

УДК 599. 426 (477) [594.4(477.84)]

ПІЗНЬОЛІТНІ СКУПЧЕННЯ КАЖАНІВ (CHIROPTERA) У ПІДЗЕМЕЛЛЯХ ПОДІЛЛЯ

Тищенко В. М.

ВСТУП

Пізньюолітній період є одним з найцікавіших та найменш вивчених у річному життєвому циклі кажанів помірних широт. Особливу увагу привертають пізньюолітні скупчення-роїння багатьох видів рукокрилих поблизу природних і штучних підземель. Під “пізньюолітніми скупченнями або роїнням (swarming)” ми розуміємо концентрацію кажанів у підземеллях та роїння (політну активність) рукокрилих навколо цих сховищ, які спостерігаються регулярно протягом серпня-жовтня [1]. На думку британських вчених [1], пізньюолітне роїння зумовлене репродуктивною поведінкою тварин і співпадає з активізацією у цей період статевої активності самців. Такі скупчення є специфічним періодом різнотривалого співіснування самців і самиць ряду видів (особливо нічних), яке супроводжується активними статевими контактами. Під час пізньюолітного роїння у складі скупчень відбуваються поетапні зміни видового складу та чисельності різних видів кажанів, які досі докладно не досліджені. Актуальність таких досліджень зумовлена також тим, що в роїнні беруть участь багато рідкісних видів кажанів.

Явище пізньюолітного роїння кажанів залишається слабо вивченим на теренах України. В основних фауністичних зведеннях трапляються лише окремі згадки про пізньюолітні скупчення деяких видів кажанів [2, 3, 4]. Про це також свідчать дані фенологічного аналізу матеріалів п’яти найбільших зоологічних музейних колекцій України, здійсненого І.В. Загороднюком [5] — для 12 видів кажанів, які були зареєстровані в ході наших досліджень (див. нижче), відмічене найбільше видове різноманіття саме у пізньюолітній період (серпень — 10 видів), яке базується проте на одному з найнижчих показників загальної кількості зразків (9 % — без *Eptesicus serotinus*). У пізньюолітніх музейних зборах відсутні зразки нічних довговухої, а представленість на цей період підковика малого, вуханя звичайного та широковуха європейського становить менше 1% від загальної кількості зразків цих видів.

Значне збільшення чисельності популяцій кажанів у пізньюолітній період дозволяє проводити протягом цього часу повніші і докладніші хіроптерологічні дослідження, виявляти у складі пізньюолітніх скупчень представників рідкісних та “незручних” для обліку (в інші періоди року) видів з просторово розсіяними, нечисленними і подекуди рідкісними поселеннями в межах ареалу або з недосяжними для обліків зимовими мікросховищами. Виявлення в місцях розташування підземних порожнин пізньюолітніх скупчень кажанів може

використовуватись для сприяння та активізації охорони таких підземель і підвищенню їх охоронного статусу.

Метою даної роботи є з'ясування особливостей формування пізньолітніх скупчень кажанів у деяких підземеллях Поділля, встановлення їх кількісного і видового складу, статевого співвідношення у складі цих угруповань та мотивування уявлень про необхідність підвищення охоронного статусу підземель як ключових територій і осередків різноманіття рукокрилих.

МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА

Матеріали щодо літнього населення кажанів підземель Поділля зібрані нами під час хіроптерологічних досліджень у Тернопільській та Хмельницькій обл. у 1998–2001 рр. Обліки кажанів проводились у пізньолітній період (серпень–поч. вересня) в місцях розташування їх сховищ, які являють собою 15 підземних порожнин природного (пункти (пп.) 1, 2, 4–6, 11–13а на рис. 1) та антропогенного (пп. 3, 7–10, 13б) походження. Природні підземелля представлені вапняковими (пп. 1, 2 на рис. 1) і гіпсовими (пп. 4, 5) печерами, а також печероподібними (пп. 6, 12) та тріщинними (пп. 11, 13а) гротами. Вхідні ділянки деяких печер розширені внаслідок ручного видобування породи (Залужанська, Млинки, Угринь). Штучні підземелля представлені галереями штолень, які утворились внаслідок машинного видобування вапнякового будівельного каменю у II пол. XX ст. і тепер не експлуатуються (пп. 3, 7). До цієї ж групи належать давні вапнякові копальні ручного видобування (п. 10) та підземні ходи чи нижні яруси давніх фортифікаційних споруд (пп. 8, 9а–б, 13б). За загальною довжиною ходів ці підземелля можна умовно розділити на малі (довжиною до 10 м, пп. 11, 13б, рис. 1), середні (10–100 м, пп. 6, 8, 9, 12, 13а), малі лабіринтові (до 1000 м, пп. 2, 10), середні лабіринтові (до 10 км, пп. 1, 4) та великі лабіринтові (більше 10 км, пп. 3, 5, 7). Деякі з підземель мають охоронний статус.

