

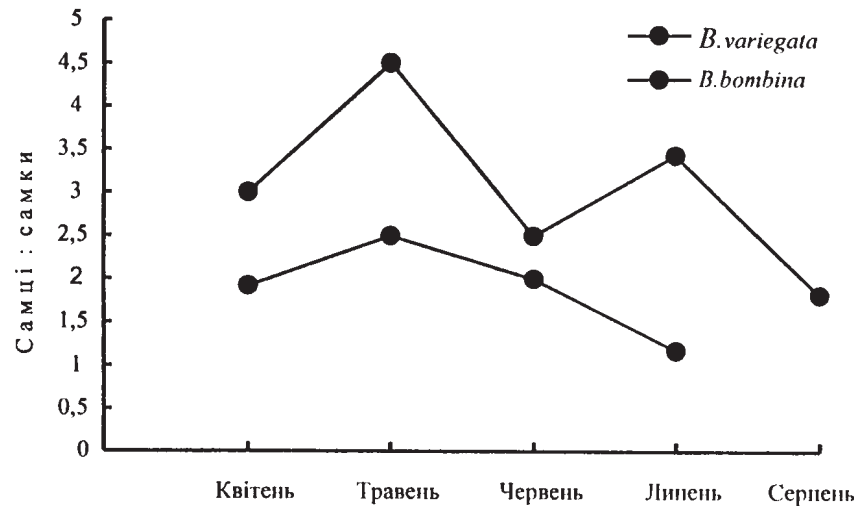


Рис. Динаміка статеві структури популяцій кумок

Висновки:

1. Співвідношення статей (самці : самки) у популяціях кумок у регіоні Українських Карпат становить: жовточерева кумка — 2,97; червоночерева кумка — 1,82; гібрид — 0,93.

2. У популяціях червоночеревої кумки виявлено один пік статевої активності, який припадає на травень. Для періоду статевої активності жовточеревої кумки характерні два піки: у травні та липні.

Література

- Arntzen J.W. Some hypotheses on postglacial migrations of the fire-bellied toad, *Bombina bombina* (Linnaeus) and the yellow-bellied toad, *Bombina variegata* (Linnaeus) // Journal of Biogeography. — 1978. — N 5. — P. 339—345.
- Barandun J. Reproduction of yellow-bellied toads *Bombina variegata* in a man-made habitat // Amphibia-Reptilia. — 1990. — 11. — № 3. — P. 277—284.
- Beshkov V. A., Jameson D.L. Movement and abundance of the yellow-bellied toad *Bombina variegata* // Herpetologica. — 1980. — 36. — № 4. — P. 365—370.
- Fuhn I. Asupra structurii si dinamicii unor populatii de *Bombina variegata variegata* (Linnaeus, 1758) (*Amphibia, Discoglossidae*). — Societatea de Stiinte Biologice din Republica Socialista Romania Comunicari de Zoologie. — 1970. — S. 251—266.
- Gollmann G. Allozymic and morphological variation in the hybrid zone between *Bombina bombina* and *Bombina variegata* (*Anura, Discoglossidae*) in northeastern Austria // Z. zool. Syst. Evolut.-forsch. — 1984. — № 22. — P. 51—64.
- Gollmann G., Roth P., Hölzl W. Hybridization between the fire-bellied toads *Bombina bombina* and *Bombina variegata* in the karst regions of Slovakia and Hungary: morphological and allozyme evidence // J. evol. Biol. — 1988. — № 1. — P. 3—14.
- Juszczyk W. Plazy i gady krajowe. — Cz. 2. — Warszawa, 1987. — 384 s.

8. Lörcher K. Vergleichende bio-akustische Untersuchungen an der Rot — und Gelbbauchunke, *Bombina bombina* (L.) und *Bombina v. variegata* (L.) // Oekologia. — 1969. — № 3. — S. 84—124.

9. Madej Z. Ekologia europejskich kumaków (*Bombina* Oken, 1816) // Przegląd Zoologiczny. — 1973. — 17. — № 2. — S. 200—204.

10. Michalowski J., Madej Z. Studies on the relationship of *Bombina bombina* (LINNAEUS) and *Bombina variegata* (LINNAEUS). III. Taxonomic characters in both species from laboratory and in interspecific hybrids // Acta Zool. Cracov. — 1969. — 14. — № 9. — P. 173—200.

11. Szymura J. M. Nasze kumaki (*Bombina* Oken, 1816) istotnie tworzą mieszańce w przyrodzie // Przegląd Zoologiczny. — 1977. — 21. — № 2. — P. 144—147.

12. Szymura J. M. Can the fire-bellied toads *Bombina bombina* and *Bombina variegata* maintain their distinctness in the face of hybridization? // Israel journal of zoology. — 1996. — 42. — P. 135—148.

