfauna con ciliados, rotíferos y tecamebas (*Centropyxis*). Nematodos:

N.º	especies	abundancia
1	<i>Tylenchus davainei</i>	61
2	<i>Plectus cirratus</i>	41
3	<i>Tylenchus (F.) filiformis</i>	32
4	<i>Ditylenchus intermedius</i>	29
5	<i>Wilsonema auriculatum</i>	26
6	<i>Eudorylaimus obtusicaudatus</i>	16
7	<i>Monhystera vulgaris</i>	12
8	<i>Rhabditis teres</i>	10

9	<i>Eudorilaumus bryophilus</i>	9
10	<i>Tripyla setifera</i>	8
11	<i>Mesodorylaimus bastiani</i>	8
12	<i>Mesodorylaimus filiiformis</i>	6
13	<i>Aphelenchoides parietinus</i>	5
14	<i>Eudorylaimus intermedius</i>	5
15	<i>Psilenchus clavicaudatus</i>	3

 271

Muestra n.º 6.—Torrent de Cala Pi; Lluçmajor. Recol.: 9-5-75. Paraje con *Pisacia*, *Citrus*, *Pinus* y *Juniperus*. Tapiz de musgos de 1 mm. sobre suelo arcilloso y detritos vegetales con algunos líquenes. Reacción del medio ligeramente ácida (pH = 6). Microflora con pocas bacterias. Microfauna con ciliados, rotíferos y tecamebas (*Centropyxis*). Nematodos:

N.º	especies	abundancia
1	<i>Prionchulus muscorum</i>	169
2	<i>Eudorylaimus carteri</i>	31
3	<i>Tylenchus (F.) filiiformis</i>	30
4	<i>Tylenchus davainei</i>	27
5	<i>Tripyla setifera</i>	26
6	<i>Plectus cirratus</i>	12
7	<i>Monhystera setosa</i>	10
8	<i>Mesodorylaimus filiiformis</i>	7
9	<i>Rotylenchus uniformis</i>	3

 315

Muestra n.º 7.—Carretera de Lluc a Sóller; salida del túnel al valle de Sóller. Recol.: 11-5-75. Sobre acantilados calcáreos. Masa de musgos y líquenes sobre suelo de rendzina, con detritos minerales y vegetales. Reacción del medio ácida (pH = 5,5). Microflora con pocas bacterias, algunas diatomeas y cianofíceas (*Nostoc*). Microfauna con ciliados, tecamebas (*Centropyxis*) y tardígrados (*Macrobiotus*). Nematodos:

<i>N.º</i>	<i>especies</i>	<i>abundancia</i>
1	<i>Eudorylaimus carteri</i>	74
2	<i>Eudorylaimus obtusicaudatus</i>	21
		95

Muestra n.º 8.—Carretera de Lluc a Sóller. Sobre acantilados calcáreos. Recol.: 11-5-75. Masa de musgos sobre tierra. Substrato con detritos minerales y vegetales. Reacción del medio ligeramente ácida (pH = 6). Microflora con numerosas bacterias diatomeas y cianofíceas (*Nostoc*). Microfauna con pocos ciliados exclusivamente. Nematodos:

<i>N.º</i>	<i>especies</i>	<i>abundancia</i>
1	<i>Eudorylaimus carteri</i>	74
2	<i>Mesodorylaimus bastiani</i>	43
3	<i>Plectus cirratus</i>	33
4	<i>Mesodorylaimus tenuicaudatus</i>	31
5	<i>Eudorylaimus obtusicaudatus</i>	21
6	<i>Rhabdolaimus terrestris</i>	11
7	<i>Monhystera vulgaris</i>	10
8	<i>Plectus longicaudatus</i>	9
9	<i>Wilsonema auriculatum</i>	8
10	<i>Tripyla intermedia</i>	6
		246