Зокрема, геологічними пам'ятками природи загальнодержавного значення є печери Млинки і Перлина, місцевого значення — п. Угринь. Печери Перлина, Христинка, гроти урочища “Дівочі скелі” входять до складу території природного заповідника “Медобори”, а Іванковецькі та Гуменецькі штольні, Чаплинські копальні і грот “Демшинська брама” — до складу національного природного парку “Подільські Товтри”. Підземні ходи у м. Кам'янець-Подільський та у смт. Золотий Потік входять до складу історико-архітектурних пам'яток.

Видовий і статевий склад населення кажанів підземель визначали шляхом зовнішнього огляду тварин, спійманих за допомогою хіроптерологічної сітки або сачка під час вечірнього вильоту зі сховищ та впродовж ночі. Сітку встановлювали біля вхідних отворів підземель, тривалість експонування сітки становила щоразу 4–8 годин. Слід зазначити, що дана методика не дозволяє оцінити абсолютну чисельність угруповань, але це й не ставилось за мету досліджень. У деяких підземних сховищах (ПС) проводився візуальний облік та виловлювання кажанів під час огляду привхідних ділянок підземель. Для запобігання повторної реєстрації тварин під час ловів застосовувалось мічення спійманих особин шляхом нанесення міток стійкою фарбою на внутрішню поверхню крилової болони.



Рис. 1. Місця пізньолітніх скупчень кажанів у природних і штучних підземеллях Поділля. Цифрами позначені: 1 — печера Перлина; 2 — п. Христинка; 3 — Іванковецькі вапнякові штольні; 4 — п. Угринь; 5 — п. Млинки; 6 — печероподібні гроти поблизу с. Залужжя; 7 — Гуменецькі вапнякові штольні; 8 — підземні ходи у смт. Золотий Потік; 9а-б — підземні ходи у м. Кам'янець-Подільський; 10 — Чаплинські копальні; 11 — скельний тріщинний грот “Демшинська брама”; 12 — печероподібні гроти в урочищі “Дівочі скелі”; 13а-б — скельні тріщинні гроти (а) і підземний хід (б) на південній околиці смт. Гусятин.

Застосовувалось також вибіркове кільцювання кажанів польськими хіроптерологічними кільцями з маркуванням: “Krakow CIC A*****”. Додатково під час ловів проводились детекторно-візуальні спостереження за політною активністю кажанів поблизу сховищ за допомогою детектора Pettersson D-200. Дослідження проводились без вилучення тварин з природи.

РЕЗУЛЬТАТИ

У складі досліджених п'ятнадцяти пізньолітніх скупчень нами відмічено 12 видів рукокрилих (475 особин): підковика малого *Rhinolophus hipposideros* Bechstein, 1800, нічниць: велику *Myotis myotis* Borkhausen, 1797, ставкову *M. dasycneme* Boie, 1825, довговуху *M. bechsteinii* Kuhl, 1817, війчасту *M. nattereri*, водяну *M. daubentonii* Kuhl, 1817, вусату *M. mystacinus* Kuhl, 1817, північну *M. brandtii* Eversmann, вуханів звичайного *Plecotus auritus* Linnaeus, 1758 і сіпоро *P. austriacus* Fischer, 1829, широковуха європейського *Barbastella barbastellus* Schreber, 1774 та кажана пізнього *Eptesicus serotinus* Schreber, 1774.