УДК 591.524.21

І.Я. Капрусь

Державний природознавчий музей ІАН України

НОГОХВІСТКИ (*COLLEMBOLA*) ЛІСОВИХ І ЛУЧНО-СТЕПОВИХ ЕКОСИСТЕМ МЕДОБОРІВ

У 1993, 1994 і 1997 рр. досліджено комплекси колембол в лісових і лучно-степових угрупованнях Центрального Медоборів. Встановлено, що фауна ногохвісток цього регіону є гетерогенна і досить специфічна. Це обумовлено довгим періодом її автохтонного розвитку, а також значним збагаченням алохтонними елементами у ході різких геолого-кліматичних змін, що відбувалися на цій території в кінці третинного і четвертинного періодів. Загалом виявлено 115 видів колембол, які належать до 56 родів і 14 родин. Всі ці види уперше наведені для дослідженої території, чотири види є новими для фауни України. Характерною особливістю вивченої фауни є унікальне поєднання у структурі видових композицій неморально-лісових і лучно-степових (аридних) елементів. Специфіка фауни Collembola Медоборів обумовлена наявністю карпатських гірсько-лісових видів *Tetrodontophora bielensis*, *Morulina verrucosa*, *Orthonychiurus rectopapillatus*, подільських ендеміків *Orchesella albofasciata*, *Thalassaphorura tovtrensis* і степової ногохвістки *Pseudanurophorus octoculatus*.

Kaprus' I.

Springtails (*Collembola*) of forest and meadow-steppe ecosystems in medobory

In 1993, 1994 and 1997 springtails communities were investigated in forest and meadow-steppe cenoses of Central Medobory. It is established, that springtails fauna of this region is heterogenous and rather specific. This fact has been conditioned by long period of its autochthonous development and also by considerable enrichment with migrant elements during sharp geological and climatic changes, with took place in that territory by the end of Tertiary and in Quaternary periods. In the whole it has been revealed 115 Collembola species belonging to 56 genera and 14 families. All these species have been cited for the territory investigated for the first time, 4 of them are new for the fauna of Ukraine. The unique combination of broad-leaf forest and meadow-steppe elements in structure of species compositions is the characteristic feature of fauna investigated. The specific character of Collembola fauna in Medobory depends on presence of Carpathians mountain-forest species *Tetrodontophora bielensis*, *Morulina verrucosa*, *Orthonychiurus rectopapillatus*, Podolian endemics *Orchesella albofasciata*, *Thalassaphorura tovtrensis* and steppe springtails *Pseudanurophorus octoculatus*.

Роботою Ф. Шілле [13] започатковано дослідження фауни колембол Західної України. З цього часу нагромаджено багатий фактичний матеріал щодо вивчення угруповань.

Результати оригінальних досліджень

вань ногохвісток різних районів цієї території. Найповніше вивчена фауна колембол Українських Карпат (266 видів), Розточчя (156), лісостепу Правобережжя Дніпра (181) [3, 7, 10, 12]. Однак є чимало районів, де зовсім не проводились дослідження ногохвісток. Одним з таких районів тривалий час залишалися Медобори.

Подільські Товтри (Медобори) – цікавий у флористичному і фауністичному відношенні район. Тут трапляється багато вузькоареальних ендемічних й реліктових видів рослин і тварин [1, 11]. За походженням Товтровий кряж є давнім, сарматським, бар'єрним рифом, який виник в результаті діяльності прибережних колоніальних організмів на піднятих ділянках морського дна. Він складений перекристалізованими детритусовими та оолітовими вапняками [6]. На лесових відкладах утворилися глибокі чорноземи і опідзолені ґрунти (ясно-сірі, сірі, темно-сірі), на твердих карбонатних породах – перегнійно-карбонатні, на алювіально-гляціальних пісках і супісках – дерново-, слабо-, та середньопідзолисті ґрунти [6].

Біоінвентаризаційні дослідження у Товтрах активізувалися у 1990 році із створенням Природного заповідника „Медобори“. З 1993 року Державний природознавчий музей НАН України розпочав тут планомірні дослідження фауни ґрунтових безхребетних. Метою нашої роботи було вивчення фауни ногохвісток найбільш репрезентативних рослинних угруповань Центральних Медоборів.

Методи і об'єкти дослідження. Матеріал був зібраний під час українсько-польських експедицій у Природний заповідник „Медобори“. Для дослідження було обрано найхарактерніші лучно-степові та лісові ценози Центральних Медоборів, а також карстова печера „Перлина“ (табл. 1). Розташування досліджених ділянок наведено на рисунку.

Залежно від особливостей оселища для збору матеріалу використовували стандартні і модифіковані методики [5]. В кожному із досліджених біотопів Центральних Медоборів за допомогою металічної рамки відбирали 5–10 проб (ґрунт+підстилка або ґрунт+дернина або мох) площею 100 см² до глибини 10 см. Окремо досліджували надземні оселища якісними методами (метод косіння сачком, візуального збору). Виявлені особини ногохвісток збирали за допомогою ексаустера і переносили у спирт. Відібрані проби у лабораторних умовах були піддані експонуванню з експозицією 5 діб.

Автор глибоко вдячний кандидату біологічних наук Різуну В.Б., який зібрав матеріал в печері „Перлина“ і надав його для опрацювання.

