

Державний вищий навчальний заклад  
«Запорізький національний університет»  
Міністерства освіти і науки України

Заснований  
у 1997 р.

Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого  
засобу масової інформації  
Серія КВ № 15436-4008 ПР  
22 червня 2009 р.

Адреса редакції:  
Україна, 69600,  
м. Запоріжжя, МСП-41,  
вул. Жуковського, 66

Телефон  
для довідок:  
(061) 289-12-10

# Вісник

## Запорізького національного університету

- Біологічні науки

№ 1, 2014

Запоріжжя 2014

16. Cohen B. Short-range corrections for migrant bird tracks on search radars // Cohen B., Williams T.C. / J. Field Ornith. – 1980. – Vol. 51. – P. 248-253.
17. Krijgsveld K.L. Baseline studies North Sea wind farms: fluxes, flight paths and altitudes of flying birds 2003-2004 / Krijgsveld K.L, Lensink R., Schekkerman H. - Netherlands: Bureau Waardenburg bv, Culemborg, 2005. – P. 22-34.
18. van Gasteren H. Kwantificering van vogelbewegingen langs de kust bij IJmuiden: een radarstudie / van Gasteren H., J.van Belle, L.S. Buurma. – Koninklijke Luchtmacht, Den Haag, 2002. – P. 37-51.
19. Ganya I.M. Radarnaya ornitologiya / Ganya I.M., Zubkov N.I., Kotyatsy M.I. – Kishinev: Shtiintsa, 1991. – 218 p.
20. Nisbet I.C.T. Measurements with radar of the nocturnal migration over Cape Cod, Massachusetts / I.C.T. Nisbet // Bird Banding. – 1963. – P. 57-67.
21. Nisbet I.C.T. Quantitative study of migration with 23-centimeter radar / I.C.T. Nisbet // Ibis. – 1963. – P. 435-460.
22. Matsyura A.V. Ispolzovanie razlichnykh radarov v ornitologicheskikh issledovaniyakh / A.V. Matsyura // Vestnik Dnepropetrovskogo Natsionalnogo Universiteta. Seriya Biologiya. – 2005. – Volume 13, Issue 1. – №3/1. – P. 159-164

## УДК 599.323

### БІОТОПНІ ПРЕФЕРЕНЦІЇ МИШОПОДІБНИХ ГРИЗУНІВ НА ТЕРИТОРІЇ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ “СКОЛІВСЬКІ БЕСКИДИ”

Стецула Н.О.

*Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка*

*82100, Україна, Львівська обл., Дрогобич, вул Т. Шевченка, 23*

nadya739@ mail.ru

Проаналізовано біотопну приуроченість мишоподібних гризунів на території парку. Досліджено характер використання видом території та взаємозв'язок між видами та біотопами. Встановлено, що *Arvicola sherman*, *Terricola subterraneus* і *Microtus arvalis* є стенотопними видами на території парку, які трапляються лише в лучних біотопах. *Microtus minutus*, *Mus musculus*, *Apodemus agrarius*, *Microtus agrestis* – види, що трапляються спорадично. *Sylvaemus tauricus*, *Sylvaemus sylvaticus* та *Myodes glareolus* зустрічаються у всіх біотопах – евритопні види парку.

*Ключові слова: біотоп, мишоподібні гризуни, біотопна приуроченість, стенотопні, евритопні та спорадичні види.*

### БИОТОПНЫЕ ПРЕФЕРЕНЦИИ МЫШЕВИДНЫХ ГРЫЗУНОВ НА ТЕРРИТОРИИ НАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКА «СКОЛИВСКИЕ БЕСКИДЫ»

Стецула Н.О.

*Дрогобычский государственный педагогический университет имени Ивана Франко*

*82100, Украина, Львовская обл., Дрогобыч, ул Т. Шевченко, 23*

nadya739@ mail.ru

Проанализирована биотопная приуроченность мышевидных грызунов на территории парка. Исследован характер использования видом территории и взаимосвязь между видами и биотопами. Установлено, что *Arvicola sherman*, *Terricola subterraneus* и *Microtus arvalis* являются стенобионтными видами на территории парка, встречающиеся только в луговых биотопах. *Microtus minutus*, *Mus musculus*, *Apodemus agrarius*, *Microtus agrestis* – виды, которые встречаются спорадически. *Sylvaemus tauricus*, *Sylvaemus sylvaticus* и *Myodes glareolus* встречаются во всех биотопах – эвритопные виды парка.

