

7. Изучение особенностей сообществ колембол (Colembola) степных ценозов юго-восточной Украины в условиях разнорезимного заповедника (на примере заповедника "Хомутівський степ") // Мат. Всеукр. конф. "Біорізноманіття природних та техногенних біотопів України". – Донецьк, 2001, – Ч.2, – С.177-181
8. Бей-Биенко Г.Я. (ред.) Определитель насекомых европейской части СССР в пяти томах.–Г.2.Жесткокрылые. – М, 1970. – С.1-535.
9. Рожков А.А. Про большого олового усача // Химия и жизнь. – 1976. – №12. – С.88-92.
10. Ingelman I.-D. Zur dominanz klassifizierung von Bodenartropoden // Pedobiologia. – 1978. – 18. Hf. 5/6. – S. 378-380.
11. Rejzck M., Rebl K. Cerambycidae (Coleoptera) of Krivoklatsko Biosphere Reserve (Central Bohemia) // Mitt. Internat. Entomol. – 1999. – №6. – P. 70.
12. Svacha P., Danilevsky M. Cerambycid larvae of Europe and Soviet Union (Coleoptera, Cerambycoidea). Part I // Acta Universitatis Carolinae. – Biologica. – 1986. – №30. – P.1-176.
13. Svacha P., Danilevsky M. Cerambycid larvae of Europe and Soviet Union (Coleoptera, Cerambycoidea). Part II // Acta Universitatis Carolinae – Biologica. – 1987. – №31. – P.121-284.
14. Svacha P., Danilevsky M. (1988): Cerambycid larvae of Europe and Soviet Union (Coleoptera, Cerambycoidea). Part III // Acta Universitatis Carolinae – Biologica. – 1988. – N32. – P. 1-205.
15. Vlasak J., Rejzck M. (1998): Biology of *Ropalopus spinicornis* (Abeille de Perin, 1869). [Coleoptera, Cerambycidae] // Mitt. Internat. Entomol. – 1998. – V. 23. – №1. – P.53-61.

Andrew Zamoroka

THE STRUCTURE OF CERAMBYCIDAE HOMOASSOCIATION AS A PERSPECTIVE BIOINDICATION MARKER

The object of research is Cerambydae homoassociation, as an cnose of close-related species connected by competitive relations. It may be so that this cnose is in general a potential indicator of forest ecosystems condition. The following research results may help to use the homoassociation structure as a perspective bioindication marker.

As a result homoassociation with different level of structure fluctuation were found. Different species react upon different factors in different ways. Species dominating in climax ecosystems lose their number when ecosystems changes. In their turn the species of background level become more numerous.

Using the available data, the Cerambycidae homoassociation change index was worked out.

Олександр Киселюк

НАСЕЛЕННЯ ДРІБНИХ ССАВЦІВ ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ ПІВНІЧНО-СХІДНИХ МАКРОСХИЛІВ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

Дрібні ссавці (Micro mammalia) – це дві різні групи тварин, які відзначаються характерними біологічними особливостями. З таксономічної точки зору, це – два ряди звірів, а саме гризуни та комахоїдні, що є найбагатшими за видовим складом рядами карпатських ссавців [1, с.23-24]. З екологічної точки зору – це компактна облікова група ссавців, що характеризується певними еколого-морфологічними особливостями і утворює

сталі природні угруповання, що відрізняються від інших груп, таких як кажани, хижакі та копитні і для живлення використовують поверхню ґрунту та підстилку [2, с.205]. Дрібні ссавці приймають активну участь в круговороті речовин, яка відображається у міграції елементів за трофічними ланцюгами, впливом риучої та гніздобудівної діяльності, пошкодженнях рослин тощо. Вони є частиною унікального генофонду регіону, відіграють важливу роль в трофічних ланцюгах, в значній мірі визначають формування і розвиток природних екосистем, реальну і потенційну їх продуктивність [3, с.45].