Загальна характеристика фауни. У результаті проведених досліджень виявлено 115 видів ногохвісток, що належать до 16 родин (табл. 2). Ілїсть видів (*Mesaphorura critica*, *Protaphorura serbica*, *Mesaphorura jarmilae*, *Superodontella c. f. nana*, *Isotoma ruseki*, *Deuteraphorura insubraria*) є новими для фауни України. Для порівняння зазначимо, що кількість видів у фауні ногохвісток на суміжних територіях є такою: Молдова — 116 видів [8], Розточчя — 156 [10], Сколівські Бескиди — 125 [2], лісостеп Правобережжя Дніпра — 181 [7].

Під час зіставлення показників брали до уваги різну площу досліджених територій і тривалість дослідження. Отримані дані вказують, що фауна колембол Центральних Медоборів, порівняно із сусідніми фаунами, є багата, а систематичний склад і пропорції фауни є типовими для Європи.

Аналіз розподілу видів ногохвісток за біотопами показав, що їх кількість і якісний склад визначаються ценоекологічними умовами. Багато видів виявилися тісно залежними від особливостей оселища. Приуроченість колембол

до того або іншого біотопу має переважно кількісний характер. Значна частина видів входить до складу угруповань декількох екологічно відмінних ценозів. У лісах, загалом, виявлено 77 видів, в лучно-степових рослинних ценозах — 77, а в печері „Перлина“ — лише 15.

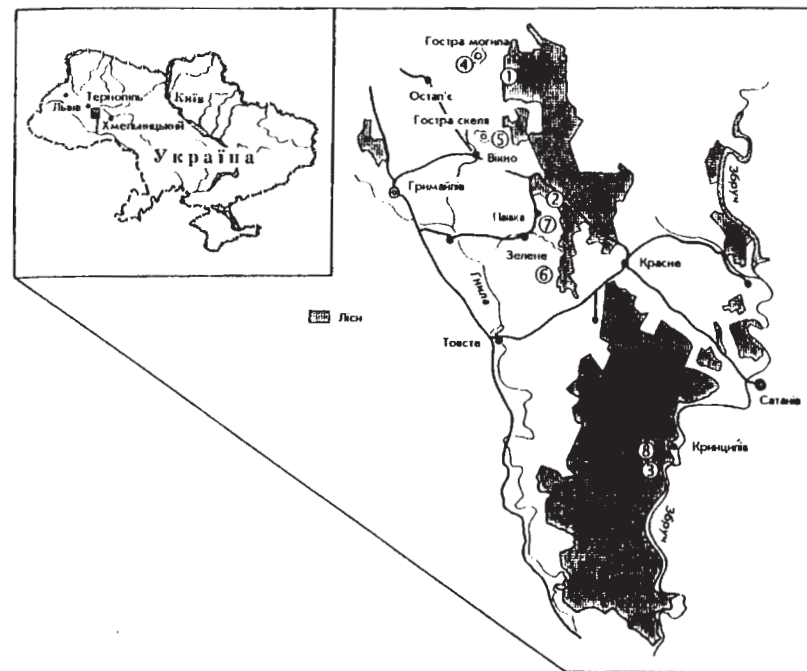


Рис. Розміщення дослідних ділянок

Характерною особливістю угруповань *Collembola* дослідженого регіону є унікальне поєднання у структурі видових композицій неморально-лісових, лучних і лучно-степових (аридних) елементів, що, на нашу думку, обумовлене еколого-кліматичними умовами та історією розвитку біоти Медоборів.

Неморально-лісовий комплекс представлений 19 видами: *Thaumanura carolii*, *Hypogastrura granulata*, *Anurida livivska*, *Deutonura albella*, *Pseudachorutes parvulus*, *Pseudachorutes subcrassus*, *Pseudosinella zygophora*, *Entomobrya muscorum*, *Tomocerus minor*, *Tomocerus minutus*, *Orchesella bifasciata*, *Lipothrix lubbocki*, *Caprainea marginata*, *Allacma fusca*, *Ptenothrix atra*, *Ptenothrix setosa*, *Dicyrtomina ornata*, *Dicyrtomina minuta*, *Superodontella c. f. nana*.

До лучно-степового комплексу видів можна віднести *Xenylla maritima* (у лісах трапляється під корою дерев), *Brachystomella parvula*, *Thalassaphorura tovtrensis*, *Protaphorura campata*, *Mesaphorura critica*, *Metaphorura affinis*, *Folsomides parvulus*, *Isotoma anglicana*, *Isotomodes productus*, *Lepidocyrtus cyaneus*, *Protaphorura*

serbica, *Pseudosinella alba*, *Entomobrya quinquelineata*, *Entomobrya multifasciata*, *Deuterosminthurus repandus*, *Sminthurus maculatus*, *Sminthurus multipunctatus*, *Sminthurus viridis*. Типово степовим видом є *Pseudanurophorus octooculatus*.