*Ключевые слова: биотоп, мышевидные грызуны, биотопная приуроченность, стенобионтные, эвритопные и спорадические виды.*

## BIOTOPE PREFERENCES OF MOUSE-LIKE RODENTS ON THE TERRITORY OF THE NATIONAL PARK "SKOLIVSKI BESKYDY"

Stetsula N.O.

*Ivan Franko State Pedagogical University of Drohobych*

82100, Ukraine Lviv region, Drohobych, Shevchenko str 23

nadya739@ mail.ru

Biotope preferences index (*Fij*) open the interrelation between species and biotopes, the election of species during the using of the territory for their living and allows to value the correlation the part of species in a certain biotope to the part of these species among all biotopes to the general amount of animals in this biotope and among all biotopes. The analysis of the relative biotope attitude allows to confirm the following: firstly such species (descending index *Fij*) are characterized by the highest biotope characteristic ( $Fij \geq 0,50$ ) *Arvicola scherman* – is the attitude to “meadow” ( $Fij=0,91$ ), *Sylvaemus tauricus* for “beech forest” ( $Fij=0,76$ ), *Microtus arvalis* for “meadow” ( $Fij=0,71$ ), *Apodemus agrarius* is characteristic for “meadow” ( $Fij=0,68$ ), *Terricola subterraneus* for “meadow” ( $Fij=0,67$ ), *Sylvaemus sylvaticus* is characteristic for “mixed forest” ( $Fij=0,62$ ), *Sylvaemus tauricus* for “hornbeam-beech forest” ( $Fij=0,55$ ). Especially bright is a stenotopos *Arvicola scherman* which avoids more of unmeadow biotopes.

Second, by the biggest amount of species, which gives the priority to a specific biotope, is characterized beech-fur forest, meadows, deforestation (5 species  $\sum Fij > 0$ ). On the other hand the most specific biotope is the hornbeam-beech forest and firry forest (in all variants only 3 species from  $Fij > 0$ ) in none of the species which gives the priority to this biotope, the index of the preference not bigger than  $Fij=0,60$  (*Myodes glareolus* in the firry forest and *Sylvaemus tauricus* in the beech forest).

Thirdly, the number of populated mouse-like rodents in some of biotops is also not constant and on average each species occupies 71,4 % of available biotops. Top of your list by the number of biotops of the engaged *Sylvaemus tauricus*, *Sylvaemus sylvaticus*, *Myodes glareolus* and *Microtus arvalis* (100 %), followed in descending order follow *Terricola subterraneus* (85,7 %), *Apodemus agrarius* (71,4 %), *Microtus agrestis* and *Mus musculus* (by 57,1 %), *Micromys minutus* and *Arvicola scherman* (42,8 %). To some extent, number of biotops is populated species of formalized assessment and in general correlates with the total number trapped animals of a certain type, but this relationship is not straightforward. There are some species that are under similar levels of the relative the number occupied by opposite places on this list: eg., *Sylvaemus sylvaticus* (n=79) found in 77,8 % biotopes and *Arvicola scherman* (n=64) in 33,3% .

Fourthly it is obvious that the continuous one type forests which are considered to be the main species of the ecosystem of the Carpathian, they can't support the high level of the species rich of the small mammals. The high biotope preferences parts of species to meadows and log cabins (the latter can be regarded as analogues of windfalls) indicate that the high complexity of communities can be achieved only at the expense of small in size but specific to the area of our research variants ecosystems, including forestless biotopes (firstly of the meadow type, secondly forestless).

Biotope preference of mouse-like rodents in the territory park analyzed. The character of using of this territory by the species and the connection between the species and biotops has been studied. It's settled *Arvicola scherman* is a stenotopos of species on the territory of the park which occurs only among meadow biotope. *Micromys minutus*, *Mus musculus*, *Apodemus agrarius*, *Microtus agrestis* – are species which happen only here and there. *Sylvaemus tauricus*, *Sylvaemus sylvaticus*, *Myodes glareolus* та *Microtus arvalis* can be met among all biotops in the park.

Our research found that within the limits of the park each species of mouse-like rodents has certain biotope preferences, which open their ecological features and determine the uniqueness, value and representativeness of the territories. In connection with high levels biotope preferences mouse-like rodents may be species-indicators, absence / presence or number of an ecosystem which testifies to condition of these ecosystems. They can also be as evaluative indicators which used to determine the value of the territory from the perspective of the protection of nature.

