

УДК 632.651

Козловський М.П.

ВИДОВЕ РІЗНОМАНІТТЯ ФІТОНЕМАТОД СУБАЛЬПІЙСЬКОГО ТА АЛЬПІЙСЬКОГО ПОЯСІВ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

Козловський Н.П. Видове різноманіття фітонематод субальпійського і альпійського поясів Українських Карпат. // Науч. зап. Гос. природоведч. музея. – Львов, 2001. – 16. – С. 109-116.

Приведены данные о видовом разнообразии фитонематод в первичных и вторичных экосистемах субальпийского и альпийского поясов Украинских Карпат. Показано различие между растительными поясами, а также между первичными и вторичными экосистемами по показателям видовой разнообразия и доминирования видов в отдельных отрядах фитонематод, трофических и экологических группах.

Kozlovsky, M.P. Species diversity of *Phytonematoda* in subalpine and alpine ranges of Ukrainian Carpathians // Proc. of the State Nat. Hist. Museum. – Lviv, 2001. – 16. – P. 109-116.

The data about *Phytonematoda* species diversity in primary and secondary ecosystems of subalpine and alpine mountain ranges of Ukrainian Carpathians are given. The differences of species diversity between vegetation bands as well as between the primary and secondary ecosystems by indexes of diversity and domination in some *Phytonematoda*'s ordae, trophic and ecological groups are shown.

Фітонематоди є однією з найрізноманітніших груп серед безхребетних тварин ґрунту. Зважаючи на велике значення фітонематод у функціонуванні екосистем, вивченню цих безхребетних тварин приділяється все більша увага, хоча дані про фітонематодні угруповання в екосистемах альпійського та субальпійського поясів є дуже обмеженими [1].

Дослідження фітонематод проводили загальноприйнятими методиками [3]. Поділ на екологічні групи проводили за класифікацією О.О. Парамонова [2], на трофічні групи за G.W. Yeates et al. [4].

Загалом виявлено 52 види фітонематод із 9 рядів (табл. 1). У субальпійському поясі, де основні дослідження проводили в екосистемах, що належать до різних груп асоціацій формації сосни гірської (болотна оліготрофна гірськососнина сфагнова, волога оліготрофна гірськососнина цетрарієва, волога мезотрофна гірськососнина куничникова, волога мезотрофна гірськососнина чорницево-різнотравна), а також вторинних екосистемах виявлено 44 види круглих червів. Видове різноманіття альпійського поясу обмежується 23 видами із 8 рядів, причому, видове різноманіття окремих досліджених екосистем не перевищує 14 видів.

В систематичному плані найбільше видове різноманіття у нематодному угрупованні належить ряду *Tylenchida*, який є еудомінантом (33,3 - 57,1%) у первинних екосистемах і еудомінантом чи домінантом у вторинних (29,2 - 44,4%) (табл. 2). Домінантним у всіх екосистемах є ряд *Rhabditida* (13,2 - 21,7%), а також ряди *Dorylaimida* (10,0 - 20,0%), за виключенням соснини куничникової, і *Plectida* (11,1 - 20,0%), за виключенням вторинного черничника. Особливістю первинних екосистем є те, що в них не виявлені види з ряду *Mononchida*, а в екосистемах, що знаходяться в оліготрофних умовах, а також гірськососнині куничникової відсутні представники рядів

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
10	<i>P. parietinus</i>			+		+	+			+	+			
11	<i>P. parvus</i>				+	+					+	+		+
12	<i>P. longicaudatus</i>		+		+	+					+			
13	<i>P. rizophilus</i>							+		+	+			
14	<i>P. tenuis</i>	+			+	+	+			+	+			
15	<i>Anaplectus granulatus</i>				+	+				+	+			
16	<i>Wilsonema otophorum</i>		+			+		+		+	+			
Ряд Mononchida														
17	<i>Clarcus parvus</i>							+		+	+			
18	<i>Iotonchus zschokkei</i>							+	+	+	+			
Ряд Dorylaimida														
19	<i>Mesodorylaimus bastiani</i>							+	+	+	+	+		+
20	<i>Eudorylaimus bureshi</i>	+	+		+	+	+			+	+			
21	<i>E. laticollis</i>		+			+	+			+	+			
22	<i>E. maritus</i>		+		+	+	+			+	+			
23	<i>E. minutus</i>							+		+	+			
24	<i>E. monohystera</i>												+	+
25	<i>Aporcelaimus superbus</i>						+			+	+			
26	<i>Aporcelaimellus obtusicaudatus</i>							+	+	+	+		+	+
27	<i>Belondira moldavica</i>						+			+	+			
28	<i>Dipherophora brevicolle</i>					+	+				+			
Ряд Rhabditida														
29	<i>Rhabditis brevispina</i>							+	+	4-	+		+	+
30	<i>Rh. filiformis</i>	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+		+
31	<i>Parasitorhabditis</i> sp.		+	+	+	+	+			+	+			
32	<i>Pelodera</i> sp.						+			+	+			