Матеріалом для роботи послужили збори дрібних ссавців в лісових екосистемах природо-заповідного фонду України – Карпатському національному природному парку та природному заповіднику “Горгани”, які територіально розташовані на північно-східних макросхилах Українських Карпат. Дослідження проводились на протязі ряду років (1986-1999) в основних лісових біотопах різних висотних поясів. Дрібних ссавців відловлювали пастками Геро і живоловками на стандартну приманку. Знаряддя лову виставлялись літцями з інтервалом 5-7 м між пастками в кількості кратній 100. За час досліджень відпрацьовано близько 25 000 пастко-днів і добуто 626 особин 12-ти видів.

Дослідженнями охоплено 8 природних біотопів – буковий ліс (700-750 м); долина струмка в середньогір’ї (700-800 м); ялицевий ліс (700-800 м); сосновий ліс (700-800 м); мішаний ліс (700-1100 м); смерковий ліс (800-1200 м); узлісся смеркового лісу з переходом до відкритих лук (1200-1400 м); долина струмків в високогір’ї (1300-1500 м) та 2 порушених господарською діяльністю людини – заростаюча вирубка в хвойному лісі (800-1000 м); молоді смеркові посадки (700-850 м). На основі багаторічних даних проведено порівняльний аналіз (у %) видового складу населення цих біотопів (Таблиці 1, 2).

Таблиця 1. Склад населення дрібних ссавців лісових екосистем (в % від числа здобутих особин).

Біотоп	Soricidae				Grilidae
	N-ano	S-alp	S-min	S-ara	M-ave
Молодняк смереки					
Заростаюча вирубка					7,7
Буковий ліс					
Берег струмка					
Ялицевий ліс				27,7	
Сосновий ліс					
Мішаний ліс		2,6	3,0	12,4	0,4
Смерковий ліс				10,0	8,0
Узлісся (полонина)			7,9	13,2	5,3
Берег струмка (високогір’я)	0,7	0,7	0,7	21,5	0,7

Примітка: N-ano – кутора мала, S-alp – бурозубка альпійська, S-min – бурозубка мала, S-ara – бурозубка звичайна, M-ave – соя горішпикова.

Таблиця 2. Склад населення дрібних ссавців лісових екосистем (в % від числа здобутих особин).

Біотоп	Arvicolidae			Muridae		Smith niridae
	M-gla	M-agr	T-sub	S-tau	S-ura	S-bet
Молодняк смереки	69,2*			30,8		
Заростаюча вирубка	23,1	7,7		61,5*		
Буковий ліс	37,7			62,3*		
Берег струмка (середньогір'я)	40,0	6,7		53,3*		
Ялицевий ліс	51,1*			21,3		
Сосновий ліс	100*					
Мішаний ліс	58,1*			23,5		
Смерековий ліс	10,0	14,0	14,0	44,0*		
Узлісся (полонина)	21,1	23,7	2,5	24,7*		2,6
Берег струмка (високогір'я)	13,1	5,6	22,9*	18,8	15,3	

Примітка: M-gla – нориця руда, M-agr – нориця темна, T-sub – нориця підземна, S-tau – миша жовтогорла, S-ura – миша мала, S-bet – мишівка лісова, * – види, що домінують у дослідженому біотопі.

Встановлені групи основних типів біотопів природно-заповідних ділянок формуються за подібністю видового складу та рівнів чисельності їх населення. Важливо відмітити, що найбільші за частотою зустрічей біотопи лісового поясу характеризуються незначною видовою різноманітністю, і їх мікротеріофауна представлена здебільшого кількома фоновими видами. В різноманітних біотопах було зареєстровано від 2 до 10 видів дрібних ссавців (рис.1).

Найбільш бідними в видовому складі дрібних ссавців є сосновий та буковий ліс, де фауна сформована та молоді смеречники, де вона ще формується. Відносно багата мікротеріофауна відмічена в мішаних та смерекових лісах і екотонних ділянках переходу від лісу до відкритих лучних екосистем та береги струмків у високогір'ї.