The mouse-like rodents can act as warning indicators of environmental disasters since the disappearance of their forest habitat in which they were distributed throughout the ages, shows excessive human pressure on the area. Mouse-like rodents can act as warning indicators of environmental disasters because the disappearance of their forest biotopes in which they were widespread throughout the ages testifies excessive anthropogenic pressure on this territory.

*Key words: biotope, mouse-like rodents, biotope preference, stenotopos, here and there, evritopos of species.*

### ВСТУП

Висока таксономічна ємність екосистем визначається різноманіттям просторового та трофічного ресурсу, і тонкою диференціацією видів кожної систематичної групи за їх належністю до тих чи інших оселищ [1]. Мишоподібні гризуни – одна із груп мікромамалій, найбільш популярних у дослідженнях екологічної диференціації серед

хребетних. Вони значною мірою визначають формування і розвиток природних екосистем, реальну і потенційну їх продуктивність.

Для задоволення своїх потреб людина змінює структуру ландшафтів у цілому та біотопів зокрема, оскільки вона є головним конкурентом тварин за просторовий ресурс. Під такий вплив підлягають нові території, які використовуються для сміттєзвалищ, вирубування, скидів та інших потреб (промислових, господарських). Незворотні зміни природного середовища, хижацьке освоєння природних ресурсів завершуються зміною складу біоти та загрозами втрати біологічного різноманіття й репрезентативності територій [2].

Біотопи забезпечують біоту кормами, сховищами, формують зв'язки між популяціями. Саме їх цілісність і сталість впливає на унікальність території та на її генофонд. Найбагатші за видовим складом фауни біотопи фактично забезпечують існування не більше 60–80 % видів. Досліджено, що кількість видів, які потерпають від втрати чи деградації біотопів, є майже втричі більшою за наступну найбільш звичайну загрозу – забруднення (вкл. глобальні кліматичні зміни).

Попередні дослідження дозволили визначити і описати видовий склад, розподіл та відносну чисельність мишоподібних гризунів у біотопах парку “Сколівські Бескиди”. Для того, щоб вивчити характер використання видом території, увагу було приділено біотопній приуроченості видів шляхом статистичних порівнянь результатів обліків видів в обраних для аналізу біотопах.

Розселення видів пов'язане із екологічними потребами видів, умовами їхнього існування та їхніми функціональними особливостями. Залежності відносної біотопної приуроченості досліджуваних видів від топічних і трофічних преференцій тварин у гірських умовах, оцінці взаємозв'язку між видами та біотопами, що їх заселяють, саме і присвячено це повідомлення. Метою роботи був аналіз розподілу видів мишоподібних гризунів у відповідності до біотопів НПП “Сколівські Бескиди”.

### МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Для аналізу відносної біотопної приуроченості використано результати відловів, які проводилися автором на території парку у 2004–2008 рр. Для обліків застосовували метод пастко-ліній із використанням пасток моделі Геро, це дало змогу дослідити видовий склад, поширення, відносну чисельність мишоподібних гризунів в обраних для аналізу біотопах [3]. Дослідженнями охоплено типові біотопи парку, для яких прийнято скорочення, зручні для наведення в таблицях: буковий ліс – БУК; буково-ялиновий ліс – БУЯ; грабово-буковий – ГБУ; ялиново-смерековий ліс – ЯЛС; хвойний ліс – ХВО; мішаний ліс – МШ; зруб – ЗРБ; луки – ЛУК. Опрацювання зібраного матеріалу: визначення видового складу, морфометричних показників видів проведено згідно зі загальноприйнятими методиками [4]. Для ідентифікації виду важливими є чотири стандартні виміри тіла, які робили за допомогою штангенциркуля: L – довжина тіла від носа до анального отвору; Са – довжина хвоста від анального отвору до кінчика, не рухаючи кінцеве волосся; Р1 – довжина лапки від п'ятки до кінця пальців, без кігтів; Аu – довжина вуха від нижньої вирізки вухниці до кінця вуха, не рухаючи кінцевого волосся.

Показник відносної біотопної приуроченості ( $F_{ij}$ ) визначали за допомогою формули, запропонованої Ю. Песенко [5]:

$$F_{ij} = (n_{ij} \times N_{ij} - n_{ij} \times N_j) / (n_{ij} \times N_{ij} + n_i \times N_j - 2 \times n_{ij} \times N_j)$$
, де  $n_{ij}$  – частка виду у біотопі;  $N_j$  – об'єм вибірки (кількість особин і-го виду у певному біотопі ( $j$ ));  $n_i$  – частка особин цього виду у всіх біотопах;  $N_{ij}$  – загальний об'єм.

### РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Загалом протягом 2004–2008 рр. у біотопах парку відловлено 874 особини мишоподібних гризунів і відпрацьовано 17 800 пастко-діб. Відлови здійснювалися посезонно. При

проведенні дослідження результати обліків розподіляли на чотири періоди – весна, літо, осінь, зима. Весна – від другої половини березня до середини червня. Літо – з кінця червня до вересня. Осінь – від вересня до листопада. Зима – від листопада до другої половини березня.

Аналіз морфометричних показників видів мишоподібних гризунів, здобутих у біотопах парку, дозволив визначити видовий склад угруповань та встановити середні метричні розміри їхнього тіла окремо для самців та самиць (табл. 1; 2). Матеріали вимірювання подані в міліметрах.

Таблиця 1 – Морфометричні показники видів родини Muridea

Морфо- метричні показники	<i>Micromys minutus</i>		<i>Apodemus agrarius</i>		<i>Mus musculus</i>		<i>Sylvaemus tauricus</i>		<i>Sylvaemus sylvaticus</i>	
	♂♂	♀♀	♂♂	♀♀	♂♂	♀♀	♂♂	♀♀	♂♂	♀♀
L	56,5	62,5	100,3 ± 7,7	88,3 ± 12,2	70,3 ± 1,2	67,0	103,4 ± 8,3	108,0 ± 7,3	92,2 ± 7,5	87,4 ± 5,5
Ca	57,0	70,5	76,6 ± 6,1	71,0 ± 12,0	65,3 ± 2,3	63,7	101,2 ± 9,4	106,8 ± 6,01	85,4 ± 9,5	82,8 ± 5,2
Pl	12,5	13,0	18,5 ± 1,7	16,2 ± 1,2	18,0 ± 1,0	16,5	24,6 ± 1,9	23,5 ± 0,8	22,6 ± 1,0	21,7 ± 1,6
Au	7,8	7,5	10,5 ± 1,8	8,1 ± 1,5	11,3 ± 0,7	9,5	17,3 ± 1,6	16,7 ± 1,5	16,1 ± 0,8	15,2 ± 1,1
Усього	2	2	19	11	3	2	92	64	44	35

Таблиця 2 – Морфометричні показники видів родини Arvicolidae

Морфо- метричні показники	<i>Myodes glareolus</i>		<i>Arvicola scherman</i>		<i>Terricola subterraneus</i>		<i>Microtus agrestis</i>		<i>Microtus arvalis</i>	
	♂♂	♀♀	♂♂	♀♀	♂♂	♀♀	♂♂	♀♀	♂♂	♀♀
L	97,1 ± 7,0	90,6 ± 8,0	114,6 ± 22,5	119,7 ± 18,7	90,3 ± 6,6	89,0 ± 9,3	97,0 ± 11,7	97,0 ± 7,8	94,5 ± 11,5	107,8 ± 4,4
Ca	42,5 ± 3,4	41,4 ± 3,6	52,0 ± 9,0	56,2 ± 8,6	29,2 ± 2,9	29,5 ± 3,3	35,6 ± 7,8	33,3 ± 4,5	30,1 ± 4,9	35,5 ± 3,7
Pl	16,9 ± 3,4	16,5 ± 1,0	23,3 ± 1,1	23,6 ± 1,9	14,4 ± 0,5	14,4 ± 0,7	16,4 ± 1,8	16,4 ± 1,5	14,1 ± 1,3	15,2 ± 0,8
Au	12,4 ± 1,1	12,2 ± 0,7	10,5 ± 1,8	10,6 ± 1,9	9,0 ± 1,0	9,0 ± 1,4	11,1 ± 1,8	10,8 ± 2,6	9,1 ± 1,9	11,3 ± 1,1
Усього	116	89	48	23	53	44	8	9	97	113

На основі одержаних результатів обліків мишоподібних гризунів отримано дані щодо їх заселення досліджуваних біотопів, які дозволяють говорити про насиченість біотопів видами дрібних гризунів, їхню чисельність та структуру домінування [6]. Це дало змогу отримати дані щодо частки виду в певному біотопі, а також частки особин цього виду в усіх біотопах та загальну кількість гризунів в аналізованому біотопі й загальну кількість особин за всіма біотопами (табл. 3), які використано для розрахунку показника відносної біотопної приуроченості.

