

Ігор Загороднюк
Лена Тодлевська
Володимир Мищенко
Ярослав Петрушенко

Кажани України та суміжних країн

керівництво
для польових
досліджень





EUROBATs



2001 – Міжнародний рік Кажана

**Національна академія наук України
Національний науково-природничий музей
Українське теріологічне товариство
Міністерство екології та природних ресурсів України**



*Серія: Праці Теріологічної Школи, випуск 3
Proceedings of the Theriological School, volume 3*

Ігор Загороднюк,
Лена Годлевська,
Володимир Тищенко,
Ярослав Петрушенко

КАЖАНИ УКРАЇНИ ТА СУМІЖНИХ КРАЇН

керівництво для польових досліджень

Київ, 2002

УДК 599.4 (47)

Кажани України та суміжних країн: керівництво для польових досліджень

(Загороднюк І., Годлевська Л., Тищенко В., Петрушенко Я.). — Київ, 2002. — 108 с.
(Серія: Праці Теріологічної школи, випуск 3).

Bats of Ukraine and adjacent countries: a guide for field investigations

(Zagorodniuk I., Godlevska L., Tyshchenko V., Petrushenko Ya.). Kyiv, 2002, 108 pp.
(Series: Proceedings of the Theriological School, volume 3).

Керівництво адресовано фахівцям-зоологам і аматорам, що проводять дослідження хребетних тварин у польових умовах. Керівництво знайомить зі складом хіроптерофауни, її розподілом у часі і просторі, морфологічними особливостями видів та їх поширенням. Розглянуто способи пошуку сховищ та методи лову кажанів. Представлено ключі до визначення родів і видів кажанів, відомих у фауні України та суміжних країн. Для всіх видів складено нариси, що містять інформацію про поширення, місця перебування, міграційний статус та чисельність кажанів. Текст ілюстровано 69 рисунками та 6 таблицями, бібліографія включає 139 джерел.

Рецензенти:

Євгенія Сребродольська (Львівський національний університет, Львів),
Томаш Постава (Інститут систематики та еволюції тварин ПАН, Краків).

Редакційна колегія:

академік НАН України, доктор біол. наук В. Топачевський (голова),
доктор біол. наук В. Гайченко, доктор біол. наук І. Смельянов (заступник голови),
кандидат біол. наук І. Загороднюк (науковий редактор), доктор біол. наук М. Ковтун,
доктор біол. наук Ю. Крочко, доктор біол. наук Л. Рековець.

Ухвалено до друку Науково-консультативною радою з охорони кажанів при Мінекобезпеки України та Радою теріологічного товариства НАН України від 05.02.2002.

© Українська теріологічне товариство, 2002

© Загороднюк І., Домашлінець В., 2002: ідея видання, передмова

© Загороднюк І., 2002: впорядкування видання, редагування та оригінал-макет

© Загороднюк І., Годлевська Л., Тищенко В., Петрушенко Я., 2002: текст

© Фото для обкладинки: Титов О. (перша сторінка), Тищенко В. (4 сторінка)

ISBN 966-02-0692-5 (серія)

ISBN 966-02-2476-1 (випуск 3)

Видання здійснено за сприяння Офісу радника з питань сільського господарства при Амбуладі Королівства Нідерландів у Києві



ЗМІСТ

Передмова. Foreword	5
Розділ I. Біологічні особливості та морфологія кажанів	7
Biological features and morphology of the bats	
Загальна характеристики кажанів	8
Родові та надродові групи кажанів	11
Видовий склад кажанів та види-двійники	12
Розподіл видів за місцями оселення і регіонами	15
Фенологія та міграційний статус кажанів	17
Життєвий цикл: репродукція, сплячка	18
Ехолокація, політ та полювання	19
Охоронні категорії кажанів в Україні	20
Морфологічні особливості кажанів	22
Розподіл діагностичних ознак за родами	26
Відмінності між близькими видами	27
Розділ II. Печерні угруповання кажанів та методи їх обліку	29
Cave communities of bats and methods of its census	
Місця перебування та екологічні групи кажанів	30
Печери як місця оселення кажанів	31
Склад печерних угруповань та його сезонні зміни	33
Особливості розподілу кажанів у печерах	34
Методи обліку населення кажанів печер	37
Розділ III. Пошук і способи лову кажанів	39
Searching and methods of bats capturing	
Планування та організація досліджень	40
Пошук місць поселення кажанів	43
Засоби лову кажанів	46

Лови кажанів у сховищах дуплового типу	46
Лови стаціонарною пасткою «арфа»	51
Лови стаціонарною пасткою «павутинка»	54
Лови кажанів сачком та мобільною пасткою	58
Приваблювання кажанів при ловах	61
Розділ IV. Ключі до визначення кажанів	63
Keys to identification of bat species	
Структура ключів до визначення кажанів	64
Ключ 1. Визначення надродових груп кажанів	66
Ключ 2. Визначення видів підковиків (<i>Rhinolophus</i>)	68
Ключ 3. Визначення родів і видів вуханевих (<i>Plecotini</i>)	70
Ключ 4. Визначення родів і видів нічницевих (<i>Myotini</i>)	72
Ключ 5. Визначення родів лиликових (<i>Vespertilionini</i>)	78
Ключ 6. Визначення видів роду вечірниця (<i>Nyctalus</i>)	80
Ключ 7. Визначення видів нетопирів (<i>Pipistrellus</i>)	81
Ключ 8. Визначення видів лиликів (<i>Vespertilio s. lato</i>)	82
Післямова до визначника	84
Розділ V. Характеристика видів	85
Descriptions of species	
Загальні зауваги	86
Підковики та довгокрили (<i>Rhinolophus et Miniopterus</i>)	86
Нічниці (<i>Myotis et Leuconoe</i>)	88
Вухані та широковухи (<i>Plecotus et Barbastella</i>)	90
Вечірниця (<i>Nyctalus</i>)	91
Нетопири (<i>Pipistrellus et Hypsugo</i>)	92
Лилики та пергачі (<i>Vespertilio & Eptesicus</i>)	93
Розділ VI. Додатки. Annexes	95
Використана і рекомендована література	96
Український центр охорони кажанів (УЦОК)	104
Публікації Українського центру охорони кажанів	106
Подяка. Acknowledgements	107

Передмова

Кажани є невід'ємним компонентом природних угруповань і однією з найуразливіших груп тварин загалом. У «Червону книгу України» (1994) включено 12 видів цього ряду. За Бернською конвенцією (1979) та Угодою про збереження кажанів в Європі (EUROBATs) всі види кажанів Європи визнано такими, що потребують охорони. Очевидно, що подальша доля цих тварин цілком залежатиме від змінених нами умов їхнього існування та від нашого ставлення до них.

Величезну роль у розробці планів дій з охорони кажанів відіграють результати теренових досліджень, що дозволяють оцінити загальну картину просторово-часової динаміки хіроптерофауни, закономірності їх розподілу за різними типами оселищ, стан чисельності окремих видів. Це керівництво присвячено огляду і загальній характеристиці хіроптерофауни України, опису головних підходів до пошуку місць оселення видів і пошуку самих кажанів, визначенню їх видів в польових умовах.

В основу керівництва покладено польовий визначник кажанів, підготовлений згідно з нашою ініціативою “Ключ до визначення кажанів Європи”. Ця ініціатива була схвалена Другою нарадою країн-учасниць EUROBATs (1998) та підтримана проектом з вивчення міграційного статусу кажанів в Україні, проведеним за сприяння Офісу радника з питань сільського господарства при Амбасаді Королівства Нідерландів у Києві (2001).

Авторські обов'язки розподілено так: розділи «Біологічні особливості та морфологія кажанів», «Ключі до визначення видів кажанів» і «Додатки» підготував І. Загороднюк, «Печерні угруповання кажанів та методи їх обліку» — Я. Петрушенко, «Організація польових досліджень і способи лову кажанів» — В. Тищенко, «Характеристика видів» — Л. Годлевська. Впорядкування видання, редагування тексту і рисунків зробив І. Загороднюк.

Ігор Загороднюк та Володимир Домашлінець

Foreword

Bats are the obligatory component of the natural communities and one of the most vulnerable groups of animals as a whole. 12 bat species are included in the Red Data Book of Ukraine (1994). According to the Bern Convention (1979) and Agreement on the Conservation of Bats in Europe (EUROBATs), all species of European bats are considered to be animals requiring protection. It is clear that further life of these animals will completely depend on the conditions of their existence as well as from our attention to them.

The results of field investigations play an important role in working out action plans on bat conservation allowing to estimate the general picture of the spatial and temporal dynamics of bat fauna, regularities of their distribution in different types of habitats, state of the abundance of some species. The objectives of this guide are to review and generally characterize the bat fauna in Ukraine, to describe the main approaches in searching of the bat roost sites as well as bats themselves and on how to identify bat species in the field.

This guide is based on the previous version of the field key to bats prepared earlier according to our initiative "Identification Key for Bats in Europe". This initiative was supported by the 2nd session of the Meeting of the Parties to EUROBATs (1998). The project on the study of migratory status of bats in Ukraine carried out under support of the Office of the Agricultural Counselor at the Royal Netherlands Embassy in Kyiv (2001) also contributed to the work.

The author's duties were shared as follows: chapters "Biological Features and Morphology of the Bats", "Keys to Identification of Bat Species" and "Annexes" are prepared by I. Zagorodniuk, "Cave Communities of Bats and Methods of its Census" by Y. Petrushenko, "Field Investigations Planning and Methods of Bat Capturing" by V. Tyshchenko, "Descriptions of Species" by L. Godlewska. I. Zagorodniuk has compiled the guide and edited all the texts and figures.

Igor Zagorodniuk and Volodymyr Domashlinets

РОЗДІЛ І.

БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА МОРФОЛОГІЯ КАЖАНІВ

Розглянуто найголовніші біологічні особливості та систематику кажанів, поширених на території України і суміжних країн. Висвітлено таксономічні взаємини родів і надвидів, як і морфологічно близьких видів і видів-двійників. Проаналізовано особливості просторово-часового розподілу фауни, у тому числі місця оселення різних видів за місцезнаходженнями та природними регіонами, їх зміни за сезонами. Узагальнено дані про охоронні категорії кажанів. Розглянуто морфологічні особливості кажанів, важливі для опису та ідентифікації родів і видів, та закономірності у морфологічній диференціації близьких видів.