Muestra n.º 9.—Serra del Castell del Rei; Pollensa. Recol.: 11-5-75. Sobre roca calcárea. Masa de musgos sobre substrato con detritos vegetales. Reacción del medio ácida (pH = 5,5). Microflora con escasas bacterias. Microfauna tecamebas (*Euglypha*). Nematodos:

<i>N.º</i>	<i>especies</i>	<i>abundancia</i>
1	<i>Wilsonema auriculatum</i>	42
2	<i>Plectus cirratus</i>	12
		54

Muestra n.º 10.—Serra del Castell del Rei; Pollensa. Recol.: 11-5-75. Peñas calizas. Cojinetes de musgos sobre tierra. Substrato con detritos minerales y vegetales, con abundantes esporangios de helechos. Reacción del medio ligeramente ácida (pH = 6). Microflora con pocas bacterias. Microfauna con ciliados y tecamebas (*Euglypha*, *Centropyxis*). Nematodos:

N.º	especies	abundancia
1	<i>Teratocephalus crassidens</i>	32
2	<i>Tylenchus davainei</i>	24
3	<i>Ditylenchus intermedius</i>	21
4	<i>Prionchulus muscorum</i>	11
		<hr/>
		88

Muestra n.º 11.—Castell del Rei a Ternelles; Pollensa. Recol.: 10-5-75. Encinar degradado con *Amphelodesma*. Tapiz de musgos sobre tierra, con detritos orgánicos. Reacción del medio ácida (pH = 5,5). Microflora con bacterias y cianofíceas (*Oscillatoria*, *Nostoc*). Microfauna con ciliados. Nematodos:

N.º	especies	abundancia
1	<i>Monhystera vulgaris</i>	45
2	<i>Tylenchus davainei</i>	33
3	<i>Ditylenchus intermedius</i>	12
4	<i>Alaimus primitivus</i>	9
		<hr/>
		99

Muestra n.º 12.—Ternelles; Pollensa. Recol.: 10-5-75. En encinar, sobre arcilla. Masa de líquenes, sin musgos. Substrato con detritos minerales. Reacción del medio ácida (pH = 5,5). Microflora con muy pocas bacterias y bastantes cianofíceas (*Oscillatoria*). Microfauna muy pobre, con escasos ciliados. Nematodos:

N.º	especies	abundancia
1	<i>Plectus parietinus</i>	45
2	<i>Tripyla setifera</i>	11
		<hr/>
		56

Muestra n.º 13.—Salinas; dunas litorales. Recol.: 12-5-75. En pinar de dunas, a 500 m. del mar. Tapiz de musgos (0,5 cm.) sobre suelo arenoso, con detritos. Reacción del medio ligeramente ácida (pH = 6). Microflora sólo con bacterias. Microfauna con ciliados y tardígrados (*Macrobiotus*). Nematodos:

N.º	especies	abundancia
1	<i>Eudorylaimus bryophilus</i>	50
2	<i>Plectus parietinus</i>	39
3	<i>Eudorylaimus carteri</i>	24
4	<i>Tylenchus (F.) filiformis</i>	23
5	<i>Ditylenchus intermedius</i>	21
6	<i>Plectus cirratus</i>	10
7	<i>Tylenchus davaini</i>	9
		176

En la adjunta tabla sinóptica se exponen los resultados globales de la totalidad del material en su conjunto. En dicha tabla el convencionalismo es como sigue: N.º = número de orden de las especies según su abundancia; P = presencia de las mismas en las muestras; 1 al 13 = numeración de las muestras; T = número total. Hay que indicar que la cantidad de material de cada muestra está referida a 5 cm. c.

CONSIDERACIONES FINALES

La dominancia de las especies halladas en el conjunto de la nematocenosis (atendiendo a la presencia y abundancia) es la siguiente:

a) Especies dominantes: *Eudorylaimus carteri*, *Tylenchus davaini*, *Plectus cirratus*, *Ditylenchus intermedius*, *Monhystera vulgaris*, *Tylenchus filiformis* y *Prionchulus muscorum*.

b) Especies subdominantes: *Eudorylaimus obtusicaudatus*, *Tripyla setifera*, *Wilsonema auriculatum*, *Eudorylaimus bryophilus*, *Plectus parietinus* y *Mesodorylaimus bastiani*.