**ПІЗНЬОЛІТНІ СКУПЧЕННЯ КАЖАНІВ (CHIROPTERA)
У ПІДЗЕМЕЛЛЯХ ПОДІЛЛЯ**

Дані про чисельність, видовий і статевий склад скупчень наведено у табл. 1. Цікавими є знахідки у складі досліджених груп рідкісних видів кажанів, включених до національного та міжнародних “червоних” списків (Червона книга України, 1994 — 5 видів; Європейський Червоний Список, 1991 — 4 види; 1996 IUCN Red List of Treated Animals — 4 види), які складають дві третини усіх відмічених видів та майже третину від загальної кількості оглянутих особин. Найповніше за чисельністю (82 %) та видовим складом (58 %) у пізньолітніх скупченнях представлена група нічниць (*Myotis*).

Таблиця 1

Чисельність, видовий і статевий склад пізньолітніх скупчень кажанів
у деяких підземеллях Поділля

№ ¹⁾	1	2	3	4	5	6	7	8-13	Разом
Назва ПС	Перлина	Христинка	Іванковецькі штольні	Угринь	Млинки	Залужансь-ка	Гуменецькі штольні	Інші ПС	
Дата ловів	20-21 08.1999	12-13 08.2000	7-8 08.2001	16-17 08.2001	17-18 08.2001	19 08.2001	21-22 08.2001		
Вид									
RHH ²⁾	1/0/0 ³⁾		2/0/0					0/0/13	3/0/13
MYM		0/1/1	0/0/1	1/5/2	2/11/5		3/3/0	1/0/1	7/20/10
MBE	7/0/0	9/1/1		3/1/1	5/1/0				24/3/2
MYN						1/0/0		1/1/0	2/1/0
MDS			1/0/0			1/1/0			2/1/0
MDA	34/4/0	67/10/5	54/12/2	14/3/1	5/1/1	51/13/0	16/1/0	5/2/1	246/46/10
MYS	1/0/0	2/1/0	1/2/0		1/1/0				5/4/0
MSB		3/1/0	1/0/0			1/0/0			5/1/0
ESE						1/0/0	3/0/0	0/1/0	4/1/0
PAR	12/0/0	1/0/0	3/0/0	2/1/0	5/1/0		16/5/0	5/0/0	44/7/0
PAS								1/0/0	1/0/0
BAR							7/4/0	2/0/0	9/4/0
Усього	59	103	79	34	39	69	58	34	475

Примітки: ¹⁾ — номери ділянок наведено відповідно до рис. 1;

²⁾ — використано акроніми назв кажанів [6]: RHH — *Rh. hipposideros*; MYM — *M. myotis*; MBE — *M. bechsteinii*; MYN — *M. nattereri*; MDS — *M. dasycneme*; MDA — *M. daubentonii*; MYS — *M. mystacinus*; MSB — *M. brandtii*; ESE — *E. serotinus*; PAR — *P. auritus*; PAS — *P. austriacus*; BAR — *B. barbastellus*;

³⁾ — m/f/u: m — самці; f — самиці; u — не визначено.

Найпоширенішим та найчисленнішим мешканцем досліджених підземель виявилась нічниця водяна (63 % від загальної кількості спійманих особин (N) у 67 %

сховищ (Р)), яка загалом є звичайним, місцями фоновим видом регіону [7]. Співдомінують за чисельністю і участю у складі досліджених скупчень вухань звичайний та нічний велика ($N = 8-11\%$; $P > 40\%$, табл. 1, рис. 2). Значною є участь у пізньоосінньому роїнні такого рідкісного виду, як *M. bechsteinii* ($N = 6\%$; $P > 25\%$), нерівномірно і перемінно представлені *Rh. hipposideros*, *B. barbastellus* та *M. mystacinus* ($N = 2-3\%$; $P = 15-35\%$).

Низькі показники участі мають *M. brandtii* та *E. serotinus* ($N < 2\%$; $P = 20\%$), незначною є представленість *M. dasycneme*, *M. nattereri* та *P. austriacus* ($N < 1\%$; $P \approx 10\%$), останній вид було знайдено лише в одному підземеллі. Загальне співвідношення чисельності кажанів різних видів у складі досліджених пізньолітніх скупчень відображено на рис. 2А. Слід зазначити, що зимове населення (досліджувалось спільно з І. Загороднюком, Я. Петрушенком, Л. Годлевською, М. Матвєєвим, С. Сторожуком, О. Бобковою, В. Негодою та ін.) шести з розглянутих вище сховищ (рис. 2Б) значно відрізняється за видовим складом від пізньолітніх скупчень, а під час огляду привхідних частин деяких з цих підземель у дещо пізніший осінній період присутності там кажанів не відмічено.