Показник відносної біотопної приуроченості дозволяє більш точно визначити еври – або стенотопність виду. Якщо вид зустрічається тільки в одному біотопі “+1”, або ж надає перевагу тільки одному біотопу (більше “0,7”) та при від’ємному або близькому до нуля значенні відносно до інших біотопів, то це стенотопний вид. Якщо показник біотопної приуроченості у всіх вибірках дорівнює нулю або ( $\pm 0,3$ ), тоді цей вид евритопний. Проміжне положення займають види, які екологічно є більш пластичні та засвоюють декілька біотопів.

Отже, було отримано показники біотопної приуроченості кожного виду в біотопі. Бачимо, що види мишоподібних суттєво відрізняються за своїми біотопними перевагами.

У зв'язку з малою загальною чисельністю частини видів впевнено говорити про їхню приуроченість важко, і дані щодо *Micromys minutus* (n = 4), *Mus musculus* (n = 5) та *Microtus agrestis* (n=17) є попередніми і тут не обговорюються. Для інших 7 видів дані є більш точними (n = 30–210 екз.) і заслуговують на увагу.

Таблиця 3 – Розподіл мишоподібних гризунів у різних біотопах НПП “Сколівські Бескиди”

Вид	БУК	БУЯ	ГБУ	ХВО	МШ	ЗРБ	ЛУК	Разом
<i>Micromys minutus</i> n = 4	0,01 <sup>1</sup>	-	0,01	-	-	0,03	0,002	0,01
<i>Apodemus agrarius</i> n = 30	-	0,08	-	0,02	0,005	0,03	0,064	0,03
<i>Mus musculus</i> n = 5	-	0,03	-	-	0,01	0,03	0,002	0,01
<i>Sylvaemus tauricus</i> n = 156	0,37	0,16	0,51	0,18	0,27	0,17	0,02	0,18
<i>Sylvaemus sylvaticus</i> n = 79	0,12	0,05	0,05	0,12	0,22	0,23	0,008	0,09
<i>Myodes glareolus</i> n = 205	0,40	0,27	0,3	0,55	0,42	0,23	0,03	0,23
<i>Arvicola scherman</i> n = 71	-	0,05	-	0,03	-	-	0,18	0,08
<i>Terricola subterraneus</i> n = 17	-	0,03	-	0,02	-	0,03	0,04	0,02
<i>Microtus agrestis</i> n = 97	0,05	0,19	-	0,03	0,03	0,03	0,21	0,11
<i>Microtus arvalis</i> n = 210	0,05	0,13	0,13	0,05	0,04	0,23	0,46	0,24
Разом особин	84	37	77	60	206	35	375	874
Разом видів	6	9	5	8	7	9	10	10
Пастко-діб	2900	400	1400	2300	4100	1200	5500	17800

Примітки: n – число зразків; <sup>1</sup> – їх частка

Цей аналіз дозволяє стверджувати таке: по-перше, найвищою біотопною притаманністю ( $F_{ij} \geq 0,50$ ) характеризуються такі види (у порядку зменшення показника  $F_{ij}$ ): *Arvicola scherman* – притаманний для “луки” ( $F_{ij}=0,91$ ), *Sylvaemus tauricus* для “букових лісів” ( $F_{ij}=0,76$ ), *Microtus arvalis* – для “луки” ( $F_{ij}=0,71$ ), *Apodemus agrarius* притаманний для “луки” ( $F_{ij}=0,68$ ), *Terricola subterraneus* – для “луки” ( $F_{ij}=0,67$ ), *Sylvaemus sylvaticus* – притаманний для “мішаних лісів” ( $F_{ij}=0,62$ ), *Sylvaemus tauricus* для “грабово-букового лісу” ( $F_{ij}=0,55$ ). Особливо яскравою є стенотопність нориці гірської (*Arvicola scherman*), яка фактично уникає більшості нелучних біотопів (табл. 4).

По-друге, найбільшою кількістю видів, які надають перевагу конкретному біотопу, характеризуються буково-ялиновий ліс, луки, зруби (5 видів з  $F_{ij} > 0$ ). Натомість, найбільш специфічним біотопом є грабово-буковий та ялиновий (в усіх варіантах) ліси (лише по 3 види з  $F_{ij} > 0$ ) при тому в жодного виду, який надає перевагу цьому біотопу, показник приуроченості не більший за  $F_{ij}=0,60$  (*Myodes glareolus* у хвойних лісах та *Sylvaemus tauricus* у букових лісах).