Nº	Especies	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	T	P
1	<u>Eudorylaimus carteri</u>	11	.	.	.	.	31	74	74	.	.	.	.	24	214	5
2	<u>Tylenchus davaini</u> .....	.	38	20	.	61	27	.	.	.	24	33	.	9	212	7
3	<u>Prionchulus muscorum</u> .....	.	.	.	11	.	169	.	.	.	11	.	.	.	191	3
4	<u>Plectus cirratus</u> .....	.	24	9	.	41	12	.	33	12	.	.	.	10	141	7
5	<u>Ditylenchus intermedius</u>	17	9	.	8	29	.	.	.	.	21	12	.	12	117	7
6	<u>Monhystera vulgaris</u>	30	10	.	9	12	.	.	10	.	.	45	.	.	106	6
7	<u>Tylenchus (F.) filiformis</u> ..	9	.	11	.	32	30	.	.	.	.	.	.	23	105	5
8	<u>Eudorylaimus obtusicaudatus</u> .	.	22	7	.	16	.	21	21	.	.	.	.	.	87	5
9	<u>Plectus parietinus</u> .....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	45	39	84	2
10	<u>Wilsonema auriculatum</u> .....	.	.	.	.	26	.	.	8	42	.	.	.	.	76	3
11	<u>Tripyla setifera</u> .....	.	.	.	27	8	26	.	.	.	.	.	11	.	72	4
12	<u>Eudorylaimus bryophilus</u> ....	.	.	.	.	9	.	.	.	.	.	.	.	50	59	2
13	<u>Mesodorylaimus bastiani</u> ....	.	.	.	.	8	.	.	43	.	.	.	.	.	51	2
14	<u>Teratocephalus crassidens</u> ..	.	.	.	.	.	.	.	.	.	32	.	.	.	32	1
15	<u>Mesodorylaimus tenuicaudatus</u> .	.	.	.	.	.	.	.	31	.	.	.	.	.	31	1
16	<u>Rhabdolaimus terrestris</u> ....	.	11	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	22	2
17	<u>Mesodorylaimus filiformis</u> ..	.	.	.	.	6	7	.	.	.	.	.	.	.	13	2
18	<u>Rhabditis teres</u> .....	.	.	.	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	10	1
19	<u>Monhystera setosa</u> .....	.	.	.	.	.	10	.	.	.	.	.	.	.	10	1
20	<u>Plectus longicaudatus</u> .....	.	.	.	.	.	.	.	9	.	.	.	.	.	9	1
21	<u>Alaimus primitivus</u> .....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9	.	.	9	1
22	<u>Tripyla intermedia</u> .....	.	.	.	.	.	.	.	6	.	.	.	.	.	6	1
23	<u>Aphelenchoides parietinus</u> ..	.	.	.	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	5	1
24	<u>Eudorylaimus intermedius</u> ...	.	.	.	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	5	1
25	<u>Psilenchus clavicaudatus</u> ...	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	3	1
26	<u>Rotylenchus uniformis</u> .....	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	3	1
	Individuos	67	114	47	55	271	315	95	246	54	88	99	56	176	1673	
	Especies	4	6	4	4	15	9	2	10	2	4	4	2	7	26	

TABLA SINÓPTICA

c) Especies secundarias: *Rhabdolaimus terrestris*, *Mesodorylaimus filiformis*, *Aphelenchoides parietinus*, *Rhabditis teres*, *Mesodorylaimus tenuicaudatus*, *Monhystera setosa*, *Teratocephalus crassidens*, *Alaimus primitivus*, *Tripyla intermedia* y *Eudorylaimus intermedius*.

d) Especies accesorias: *Psilenchus clavicaudatus* y *Rotylenchus uniformis*.