Chapter I. Biological features and morphology of the bats (by Igor Zagorodniuk).

Basic biological features and systematics of bats inhabited the territory of Ukraine are summarized. Taxonomic relationships of genera, superspecies and both morphologically related and sibling species are discussed. Spatial and temporal distributions of bats are analyzed, including the species occurrence in various habitats, natural regions, and with an emphasis on seasonal changes. Data on protection status of bats are presented. The most important morphological traits of bats are summed, and the general trends in morphological differentiation of related species of bats are discussed.

Загальна характеристики кажанів

Кажани — один із найзагадковіших рядів ссавців, які ведуть потаємний спосіб життя. Унікальні біологічні особливості кажанів та, відповідно, їх висока вразливість визначаються яскравими їх адаптаціями до польоту, Серед останніх: високо спеціалізовані рухи, переважна комахоїдність, низька плодючість, здатність до ехолокації та до гіпотермії, залежність від наявності вологих і затишних місць для відпочинку та зимівлі [59, 61].

Нижче подано добірку фактів, які характеризують цю групу ссавців загалом (за [40]). Всі ці особливості повною мірою характерні для родів і видів кажанів, представлених у фауні України.

- Кажани становлять одну з найбагатших за видовим складом груп ссавців: у сучасній світовій фауні відомо близько 900 видів їх видів, тобто до ряду кажанів належить кожний п'ятий вид ссавців.
- Обравши єдино можливий для активного польоту тип будови, кажани майже не змінили свій вигляд за кілька десятків мільйонів років.
- Кажани — єдина група ссавців, здатна до довготривалого активного польоту; довжина пальців, між якими натягнута літальна болона (шкірна перетинка), дорівнює довжині тіла (рис. 1-1).
- Кожний другий вид кажанів нашої фауни здійснює закономірні сезонні міграції, відлітаючи на холодний зимовий період на південь.
- В зв'язку з пристосуваннями до польоту та обмеженнями польотної ваги кажани народжують лише одного, рідко двох, малюків.
- При своїх маленьких розмірах кажани живуть довго: звичайно до 10–15 років, що компенсує низьку їхню плодючість.
- Кажани відпочивають догори ногами, умостившись у щілини скелі чи дерева або зачепившись кігтями за виступи своїх «сідал» (рис. 1-2).
- Більшість кажанів добре бігають по землі, і в вузьких ходах печер звичайно добре видно їхні темні від посліду стежки.
- Кажани — єдина група ссавців, здатна до гіпотермії: щодня у стані спокою вони входять в стан глибокого фізіологічного сну, знижуючи температуру тіла до температури середовища.
- Своє полювання кажани починають з відвідання водопою, в сухі дні за добу маленький кажан вагою 5–8 грам випиває до 1 мл води, компенсуючи великі втрати вологи через літальні шкірні перетинки.

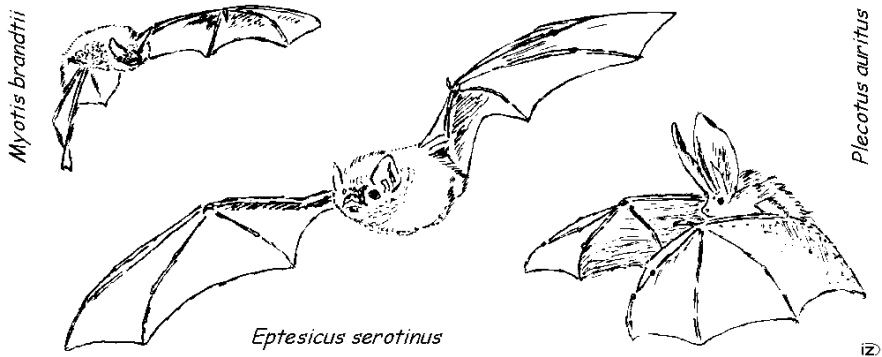


Рис. 1-1. Фігури кажанів у польоті: нічниця *Leuconoe brandtii*, пергач *Eptesicus serotinus*, вухань *Plecotus auritus*. Вся морфологія кажанів підкоряється задачам польоту як способу пересування і пошуку поживи. Нічниця полюють близько субстрату, пергачі — на відкритих місцях, вухані — біля крон. (Рис. за фото із: [109]).

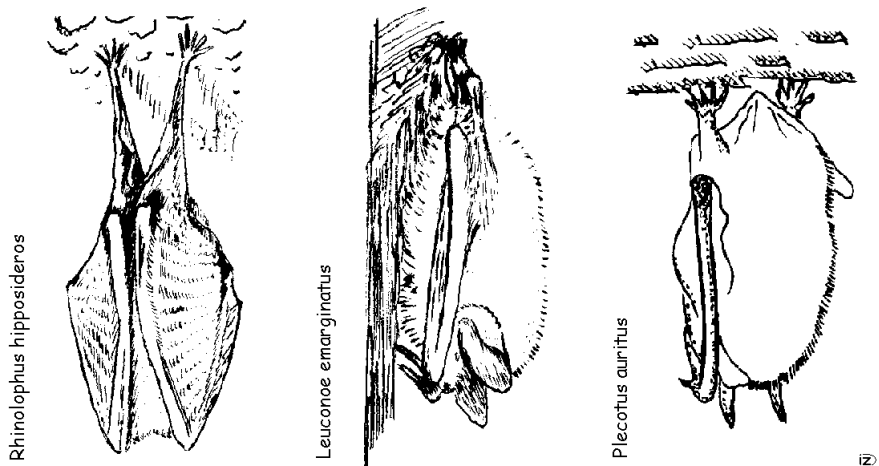


Рис. 1-2. Кажани у стані спокою: підковик *Rhinolophus hipposideros*, нічниця *Myotis emarginatus* та вухань *Plecotus auritus*. (Рис. за фото із: [69, 83, 116]). Кажани у час сплячки складають крила з боків тіла, а підковики обгортаються крилами. Вухані ховають вуха під крила, і зовні стирчать лише довгі трагуси.

- Більшість кажанів і всі кажани нашої фауни — комахоїдні. За добу кажан з'їдає комах загальною вагою до 1/2 — 2/3 своєї ваги, здобуваючи їх в польоті або полюючи на них на стовбурах дерев.
- Кажани бачать вухами: видаючи серії ультразвуків на частотах 20–120 кГц, вони, сприймаючи відлуння, розрізняють дрібні об'єкти величиною до 0,5 мм. Це дозволяє кажанам літати і полювати в темряві.
- Кажанів добре чути ультразвуковими детекторами, а за «рисунком» звуку і робочою частотою можна розрізнити окремі їх види. Деякі види використовують доплерівський ефект.
- Види кажанів можна досить легко розрізнити за їх фотографічними портретами (зокрема, деталями будови вухниць) та за вимірами крил — ознаками пристосування до польоту.
- Кажани — група ссавців аборигенної фауни, що активно використовує архітектурні та різні інженерні споруди для свого притулку, і деякі види кажанів стали звичайними саме у містах.
- Кажани — найчутливіша до змін довкілля група тварин, показники видового багатства і чисельності якої свідчать про ступінь збереженості чи забрудненості будь-якої ділянки суходолу.
- Кажани часто обирають для своїх зимових квартир печери, оскільки в них температура завжди вища від точки замерзання води, а відносна вологість звичайно перевищує 70 %.
- В період розмноження більшість кажанів перебирається з прохолодних печер до теплих гrotів, дупел дерев та інших сідал, і самиці тоді формують виключно жіночі групи — виводкові колонії.
- Кажани звичайно паруються восени, проте розвиток зародка починається тільки весною з настанням теплих днів. Самиця, що потрапила до вас ще восени, весною може «сама» завагітніти.
- В одній печері розміром в однокімнатну квартиру може зимувати кілька сот кажанів кількох видів, в одному дуплі старого дерева може розмішатися виводкова колонія з кількох десятків кажанів.
- Кажани — найуразливіша група ссавців — кожний другий вид кажанів нашої фауни занесений до Червоної книги України; всі види європейських кажанів охороняються Бернською конвенцією.

Очевидно, що кажани являють собою одну з найбільш унікальних груп тваринного світу, проте варто пам'ятати, що унікальність означає, по-перше, вразливість, а по-друге, складність вивчення.

Родові та надродові групи кажанів

Кажани представлені у фауні України та суміжних країн 11 родами, яких об'єднують у 3 підродини і 2 родини. Найбільш відокремленою групою є підковики (родина *Rhinolophidae*), представлені кількома типово печерними видами роду *Rhinolophus*. Інших кажанів відносять до родини *Vespertilionidae*, в межах якої розрізняють підродини довгокрилових (*Miniopterinae*, з єдиним у фауні Європи видом *Miniopterus schreibersii*) та лиликових (*Vespertilioninae*). Останніх поділяють на три триби: нічницевих (*Myotini*), вуханевих (*Plecotini*) та власне лиликових (*Vespertilionini*) [7].

Отже, у складі фауни України та прилеглих територій кажани представлені 5-ма великими систематичними групами [27], обсяг яких складає:

- підковикові (родина *Rhinolophidae*) — 1 рід, 4 види,
- довгокрилові (підродина *Miniopterinae*) — 1 рід, 1 вид,
- нічницеві (триба *Myotini*) — 2 роди, 11 видів,
- вуханеві (триба *Plecotini*) — 2 роди, 3 види,
- лиликові (триба *Vespertilionini*) — 5 родів, 11 видів.

Розбіжності в оцінках родового і видового обсягу груп пов'язані з двома чинниками: (1) зі змінами поглядів на ранги окремих таксономічних груп та (2) змінами ареалів видів та наших знань про них. Найбагатшими за родовим і видовим складом групами кажанів нашої фауни є нічницеві (*Myotini*) та лиликові (*Vespertilionini*), яких в давніх публікаціях називали, відповідно, родами *Myotis* (тут 2 роди) та *Vespertilio* (тут 4 роди).