По-третє, кількість заселених тим чи іншим видом біотопів також не є постійною, і в середньому один вид займає 71,4 % наявних біотопів. Вершину списку за кількістю зайнятих біотопів посідають *Sylvaemus tauricus*, *Sylvaemus sylvaticus*, *Myodes glareolus* та *Microtus arvalis* (по 100 %), далі в порядку зменшення йдуть *Terricola subterraneus* (85,7 %), *Apodemus*

*agrarius* (71,4 %), *Microtus agrestis* та *Mus musculus* (по 57,1 %), *Micromys minutus* та *Arvicola scherman* (42,8 %). До певної міри кількість заселених видом біотопів є формалізованою оцінкою і загалом корелює із загальною кількістю облікованих тварин відповідного виду, проте цей зв'язок не є однозначним. Існують, зокрема, види, які при подібних рівнях відносної чисельності посідають протилежні в цьому списку місця: напр., *Sylvaemus sylvaticus* ( $n = 79$ ) виявлений у 77,8 % біотопів, а *Arvicola scherman* ( $n = 64$ ) у 33,3 %.

По-четверте, очевидно, що суцільні однотипні лісові масиви, які вважаються основним типом екосистем Карпат, не здатні підтримувати високий рівень видового багатства мікротеріофауни. Високі показники приуроченості частини видів до лук та зрубів (останні можуть розглядатися як аналоги вітровалів) свідчать про те, що висока складність угруповань може досягатися виключно за рахунок невеликих за площею, проте характерних для району наших досліджень варіантів екосистем, у тому числі безлісних біотопів, і вихідно лучного типу, і вторинно безлісних.

Таблиця 4 – Показники біотопної приуроченості видів у різних біотопах парку

Біотопи	Біотоп	БУК	БУЯ	ГБУ	ХВО	МШШ	ЗРУ	ЛУК
Види	%%	$F_{ij}$	$F_{ij}$	$F_{ij}$	$F_{ij}$	$F_{ij}$	$F_{ij}$	$F_{ij}$
<i>Micromys minutus</i> *	57,1	0,52	-1,00	0,55	-1,00	-1,00	0,78	-0,39
<i>Apodemus agrarius</i>	71,4	-1,00	0,43	-1,00	-0,36	-0,80	-0,09	0,68
<i>Mus musculus</i> *	57,1	-1,00	0,46	-1,00	-1,00	0,37	0,71	-0,50
<i>Sylvaemus tauricus</i>	100,0	0,76	-0,05	0,55	0,01	0,29	-0,02	-0,88
<i>Sylvaemus sylvaticus</i>	100,0	0,15	-0,26	-0,29	0,14	0,62	0,46	-0,90
<i>Myodes glareolus</i>	100,0	0,30	0,07	0,13	0,44	0,41	-0,01	-0,87
<i>Arvicola scherman</i>	42,8	-1,00	-0,21	-1,00	-0,44	-1,00	-1,00	0,91
<i>Terricola subterraneus</i>	85,7	-0,42	0,28	-1,00	-0,56	-0,65	-0,60	0,67
<i>Microtus agrestis</i> *	57,1	-1,00	0,17	-1,00	-0,08	-1,00	0,20	0,72
<i>Microtus arvalis</i>	100,0	-0,69	-0,29	-0,32	-0,67	-0,75	-0,03	0,71
Середнє значення	77,1	-0,37	-0,02	-0,44	-0,35	-0,35	0,04	0,02
Кількість з $F_{ij} > 0$	-	4	5	3	2	4	5	5

Примітка. \* – зірочкою позначено назви видів, дані яких є недостатньо для однозначних тверджень у зв'язку з низькою чисельністю їхніх популяцій.

Отже, нашими дослідженнями встановлено, що в межах парку кожен вид мишоподібних гризунів має певні біотопні преференції, які розкривають їхні екологічні особливості та визначають унікальність, цінність та репрезентативність територій.

**Перспектива подальших досліджень** полягає не тільки в пізнанні особливостей організації та функціонування угруповань тварин у різних біотопах, але й для розроблення системи екологічного моніторингу та вирішення питань збалансованого, невиснажливого використання території. Цей моніторинг повинен дати розуміння щодо кількості різних форм життя на окремих просторових одиницях, інформацію про стан їх сталості, тенденцій у змінах чисельності популяцій і взаєминах між видами та угрупованнями. У зв'язку з високими рівнями біотопної приуроченості мишоподібні гризуни можуть бути видами-індикаторами, відсутність/наявність або чисельність яких в екосистемі свідчить про стан цих екосистем і ступінь повночленності. Також вони можуть бути оціночними індикаторами, яких використовують для визначення цінності території з погляду охорони природи. Мишоподібні гризуни можуть відігравати роль індикаторів попередження екологічних катастроф, оскільки зникнення їх з лісових біотопів, у які вони були поширені протягом століть, свідчить про надмірний антропогенний тиск на цю територію.