Така картина обумовлена, на наш погляд, тим, що в перших трьох типах угруповань деревні породи представлені одним видом, відповідно, спектр доступних насінневих кормів обмежений і їх кількість визначається циклічністю плодоношенням цих порід (бук, смерека). Окрім цього, трав'янистий покрив в таких лісах бідний, що є перешкодою для заселення їх гризунами, які живляться переважно зеленими частинами та коріннями рослин.

В то же час в інших типах стацій склад деревних порід багатший, насінні корми більш різноманітні і їх багатство менше залежить від врожаю однієї з порід. Ці ж стації характеризуються значним, більш вираженим трав'янистим покривом, що визначає їх перевагу для проживання дрібних ссавців.

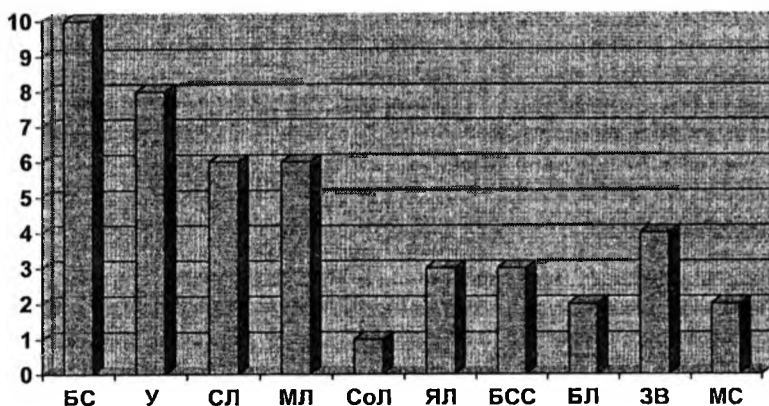


Рис. 1. Кількість видів дрібних ссавців у досліджених лісових екосистемах.

Примітка: По вертикалі – кількість видів. БС – берез струмка (високогір'я), У – узлісся (полонина), СЛ – смерековий ліс, МЛ – мішаний ліс, СоЛ – сосновий ліс, ЯЛ – ялицевий ліс, БСС – берег струмка (середньогір'я), БЛ – буковий ліс, ЗВ – заростаюча вирубка, МС – молодняк смереки.

Таблиця 3. Показники подібності мікротеріофауни досліджених біотопів за індексом Чекановського.

№	Біотопи	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	МС		0,67	1,00	0,67	0,80	0,67	0,44	0,50	0,20	0,31
2	ЗВ	0,67		0,67	0,75	0,57	0,40	0,56	0,80	0,67	0,53
3	БЛ	1,00	0,67		0,67	0,80	0,67	0,44	0,50	0,40	0,31
4	БСС	0,67	0,75	0,67		0,57	0,40	0,25	0,60	0,50	0,40
5	ЯЛ	0,80	0,57	0,80	0,57		0,50	0,60	0,67	0,55	0,43
6	СоЛ	0,67	0,40	0,67	0,40	0,50		0,25	0,29	0,20	0,17
7	МЛ	0,44	0,56	0,44	0,25	0,60	0,25		0,53	0,53	0,67
8	СЛ	0,50	0,80	0,50	0,60	0,67	0,29	0,53		0,86	0,71
9	У	0,20	0,67	0,40	0,50	0,55	0,20	0,53	0,86		0,74
10	БС	0,31	0,53	0,31	0,40	0,43	0,17	0,67	0,71	0,74	

Примітка: По вертикалі – кількість видів. БС – берез струмка (високогір'я), У – узлісся (полонина), СЛ – смерековий ліс, МЛ – мішаний ліс, СоЛ – сосновий ліс, ЯЛ – ялицевий ліс, БСС – берег струмка (середньогір'я), БЛ – буковий ліс, ЗВ – заростаюча вирубка, МС – молодняк смереки. Виділено дані, щодо пар порівнянь, в яких індекс подібності вищий за 0,8.

