

SOBRE LA NEMATOFAUNA MUSCICOLA DE LA REGION CARPATICA DE RUMANIA

ENRIQUE GADEA

Gadea, E., 1980 (1982). Sobre la nematofauna muscícola de la región carpática de Rumania. *Misc. Zool.*, 6: 11-17. Barcelona.

The moss nematofauna from material collected in the Rumanian area of the Carpathian Mountains has been studied. Samples were collected during the summer of 1979 by the members of the Expedition of the Ethnological Museum of Barcelona.

The nematic species found are usual forms of the typical mediterranean bryophilic microfauna. 42% of this nematofauna are bryofageous forms (Dorylaimoidea) and the rest are phytodetritic and saprobiontic forms (Araeolaimoidea, Tylenchoidea and Rhabditoidea); the predaceous forms (Tripyloidea and Mononchoidea) are absent. 11 species are present in total. The dominant species are *Tylenchus davaini* (16%), *Eurodylaimus bryophilus* (16%), *Eurodylaimus carteri* (14%) and *Plectus cirratus* (10%).

Enrique Gadea, Dpto. de Zoología, Fac. de Biología, Univ. de Barcelona, Barcelona 7.

El material estudiado en esta nota consiste en once muestras de musgos con su sustrato, procedentes de la región carpática rumana. Fueron recolectadas durante un viaje de prospección y estudio a Rumania realizado en agosto de 1979 por el Director del Museo Etnológico Municipal de Barcelon, D. Augusto Panyella, y la Conservadora del mismo Dña. Ceferina Amil, remitiéndolas luego para su estudio microfaunístico en general y nematodológico en particular. Cúmpleme darles las gracias por ello desde estas líneas.

Las localidades de procedencia del material, por orden de itinerario, son las siguientes:

1. Slanic. A 400 m. de altitud, al pie de las celebradas minas de sal, entre las montañas de los Cárpatos de Curbura (C. meridionales), en la Valaquia subcarpática.

2. Gargantas de Tusnad. Valle del río Olt; zona volcánica, a unos 700 m. de altitud. El río pasa entre las montañas Baraoltului (al O.) y las Bodocului (al E.), en las estribaciones de los Cárpatos orientales, dentro de la Transilvania.

3. Ditrau. A unos 30 Km. del nacimiento del río Mures, a unos 700 m. de altitud. Entre las estribaciones meridionales de los Cárpatos septentrionales, en Transilvania.

4. Lacu Rosu (Lago Rojo). En el río Bicaz, en la Transilvania carpática, cerca del límite de Moldavia, a 990 m. de altitud. Es interesante señalar que el lago se formó en el año 1837 por un deslizamiento de unos 2 Km. de montaña.

5. Durau. Pueblecito agregado a Ceahlau, al pie del monte del mismo nombre, de 1804 m. de altitud. Los musgos proceden de uno de los torrentes afluentes del Bistricioara, a unos 750 m. de altitud.

6. Sucevita. Cercanías del Monasterio, al pie del Monte Oblinamare (estribaciones de los Cárpatos septentrionales), a 20 Km. de la actual frontera con la U.R.S.S., junto al río Sucevita, afluente del río Suceava, a unos 600 m. de altitud. Región de la Bucovina (Moldavia carpática).

7. Sapinta. Proximidades del río Tisza (Tisa), en un canalillo en las afueras del poblado; aproximadamente a 250 m. de altitud, a menos de 2 Km. de la actual frontera de Ucrania, en la región de Maramures (muy boscosa y húmeda).

8. Negresti. En la comarca de Oas, cerca de las cabeceras de los ríos Talna y Tur (cuenca del Tisza), al pie de los Montes Gutiiu (Cárpatos septentrionales), a unos 400 m. de altitud.