Останнім часом перших поділяють на два роди, визнаючи поділ на великих (*Myotis* s. str.) і малих нічниць (*Leuconoe* s. l.) [17], проте тут родовий ранг визнається лише за *Leuconoe* s. str. (водяні нічници). Подібний поділ відбувся і в межах триби *Vespertilionini*. Зокрема, політипний рід *Vespertilio* (s. l.) зараз поділяють на кілька родів: *Pipistrellus* (нетопир), *Vespertilio* (лилик) та *Eptesicus* (пергач). Зі складу нетопирів виділено рід *Hypsugo* ("*Pipistrellus*" *savii*), який виявляє схожість з *Vespertilio* [112]. Отже, тут хіроптерофауна України і суміжних країн описується за деталізованою схемою, в якій визнається 30 видів, 11 родів і 5 надродових груп (рис. 1-3). Розглянемо обсяги цих родів і зміни у поглядах на склад фауни.

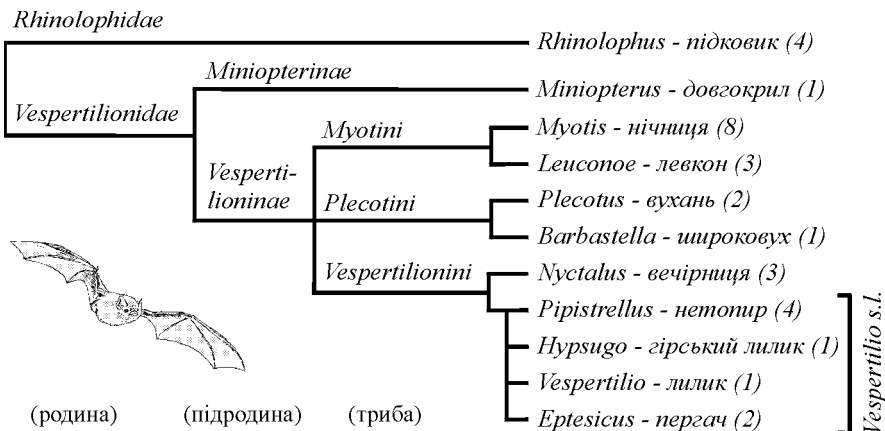


Рис. 1-3. Структура імовірних родинних стосунків кажанів східноєвропейської фауни (за [28], зі змінами). Цифри — число видів у фауні регіону.

Видовий склад кажанів та види-двійники

Найбагатшими за видовим складом родами є нічниця (*Myotis* – 8 видів), підковики (*Rhinolophus* – 4 види), нетопирі (*Pipistrellus* – 4 види), вечірниця (*Nyctalus* – 3 види) і нічниця-левкон (*Leuconoe* – 3 види). Інші роди представлені у фауні регіону лише 1–2 видами. Дані щодо видового складу регіональної фауни узагальнено в табл. 1. Латинські назви кажанів подано за Ліною [64], українські — згідно з нашими працями [17, 24].

Зміни поглядів на склад регіональної фауни полягають у визнанні таксономічної гетерогенності колишніх політипних видів: підковик великий, нічниця велика і вусата, вухань звичайний, нетопир малий [18, 23]. У складі цих груп виявлено низку видів-двійників та морфологічно близьких видів, ідентифікація яких утруднена. Відповідно, отримані раніше дані про їх поширення, чисельність і біологію вимагають перевірки.

Так, у складі південнокримських популяцій *Rhinolophus* припускається існування підковиків «середньої» групи: *R. euryale* [135] або *R. mehelyi* [15]. Загалом ці види поширені на півдні Європи за межами України [119], проте імовірні їх знахідки у Криму, і аналіз таксономічної однорідності «великих» підковиків з території Криму є актуальним.

Значну діагностичну проблему становлять великі нічниці (*Myotis s. str.*), представлені в регіоні широко симпатричними видами-двійниками *M. blythii* та *M. myotis* [39]. Їхня відмінності дуже незначні [84, 99], і наявні дані про їх поширення та екологію (особливо, на Поділлі та Закарпатті) у більшості випадків стосується до надвиду загалом.

Іншу проблемну групу становлять «вусаті нічниці», *Myotis mystacinus* (s. l.). По-перше, їх постійно плутають із *Leuconoe daubentonii* [25], по-друге, це не вид, як вважали раніше, а надвидовий комплекс. До його складу відносяться два види: *Myotis brandtii* та власне *M. mystacinus* [88], що відомі й у складі фауни України [39, 74]. Нещодавно останній вид запропоновано поділити ще на кілька аловидів [100, 105], з яких в Україні зустрічаються два: *M. mystacinus s. str.* (західні терени України) та *M. aurascens* (Крим і прилеглі райони степової зони України і Передкавказзя [105]).

Вухані виявились також диференційованою групою, і всі давні описи вуханя звичайного (*Plecotus auritus*) фактично відносяться до роду загалом, а не цього виду (вухань “бурий”). На значній частині європейського ареалу рід представлений двома близькими видами — власне *P. auritus* та *P. austriacus* [119]. Зона їх симпатрії охоплює середню і південну Європу, в Україні — переважно Карпати, Поділля та Крим [39, 137].

Ще однією групою кажанів нашої фауни, погляди на склад якої останнім часом змінились, є нетопирі карлики (*Pipistrellus pipistrellus*). В межах цього надвиду виявлено 2 звукові форми (45 та 55 кГц [113]), що визнані тепер за окремі види: *P. pipistrellus* (s. str.) та *P. pygmaeus*, відповідно. Обидві форми є у фауни України і широко симпатричні на значній частині її території. Більш поширеною у нас є форма з частотою 45 кГц [30]. Як показав аналіз відомих колекційних зразків, у цей політипний комплекс потрапляє також суміжний вид *P. nathusii*: серед проаналізованих зразків нетопирів-карликів виявилось до 50 % лісового нетопира [35].

Врешті, деякі види кажанів останнім часом різко змінюють свої ареали. Колись звичайний мешканець печер Криму і Закарпаття — довгокрил (*Miniopterus schreibersii*) — за останні 20 років скоротив свій ареал [39] і зник з території України. Натомість, нетопир білосмугий (*P. kuhlii*) значно розширив межі свого ареалу, і тепер його реєструють не лише в приморських регіонах, але й на сході [48] та півночі України [35, 43].

Таблиця 1-1. Видовий склад кажанів та їх розподіл за місцями оселення *

№	Назва українська— назвалатинська	Печери	Ліси	Міста	Ряснота**
Підковикові — Rhinolophidae					
1.	Підковикмалий— <i>Rhinolophus hipposideros</i>	+++	+	+	109
2.	Підковиквеликий— <i>R. ferrumequinum</i>	+++	–	+	181
3.	Підковикпівденний— [<i>Rhinolophus euryale</i>]	+	–	–	0
4.	ПідковикМегеля— [<i>Rhinolophusmehelyi</i>]	+	–	–	0
Довгокрилові — Miniopteriinae					
5.	Довгокрилзвичайний— <i>Miniopterus schreibersii</i>	++	–	–	148
Нічницеві — Myotini					
6.	Нічницягостровуха— <i>Myotis blythii</i>	+++	+	+	221
7.	Нічницявелика— <i>Myotis myotis</i>	+++	+	+	100
8.	Нічницядовговуха— <i>Myotis bechsteinii</i>	+	–	–	5
9.	Нічницявійчаста— <i>Myotis nattereri</i>	+	–	–	3
10.	Нічницятриколірна— <i>Myotis emarginatus</i>	+	–	–	15
11.	Нічницяпівнічна— <i>Myotis brandtii</i>	+	+	+	1
12.	Нічницявусата— <i>Myotis mystacinus</i>	+	+	+	9
13.	Нічницякавказька— <i>Myotis aurascens</i>	+	–	?	17
14.	Нічницядводяна— <i>Leuconoedaubentonii</i>	++	++	+	49
15.	Нічницядовгонога— [<i>Leuconoecapaccini</i>]	–	–	–	0
16.	Нічницяставкова— <i>Leuconoedasychneme</i>	+	–	–	4
Вуханеві — Plecotini					
17.	Вуханьбурій— <i>Plecotus auritus</i>	+	++	++	55
18.	Вуханьавстрійський— <i>Plecotus austriacus</i>	+	+	++	34
19.	Широковухзвичайний— <i>Barbastellabarbastdlus</i>	++	++	+	77
Лиликові — Vespertilionini					
20.	Вечірницямала— <i>Nyctalusleisleri</i>	–	++	+	40
21.	Вечірницяруда— <i>Nyctalusnoctula</i>	(+)	+++	++	238
22.	Вечірницявелетенська— <i>Nyctaluslasiopterus</i>	–	+	–	6
23.	Нетопирбілосмугий— <i>Pipistrelluskuhlii</i>	–	+	++	4
24.	Нетопирлісовий— <i>Pipistrellus nathusii</i>	–	++	+	81
25.	Нетопиркарлик— <i>Pipistrelluspipistrellus</i>	–	++	+	37
26.	Нетопирпігмей— <i>Pipistrelluspygmaeus</i>	–	+	–	0
27.	Лиликгірський— <i>Hypsugosavii</i>	–	+	–	1
28.	Лиликдвоколірний— <i>Vespertilio murinus</i>	(+)	+	++	19
29.	Пергачпівнічний— <i>Eptesicus serotinus</i>	(+)	++	+++	130
30.	Пергачпівнічний— <i>Eptesicus nilssonii</i>	–	+	–	2

Примітка. В дужках наведено назви видів, наявність яких в Україні лише припускається

* Для оцінки відносної чисельності видів використано 4-бальну шкалу:

(+++)— типові мешканці (++)— регулярні зустрічі (+)— поодинокі знахідки

** Відносну рясноту оцінено за числом відомих особин у колекціях (за: [33, 134]).

Розподіл видів за місцями оселення і регіонами

Розподіл за місцями оселення. Кажани — високо спеціалізовані ссавці, вибагливі до місць свого оселення. Визначається це їх різним ступенем теплолюбності та стійкості до втрат вологи через величезні (з огляду на розміри тіла) шкірні утвори — крилову і хвостову болону, вуха. За трьома основними типами місцезнаходжень — підземелля, лісові масиви та міська забудова — кажани розподіляються нерівномірно (табл. 1-1).