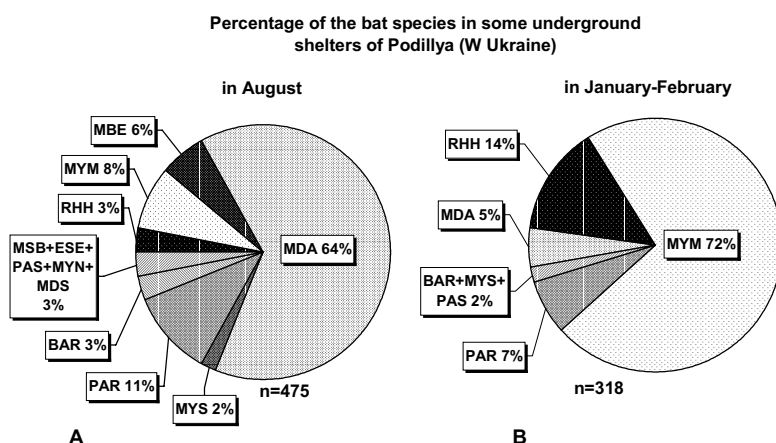


Рис. 2. Видове співвідношення (%) кажанів у пізньолітніх скупченнях (А) та на зимівлі (В) у деяких підземеллях Поділля. А — дані по 12 скупченнях, В — дані по 6 підземеллях.

Слід зазначити, що реальна чисельність нічної водяної у досліджених пізньолітніх скупченнях є значно вищою за отримані результати — це підтверджується візуально-детекторними спостереженнями в місцях ловів. Дещо заниженими можна вважати також результати обліків чисельності підкови́ка малого та нічної великої, які здатні успішніше уникати потрапляння у сітку (*Rh.*

hipposideros) або швидко виплутуватись з неї (*M. myotis*). Аналіз знахідок підковика малого свідчить про дифузне розташування невеликих груп цього виду у зазначений період переважно у неглибоких і відносно теплих гротах, щілинах і наземних сховищах (рис. 1, табл. 1). Це ж, можливо, стосується і нічниці війчастої, яка була знайдена нами лише у неглибоких підземеллях. За даними британських дослідників [1], масові скупчення цього виду у підземеллях спостерігаються дещо пізніше — з середини вересня до початку листопада. Знахідки *M. dasycneme* свідчать про її пізньолітню присутність лише у просторих ходах штолень або великих печерних залах (пп. 3, 6, рис. 1), у вітчизняній літературі є згадки про пізньолітні скупчення цього виду у наземних сховищах [4]. Для *M. daubentonii* та *M. myotis* підземелля є лише одним з можливих осередків скупчень, оскільки великі скупчення нічниці великої у цей період описані в літературі [2, 3], а великі колонії нічниці водяної неодноразово спостерігались нами у наземних сховищах [7]. Присутність у складі пізньолітніх скупчень (особливо поблизу лісових підземель) типового мешканця урболандшафтів — кажана пізнього — свідчать про часте відвідування ним підземель у цей період, а з'ясування причин цього явища потребує подальших досліджень.

За статевим складом у скупченнях значно переважають самці (3:1 або 74 %), хоча у *M. myotis* відмічено зворотнє співвідношення (майже 1:3), а у *M. mystacinus* самців і самиць майже однакова кількість (1:0,8). Зовсім не відмічено самиць у *Rh. hipposideros* та *P. austriacus*.

Найбільшу чисельність і видове різноманіття рукокрилих відмічено у печері Христинка (6 видів, 103 особини) та у Іванковецьких штольнях (7 видів, 79 особин, табл. 1). Ці підземелля знаходяться неподалік одне від одного і формують єдиний комплекс з унікальними для кажанів кормовими і захисними умовами. Хоча чисельність скупчень кажанів є вищою відповідно у великих підземеллях, проте достовірної залежності видового складу угруповань від об'єму або розташування підземель нами не відмічено.