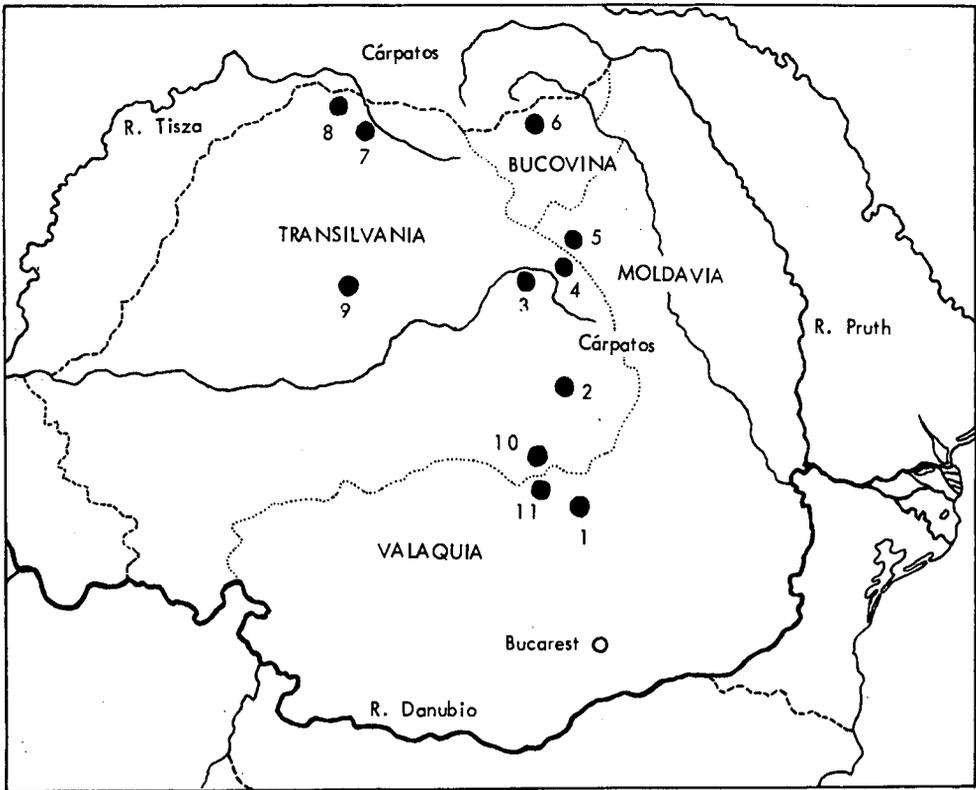


Fig. 1. Esquema (muy simplificado) de Rumania, con indicación de las localidades prospectadas. Los números corresponden a los de las muestras.

9. Cluj-Napoca. En el centro de Transilvania, junto al Somes Mic. Proximidades de un riachuelo en los cerros que hay al S. de Cluj, al N. del macizo de Bihor (Cárpatos occidentales), a unos 370 m. de altitud.

10. Poiana Brasov. Estación de esquí a pocos Km. al S. de la ciudad de Brasov, a poco más de 1000 m. de altitud, al pie del Monte Postavar (1802 m.), en la vertiente N. de los Cárpatos meridionales, en Transilvania. Esta muestra fue recogida por D. Josep Calvet i Pratginestòs, del Centre Excursionista de Sabadell.

11. Sinaia. Al pie de los Montes Fumica y Piatra Arsá, en el valle del río Prahova, camino del Monasterio de Sinaia (Sinaí), a unos 750 m. de altitud, en los Cárpatos me-

ridionales, al S. del collado de Predeal, que separa Transilvania de Valaquia (V. carpática).

En el esquema (fig. 1) que se acompaña se indica la ubicación de las localidades reseñadas.

Para el estudio nematodológico se ha seguido el procedimiento habitual, mediante extracción por vía acuosa, tomando como referencia 5 c.c. de material. De cada muestra se han tomado varias fracciones y se han examinado a intervalos de 24 h. Para la diagnosis y el estudio de los ejemplares, éstos se han teñido con "cotton blue" (método de Goodey) y se han montado en lactofenol. De cada muestra, además de la nematofauna, se ha indicado los elementos de la microfauna hidrófila.

ESTUDIO ANALÍTICO

Muestra nº 1. Tapiz de musgos hipnáceos de 0,5 cm. de espesor sobre substrato silíceo-calizo y detritos vegetales, acompañado de algunos líquenes. Reacción del medio ligera-

mente ácida (pH = 6,5). Microflora muy pobre, con sólo Bacterias. Microfauna con abundantes Ciliados (*Oxytricha*) y Tardígrados (*Macrobiotus*). Nematofauna:

Nº	Especies	A	%
1	<i>Eudorylaimus bryophilus</i>	75	36
2	<i>Eudorylaimus obtusicaudatus</i>	52	25
3	<i>Aphelenchoides parietinus</i>	39	19
4	<i>Cephalobus nanus</i>	24	13
5	<i>Ditylenchus intermedius</i>	11	5
6	<i>Tylenchus davaini</i>	10	4