Закінчення таблиці 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
33	<i>Cervidellus serratus</i>							+	+	+	+			
34	<i>Acroboloides buetschli</i>		+		+			+	+	+	+			
35	<i>A. namus</i>		+		+		+			+	+	+		+
36	<i>Pangrolaimus rigidus</i>		+	+	+	+		+	+	+	+		+	+
Ряд Tylenchida														
37	<i>Tylenchus davainaei</i>		+			+	+			+	+	+	+	+
38	<i>T. filiformis</i>		+		+		+	+	+	+	+	+	+	+
39	<i>T. fusiformis</i>		+		+	+	+	+		+	+	+	+	+
40	<i>T. leptosoma</i>		+			+	+	+		+	+			
41	<i>T. limichus</i>	+	+		+	+	+	+		+	+			
42	<i>T. minutus</i>		+		+	+					+	+		+
43	<i>Chitinotylenchus sp.</i>				+	+					+			
44	<i>Rotylenchus fallorobustus</i>			+	+	+		+	+	+	+			
45	<i>R. goodei</i>		+	+		+	+			+	+	+		+
46	<i>R. sp.</i>												+	+
47	<i>Helicotylenchus pseudorobustus</i>			+		+	+	+	+	+	+		+	+
48	<i>Notocriconema sp.</i>			+	+	+	+			+	+			
49	<i>Xenocriconemella macrodora</i>			+	+	+	+		+	+	+			
50	<i>Paratylenchus nanus</i>								+	+	+	+		+
51	<i>A. compositicola</i>							+	+	+	+			
52	<i>A. parietinus</i>		+		+	+	+	+	+	+	+	+		+
53	<i>A. pusillus</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+
54	<i>A. saprophilus</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+
55	<i>Aphelenchoides sp.</i>	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+		+
56	<i>Seimura diversa</i>								+	+	+			+
	Разом	5	23	14	30	38	27	24	20	44	52	14	13	23

Таблиця 2

Процентне співвідношення видів у рядах фітонематод

Таксон	Субальпійський пояс										Альпійський пояс		
	Первинні					Вторинні					Первинні		
	Гірськоосинна сфагнова	Гірськоосинна петрапієва	Гірськоосинна кунічиноква	Гірськоосинна чорнищево-різнотравна	Разом	Зруб гірськоосинни кунічиноквої	Біловусник гірськоосинни кунічиноквої	Чорничник гірськоосинни кунічиноквої	Разом	Разом у формації сосни гірської	Трироздільноситничник	Альпійські різнотравні луки	Разом у альпійських луках
<i>Enoplida</i>	0,0	0,0	0,0	6,7	5,3	3,7	4,2	5,0	2,3	3,8	7,1	0,0	4,3
<i>Alaimina</i>	0,0	0,0	0,0	6,7	5,3	0,0	4,2	5,0	2,3	3,8	0,0	7,7	4,3
<i>Monchysterida</i>	0,0	4,3	7,1	6,7	5,3	3,7	4,2	5,0	4,5	3,8	7,1	7,7	4,3
<i>Teratocephalida</i>	0,0	4,3	0,0	3,3	2,6	3,7	0,0	0,0	2,3	1,9	7,1	7,7	4,3
<i>Plectida</i>	20,0*	13,0	14,3	16,7	18,4	11,1	12,5	5,0	11,4	15,4	7,1	0,0	4,3
<i>Mononchida</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,3	5,0	4,5	3,8	0,0	0,0	0,0
<i>Dorylaimida</i>	20,0	13,0	0,0	10,0	10,5	18,5	16,7	15,0	18,2	17,3	7,1	15,4	13,0
<i>Rhabditida</i>	20,0	21,7	21,4	16,7	13,2	14,8	20,8	20,0	18,2	15,4	14,3	15,4	17,4
<i>Tylenchida</i>	40,0	43,5	57,1	33,3	39,5	44,4	29,2	40,0	36,4	34,6	50,0	46,2	47,8
Разом	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

*) тут і далі жирним шрифтом виділені еудомінанти та домінанти

Ecnoporida і Alaimina. В болотній оліготрофній гірськососнині сфагновій, а також на вторинних луках відсутні види ряду Teratocephalida.