Табл. 1. Характеристика досліджених ділянок у Центральних Медоборах

№ діл.	Рослинне угруповання	Населений (географічний) пункт	Мікрооселище	Дата збору матеріалу
Ліси (А)				
1	<i>Carpineto-Quercetum galiosum odorati</i>	с. Остап'є	підстилка, ґрунт А ₁ , мох на ґрунті	25.05.1994 р.
2	<i>Fagaelum galiobdolosum</i>	с. Паївка	підстилка, ґрунт А ₁ , мох на ґрунті	25.05.1994 р.
3	<i>Carpinetum alliosum (ursini)</i>	с. Кринцилів	підстилка, ґрунт А ₁ , мох на ґрунті і деревах	27.05.1994 р.
Лучно-степові ценози (Б)				
4	<i>Cariceta humilis</i> , <i>Festuceta valesiacae</i> , <i>Poeta angustifoliae</i>	с. Остап'є (Гостра могила)	дернина з ґрунтом, на рослинах	7.06.1993 р. 26.05.1994 р.
5	<i>Brachypodieta pinnati</i> , <i>Arrhenathereta elati</i> , <i>Cariceta humilis</i>	с. Вікно (Гостра Скеля)	дернина з ґрунтом, на рослинах	26.05.1994 р.
6	<i>Cariceta humilis</i> , <i>Brachypodieta pinnati</i> , <i>Poeta angustifoliae</i>	с. Зелене	дернина з ґрунтом, на рослинах	23 і 24.05.1994 р.
7	<i>Brachypodieta pinnati</i> , <i>Cariceta humilis</i>	с. Паївка	дернина з ґрунтом, на рослинах	25.05.1994 р.
Печери (В)				
8	„Перлина”	с. Кринцилів	наносна органіка з грабового лісу за 30 м від входу	19.02.1997 р.

Колемболи *Mesaphorura macrochaeta*, *Orchesella xerothermica*, *Lepidocyrtus curvicolis*, *Lepidocyrtus paradoxus*, *Spatulosminthurus flaviceps* належать до лучного комплексу видів. Виявлені у печері види є троглофілами і троглоксенами. Не знайдено жодної троглобіонтної форми.

Загалом досліджена фауна „Перлини” є близькою до фауни карстових печер південно-східної Башкирії [4], а також дослідженої нами подільської гіпсової печери „Оптимістична”.

Ареали більшості видів ногохвісток добре вивчені, що дає підстави для аналізу зоогеографічної структури фауни. Однак, в нашому матеріалі є 6 видів, поширення яких поки-що залишається невідомим.

В дослідженій фауні ногохвісток переважають види з широкими ареалами — космополіти, голаркти, палеаркти, західні палеаркти, таксони з євросибірським, євро-північно-американським і паневропейським поширенням. Таких видів є 61 % від загальної їх кількості. Серед них найбільша частка належить паневропейським (21 вид, або 18,2 % фауни), голарктичним (20

видів, 17,4 %) і космополітним ногохвісткам (13 видів, 11,3 %). Комплекс широкопоширених видів не є репрезентативним для оцінки специфіки та історії фауни регіону. З цієї точки зору важливе значення має набір видів з вузькими ареалами поширення, який можна об'єднати у декілька груп.

Табл. 2. Список видів Collembola, виявлених на території Центральних Медоборів (нумерація ділянок — як у таблиці 1)

№ пп	Вид	Ліси (А)			Лучно-степова рослинність (Б)					Печери (В)
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
HYPOGASTRURIDAE										
1	<i>Hypogastrura (Ceratophysella) granulata</i> Stach, 1949		+							
2	<i>H. (C.) armata</i> (Nicolet, 1841)			+						
3	<i>H. (C.) denticulata</i> (Bagnall, 1941)	+								
4	<i>H. (C.) stercoraria</i> (Stach, 1963)									+
5	<i>H. (C.) luteospina</i> Stach, 1920			+						
	<i>H. (Hypogastrura) vernalis</i> (Carl, 1901)				+					
7	<i>Willemia anophthalma</i> Burner, 1901		+							
8	<i>W. denisi</i> Mills, 1932		+							
9	<i>W. scandinavica</i> Stach, 1949									+
10	<i>Schoettella umunguiculata</i> (Tullberg, 1869)	+							+	
11	<i>Xenylla brevisimilis</i> Stach, 1949 sensu Gama, 1964				+	+				
12	<i>X. maritima</i> Tullberg, 1869 sensu lato	+			+	+	+	+		
13	<i>X. boernerii</i> Axelson, 1905			+		+	+			
ODONTELLIDAE										
14	<i>Superodontella c. f. nana</i> (Cassagnau, 1953)			+						
NEANURIDAE										
15	<i>Friesia mirabilis</i> (Tullberg, 1871)		+							
16	<i>Brachystomella parvula</i> (Schaffer, 1896)				+		+	+		
17	<i>Pseudachorutes dubius</i> Krausbauer, 1898		+			+				
18	<i>P. parvulus</i> Burner, 1901				+					+
19	<i>P. subcrassus</i> Tullberg, 1871			+		+				
20	<i>Anurida livivska</i> Babenko, 1998	+								
21	<i>Micranurida pygmaea</i> Burner, 1901	+			+					
22	<i>Morulina verrucosa</i> Burner, 1903			+						
23	<i>Thaumanura carolii</i> (Stach, 1920)			+						+
24	<i>Neanura muscorum</i> (Templeton, 1835)	+				+	+			
5	<i>Deutonympha albella</i> (Stach, 1920)	+		+		+				+
ONYCHIURIDAE										
26	<i>Tetradontophora bielensis</i> Waga, 1842	+	+	+						
27	<i>Micraphorura absoloni</i> (Burner, 1901)		+							
28	<i>Oligaphorura uralica</i> (Khanislamova, 1986)	+	+			+				
29	<i>Thalassaphorura tovtrensis</i> (Kaprus et Weiner, 1994)				+	+				