## ВИСНОВКИ

Біотопні преференції мишоподібних гризунів національного природного парку “Сколівські Бескиди” свідчать про закономірність:

1. До евритопних видів можна віднести норицю руду, мишаків лісового та жовтогрудого, тобто види, які формують основу лісового фауністичного ядра та мають одні з найвищих показників чисельності в регіоні наших досліджень.
2. Миша лучна, миші хатня та польова, нориця північна – види, що трапляються спорадично. Усі вони відрізняються невисокими рівнями чисельності й обмеженим поширенням за біотопами. Цю групу можна характеризувати як мешканців відносно порушених людською діяльністю біотопів та біотопів узлісного типу. Ця група є найбільш диференційованою, представлена 4-ма видами 4-х різних родів двох родин.
3. Для луків найхарактернішими видами є нориця гірська ( $F_{ij} = 0,91$ ), нориця звичайна ( $F_{ij} = 0,71$ ), миша польова ( $F_{ij} = 0,64$ ), нориця підземна ( $F_{ij} = 0,62$ ). Усі вони належать до однієї родини і навіть одного надроду (*Microtus s.l.*). Спільною екологічною ознакою всіх представників є тісна пов'язаність з екосистемами лучного типу і живлення соковитими частинами рослин.
4. Хвойні, букові та мішані ліси є центральною групою біотопів, тобто місцем оселення найбільш чисельних у загальній вибірці і найбільш типових для регіону дослідження видів. Інші типи деревостанів дещо віддалені від них (грабово-букові, буково-ялинові ліси, зруби).
5. Лучний тип угруповань є найбільш дистанційованим від усіх інших місць мешканців мишоподібних гризунів. Водночас луки, які є досить віддалені від інших біотопів, є місцем оселення найбільш специфічних і найбільш стенотопних видів, у тому числі нориці гірської (*Arvicola scherman*), нориці підземної (*Terricola subterraneus*) та нориці звичайної (*Microtus arvalis*).

## ЛІТЕРАТУРА

1. Загороднюк І. В. Біотопна диференціація видів як основа підтримання високого рівня видового різноманіття фауни / І.В. Загороднюк, О. М. Кондратенко // Вісник Львівського ун-ту. Серія: Біологія. – Вип. 30. – 2002. – С.106–118.
2. Ємельянов І.Г. Оцінка біорізноманіття екосистем у контексті оптимізації мережі природно-заповідних територій / І. Г. Ємельянов // Заповідна справа в Україні на межі тисячоліть. – Канів, 1999. – С. 119–127.
3. Кучерук В.В. Учет вредных грызунов и землероек / В. В. Кучерук // Методы учета численности и географического распределения наземных позвоночных. – М.: АН СССР, 1952. – С. 12–14.
4. Загороднюк І.В. Польовий визначник дрібних ссавців України / І. В. Загороднюк. – К., 2002. – Вип. 5 – 64 с. – (Праці Теріологічної Школи).
5. Песенко Ю.А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях / Юрий Андреевич Песенко. – М.: Наука, 1982. – 284 с. – (Академия наук СССР. Научный совет по проблемам биосферы. Зоологический институт).
6. Стецула Н.О. Видове багатство мишоподібних гризунів у екосистемах національного природного парку “Сколівські Бескиди” / Н. О. Стецула // Сучасний стан та перспективи розвитку біо- і агроценозів в умовах постійного техногенного забруднення: матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф. молодих вчених та студентів, присвяченої 70-річчю Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка / Упор. В. Філь. – Дрогобиць-Трускавець: Видавець Святослав Сурма, 2010. – С. 57–60.