Серед них є як троглофільні види (напр., підковики і довгокрили), так і типові дендрофіли (нетопирі та вечірниці), а також види, що схильні до життя в людських оселях і різноманітних будовах (пергачі, лилики). Вершину систематичного списку формують еволюційно найдавніші та найбільш відокремлені види-спелеобіонти (рис. 1-3), а його кінець — дендрофіли і синантропи [20]. Докладно їх особливості розглянуто далі.

Оцінки різноманітності видів за регіонами. Розподіл кажанів у просторі дуже нерівномірний. Найбагатшими за числом відомих видів є південні та західні терени України [4, 26, 33, 49, 54], а особливо — південні макросхили Кримських і Карпатських гір і південна частина Подільської височини. Тут відмічено до 80 % загального видового багатства фауни: 21 вид — в Закарпатті, 20 на Поділлі, по 19 видів кажанів — на Прикарпатті та у Криму (табл. 1-2). Найбіднішими є північні в степові регіони [65, 98].

Загальна чисельність популяцій кажанів невелика. Її оцінки в літній і зимовий час є різними, і результати обліку видового складу на зимових сідалах виявляються суттєво відмінними від картини літнього населення [37]. Так, абсолютна чисельність кажанів у перерахунку на одну печеру найчастіше складає близько 10–100 особин 1–2-х видів, і лише в окремих печерах їх скупчення становлять 1–5 тисяч особин, переважно за рахунок великих нічниць (*Myotis s. str.*) і підковиків (*Rhinolophus*).

Літні обліки з використанням ультразвукових детекторів дозволяють реєструвати за 1–2-годинну вечірню екскурсію близько 20–50 особин 4–6 видів, не рахуючи скупчень кажанів біля їхніх сховищ (докладніше: [19; 62]). Детекторна техніка дозволяє за одну екскурсію знайти кілька таких сховищ. При ловах павутинними тенетами у місцях концентрації кажанів (біля водойм, скель, печер) відносна їх чисельність найчастіше сягає 5–15 особин за один вечір експонування однієї 10-метрової сітки.

Таблиця 1-2. Розподіл видів кажанів за регіонами та їх відносна чисельність

№	Назвавиду	Закарпаття	Прикарпаття	Полілля	Полісся	Придніпров'я	Причорномор'я	Гори Криму	Слобожанщина
1.	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	++	++	++	-	-	+	++	-
2.	— <i>ferrumequinum</i>	++	-	+?	-	-	?	++	-
3.	— <i>euryale</i>	-	-	-	-	-	-	?	-
4.	— <i>mehelyi</i>	-	-	-	-	-	-	?	-
5.	<i>Miniopterus schreibersii</i>	(+)	-	-	-	-	-	(+)	-
6.	<i>Myotis blythii</i>	++	?	+	-	-	+	++	-
7.	— <i>myotis</i>	++	++	++	-	-	-	-	-
8.	— <i>bechsteinii</i>	+	+	+	-	-	-	-	-
9.	— <i>nattereri</i>	+	+	+	?	+	-	+	+
10.	— <i>emarginatus</i>	+	+	+	-	-	-	+	-
11.	— <i>brandtii</i>	+	+	+	?	?	-	-	-
12.	— <i>mystacinus</i>	+	+	+	-	?	-	-	-
13.	— <i>aurascens</i>	-	-	-	-	-	++	++	+
14.	<i>Leuconoedaubentonii</i>	++	++	++	+	++	(?)	-	+
15.	— <i>capaccinii</i>	-	-	-	-	-	?	-	-
16.	— <i>dasychneme</i>	?	+	+	?	+	+	?	+
17.	<i>Plecotus auritus</i>	+	+	++	++	++	+	+	+
18.	— <i>austriacus</i>	+	+	+	-	-	+	+	-
19.	<i>Barbastella barbastellus</i>	++	+	+	?	+	-	+	-
20.	<i>Nyctalus leisleri</i>	+	+	+	+	+	-	+	+
21.	— <i>noctula</i>	++	++	+++	++	+++	+	+	+++
22.	— <i>lasiopterus</i>	-	-	-	-	+	-	+	+
23.	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	-	-	-	-	+	++	+	++
24.	— <i>nathusii</i>	+	++	+	+	++	+	+	++
25.	— <i>pipistrellus</i>	++	+	+	+	+	+	+	++
26.	— <i>pygmaeus</i>	-	-	-	+	+	-	-	+
27.	<i>Hypsugo savii</i>	-	-	-	-	-	-	+	-
28.	<i>Vespertilio murinus</i>	++	+	+	+	++	+	+	+
29.	<i>Eptesicus serotinus</i>	++	+++	++	++	+++	++	++	++
30.	— <i>nilssonii</i>	+	+	-	+	+	-	-	-
Разом видів		21	19	20	10	15	12	19	14

Примітка. Загальний бал ряснотивидів оцінено за наступною шкалою:
 "- " відсутній, "?" знахідкий мовірні, "+" рідкісний, "++" звичайний, "+++" фоновий

Фенологія та міграційний статус кажанів

Особливістю хіроптерофауни регіону є виразна сезонна динаміка популяцій, залежна від зміни придатності сховищ та кормністю місць літнього оселення кажанів [31]. У зв'язку з цим популяції кажанів нашої фауни характеризуються сезонною динамікою активності і сезонними змінами ареалів та місць оселення [124]. Ключовими датами переходу літньої активності кажанів на зимову і навпаки є 15–20 квітня та 15–20 серпня [33].

Літній аспект фауни характеризується високою активністю кажанів та їх оселенням в різноманітних надземних сховищах: дуплах дерев, скельних щілинах, печерах, будівлях. Натомість, зимова фауна є значно біднішою (рис. 1-4): частина видів переселяється до підземних сховищ [9, 44], або ж відлітає на південь, часто за межі України [33, 70].

Осілими видами є підковики, нічніці, вухані, щироковухи. Для них властиві недалекі сезонні міграції, пов'язані зі зміною літніх сховищ на зимові. Інші кажани нашої фауни — насамперед, дендрофільні вечірниці (*Nyctalus*), нетопири (*Pipistrellus*), лилики (*Vespertilio*) — демонструють яскраві сезонні зміни ареалів і на зимовий час відлітають на південь [68].

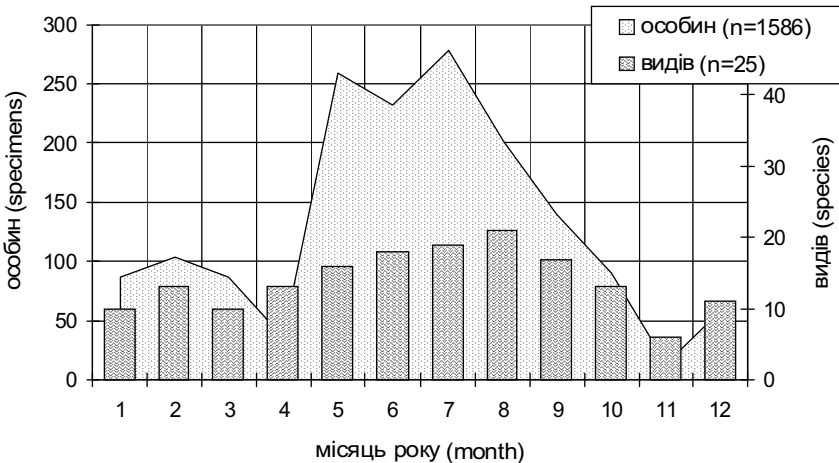


Рис. 1-4. Розподіл відомих зразків кажанів протягом року. Окремо наведено дані про кількість колекційних зразків і кількість зареєстрованих видів (за: [33]).

Життєвий цикл: репродукція, сплячка

Попри свої малі розміри, кажани характеризуються довгою тривалістю життя: до 5–15 років, залежно від розміру тварин (дрібні види живуть менше, великі — довше). До певної міри це пов'язано з низькою плодючістю, з одного боку, і здатністю до гіпотермії, з іншого боку [59]. У зв'язку із виразною сезонністю клімату і, відповідно, доступністю сховищ і корму, кажани нашої фауни мають яскраву сезонну динаміку репродукції.

Парування кажанів найчастіше відбувається в кінці літа або восени, незадовго до відльоту або перед зимовим сном. (У підковиків нами неодноразово відмічено парування в час зимової сплячки, у січні—лютому на місцях зимівлі у печерах). Розвиток зародка у самиць починається весною, при переході до активного життя. В цей час для більшості видів характерним є переселення в теплі сховища і формування материнських колоній. Такі колонії звичайно формують виключно самиці, при цьому дослідники нерідко відмічають мішані кількавидові колонії (зокрема, у більшості видів-дендрофілів — нетопирів, вечірниць, лиликів) [1, 69].

Кажани народжують одного, рідко двох малят, звичайно у червні. В цей час малята знаходяться при матері, прикріпившись до її хутра на череві. Ростуть вони швидко, і вже у 1–2-тижневому віці мати залишає їх у сховищі, і літає на полювання сама. У місячному віці малята досягають розмірів дорослих особин і переходять до самостійного життя. В цей же час материнські колонії розпадаються, і кажани “жирують”, готуючись до перельоту або сплячки. Цей період випадає на кінець липня і першу половину серпня. Вже на початку вересня кажанів стає помітно менше (рис. 1-4). В цей час їх можна зустріти в нетипових сховищах, що пов'язано з використанням тимчасових схованок як видами-мігрантами на міграційних шляхах, так і видами-резидентами, що шукають місця для зимівлі.

В холодний час всі кажани, що залишились у нашій місцевості, знаходяться у стані зимового сну (гібернують), знаходячи затишні місця у печерах, покинутих будівлях тощо. Явище гібернації супроводжується різким уповільненням всіх метаболічних процесів і зниженням температури тіла до температури сховища (0–10°). В цей час вони не живляться і лише інколи змінюють сідала у пошуку комфортніших мікрокліматичних умов [79]. Взимку кажанів можна побачити у польоті лише у час відлиг.