Продовження таблиці 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
30	<i>Orthomychiurus rectopapillatus</i> (Stach, 1933)								+
31	<i>Deuteraphorura insubrarica</i> (Gisin, 1952)								+
32	<i>Protaphorura armata</i> (Tullberg, 1869)	+		+	+		+	+	+
33	<i>P. aurantiaca</i> (Ridley, 1880)				+		+		
34	<i>P. campata</i> (Gisin, 1952)				+	+			
35	<i>P. pseudocellata</i> (Naglitsch, 1962)	+			+		+		
36	<i>P. serbica</i> Loksa et Bogojevic, 1967	+		+	+	+	+		
37	<i>Mesaphorura macrochaeta</i> Rusek, 1976	+			+	+	+	+	+
38	<i>M. critica</i> Ellis, 1976				+				
39	<i>M. hylophila</i> Rusek, 1982					+	+		
40	<i>M. jarmilae</i> Rusek, 1982				+				
41	<i>Metaphorura affinis</i> (Burner, 1902)				+		+		
ISOTOMIDAE									
42	<i>Folsomia manolachei</i> (Bagnal, 1939) sensu Deharveng, 1982	+	+	+	+	+	+		
43	<i>F. quadrioculata</i> (Tullberg, 1871)	+					+		
44	<i>F. penicula</i> Bagnall, 1939		+	+					+
45	<i>F. fimetaria</i> Linne, 1758								+
46	<i>Isotomiella minor</i> (Schäffer, 1895)	+	+	+	+	+	+		
47	<i>Isotoma notabilis</i> Schäffer, 1896	+	+	+	+	+	+	+	
48	<i>I. violacea</i> Tullberg, 1876			+					
49	<i>I. divergens</i> Axelson, 1900	+	+	+					
50	<i>I. tigrina</i> (Nicolet, 1842)		+	+					
51	<i>I. anglicana</i> Lubbock, 1862			+	+	+	+		
52	<i>I. nivea</i> Schäffer, 1896			+					
53	<i>I. ruseki</i> Fjellberg, 1979			+					
54	<i>Proisotoma minima</i> (Absolon, 1901)				+				
55	<i>Folsomides angularis</i> (Axelson, 1905)					+			
56	<i>F. parvulus</i> Stach, 1922	+			+	+	+	+	
57	<i>Pseudanurophorus octooculatus</i> Martynova, 1971				+	+			
58	<i>Isotomodes productus</i> (Axelson, 1906)				+				
59	<i>Vertagopus cinereus</i> (Nicolet, 1841)			+					
60	<i>Isotomurus plumosus</i> Bagnall, 1940			+					
CYPHODERIDAE									
61	<i>Cyphoderus c.f. Albinus</i> Nicolet, 1842					+	+	+	
62	<i>C. c.f. Assimilis</i> Burner, 1906						+		
ONCOPODURIDAE									
63	<i>Oncopodura crassicornis</i> Schoebotham, 1911							+	
TOMOCERIDAE									
64	<i>Tomocerus minor</i> (Lubbock, 1862)	+	+			+	+		
65	<i>T. minutus</i> (Tullberg, 1876)	+							
66	<i>T. vulgaris</i> (Tullberg, 1871)					+	+		
67	<i>Pogonognathellus flavescens</i> (Tullber, 1871)		+	+		+			

Продовження таблиці 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ENTOMOBRYIDAE									
68	<i>Orchesella spectabilis</i> Tullberg, 1871				+	+	+	+	
69	<i>O. flavescens</i> (Bourlet, 1839)			+					
70	<i>O. bifasciata</i> Nicolet, 1842	+	+		+	+	+		
71	<i>O. pseudobifasciata</i> Stach, 1960			+		+		+	
72	<i>O. multifasciata</i> Stscherbakow, 1808	+			+	+	+	+	
73	<i>O. albofasciata</i> Stach, 1960						+		
74	<i>O. xerothermica</i> Stach, 1960			+	+		+		
75	<i>Entomobrya nivalis</i> (Linne, 1758)			+		+	+	+	
76	<i>E. quinquelineata</i> Burner, 1901				+	+	+		
77	<i>E. multifasciata</i> Stscherbakow, 1898					+		+	
78	<i>E. muscorum</i> (Nicolet, 1841)			+					
79	<i>E. marginata</i> (Tullberg, 1871)			+	+				+
80	<i>E. superba</i> (Reuter, 1876)			+					
81	<i>E. corticalis</i> (Nicolet, 1841)			+					
82	<i>Seira squamoornata</i> (Stscherbakow, 1898)								+
83	<i>Lepidocyrtus lignorum</i> (Fabricius, 1775)	+	+	+	+	+	+	+	
84	<i>L. lanuginosus</i> (Gmelin, 1778)		+		+				
85	<i>L. cyaneus</i> Tullberg, 1871			+			+		
86	<i>L. violaceus</i> (Geoffroy, 1762)					+			
87	<i>L. nigrescens</i> Szeptycki, 1968			+	+	+		+	
88	<i>L. curvicolis</i> (Bourlet, 1839)						+		
89	<i>L. paradoxus</i> Uzel, 1890			+		+	+	+	
90	<i>Pseudosinella zygophora</i> (Schille, 1912)	+	+	+		+	+		
91	<i>P. c.f. immaculata</i> (Lie-Pettersen, 1896)						+		
92	<i>P. alba</i> (Packard, 1873)	+	+			+	+		
93	<i>Heteromurus nitidus</i> (Templeton, 1835)				+				+
NEELIDAE									
94	<i>Megalothorax minimus</i> Willem, 1900	+	+	+	+	+	+	+	+
RRHOPALLITIDAE									
95	<i>Arrhopalites secundarius</i> Gisin, 1958	+	+						
96	<i>A. sericus</i> Gisin, 1947	+							
SMINTHURIDIDAE									
97	<i>Sphaeridia pumilis</i> (Krausbauer, 1898)	+		+	+	+	+	+	+
KATIANNIDAE									
98	<i>Sminthurinus bimaculatus</i> (Axelson, 1902)					+			
99	<i>S. niger</i> (Lubbock, 1868)			+					
100	<i>S. aureus</i> (Lubbock, 1862)				+				
BOURLETIELLIDAE									
101	<i>Prorastriopes circumfasciatus</i> (Stach, 1956)					+			
102	<i>Deuterosminthurus repandus</i> (Agren, 1903)			+	+	+	+	+	
103	<i>D. bicinctus</i> (Koch, 1840)			+	+			+	
SMINTHURIDAE									
104	<i>Caprainea marginata</i> (Schütt, 1893)	+	+	+					