En el conjunto de la nematofauna se encuentran las siguientes fracciones bióticas: a) Formas depredadoras (Mononchida y Tripylida): 15 %. b) Formas briófagas (Dorylaimida): 27 %. c) Formas detritófagas (Monhysterida y Araeolaimida): 28 %. d) Formas saprobióticas y fitoparásitas (Rhabditoidea y Tylenchida): 30 %.

Se han examinado tres tipos de habitat: a) musgos en tapiz sobre suelo terroso; b) musgos sobre roca calcárea; y c) líquenes (sólos o con musgos). En todos los casos la reacción del medio es ácida o ligeramente ácida (pH = 5,5 a 6,5). Se observa, en general, un cierto equilibrio de formas bióticas entre las nematocenosis dentro de cada habitat. Puede decirse que el conjunto de la nematofauna corresponde al propio de dichos medios ecológicos que se halla en parajes análogos en el continente y en las grandes islas, aunque ya no en los islotes o islas muy pequeñas. En tal sentido, queda patente el carácter de isla «continental» de Mallorca.

Desde el punto de vista faunístico, las especies nematódicas halladas son formas bien conocidas en los medios indicados, con algunas salvedades. En primer lugar hay que destacar la presencia de *Tripyla intermedia* (aunque en una sola muestra), que es muy característica de los parajes típicamente atlánticos (es dominante en la zona galaico-cantábrica, en el Guadarrama y en la Serranía de Ronda) y que en las regiones mediterráneas y aun centroeuropeas se halla representada ordinariamente por *Tripyla setifera* (hallada en el resto de los casos). El lugar donde se ha hallado *T. intermedia* corresponde a la zona de Lluc-Sóller. Véase fig. 1.

En segundo lugar hay que notar que prácticamente todas las especies halladas son de habitat francamente terrestre, siendo muy pocas las que se pueden considerar acuáticas. Ello da un índice claro de las condiciones de ambiente predominantemente seco de los parajes mallorquines.

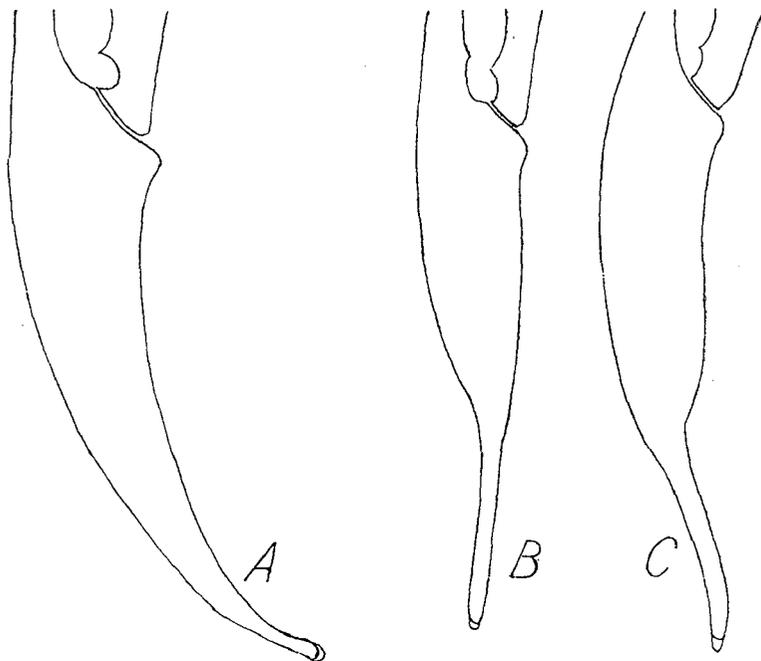


Fig. 1 - Extremos caudales de *Tripyla setifera* Bütschli, 1873 (A) y *Tripyla intermedia* Bütschli, 1873 (B y C).

Comparada esta nematofauna con la hallada en Menorca, se aprecia gran paralelismo (con diferencias de detalle); pero, en cambio, hay notables diferencias con la de los islotes, apreciándose en este caso un empobrecimiento en el número de especies de las nematocenosis. La nematofauna de Cabrera ofrece al respecto similitudes con la de los islotes en la zona litoral y caracteres próximos a la de Mallorca en el interior.