Ехолокація, політ та полювання

У зв'язку з переважно нічним побутом у кажанів розвинута складна система звукової комунікації та використання звуків для локації. Соціальні звуки кажанів принципово не відмінні від інших ссавців, проте у польоті кажани вилучають сигнали високої частоти, що дозволяє їм, аналізуючи відлуння, розрізняти не тільки деталі рельєфу, але й найдрібнішу здобич. Ехолокаційні звуки деяких видів кажанів чутно людським вухом, оскільки вони лунають у діапазоні до 20 кГц (зокрема, звуки *Nyctalus*).

Більшість видів випромінює сигнали на частотах близько 20–60 кГц, що можна почути за допомогою ультразвукових детекторів (в Україні наразі поширені УЗ-детектори гетеродинного типу [19, 77]). Приклади розгортки у часі окремих сигналів різних видів кажанів показано на рис. 1-5. За частотою сигналів, їх тональним наповненням і характером звукових серій можна розрізняти окремі види, визначати характер їх політної поведінки (транзит, полювання, токування) та знаходити їх сховища [62–63].

Кажани розподілені у просторі нерівномірно, і місця їх полювання можуть бути віддаленими від сховищ на кілька кілометрів. Увечері більшість видів відвідує водойми, проте місця їх полювання різні. Вечірніці полюють на рівні крон дерев, вухані сканують поверхні, водяні нічниці полюють над водою, нетопири — на узліссях, пергачі — на відкритих місцях.

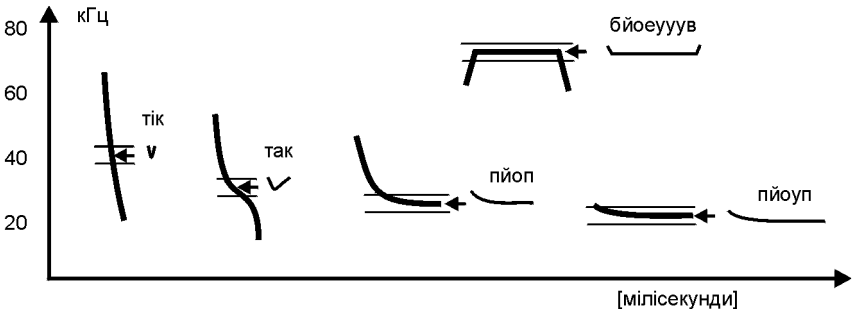


Рис. 1-5. Розгортка локаційних сигналів кажанів з різною тональною насиченістю (за [63]). Ліворуч — фактичний сигнал, праворуч — “рисунок” сигналу на виході з гетеродинного детектора. Зразки розміщено у порядку зростання “мокроти” звуку: “сухий” звук (тип “myotis”), “мокрій” сегмент (“pipistrellus”), виразну тональну насиченість сигналу (“serotinus”). Вверху — тип “rhinolophus”.

Охоронні категорії кажанів в Україні

Кажани — високо спеціалізована група тварин, у зв'язку з чим вони дуже обмежені у виборі місць помешкання та надзвичайно чутливі до різних змін довкілля — сезонних, кормових тощо, а, тим паче, до дії різноманітних антропогенних факторів, таких як руйнація місць оселення, турбування, забруднення, погіршення кормової бази [41]. Більшість кажанів нашої фауни — рідкісні і вразливі види, що охороняються законом.

Майже половина видів кажанів (12 із 27 наявних у фауні України) внесені до «Червоної книги України» [101]. Практично у повному складі європейські види кажанів внесені до бернських списків (1 вид — до Додатку 3, всі інші — до Додатку 2) [47], третина видів нашої фауни включена до «Червоної книги європейських хребетних» [121].

Зокрема, до Червоної книги України (1994) внесено 12 видів. В ЧКУ використано давню 5-бальну систему категорій, і категорії «2» і «3» присвоєно, відповідно, 3-м та 9-ти видам, відповідно. Серед видів з категорією «2» — довгокрил (*Miniopterus schreibersii*) та 2 види підковиків: малий (*Rhinolophus hipposideros*) і великий (*R. ferrumequinum*). Європейський список обіймає 7 видів кажанів фауни України, і всі ці види одночасно мають охоронні категорії згідно із «Червоною книгою України» [20].

Видами, що потрапили до всіх цих трьох червоних списків, є такі сім: підковик малий (*Rhinolophus hipposideros*), довгокрил (*Miniopterus schreibersii*), широковух звичайний (*Barbastella barbastellus*), нічниці довговуха (*Myotis bechsteini*), триколірна (*M. emarginatus*), ставкова (*Leuconoe dasycneme*), нетопир білосмугий (*Pipistrellus kuhlii*).

Очевидно, що найуразливішими є еволюційно найдавніші спелеобіонтні групи: підковики, довгокрили, нічниці, широковухи [20]. Відносно благополучні — дендрофіли (вечірниць, нетопирі тощо). Дані про охоронні категорії кажанів узагальнено в табл. 1-3, в якій види розміщено за групами раритетності: від звичайних до рідкісних. До першої групи відносяться звичайні в урболандшафтах вечірниця руда (*Nyctalus noctula*), лилик пізній (*Eptesicus serotinus*), великі нічниці (*Myotis blythii* та *M. myotis*), нетопир карлик (*Pipistrellus pipistrellus*). Три види кажанів відомі в Україні за 1–2 сумнівними вказівками, або їх знахідки лише припускаються.

Таблиця 1-3. Розподіл видів за ступенем рідкості та їх охоронні категорії*

№	Назва українська— Назва латинська	ЧКУ	ЄЧК	Берн
<i>Відносно чисельні види:</i>				
1.	Вечірниця руда— <i>Nyctalus noctula</i>	—	—	2
2.	Пергач пізній— <i>Eptesicus serotinus</i>	—	—	2
3.	Нічниця гостровуха— <i>Myotis blythii</i>	—	—	2
4.	Нічниця велика— <i>Myotis myotis</i>	—	—	2
5.	Нетопир карлик— <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	—	—	3
6.	Нічниця водяна— <i>Leuconoeda eubentoni</i>	—	—	2
<i>Звичайні нечисельні види:</i>				
7.	Нетопир лісовий— <i>Pipistrellus nathusii</i>	—	—	2
8.	Вухань бурий— <i>Plecotus auritus</i>	—	—	2
9.	Підковик малий— <i>Rhinolophus hipposideros</i>	2	VU (A2c)	2
10.	Лилик двоколірний— <i>Vespertilio murinus</i>	—	—	2
11.	Нетопир пігмей— <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	—	—	(3)
12.	Нетопир білосмугий— <i>Pipistrellus kuhlii</i>	3	List-3	2
<i>Рідкісні види:</i>				
13.	Вухань австрійський— <i>Plecotus austriacus</i>	—	—	2
14.	Підковик великий— <i>R. ferrumequinum</i>	2	—	2
15.	Широковух звичайний— <i>Barbastella barbastellus</i>	3	VU (A2c)	2
16.	Вечірниця мала— <i>Nyctalus leisleri</i>	3	—	2
17.	Нічниця кавказька— <i>Myotis aurascens</i>	—	—	(2)
18.	Нічниця в'їйчаста— <i>Myotis nattereri</i>	3	—	2
<i>Дуже рідкісні види:</i>				
19.	Нічниця вусата— <i>Myotis mystacinus</i>	—	—	2
20.	Нічниця північна— <i>Myotis brandtii</i>	—	—	2
21.	Пергач північний— <i>Eptesicus nilssonii</i>	—	—	2
22.	Нічниця ставкова— <i>Leuconoedasycneme</i>	3	VU (A2c)	2
23.	Нічниця довговуха— <i>Myotis bechsteinii</i>	3	VU (A2c)	2
24.	Нічниця триколірна— <i>Myotis emarginatus</i>	3	VU (A2c)	2
25.	Вечірниця велетенська— <i>Nyctalus lasiopterus</i>	3	—	2
<i>Фантомні види:</i>				
26.	Лилик гірський— <i>Hypsugo savii</i>	3	—	2
27.	Довгокрил звичайний— <i>Miniopterus schreibersii</i>	2	List-3	2
28.	Підковик Мегеля— <i>Rhinolophus mehelyi</i>	не оцінено	VU (A2c)	2
29.	Підковик південний— <i>Rhinolophus euryale</i>	не оцінено	VU (A2c)	2
30.	Нічниця довгонога— <i>Leuconoe capaccinii</i>	не оцінено	VU (A2c)	2

Примітка: * ЧКУ — «Червона книга України»; ЄЧК — «Червона книга європейських хребетних»; БЕРН — Додаток II до Бернської конвенції «Види, що потребують спеціальних заходів охорони». Категорія "VU" (vulnerable) означає «вразливий».

Морфологічні особливості кажанів

Загальні зауваги

В цьому розділі розглянуто морфологічні ознаки, особливості яких мають значення при ідентифікації родів та видів кажанів. Українська термінологія узгоджена із «Зоологічним словником» Маркевича і Татарка [67] та нашими попередніми виданнями [21, 26, 40]. Описи ознак згруповано за їх комплексами (рис. 1-6). Найголовнішими групами ознак, за якими відрізняють роди і види кажанів нашої фауни, є такі шість:

(1) розміри тіла, (2) скелет крила, (3) літальні перетинки та пов'язані з ними структури, (4) вуха та деталі їх будови, (5) різноманітні морфологічні утвори на голові, (6) видима частина зубної системи.

У деяких випадках діагностичне значення мають такі ознаки, як розміщення ніздрів, розвиток бородавок над очима, форма пенісу, розвиток захисних залоз тощо. Важливими при описах кажанів є також деталі забарвлення хутра та шкірних утворів на голові (вуха, трагуса, носа).