Продовження таблиці 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
105	<i>Lipothrix lubbocki</i> (Tullberg, 1872)	+	+	+	+	+	+		
106	<i>Sminthurus maculatus</i> Tomosvary, 1883			+		+	+	+	
107	<i>S. multipunctatus</i> Schaffer, 1896				+				
108	<i>S. viridis</i> Linne, 1758				+	+			
109	<i>Spatulosminthurus flaviceps</i> (Tullberg, 1871)			+				+	
110	<i>Allacma fusca</i> (Linne, 1758)			+					
DICYRTOMIDAE									
111	<i>Dicyrtomina minuta</i> (Fabricius, 1783)			+		+			
112	<i>D. ornata</i> (Nicolet, 1842)			+					
113	<i>Dicyrtoma fusca</i> (Lucas, 1849)			+		+			
114	<i>Ptenothrix atra</i> (Linne, 1758)			+					
115	<i>P. setosa</i> (Krausbauer, 1898)			+					
	Всього видів:	32	25	52	42	47	41	21	15

Серед вузькоареальних видів, а їх майже третина, переважають таксони з центрально-європейським (20 видів — 17,4 %) і південно-центрально-європейським поширенням (7 видів — 6,1 %). Частка західно-, східно- і середньо-європейських ногохвісток порівняно невелика і становить відповідно 4,3 % (5 видів), 3,4 % (4 види) та 3,4 % (4 види).

Специфіка фауни колембол Медоборів обумовлена наявністю циркумпапонійського *Tetradontophora bielensis*, карпатських гірсько-лісових *Morulina verrucosa*, *Orthonychiurus rectopapillatus*, південно-центрально-європейського гірського *Hypogastrura luteospina* та сибіро-бореомонтанного *Tomocerus minutus*. Причому *Orthonychiurus rectopapillatus* є карпатським ендеміком, а *Morulina verrucosa* — карпатським палеоендеміком, які трапляються переважно у лісах під корою дерев і в підстилці.

У фауні дослідженого регіону виявлено також два ендемічних для Поділля види ногохвісток — *Orchesella albofasciata* й *Allaphorura tovtrensis*, які приурочені до лучно-степової рослинності.

Серед виявлених видів є ряд рідкісних, як для Медоборів, так і для Поділля загалом. Такими колемболами є:

- *Hypogastrura (Ceratophysella) stercoraria*. Поширений у південно-східних районах Палеарктики. Кілька особин виявлено нами в наносній органіці печери „Перлина“. Трапляється переважно на відкритих територіях, інколи заселяє підстилку лісів.
- *Hypogastrura (Ceratophysella) luteospina*. Південно-центрально-європейський вид. Зустрічається переважно в горах. Відомий з Піреней, північної частини Апенінського п-ова, Балкан, Північних Альп, Судет, Татр і Карпат. На Україні заселяє переважно ліси Західного Поділля і Карпат. Знайдений у підстилці і на грибах у грабняку медвежоцибулиного.
- *Willemia scandinavica*. Голарктичний вид. Відмічався у різних районах Європи, однак в Україні відомий лише з двох оселищ на узбережжі Азовського моря [14]. Кілька особин виявлено нами в наносній органіці печери „Перлина“.

Oligaphorura uralica. Вид, який описаний із заплави і надзаплавних терас Передуралля (Башкирія). Переописаний за матеріалами із Хотинської висо-

чини і печери „Оптимістична“ [9]. Знайдений нами також в лучно-степових ценозах каньйону Дністра. У відомих оселищах був малочисельним. Ймовірно східноєвропейський вид, що заселяє ґрунт й підстилку лісів лучностепових і степових біотопів.