В альпійському поясі спостерігається ще більш чітко виражене домінування окремих рядів. Еудомінантами за видовим різноманіттям в досліджених екосистемах виступає ряд Tylenchida (46,2 - 50,0%), домінантом – ряд Rhabditida (14,3 - 15,4%), а в альпійських різнотравних луках ще й ряд Dorylaimida – 15,4%. Як і в первинних екосистемах субальпійського поясу тут відсутні види ряду Mononchida, а інші ряди представлені лише одним видом, які реєструвались не у всіх досліджених екосистемах.

Спільною закономірністю для нематодних угруповань в екосистемах субальпійського поясу є те, що за видовим різноманіттям трофічних груп нематод еудомінантом є група бактеріофагів, частка яких у первинних і вторинних екосистемах становить відповідно 40,0 - 50,0% і 35,0 - 41,7% (табл. 3). Співвідношення інших трофічних груп круглих черв'яків має різний характер. Так, у первинних оліготрофних екосистемах: болотній оліготрофній гірськососнині сфагновій і вологій оліготрофній гірськососнині цетрарієвій еудомінантом виступають ще і рослинноїдно-грибоїдні форми, відповідно 40,0 і 39,1 %. В інших екосистемах ця група знаходиться на рівні домінантів. В оліготрофних сосняках домінуючою групою також є хижо-всєїдні форми, тоді як у вологих мезотрофних екосистемах: гірськососнині куничниковій і гірськососнині чорнищєво-рїзнотравній вони або відсутні (перша екосистема), або є на рівні субдомінантів. Натомість рослинноїдні форми є еудомінантами у гірськососнині куничниковій і домінантами у гірськососнині чорнищєво-рїзнотравній, тоді як у оліготрофних екосистемах ця група або відсутня, або є на рівні субдомінантів. Особливістю первинних екосистем субальпійського поясу є відсутність в них всєїдних форм і низька частка, або відсутність хижих і грибоїдних видів.

В альпійському поясі еудомінантами є також бактеріофаги (35,7 - 38,5%). Рослинноїдно-грибоїдні форми є еудомінантами в екосистемі трироздільноситничника (35,7%) і домінантами в нематодних угрупованнях альпійських лук. Домінантною групою в обох екосистемах є рослинноїдні форми, а в альпійських луках також і хижо-всєїдні види.

В досліджених екосистемах виявлені фітонематоди з усіх екологічних груп, за виключенням специфічних фітогельмінтів і девісапробіонтів у гірськососнині сфагновій (табл. 3). Еудомінантною групою в обох поясах є паразитобіонти (лише у гірськососнині куничниковій вони є домінантною групою – 21,4%). На рівні еудомінантів і домінантів є неспецифічні фітогельмінти. Розподіл специфічних фітогельмінтів такий же, як і трофічної групи рослинноїдних форм, що описаний вище. На рівні субдомінантів і домінантів є девісапробіонти, а частка еусапробіонтів є найнижчою, порівняно з іншими групами.

Загалом у субальпійському та альпійському поясі видове різноманіття фітонематод невисоке. Вторинні екосистеми, що сформувалися на місці первинних у межах формації сосни гірської, сприяють збагаченню загального ландшафтного видового різноманіття фітонематод. Разом з тим, у вторинних екосистемах збіднюється видовий склад аборигенної фауни. На альпійських луках невелике видове різноманіття фітонематод значно знижується на рекреаційне навантажених ділянках.

1. Козловський М.П. Біотичне різноманіття ґрунтових фітонематод рослинних поясів Українських Карпат // Наук. вісник Львів. ун-ту. Сер. біол. – 2001. – Вип. 28. – С.65-71.
2. Парамонов А.А. Опыт экологической классификации фитонематод // Тр. ГЕЛАН СССР. – 1952. – Т. 6. – С. 338-364.
3. Dugner W., Fiedler H.I. Methoden der Bodenbiologie. – Stuttgart; New York: Fischer, 1989. – 432 S.
4. Yeates G.W., Bongers T., de Goede R.G.M. et al. Feeding habits in soil nematode families and genera – an outline for soil ecologists // Journ. of nematology. – V. 25, №. 3. – 1993. – P. 315 - 331.

Інститут екології Карпат НАН України, Львів