211

Muestra nº 2. Masa de musgos hipnáceos sobre substrato silíceo y orgánico, acompañada de líquenes. Reacción del medio ligeramente alcalina (pH = 7,5). Microflora con

Bacterias y Diatomeas. Microfauna con Ciliados (*Colpoda*) y Tecameboideos (*Centropyxis*). Nematofauna:

Nº	Especies	A	%
U	<i>Aphelenchoides parietinus</i>	12	100

Muestra nº 3. Masa de musgos hipnáceos sobre substrato exclusivamente fitodetrítico. Reacción del medio ácida (pH = 5). Microflora con Bacterias y Diatomeas. Microfauna

con Ciliados (*Colpoda*) y Tecameboidea (*Centropyxis*, *Plagiostoma*). Nematofauna nula.

Muestra nº 4. Masa de musgos hipnáceos sobre substrato calcáreo y fitodetrítico. Reacción del medio moderadamente ácida (pH = 6). Microflora con Bacterias y Cianofíceas (*Oscillatoria*). Microfauna muy abundante y diversa, con Ciliados (*Oscillatoria*),

Microfauna muy abundante y diversa, con Ciliados (*Oxytricha*, *Dileptus*, *Colpoda*), Rotíferos (*Callidina*), Tardígrados (*Macrobiotus*) y Tecameboideos (*Centropyxis*, *Euglypha*). Nematofauna muy escasa:

Nº	Especies	A	%
U	<i>Tylenchus davaini</i>	13	100

Muestra nº 5. Masa de musgos hipnáceos sobre substrato fitodetrítico. Reacción del medio moderadamente ácida (pH = 6). Mi-

croflora sólo con Bacterias. Microfauna con Ciliados (numerosos *Colpoda* y *Oxytricha*) y Rotíferos (*Callidina*). Nematofauna:

Nº	Especies	A	%
1	<i>Tylenchus davaini</i>	38	67
2	<i>Ditylenchus intermedius</i>	19	33

57

Muestra nº 6. Tapiz de musgos hipnáceos sobre tierra. Substrato con abundantes detritos minerales silíceos y calcáreos. Reacción del medio neutra (pH = 7). Microflora con

abundantísimas Bacterias. Microfauna con Ciliados (*Colpoda*), Tecameboideos (*Euglypha*, *Arcella*, *Centropyxis*) y numerosísimos Rotíferos (*Callidina*). Nematofauna:

Nº	Especies	A	%
1	<i>Eudorylaimus carteri</i>	16	65
2	<i>Plectus cirratus</i>	7	35
		23	

Muestra nº 7. Tapiz de musgos hipnáceos sobre tierra. Substrato con abundantes detritos minerales silíceos. Reacción del medio moderadamente ácida (pH = 6). Microflora muy rica con Bacterias, Diatomeas y Ciano-

fíceas (*Oscillatoria*). Microfauna con abundantes Ciliados (*Oxytricha*, *Colpoda*, *Paramoecium*), Tecameboideos (*Centropyxis*, *Euglypha*, *Diffflugia*), Gimnameboideos y Rotíferos (*Callidina*). Nematofauna:

Nº	Especies	A	%
1	<i>Plectus cirratus</i>	30	64
2	<i>Monhystera vulgaris</i>	17	36
		47	

Muestra nº 8. Pequeñas masas de musgos hipnáceos sobre substrato arenoso, con muchos detritos muy finos silíceos. Reacción del medio moderadamente ácida (pH = 6).

Microflora con Bacterias y Diatomeas. Microfauna con Ciliados (*Colpoda*, *Oxytricha*), Tecameboideos (*Euglypha*, *Arcella*) y Tardígrados (*Hypsibius*). Nematofauna:

Nº	Especies	A	%
U	<i>Plectus cirratus</i>	9	100

Muestra nº 9. Masa de musgos hipnáceos sobre substrato arenoso con partículas minúsculas silíceo-calcáreas. Reacción del medio ligeramente ácida (pH = 6,5). Microflora

con Bacterias. Microfauna con Ciliados (*Colpoda*), Tecameboideos (*Centropyxis*, *Arcella*), Rotíferos (*Callidina*) y Tardígrados (*Macrobiotus*). Nematofauna:

Nº	Especies	A	%
1	<i>Eudorylaimus carteri</i>	53	88
2	<i>Tylenchus davaini</i>	7	12
		60	

Muestra nº 10. Masas de musgos hipnáceos sobre substrato detrítico arenoso silíceo. Reacción del medio ácida (pH = 5,5). Microflora con Bacterias. Microfauna con Ciliados