Orthonychiurus rectopapillatus. Карпатський субендемік. Трапляється у підстилці лісів, під корою дерев, камінням. На Розточчі нами виявлений лише під корою у бучині. На Поділлі знайдений уперше. Кілька особин виявлено в наносній органіці печери „Перлина“.

Deuteraphorura insubrarica. Відомий із Західної Європи. З України досі не відмічений. Нами виявлено шість особин у наносній органіці печери „Перлина“. Окрім Медоборів, зібраний нами також у печері „Оптимістична“ на Поділлі та в ґлиночій органіці міського саду Львова [13].

Thalassaphorura tovtrensis. Відмічений лише у двох лучно-степових місцезнаходженнях на території ІІЗ „Медобори“ (Гостра Могила, Гостра Скеля), де має високу чисельність. У фауні України інші види цього роду не виявлені.

Mesaphorura jarmilae. Відомий з Центральної Європи. В Україні досі не відмічався. У Медоборах виявлено дві особини в рослинному угрупованні з домінуванням *Carex humilis*.

Mesaphorura critica. Вид, який поширений у Південній і Середній Європі. Трапляється переважно у відкритих, сухих оселищах (луки, поля, урбоекосистеми), рідко — в горах і на узбережжях рік. Кілька особин виявлено на Гострій Скелі в угрупованні з домінуванням *Festuca valesiaca*.

Morulina verrucosa. Карпатський палеоендемік. На Поділлі виявлений уперше. Трапляється у вологій підстилці лісів, інколи під корою дерев, під камінням. У мокрій підстилці дослідженого грабняка знайдено лише одну особину.

Isotoma ruseki. Відомий з кількох оселищ Середньої Європи. У Норвегії і Чехії знайдений в підстилці вологих вільшняків і на узбережжі водойм у Польщі — на торфовищах. У Сколівських Бескидах відмічений нами у вологому моху букової смережини біля потоку на висоті 800 м н.р.м. У Медоборах знайдено кілька особин в моху грабняка ведмежоцибулиного.

Pseudanurophorus octooculatus. Східноєвропейський степовий вид, який відомий із Південної України (Український степовий заповідник „Хомутівський степ“, Природний заповідник „Сланецький степ“) і Передкавказзя. Трапляється спорадично, чисельність низька. На Поділлі надає перевагу ксеротермним лукам.

Висновки. Фауна Медоборів є гетерогенною і досить специфічною. Це обумовлено довгим періодом її автохтонного розвитку, а також значним збагаченням алохтонними елементами у ході різких геолого-кліматичних змін, що відбувалися на цій території в кінці третинного і четвертинного періодах. Загалом виявлено 115 видів колембол, які належать до 56 родів і 14 родин. Усі ці види уперше наведені для дослідженої території, шість видів є новими для фауни України. Характерною особливістю вивченої фауни є унікальне поєднання у структурі видових композицій неморально-лісових і лучно-степових (аридних) елементів. Специфіка фауни *Collembola* Медоборів полягає у наявності карпатських гірсько-лісових видів *Tetradontophora bielensis*, *Morulina verrucosa*, *Orthonychiurus rectopapillatus*, подільських субендемів *Orchesella albofasciata*, *Thalassaphorura tovtrensis* і степової ногохвістки *Pseudanurophorus octooculatus*.

Література

1. Заверуха Б.В. Флора Волино-Подолли и ее генезис — К.: Наук. думка, 1985. — 192 с.
2. Капрусь И.Я. Структура населения ногохвосток (*Collembola*) как индикатор состояния коренных и трансформированных лесов Украинских Карпат: Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. — Москва, 1995. — 17 с.
3. Капрусь И.Я. 8.2.2. Ногохвостки (*Collembola*). 8.3.1. Эндемичные и редкие виды колембол. Дополн. 7. Ряд Ногохвостки *Collembola* // Биоразнообразие Карпатского биосферного заповедника. — К.: Интеркоцентр, 1997. — С. 254—255, 275—277, 298—299, 651—657.
4. Книсс В.А. О фауне карстовых пещер юго-восточной Башкирии // Фауна и экология ногохвосток. — М.: Наука, 1984. — С. 123—128.
5. Методы почвенно-зоологических исследований / Ред. М.С. Гилярова. — М.: Наука, 1975. — С. 160—216.
6. Природа Тернопільської області (ред. К.І. Геренчук). — Львів: Вища школа, вид-во Львів. ун-ту, 1979. — 167 с.
7. Тарашук М.В. Таксономическая структура фауны ногохвосток (*Collembola*, *Entognatha*) в провинциях лесостепи Евразии // Известия РАН. Сер. биол. — 1995. — N 5. — С. 566—578.
8. Busmachi G. Fauna si Ecologia Collembolor din Republica Moldova // Autore f. tezei de doctor in stiinta biologice. — Chisinau, 1996. — 20 p.
9. Kaprus' I.J., Weiner W.M. Two interesting species of Onychiurinae (*Collembola*) from Ukrainae and some remarks on *Allaphorura franzi* (Stach, 1946) // Acta zool. cracov. — 1994. — 37. — N 2. — P. 59—64.
10. Kaprus' I.J. The Fauna of springtails (*Collembola*) from selected habitats in Roztocze // Fragma. faun. — 1998. — 41. — N 3. — P. 15—28.
11. Mazur M., Kuska A. I. Ryjkwce (Coleoptera: Attelabidae, Apionidae, Curculionidae) — wyniki ekspedycji w latach 1993—1994 // Polskie pismo entomologiczne. — 1994. — 63. — P. 227—310.
12. Nosek J., Vysotskaya S.O. The investigation on Apterygota from nests of small mammals in the Est Carpathians (Ukrainian SSR) — Bratislava: Vyd. Sloven. Acad. Vied., 1973. — 79 p.
13. Schille F. Materialy do fauny owadow krajowych, II // Sprawozdanie komisji fizyograficznej. — Krakow, 1912. — N 46. — S. 123—131.
14. Thibaud J.-M., Taraschuk M. Collembolles interstitiels des sables d'Ukraine. // Revue fr. Ent. (N. S.). — 1997. — 19. — N (3—4). — P.111—116