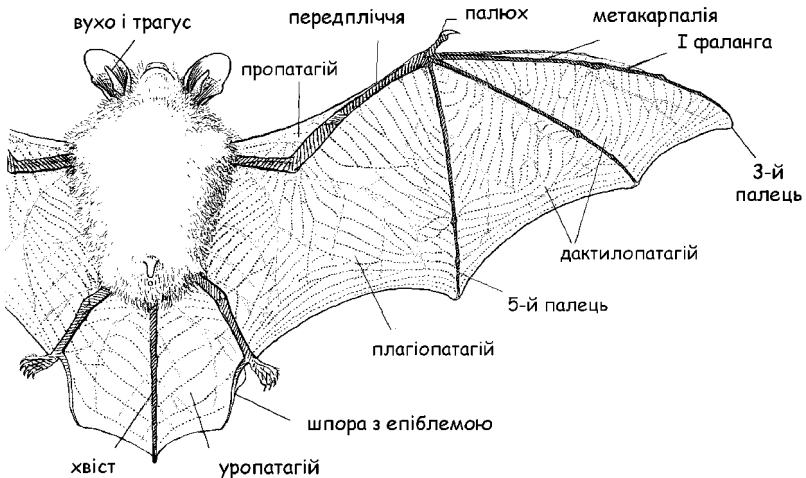


Рис. 1-6. Головні морфологічні ознаки кажанів: видовжені метакарпалії крилової складки (про-, дактило-, плагіо- та уโรปатагій), вушниця з трагусом, шпора з епіблемою (у частини видів в епіблемі є кісткова перетинка). Діагностичне значення має довжина передпліччя (міряють на складеному крилі).

Характеристика морфологічних ознак

Розміри тіла та його виміри. Кажани добре розрізняються за загальними розмірами тіла, про які судять за довжиною передпліччя — однією з головних метричних ознак. Її величина у кажанів нашої фауни змінюється від 29 мм у дрібних особин нетопира-карлика (*Pipistrellus pipistrellus*) до 69 мм у крупних особин вечірниці великої (*Nyctalus lasiopterus*). В межах виду цей вимір коливається навколо середнього на рівні $\pm 2-3$ мм. Пам'ятайте, що у молодих кажанів передпліччя коротше: таких особин пізнають за нескостенилими суглобами між кістками крила (рис. 1-7).

Позначення вимірів, прийнятих в описах кажанів: *L* — довжина тіла, *Ca* — хвоста, *Au* — вуха, *Pl* — плесна, *Tr* — трагуса, *Ra* — передпліччя. Виміри рекомендується робити з точністю, не меншою $\pm 0,5$ мм (бажано $\pm 0,1$). Користуючись метричними ознаками для діагностики близьких видів, варто пам'ятати, що у більшості кажанів самиці звичайно дещо більші від самців, особливо за довжиною передпліччя (на 1–2 мм), що пояснюють необхідністю мати більшу, ніж у самців, підйомну силу під час вагітності.

Крило та скелет кінцівок. Всі пальці передньої кінцівки, окрім першого (пальоху) — видовжені і формують крило. Основу крила складає метакарпалія — основна кістка п'ястка. В описах кажанів її часто використовують для оцінки видовженості (гостроти) крила: у довгокрилих кажанів 3-я метакарпалія значно довша від 5-ї. Передпліччя — найдовша кістка крила, довжина якої є показником загальних розмірів кажана. Її довжину вимірюють на складеному крилі від ліктявого до зап'ясткового згину.

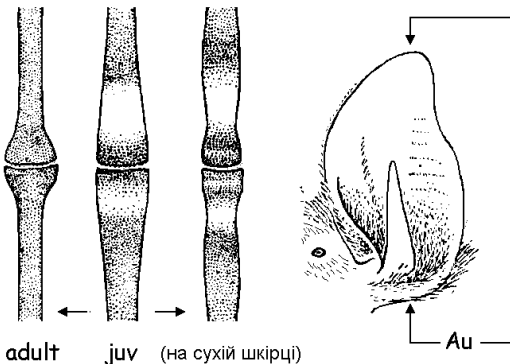


Рис. 1-7. Вікові відмінності у ступені скостеніння суглобів в крилі кажана та схема виміру довжини вуха.

У молодих кажанів суглоби між метакарпаліями і фалангами утворені пухким і м'яким хрящем, на сухих колекційних зразках в цих місцях хрящ зсихається. Позначення *adult* — дорослий, *juv* — молодий. (За рис. із [83] і [1]).

Шпора — окостеніння, що підтримує вільний край уропатагію і прикріплена до п'ятки. Ступінь розвитку шпори різняться у різних груп і, зокрема, має значення при діагностиці довгокрилів (груба рухома), водяних нічниць (довга і тонка). Зовні шпори у деяких родів (див. далі) розвинута додаткова кістка — криста, що підтримує епіблему.

Літальні перетинки. Болона, або патагій — система шкірних складок (літальна перетинка), яка об'єднує: (1) дактилопатагій, що охоплює пальці передніх кінцівок, (2) плагіопатагій — між передніми (від 5-го пальця) і задніми кінцівками, (3) уропатагій — міжстегновий простір. Розрізняють також пропатагій (спереду передпліччя) і додатковий утвір зовні шпори — епіблему. Уропатагій — хвостова болона, що простягається між задніми кінцівками і у кажанів нашої фауни охоплює весь хвіст, звичайно окрім 1–2 кінцевих хребців; його вільний край підтримує шпора.

Зовні від шпори розміщена епіблема — шкірна лопать, що добре розвинена у дрібних видів і загалом у всіх дальніх мігрантів. Вона відсутня у підковиків, довгокрилів, нічниць і вуханів, ледь намічена у дрібних нічниць та у широковухів і є у всіх лиликових з триби *Vespertilionini*. У видів з розвинутою епіблемою в середній її частині формується поперечна кістка — криста, наявність і ступінь розвитку якої є ознакою трьох груп — вечірниць (*Nyctalus*), нетопирів (*Pipistrellus*) і лиликів (*Vespertilio*).

Вуха та деталі їх будови. В описах кажанів важливими є морфологія вушниць і трагуса (у підковиків замість нього є широкий антитрагус). Ці утвори дуже різноманітні, їх форма, розмір і забарвлення є родо- і видоспецифічними. У одних груп вуха гостроверхівкові (*Rhinolophidae*), у інших — заокруглені (*Vespertilionidae*). Останні бувають зрослими при основі (*Plecotini*) або розміщені з боків голови (інші роди). Заокруглені і розміщені з боків голови вуха також різні: у нічниць вони еліптичні («мишовухі»), з рівною задньою кромкою або виїмчастою, натомість у вечірниць, лиликів і пергачів (*Vespertilionini*) добре розвинена надочна лопать.

Трагус — частина складного вуха у лиликових (*Vespertilionidae*), що прикриває вушний отвір. Розрізняють 3 основні типи трагуса: довгий ніжкоподібний (у нічниць і нетопирів), видовжений мечоподібний (у вуханів), грубий грибоподібний (у вечірниць). Проте, число варіантів його будови значно більше. Так, у лиликів (*Vespertilio*) він розширений зверху, а у близьких до них пергачів (*Eptesicus*) — при основі або всередині.

Морфологічні утвори на голові. Мінливою ознакою є форма і розміщення ніздрів. У підковикових (*Rhinolophidae*) і вуханевих (*Plecotini*) ніздрі розташовані зверху морди, у інших — на її кінці. У підковиків навколо ніздрів є шкірні складки, що формують «підкову» і розміщені над нею «сідло» і «ланцет» (рис. 4-2). У вуханів (*Plecotus*) над очима є бородавки, розмір яких є видоспецифічним, як і здугтя позаду ніздрів (рис. 4-7).

Різноманітні голі ділянки і складки шкіри на голові також є інформативними. У широковухів (*Barbastella*) від ніздрів до ока йде вузька гола смуга, майже голі роздуті верхні губи властиві для лиликів (*Vespertilionini*): нетопирів (*Pipistrellus*), пергачів (*Eptesicus*), лиликів (*Vespertilio*). У вечірниць (*Nyctalus*) за щоками є помітні (білого кольору) залози.

Зубна система. Черепні ознаки є дуже інформативними при діагностиці кажанів [21, 83], проте в польових умовах для аналізу доступні лише деякі зубні ознаки: морфологія і відносні розміри різців, іклів і малих передкутних зубів (премолярів). У більшості кажанів у верхній щелепі перший (внутрішній) різець більший за другий і є двоверхівковим. Співвідношення їх розмірів (фактично ступінь розвитку другого різця) є інформативним при визначенні нетопирів. Діагностично вагомим є ступінь зімкненості нижніх різців (так, у нетопира лісового між II та III різцями є проміжок).

Премоляри — зуби, розміщені між іклами і кутніми (рис. 1-8). Для ідентифікації родів і видів значення має ступінь редукції малих премолярів, розміщених між іклом і великим премоляром. Так, у нічних (*Myotini*) в кожній щелепі є 2 малі премоляри, у більшості лиликів (*Vespertilionini*) — жодного. Важливою є не тільки кількість премолярів, але і ступінь їх редукції.

У більшості пар близьких видів (підковики, нічні, нетопири) спостерігається різний ступінь їх редукції, аж до зникнення. Редукція малих премолярів супроводжується їх зміщенням з лінії зубного ряду: назовні — у підковиків, всередину — у інших груп.

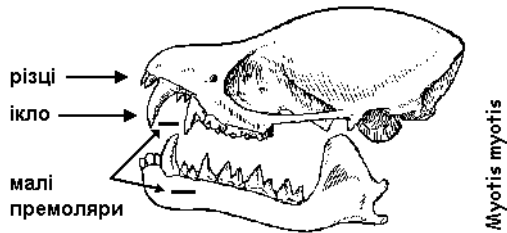


Рис. 1-8. Морфологічні ознаки черепа кажана та основні групи зубів (за: [83], зі змінами).

Розподіл діагностичних ознак за родами

Для уявлення про мінливість діагностичних ознак підготовлено таблицю їх розподілу за родами (табл. 1-4). Найвні у нашій фауні роди кажанів є одновидовими або представлені 2–3 видами, відмінних за розмірами тіла. Таблиця включає формалізовані описи 8-ми груп ознак.

Передпліччя: довжину передпліччя вимірюють при складеному крилі.