(*Colpoda*, *Oxytricha*), Tecameboideos (*Euglypha*, *Centropyxis*, *Plagiostoma*) y Tardígrados (*Macrobiotus*). Nematofauna:

Nº	Especies	A	%
1	<i>Tylenchus davaini</i>	14	23,5
2	<i>Rhabditis producta</i>	12	21,5
3	<i>Tylenchus (F.) filiformis</i>	8	15
4	<i>Eudorylaimus obtusicaudatus</i>	7	13
5	<i>Eudorylaimus bryophilus</i>	6	12
6	<i>Cephalobus nanus</i>	5	10
		52	

Muestra nº 11. Masa de musgos hipnáceos sobre substrato silíceo-calcáreo. Reacción del medio ácida (pH = 5,5). Microflora con Bacterias. Microfauna con Ciliados (*Chilo-*

don, Oxytricha), Suctores (*Acineta*), Teca-meboideos (*Plagiostoma, Centropyxis, Euglypha*) y Gimnameboideos (*Amoeba li-max*). Nematofauna:

Nº	Especies	A	%
U	<i>Plectus cirratus</i>	21	100

Como resumen se inserta el siguiente cuadro general, en el que están indicadas las muestras (1 al 11, excepto la 3) con el número de individuos de cada una y de cada

especie; el número total (T) de individuos de cada especie; y su porcentaje sobre el total (%):

Nº	Especies	1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	T	%
1	<i>Eudorylaimus carteri</i>					16			53			69	14
2	<i>Eudorylaimus bryophilus</i>	75								6		81	16
3	<i>Eudorylaimus obtusicaudatus</i>	52								7		59	12
4	<i>Monhystera vulgaris</i>						17					17	4
5	<i>Plectus cirratus</i>					7	80	9			3	49	10
6	<i>Tylenchus davaini</i>	10		13	38				7	14		82	16
7	<i>Tylenchus (F.) filiformis</i>									8		8	2
8	<i>Ditylenchus intermedius</i>				19							30	6
9	<i>Aphelenchoides parietinus</i>		12									51	11
10	<i>Rhabditis producta</i>									12		12	3
11	<i>Cephalobus nanus</i>	24								5		29	6
		211	12	13	57	23	47	9	60	52	3	484	

CONSIDERACIONES ECOLÓGICO-FAUNÍSTICAS

En los materiales estudiados la nematofauna es muy parca, tanto en número de especies, como en abundancia de individuos; algunas muestras son extraordinariamente pobres, con una sola especie como representante nemático (nº 2, 4, 8 y 11) e incluso una de ellas (nº 3) carece en absoluto de nematofauna. Las muestras nº 1 y 10 son las más

normales en cuanto a la composición de las nematocenosis.

Desde el punto de vista biótico llama la atención la falta total de formas depredadoras, representadas ordinariamente por los Tripyloidea y Mononchoidea en el medio muscineo. En el conjunto de todo el material, las formas briófagas, representadas por los Dorylaimoidea, alcanzan el 42% de la nematofauna; el resto lo integran las formas fitodetrítófagas y saprobióticas (58%), re-

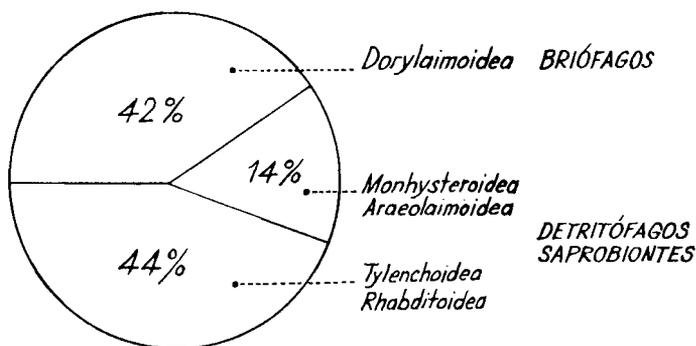


Fig. 2. Composición biótica global de la nematofauna muscícola hallada en el material estudiado.

presentadas por los Monhysteroidea y Araeolaimoidea (14%) y por los Tylenchoidea y Rhabditoidea (44%). Puede apreciarse esta composición en la figura 2.