УДК 632.651

М.П. Козловський

Інститут екології Карпат НАН України

НЕМАТОДОФАУНА ДУБОВИХ ЛІСІВ ВЕРХІВ'Я БАСЕЙНУ ДНІСТРА

Досліджено різноманіття фітонематод і наведений узагальнений список їх видового складу в ялицево-дубових, ясеневих-дубових і грабово-дубових лісах верхів'я басейну Дністра.

Kozlovsky M.P.

Fauna of nematodes of oak woods of the upper part of basin of the Dnister river

The results of researches of phytonematodes diversity are presented. The list of species structure in fir-oak, ash-oak and hornbeam-oak woods of this region is given

В лісових екосистемах видове різноманіття класу *Nematoda* включає в себе вільноживучі форми, паразитів рослин і тварин, які характеризуються певними аутоекологічними особливостями і різними адаптаціями до умов зовнішнього середовища. В даному випадку вивчалось видове різноманіття фітонематод, які прямо чи опосередковано трофічно залежні від рослин.

Дослідження різноманіття фітонематод проводили на чотирьох ділянках субформації грабових дібров, п'яти ділянках ялицевих дібров різного ступеня деградації і п'яти ділянках ясеневих-дубових лісів. Роботи виконували за загальноприйнятими методиками [6, 7, 8]. Виділяли нематод модифікованим методом Бермана. Видовий склад фітонематод визначили за систематичними довідниками, зокрема, таксономічний склад ряду *Dorylaimida* за І.Я.Еліава [2], ряду *Tylenchida* за А.М.Голден [9], інші ряди за П.І.Нестеровим [5]. При визначенні складніших систематичних груп керувалися роботами Е.Л.Краля [4], Т.С.Іванової [3], В.Г.Губіної [1] та іншими визначниками.

Роботи виконані при підтримці проекту „Екологічний аналіз і фахова природоохоронна оцінка верхів'я басейну Дністра як моделі розвитку річкового ландшафту у Східній Європі“.

Результати досліджень. На досліджених лісових ділянках було зареєстровано 164 види фітонематод, у тому числі в ялицево-дубових — 60, у ясеневих-дубових — 78 і грабово-дубових — 131 (табл.).

Найвище видове різноманіття фітонематод в дубових лісах відмічено в грабових дібровах. Тут зустрічаються фітонематоди з 11 родин, серед яких найвища частка видів є в родині *Dorylaimida* — 27,5 %, *Rhabditida* — 21,4 %, *Tylenchida* — 28,2 %. В ялицево-дубових і ясеневих-дубових лісах зареєстровано 9 і 10 родин фітонематод відповідно, причому домінування за видовим складом понад 20 % спостерігається лише в двох родині: *Dorylaimida* (25,0 і 37,2 %) і *Tylenchida* (28,3 і 20,5 % відповідно), тоді як частка видів родини *Rhabditida* менша і становить 10,3–15,0 %. Незважаючи на формування дубових деревостанів за участю різних деревних порід (ялиці, граба, ясеня та інших) видовий склад фітопаразитичних нематод деревних порід є дуже близьким.

Найбільш типовими рослинноїдними нематодами є види з родів: *Rotylenchus*, *Crossonema*, *Notocriconema*, *Macropostonia*, *Xenocriconemella*, *Gracilacus*. Чисельність цих рослинноїдних видів в дубових лісах з природною структурою фітоценозу знаходиться на низькому рівні й, як правило, не перевищує 1–5 % загальної чисельності нематод в різні періоди вегетації.

Табл. Видовий склад фітонематод дубових лісів верхів'я басейну Дністра

Назва таксону	Ялицево-дубові	Ясеневих-дубові	Грабово-дубові	Разом
1	2	3	4	5
<i>Chromadorida</i>				
<i>Odontolaimus chlorurus</i>		+	+	+
Кількість видів у ряді <i>Chromadorida</i>	0	1	1	1
<i>Enoplida</i>				
<i>Tripula affinis</i>	+	+	+	+
<i>T. arenicola</i>	+			+
<i>T. filicaudata</i>	+	+	+	+

Результати оригінальних досліджень