Найбільш масовими серед мікротеріофауни лісових екосистем є руда норичя (*Myodes glareolus*), яка зустрічається у всіх досліджуваних біотопах, та жовтогорла миша (*Sylvaemus tauricus*). Другорядне значення мають звичайна бурозубка (*Sorex araneus*), горішнікова соня (*Muscardinus*

avellanarius). Рідко зустрічаються альпійська (*Sorex alpinus*) й мала (*S. minutus*) бурозубки. А лісова мишівка (*Sicista betulina*), підземна (*Terricola subterraneus*) та темна (*Microtus agrestis*) нориці – випадкові в лісових екосистемах, і зустрічаються тільки на узліссях. Високогірна популяція миші малої (*Sylvaemus uralensis*) відмічена на узліссі тільки в одному місці (Високогірне лісництво КНПГ). Щодо лісової соні (*Dryomys nitedula*), то цей вид використовуваними методами не добувався, хоча його ми фіксували у смерековому лісі та на узліссі.

Нами визначено зв'язки між 10-ма дослідженими лісовими біотопами на основі індексу Чекановського (I при значеннях більших за 0.65) (Таблиця 3). Найтісніші показники подібності з іншими біотопами мають три, а саме: молодняк смереки та смерековий ліс – по чотири зв'язки (у двох випадках $I > 0,8$) та заростаюча вирубка – теж чотири (з яких один зв'язок $I > 0,8$). Наступним у цьому ряду є біотоп “берег струмка у середньогір'ї”, що має чотири відносно слабкі зв'язки (від 0,65 до 0.75). Інші біотопи мають від одного до трьох зв'язків силою понад 0,65.

Спостерігаються дві плеяди у лісових екосистемах. Найбільша з них – плеяда смерекового лісу, яка зв'язана з високогірним набором біотопів, що включає берег струмка та узлісся. Інша плеяда сформована в середній смузі навколо молодняка смереки. Цей останній має найтісніші взаємини з буковим та ялицевим лісом, а через ялицевий ліс та через заростаючу вирубку пов'язує свою плеяду з основною “смереково-високогірною” плеядою. Центральними у цих плеядах є два такі блоки (з взаємними зв'язками між усіма членами не менше 0,7):

- 1) смерековий ліс – узлісся (полонини) – берег струмка у високогір'ї;
- 2) молодняк смереки – ялицевий ліс – буковий ліс.

Аналіз подібності біотопів за населенням дрібних ссавців дає змогу простежити їх взаємини та закономірності групування. Центральне місце займає компактна група лісових біотопів, що знаходиться у відповідності з вищеподаним аналізом за показником видової подібності Чекановського. Віддаленням від інших характеризуються соснові ліси.

1. Шварцман Л.В. Ссавці Карпат. – К.: Наукова думка, – 1969. – 202 с.
2. Колоброд Н.Н., Мізей П.П. Поширення гризунів у Карпатському високогір'ї // Вісник зоології. – 1975. – №2 (45). – С.49-56.
3. Шахмедхан Н.А. Фауна гризунів северного Казахстана // Вестник Алма-Атинского университета – 1990. – №4(21). – С.88-90.
4. Litmann A. The mammalian species of Tasmania island // J. Avstralian Zool. – 1916. – №23. – V.4. – P.103-109.

Olexander Kyseliuk

THE POPULATION OF SMALL MAMMILARIA OF FOREST ECOSYSTEMS OF NOTHEN-EAST MACROSLOPE OF UKRAINIAN CARPATHIAN MOUNTAINS

The analysis of biotops for population of small mammilaria was taken to observe there relation and regularity of biocenosis. The central place have compact groups of forest biotops, what was in conformity with analisis from Checonovsky index.