## REFERENCES

1. Zagorodnyuk I.V., Kondratenko O.V. Biotopna dyferentsiatsiya vydiv yak osnova pidtrymannya vysokogo rivnya vydovogo riznomanittya fauny / I. V. Zagorodnyuk, O.M. Kondratenko // Visnyk Lvivskogo un-tu. Seriya: Biologiya. – Vyp. 30. – 2002. – S. 106–118.
2. Yemelyanov I.G. Otsinka bioriznomanittya ekosystem u konteksti optymizatsii merezhi pryrodno-zapovidnykh terytoriy / I. G. Yemelyanov // Zapovidna sprava v Ukraini na mezhi tysyacholit. – Kaniv, 1999. – S. 119–127.
3. Kucheruk V.V. Uchyet vryednykh gryzunov i zemleroyek / V.V. Kucheruk // Metody uchyeta chislyennosti i geograficheskogo raspredilyeniya nazemnykh pozvonochnykh. – M.: AN SSSR, 1952. – S. 12–14.
4. Zagorodnyuk I.V. Polovyy vyznachnyk dribnykh ssavtsiv Ukrainy / I. V. Zagorodnyuk. – K., 2002. – Vyp. 5 – 64 c. – (Pratsi Teriologichnoi Shkoly).
5. Pesenko Yu.A. Printsipy i metody kolichestvennogo analiza v faunisticheskikh issledovaniyakh / Yuriy Andreyevich Pesenko. – M.: Nauka, 1982. – 284 s. – (Akademiya nauk SSSR. Nauchnyy sovet po problemakh biosfery. Zoologicheskii institut).
6. Stetsula N.O. Vydove bagatstvo myshopodibnykh gryzuniv u ekosystemakh natsionalnogo pryrodnogo parku “Skolivski Beskydy” / N.O. Stetsula // Suchasnyy stan ta perspektyvy rozvytku bio- i agrotsenoziv v umovakh postiyynogo tekhnogennogo zabrudneniya: materialy II Mizhnar. nauk.-prakt. konf. molodykh vchenykh ta studentiv, prysvyachenoi 70-richchyu Drogobyskogo derzhavnogo pedagogichnogo universytetu imeni Ivana Franka / Upor. V. Fil. – Drogobych-Truskavets: Vydavets Svyatoslav Surma, 2010. – S. 57–60.

## УДК 597.0/5

## БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОМЫСЛОВЫХ РЫБ МАЛОГО ГЫЗЫЛАГАЧСКОГО ЗАЛИВА КАСПИЙСКОГО МОРЯ

Таиров Э.Х.

*Институт зоологии Национальной Академии наук Азербайджана**AZ1073, Азербайджан, Баку, проезд 1128, квартал 504*

emin\_tahirov@rambler.ru

В 2009-2013 гг. в Малом Гызылагачском заливе Каспийского моря проведены ихтиологические исследования, в результате которых отмечено 5763 экз. промысловых рыб, относящихся к 14 видам. Из них 7 видов обитают в заливе постоянно, а 7 видов, нагуливаясь в открытой части Южного Каспия, заходят в залив только для икрометания. 4 вида являются ихтиофагами, 6 видов – типичными бентофагами, 3 вида питаются преимущественно зоопланктоном, а 1 вид – зоопланктоном и водными растениями. По числу особей серебряный карась составил 12,8%, сазан – 9,9%, окунь – 9,8%, шемая – 9,8, щука – 9,3%, лещ – 9,2%, золотой карась – 8,1%, вобла – 7,9%, красноперка – 7,8%, рыбец – 7,7%, кутум – 3,9%, судак – 1,9%, линь – 1,6%, а сом – 0,3% всего улова. По общей массе щука составила 32,9%, сазан – 23,3%, серебряный карась – 9,8%, окунь – 7,4%, кутум – 5,9%, золотой карась – 4,8%, лещ – 4,3%, вобла – 2,8%, сом – 2,6%, красноперка – 1,8%, рыбец – 1,8%, судак – 1,5%, линь – 0,7%, шемая – 0,4% всего улова. Хищные рыбы, составляя по численности 21,3%, а по массе 44,4% всего улова, являются важнейшим фактором, определяющим численность мирных рыб. Предлагается развить в заливе любительское рыболовство спиннингом.

*Ключевые слова: Каспийское море, Малый Гызылагачский залив, промысловые рыбы, нерест, хищные рыбы, бентофаги, планктофаги, рыболовство*

## БИОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРОМИСЛОВИХ РИБ МАЛОЇ ГИЗИЛАГАЦЬКОЇ ЗАТОКИ КАСПІЙСЬКОГО МОРЯ

Таіров Е.Х.

*Інститут зоології Національної Академії наук Азербайджану**AZ1073, Азербайджан, Баку, проїзд 1128, квартал 504*

emin\_tahirov@rambler.ru