Las especies dominantes en la totalidad de esta nematofauna son *Tylenchus davainei* (16% y presencia del 45%), que es la dominante principal, y luego *Eudorylaimus bryophilus* (16% y dominancia del 20%), *Eudorylaimus carteri* (14% y d. 20%) y *Plectus cirratus* (10% y d. 35%), seguidas de *Eudorylaimus obtusicaudatus* (12% y d. 20%) y *Aphelenchoides parietinus* (11% y d. 20%).

Los resultados obtenidos arrojan una nematofauna de medio muscícola hipnáceo de tipo mediterráneo húmedo, con empobrecimiento en la composición y el número de especies. Las nematocenosis aparecen desequilibradas e incompletas, lo que es indicativo de alteración de las condiciones normales del medio. Si se dispusiera de suficientes datos, sería muy interesante aplicar los índices de diversidad para ver hasta qué punto se cumple la segunda ley fundamental de la biocenótica de THIENEMANN aplicada a los nematodos muscícolas de este material.

En conclusión, por lo que se refiere a la microfauna muscícola hidrófila y en particular a los nematodos briófilos, no aparece ninguna novedad: sus elementos son los que se hallan en todas partes en medios análogos y se constata una vez más el valor cosmopolita de los mismos y su escaso o nulo aprovechamiento para las disquisiciones biogeográficas. Tal vez las especies más interesantes

halladas en este material son *Cephalobus nanus* y *Aphelenchoides parietinus*, ya que no son estrictamente muscícolas, sino más bien edáficas y propias de rizosferas, aunque esta última es muy frecuente asimismo en los líquenes (presentes en las muestras nº 1 y 2, donde se ha hallado).

CONCLUSIONES FINALES

Aunque las muestras no son suficientemente representativas, puede afirmarse sin embargo que el medio muscícola de la región carpática rumana de montaña media es de tipo mediterráneo húmedo más que centroeuropeo. Tampoco corresponde al de alta montaña.

Los Dorylaimoidea, Araeolaimoidea y Tylenchoidea son los órdenes típicos que configuran la nematofauna muscícola estudiada, con un gran predominio de los últimos. La falta de Tripyloidea y Mononchoidea en todas las muestras es otro resultado curioso y además atípico en este medio.

La pobreza cualitativa y cuantitativa de las nematocenosis no permite afirmar más que la probable alteración del medio y consiguiente desequilibrio en las muestras estudiadas. El total de las especies halladas asciende a 11, todas ellas comunes, siendo las dominantes *Tylenchus davainei* y luego con una dominancia ya secundaria *Eudorylaimus bryophilus*, *Eudorylaimus carteri* y *Plectus cirratus*.

BIBLIOGRAFIA

- ALLGEN, C., 1929. Über einige freilebende Moosnematoden. *Nyt. Mag. Naturv.*, 67: 211-230.
1952. Les Nématodes du Parc National Suisse. *Ré-sult. des rech. au Parc Nat. Suisse*, 3, Nouv. Sér., 26.
- BARTOS, E., 1940. Studien über die moosbewohnender Rihizopoden der Karpaten. *Arch. f. Protistenkunde*, 94.
- DITLEVSEN, H., 1911. Danish free-living nematodes. *Vidensk. Meddel. Dansk Naturhist. for Kjøbenhavn*, 63 (7): 3-213.
- GADEA, E., 1956. Nematodos libres de los Pirineos Cebtrales. *Act. II Congr. Intern. Études Pyrénéennes*, 3: 124-146, Toulouse.
- 1963. Nematodos libres terrestres de la Sierra de Guadarrama. *P. Inst. Biol. Apl.*, 13: 113-130.
- 1969. Nematocenosis típica de los medios muscíneos montanos centro-ibéricos. *P. Inst. Biol. Apl.*, 47: 75-79.
- 1979. Sobre la nematofauna muscícola de las Sierras de Ronda y de Cazorla. *P. Dept. Zool.*, Barcelona, 4: 7-11.
- OVERGAARD-NIELSEN, C., 1948. Studies on the soil microfauna. In: *The moss inhabiting Nematodes. Natura Jutlandica*, 2, Aarhus.
- RAMAZZOTTI, G., 1958. Note sulle biocenosi dei muschi. *Mem. Ist. Ital. Idrobiol.*, 10.
- STEFANSKI, W., 1923. Études sur les nématodes muscicoles des environs de Zakopane. *Bull. Acad. Polonaise de Sc.*, Sér. B (Sc. Nat.), 1 (10).

Este trabajo se ha beneficiado de la ayuda concedida a la Cátedra de Zoología (Invertebrados) en cargo al F.I.U.