ВИСНОВКИ

Отже, природні і штучні підземелля Поділля у пізньолітній період є осередками унікальних різновидових скупчень рукокрилих. Результати досліджень свідчать про загальне збільшення чисельності популяцій кажанів протягом другої половини літа, зростання концентрації багатьох видів (особливо представників р. *Myotis*) у підземеллях під час пізньолітнього роїння, а також активні прояви рукокрилими специфічної групової поведінки, що дає змогу значно повніше і ефективніше досліджувати склад хіроптерофауни регіону якраз впродовж цього періоду. Саме пізньолітні дослідження дозволили нам вперше зареєструвати на Тернопільщині *Myotis bechsteinii* і *M. nattereri*, виявити на Поділлі *M. brandtii* та підтвердити присутність в регіоні *M. dasycneme* і *B. barbastellus*.

Визначальна роль процесу роїння в успішності розмноження багатьох видів, значна участь в роїнні рідкісних і неколоніальних видів, контакти між особинами яких в інші періоди року ускладнені внаслідок дисперсності поселень і низької чисельності популяцій, збільшення вразливості кажанів під час роїння зумовлюють

за сучасних умов гостру потребу цих тварин у надійних пізньолітніх прихистках з достатньою кількістю мікросховищ, які б відповідали вимогам різних видів. Такі сховища характеризуються доступністю для кажанів і в той же час захищеністю і достатніми кормовими умовами, певними формами рельєфу і типами рослинності на прилеглих ділянках, наявністю водойм та скельних виходів. Відсутність або незначна кількість таких сховищ на території робить популяції дуже вразливими і призводить до зниження їх чисельності і різноманіття. Тому охорона існуючих місць пізньолітнього роїння є необхідною умовою збереження представників цієї вразливої групи тварин.

Хоча виявлення та збереження ключових помешкань задекларовано в «Угоді про збереження кажанів в Європі» (1991), яка ратифікована Україною, проте діючі тепер охоронні категорії ще досить далекі від забезпечення надійної охорони підземель, а штучним підземним порожнинам «Законом про природно-заповідний фонд України» (1992) взагалі не передбачено надання природоохоронних категорій. Ці недоліки можуть бути усунуті шляхом офіційного визнання підземель ключовими помешканнями для збереження кажанів та об'єктами хіроптерологічного моніторингу з наданням їм спеціального загальнодержавного природоохоронного статусу з обмеженим доступом у критичні для кажанів періоди.

ПОДЯКА

Щиро дякую І. Загороднюку, С. Сторожуку, М. Матвєєву, Я. Петрушенку, Л. Годлевській, В. Негоді, О. Бобковій, О. Микулічу за цікаві спільні дослідження.

Список літератури

1. Parsons K.N., Jones G., Davidson-Watts I., Greenaway F. Swarming of bats at underground sites in Britain — implications for conservation // *Biological Conservation*. — 2003. — № 111. — P. 63–70.
2. Татаринов К. А. Звери западных областей УССР (материалы к фауне Украины): Дис. ... канд. биол. наук. — Киев, 1953. — С. 129–136.
3. Абеленцев В. І., Попов Б. М. Ряд рукокрилі, або кажани — Chiroptera / Фауна України. — Т. 1: Ссавці. — В. 1. — Київ: АН УРСР, 1956. — С. 229–446.
4. Полушина Н. Состояние популяций рукокрылых Западного Подолья / Європейська ніч кажанів '98 в Україні. — Київ, 1998. — С. 106–116. (Праці Теріол. Школи. — В. 1.).
5. Загороднюк І. Загальна картина динаміки хіроптерофауни України / Міграційний статус кажанів в Україні. — Київ, 2001. — С. 157–168. (*Novitates Theriologicae*. — Pars 6.).
6. Woloszyn B. W. Akronimy nietoperzy // *Wszechswiat nietoperzy*, 17, *Wszechswiat*. — 1992. — № 91 (10). — P. 267–268.
7. Тищенко В.М. Сучасний стан та екологічні особливості нічниці водяної (*Myotis daubentonii*) на Поділлі // Вісник Луганського державного педагогічного університету імені Тараса Шевченка. — 2001. — № 12. — С. 132–140.

Поступила в редакцію 17.05.2004 г.