Вушниця: ріс — трикутна гостроверхівкова, е1 — еліптична видовжена, го — округла, з розвиненою надочною лопаттю; цифра — відносна довжина (0 — схована в хутрі, 1 — не досягає кінчика носа, 2 — досягає носа, 3 — значно довша).

Трагус: атр — антитрагус (tr0), тр — трагус, тр1 — короткий широкий, тр2 — довгий вузький (ножеподібний), тр3 — довгий мечоподібний, тр4 — короткий грибоподібний, тр5 — короткий рогаликподібний (тр4 та тр5 — загнутий вперед).

Ніздрі: ант — на кінці писка (anterior); уп — зверху писка (upper), уп1 — із шкірними наростами (підкова, сікло і ланцет); уп2 — щілиноподібні без виростів.

Хвіст: уп — підгинається вгору (upper), дн — під себе (down); дн0 — цілком охоплений болоною, дн1 — виступає на 1–2 мм, дн2 — на 2–4, дн3 — на 5–8 мм.

Епіблема (pc = postcalcar lobe): pc0 — відсутня, pc1 — вузька, pc2 — широка, pc3 — широка з поперечною кістковою перегородкою (кристою).

Місце прикріплення болони до плесна: u2 — значно вище п'ятки, u1 — вище п'ятки, d1 — до п'ятки чи середини плесна, d2 — до основи пальців.

Малі премоляри: вказано їх кількість окремо для верхньої і нижньої щелеп.

Таблиця 1-4. Розподіл діагностичних ознак за родами (за: [40], зі змінами).

Рід	передпліччя (мм)	вушниця	трагус	ніздрі	хвіст і уropa-тагій	епі-блема	болонa при плесні	малих премолярів	власні польові ключові ознаки
<i>Rhinolophus</i>	35–58	pic2	atr	up1	up0	pc0	u2	1+2	підкована носі
<i>Miniopterus</i>	44–48	pic0	tr1	ant	dn0	pc0	u1	1+2	вуха дуже короткі
<i>Plecotus</i>	36–43	e3	tr3	up2	dn1	pc0	d2	1+2	дуже довгі вуха
<i>Barbastella</i>	36–42	ro2	tr3	up2	dn1	pc1	d2	1+1	вуха до перенісся
<i>Myotis s. str.</i>	53–66	e2	tr2	ant	dn2	pc0	d2	2+2	висять групами
<i>Myotis varia</i>	32–44	e2	tr2	ant	dn1	pc0	d2	2+2	дрібні інічниці
<i>Leuconoe</i>	35–49	e2	tr2	ant	dn1	pc0	u2–d1	2+2	болонa при п'яті
<i>Nyctalus</i>	41–69	ro1	tr4	ant	dn0	pc3	d1	1+1	шерсть під крилом
<i>Pipistrellus</i>	29–36	ro1	tr5	ant	dn1	pc3	d2	1+1	дрібні ілики
<i>Hypsugo</i>	33–37	ro1	tr5	ant	dn2	pc2	d2	0+1	дрібні і без кристи
<i>Eptesicus</i>	38–56	ro1	tr5	ant	dn3	pc2	d2	0+1	темна маска
<i>Vespertilio</i>	41–48	ro1	tr5	ant	dn3	pc3	d2	0+1	спина срібляста

Відмінності між близькими видами

Серед кажанів нашої фауни є кілька таксономічних груп, що представлені морфологічно дуже близькими, проте репродуктивно ізольованими формами, які визнають за окремі види. Звичайно такі видові пари алопатричні, деякі з них — вторинно симпатричні [23]. Через свою еволюційну молодість види в таких парах дуже подібні один до одного, і у польових умовах їх звичайно ідентифікують як один [18]. Відповідно, у більшості попередніх оглядів ці види не розрізняли, і всі попередні описи [1] стосуються не одного з таких «нових» видів, а надвидової групи загалом.

Такі полівидові комплекси виявлено серед великих підковиків (*Rhinolophus ferrumequinum-mehelyi*), великих нічниць (*Myotis myotis-blythii*) дрібних нічниць (*Myotis brandtii-mystacinus*), вуханів *Plecotus (auritus-austriacus)*, малих нетопирів (*Pipistrellus pipistrellus-pygmaeus*). Такі дані зведено у табл. 5, в якій для кожного надвиду (колишнього «виду») вказано його видовий склад згідно із сучасними поглядами на таксономію кажанів. Там же вказано вид, з яким найчастіше плутають цей комплекс [34].

В усіх цих полівидових комплексах спостерігаються спільні тенденції у характері прояву відмінностей між видами. Головна з них полягає у тому, що міжвидові відмінності за своїми напрямком і величиною збігаються з відмінностями вікових стадій одного з таких видів. Аналіз літератури і діагностичних ключів [40, 50, 83, etc.] засвідчує, що такий характер відмінностей є типовим для більшості близьких видів.

Так, у парі близьких видів великих нічниць — *Myotis myotis* та *M. blythii* — перший з них виглядає як старша вікова група другого, і навпаки. У наведеній тут таблиці характер прояву особливостей кожного виду позначений за онтогенетичною шкалою: “sen” (сеньний морфотип) та “juv” (ювенільний морфотип). Види сеньного типу характеризуються більшими розмірами тіла і більш диференційованою зубною формулою.

Відповідно, більшість діагностичних ознак, що виносяться в описи близьких видів, вимагають врахування онтогенетичного віку особин. Пов'язано це з тим, що більшість видів зі складу полівидових комплексів є еволюційно молодими. Основним напрямком еволюційних змін у морфології близьких видів є фіксація у дорослому стані (тобто, у дорослих особин) різних стадій онтогенетичного розвитку своєї видової групи.

Таблиця 1-5. Структура полівидових комплексів кажанів фауни України і суміжних країн та онтогенетична складова міжвидових відмінностей (за: [136], зі змінами).

Колишній вид	“Нові” види (онтогенетична зрілість)*	Близький вид
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	<i>ferrumequinum</i> (sen) + <i>mehelyi</i> (juv)	—
<i>Myotis myotis</i>	<i>myotis</i> (sen) + <i>blythii</i> (juv)	—
<i>Myotis mystacinus</i>	<i>brandtii</i> (sen) + <i>mystacinus</i> (juv)	<i>daubentonii</i> (sen)
<i>Plecotus auritus</i>	<i>auritus</i> (sen) + <i>austriacus</i> (juv)	—
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	<i>pipistrellus</i> (sen) + <i>pygmaeus</i> (juv)	<i>nathusii</i> (sen)

* Зрілість "sen" — сенильний тип (старий), "juv" — ювенільний тип (молодий).

Так, для більшого виду притаманне яскравіше і контрастніше забарвлення, відносно довші вуха та більший (ширший) трагус, більш спеціалізована зубна система (редукція малих премолярів), виразніші прояви інших ознак (форма пенісу, обволосеність уropатагiю тощо). Саме за такими ознаками описано головні відмінності у кожній із названих тут двійникових пар кажанів (зокрема, у Корнієва [50] і Стрелкова [83, 84, 87, 88]).

Першопричиною цього, очевидно, є те, що вихідно всі такі пари формувались як аловидові, і відмінності між ними відбивають географічну мінливість колишнього материнського виду. Такі відмінності звичайно є розмірними (або розмірно-залежними), тобто аналогічні відмінностям вікових груп [29]. Знання цієї закономірності і чітке врахування віку особин дозволяє значно простіше ідентифікувати види з таких двійникових пар.

В деяких випадках (зокрема, при роботі з нетопирами) для ідентифікації матеріалу за розмірними і розмірно-залежними ознаками необхідно врахувати стать кажана, оскільки самиці звичайно більші від самців, і, відповідно, їхні ознаки за своїм проявом є більш сенильними. Звісно, що самиці дрібнішого виду будуть подібними до самців більшого.

Певний рівень морфологічної подібності з полівидами демонструють систематично близькі до них види. Їх перелік і характер прояву у них провідних діагностичних ознак (за онтогенетичною шкалою) наведено у табл. 1-5. Так, закономірний ряд мінливості — від ювенільного до сенильного типу загальної морфології і прояву конкретних ознак — демонструють види з групи малих нічних (*mystacinus–brandtii–daubentonii*) та види роду нетопирів (*pygmaeus–pipistrellus–nathusii*).

РОЗДІЛ II.

ПЕЧЕРНІ УГРУПОВАННЯ КАЖАНІВ ТА МЕТОДИ ЇХ ОБЛІКУ

Охарактеризовано основні екологічні групи кажанів за їх схильністю до різних типів сховищ. Дана характеристика печер України як місць оселення рукокрилих. Розглянуто склад печерних угруповань кажанів та його сезонні зміни, а також особливості розподілу кажанів у печерах в залежності від різних природних чинників. Подано рекомендації щодо проведення обліків рукокрилих у печерах та поводження з живими тваринами.

Chapter II. Cave communities of bats and methods of its census (by Ya. Petrushenko)

The main ecological groups of bats according to their disposition to different types of shelters are characterized. Characteristic of caves of Ukraine as bats' shelters is given. Structure of cave bats' communities and their seasonal changes as well as features of bats' allocation in caves depending of different natural factors is considered. Recommendations on bats' census in caves and on manipulations with alive animals are given.

Місця перебування та екологічні групи кажанів

Кажани — високо спеціалізована група ссавців, яка звичайно залишається непоміченою багатьма дослідниками природи через потаємний спосіб життя. Ця їхня потаємність визначається унікальними біологічними особливостями групи, зокрема, нічною активністю та такими вимогами до місць оселення, як затишок, недоступність хижакам, висока відносна вологість, прохолода тощо. Відповідно, кажанів найчастіше знаходять в дуплових оселях, підземеллях, закинутих будівлях тощо [57, 58]. Вузька спеціалізація кажанів та високі вимоги до осель визначають високу вразливість цієї групи до дії природних та антропогенних чинників.