Son nuevas para las islas Baleares (y también para las otras faunas insulares mediterráneas) las especies: *Mesodorylaimus tenuicaudatus*, *Mesodorylaimus filiformis*, *Monhystera setosa*, *Psilenchus clavicaudatus* y *Rotylenchus uniformis*, aparte de *Tripyla intermedia*.

Departamento de Zoología (1)
Facultad de Biología
Universidad de Barcelona

SUMMARY

In this paper is studied moss inhabiting nematofauna in materials from Mallorca (Balearic islands). Some regards on faunistic and ecological aspects are exposed.

Qualitatively this nematofauna is typical and presents equilibrated nematocenosis. Dominant species are: *Eudorylaimus carteri*, *Tylenchus davaini*, *Plectus cirratus*, *Ditylenchus intermedius*, *Monhystera vulgaris*, *Tylenchus (F.) filiformis* and *Prionchulus muscorum*.

The biotic forms fractions are: a) Predaceous (Mononchida and Tripylida): 15 %. b) Bryophageous (Dorylaimida): 27 %. c) Detritophageous (Monhysterida and Araeolaimida): 28 %. d) Saprobiotic and phytoparasite (Rhabditida and Tylenchida): 30 %.

Are new for the Balearic Islands the species: *Mesodorylaimus tenuicaudatus*, *Mesodorylaimus filiformis*, *Monhystera setosa*, *Psilenchus clavicaudatus*, *Rotylenchus uniformis* and *Tripyla intermedia*.

(1) Este trabajo se ha beneficiado de la Ayuda a la Investigación concedida a la Cátedra de Zoología (Invertebrados).

BIBLIOGRAFIA

- ALLGEN, C.—1929. Uber einige freilebende Moosnematoden. *Nyt. Mag. Naturv.*, 67, 211-230.
- GADEA, E.—1952. *Contribución al estudio de los nematodos libres terrestres y dulciacuáticos de la fauna española*. Edit. Inst. Biol. Apl.; serie zoológica, I, 213 p.
- 1961. Sur la faune nématologique bryophile des îles Baléares. *Le peuplement des îles méditerranéennes*. Edit. C.N.R.S., 87-89.
- 1962. Nematodos brioedáficos de la isla de Menorca. *P. Inst. Biol. Apl.*, 33, 71-111.
- 1963. Nota sobre nematodos dulciacuáticos de la isla de Menorca. *P. Inst. Biol. Apl.*, 34, 101, 110.
- 1964. Sobre la nematofauna muscicola y liquenicola de las islas Pitiusas. *P. Inst. Biol. Apl.*, 37, 73-93.
- 1965. Sur le peuplement animal muscicole et lichénicole des îles Pithyuses. *Rap. et Proc. C.I.E.S.M.*, 18 (2), 524-528.
- 1969. La nématofaune muscicole et calcophile des îles Baléares et de Sardaigne. *Rap. et Proc. C.I.E.S.M.*, 799-801.
- 1972. Peuplement nématodique muscicole et lichénicole des îlots voisins de la côte méditerranéenne ibérique. *Rap. et Proc. C.I.E.S.M.*, 20 (4).
- Peuplement et nématofaune muscicole de Minorque. *Rap. et Proc. C.I.E.S.M.*, 21 (3), 93-95. 1973.
- La nématofaune muscicole de l'île de Cabrera. *Rap. et Proc. C.I.E.S.M.* (en prensa).
- OVERGAARD-NIELSEN, C.—1948. Studies on the soil microfauna. I The moss inhabiting nematodes and rotifers. *Naturvidensk. Skr.* (Sér. Sc. Nat.), 1, 1-98.
- RAMAZOTTI, G.—1958. Note sulle biocensi dei muschi. *Mem. Ist. Ital. Idrobiol. Marco di Marchi*, 10, 153-206.