Незважаючи на це, в Україні важко знайти місце, де немає жодного кажана. Представники цієї групи населяють всі типи наземних екосистем: від гірських ландшафтів до річкових заплав, від шпилькових і листяних лісів до степових просторів. Кажани можуть траплятися навіть у великих містах так само часто, як і у заповідниках. Проте це не означає, що в різних регіонах протягом року ми можемо спостерігати одних і тих самих рукокрилих, оскільки багатьом їх видам властиві складний характер розподілу у просторі і сезонна динаміка. Виходячи з цього, при проведенні обліків дослідник повинен враховувати відмічені вище особливості, а також мати певні знання і навички поводження з кажанами, пошуку та обробки матеріалу.

Всіх кажанів можна досить чітко поділити на певні екологічні групи за їх схильністю до вибору різних типів сховищ. Серед них виділяють кажанів-троглофілів, кажанів-дендрофілів, кажанів-синантропів. Окрім того, в період сезонних міграцій кажани змінюють свої типові літні місця перебування, і нерідко їх знаходять в інших типах помешкань. Деякі з них влітку можуть бути типовими дендрофілами, а взимку ставати спелеобіонтними. Розглянемо ці три екологічні групи кажанів окремо.

1. Спелеобіонтні кажани. Ці тварини пристосувалися до мікроклімату печер і деяких штучних підземель, які характеризуються досить стабільними температурами і високою відносною вологістю повітря [36]. Там вони влаштовують свої сховища, як літні, так і зимові. Деякі троглофільні види (зокрема, великий і малий підковики, велика і гостровуха нічниця) протягом всього року прив'язані усім своїм побутом до підземель, де вони днюють влітку і влаштовуються на зимівлю [110, 123].

Частина видів кажанів нашої фауни — у тому числі водяна і ставкова нічниця, звичайний та австрійський вухань тощо — в теплий період року часто оселяється в дуплах дерев, різних будівлях та ін. і переміщуються до печер лише на зимовий час. Як у перших, так і у других спостерігаються закономірні локальні міграції від зимових до літніх сховищ.

2. Кажани-дендрофіли. До цієї групи відносяться, як правило, мігруючі кажани, які на холодний період відлітають на значні відстані від своїх літніх "угідь", де впадають в сплячку, або ведуть активний спосіб життя [33, 55]. Наприкінці весни або ж на початку літа ці тварини повертаються і селяться безпосередньо в місцях полювання, використовуючи для сховищ дупла і тріщини дерев, відслонення кори, шпаківні тощо.

3. Кажани-синантропи. Територія України характеризується сильним антропогенним освоєнням. Людина, з одного боку, неминуче руйнує природні місця перебування кажанів, примушуючи представників багатьох видів шукати собі сховища і місця полювання в інших частинах свого ареалу. З іншого боку, за час свого існування людина створила велику кількість будівель та споруд, які не мають аналогів в природному ландшафті, але які (в умовах деградації природних біотопів) можуть служити сховищами для кажанів. Саме таких кажанів, що мешкають у створених людиною сховищах, називають кажанами-синантропами. Оселяються вони в різних частинах (на горищах, в льохах, підвалах, під обшивкою стін і т. д.) переважно досить рідко відвідуваних споруд (господарські, сакральні, фортифікаційні споруди, адміністративні й навчальні будівлі тощо).

Печери як місця оселення кажанів

Територія України характеризується наявністю великої кількості карстових печер різних типів (горизонтальні лабіринтові печери, вертикальні колодязі і прірви тощо), які закладені в основному у вапняках та гіпсах [14, 91, 92]. Крім цього в Україні відомі численні штучні підземелля: штольні, каменоломні, катакомби, які були створені в результаті видобування підземним способом вапняків та гіпсу. Найзначнішими серед них за об'ємом і протяжністю є багатокілометрові гіпсові печери-лабіринти Центрального Поділля і Буковини (рис. 2-1). Ці підземелля традиційно вважають основними місцями оселення кажанів, і саме тому печерні угруповання рукокрилих є найбільш дослідженими в Україні [36, 94].

За матеріалами з печер описано знахідки багатьох рідкісних в Україні видів. Печери стали місцями масових кільцювань кажанів у 60–70-х роках ХХ ст. [2, 13], і саме печерні матеріали стали основою для формування уявлень про склад та чисельність регіональних фаун цих тварин [1, 9, 57, 78, 90, 93, 108, 120, 138]. Це пов'язано, насамперед, з відносно легкою доступністю матеріалу, особливо під час зимівлі.

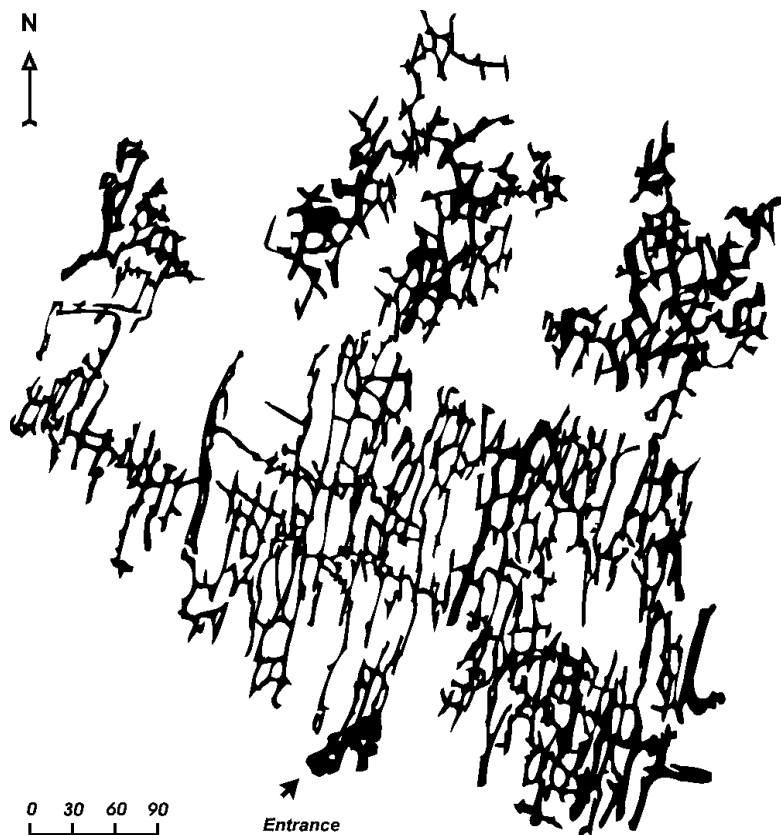


Рис. 2-1. Загальна схема типової підземної карстової порожнини лабіринтового типу (на прикладі печери Млинки, Центральне Поділля) [Common scheme of the typical labyrinth underground cavity (cave Mlynky in the Central Podolia)].

Склад печерних угруповань та його сезонні зміни

Видовий склад та чисельність кажанів у печерах залежить від сезону, морфології та мікроклімату сховищ. Зустрічі кажанів у печерах можливі, насамперед, у зимовий час, коли тварини перебувають у стані гіпотермії. У цей період типовими зимосплячними групами кажанів нашого регіону є підковики (*Rhinolophus*), нічниця (*Myotis & Leuconoe*), вухані (*Plecotus*) та широковухи (*Barbastella*) [40]. Представники триби лиликових — вечірниця (*Nyctalus*), нетопири (*Pipistrellus*) й лилики (*Vespertilio* s. l.) — у печерах України не зустрічаються, за винятком окремих випадків [1].

Зважаючи на сезонні зміни клімату, що відбиваються на мікрокліматі печер (насамперед, їх вхідної частини), кажани постійно змінюють свої сідала і переміщуються в холодні періоди зими у віддалені ділянки печер. Деякі холодолюбні види — насамперед, широковухи (*Barbastella*) і деякою мірою вухані (*Plecotus*) — звичайно розміщені недалеко від входів і часто змінюють свої сідала, а у відлиги — і самі печери. У літній час нечисленні скупчення кажанів можливі лише у теплих підземеллях, де можуть розміщатись виводкові колонії типово печерних видів з родів підковиків (*Rhinolophus*) та довгокрилів (*Miniopterus*) [26].

Географічне положення найважливіших підземних сховищ кажанів України показано на мапі (рис. 2-2). Їх видовий склад та види-домінанти представлено у таблиці 2-1. Акроніми латинських назв кажанів подаються за Б. Волошиним [131], але акроніми назв водяних нічниць (*Leuconoe*) тут змінено відповідно до застосованої у цьому зведенні номенклатури.

Субфосильні матеріали (за: [40]). Печери створюють унікальні умови для тривалого зберігання кісткових решток, що накопичуються в місцях оселення кажанів. Часто під стінами, у заглибинах між камінням та в колодязях можна знайти “поклади” неушкоджених черепів, щелеп і трубчастих кісток кажанів, що перебували в печерах тисячі років тому. Такі матеріали можуть бути визначені до виду і за ними можна реконструювати структуру населення кажанів, що передувала сучасному періоду існування печерних угруповань. Для визначення таких матеріалів необхідні лабораторні умови (треба обережно відмити кістки від ґрунту, висушити, і тільки тоді розпочинати камеральну обробку. Звичайно для визначення остеологічних решток потрібні оптика (бінокуляр) та вимірювальний інструмент (каліпер).



Рис. 2-2. Географічне положення найважливіших підземних місцезнаходжень кажанів в Україні. Цифри — номери печер згідно із табл. 2-1. [Geographical position of the most important underground roosts of bats in Ukraine. Details see in the Table 2-1].

Особливості розподілу кажанів у печерах

Розподіл кажанів у підземеллях визначається, насамперед, їх мікрокліматичними особливостями. Окрім того, знахідки кажанів у віддалених ходах можуть свідчити про наявність інших входів у печерні системи, про що варто пам'ятати (насамперед, це стосується зустрічей у віддалених залах і галереях підковиків (*Rhinolophus*), які не здатні лазити по землі і тому не можуть здолати вузькі кручені проходи).

Печери з одним входом

Зовнішні коливання температури і відносної вологості повітря впливають лише на мікроклімат зони, прилеглої до входу у печеру, причому радіус цієї зони, в залежності від ширини та морфології входу, коливається в середньому від 10 до 100 м [14, 91, 92]. Вздовж границі цієї “зони температурних стрибків” розташовується основна кількість кажанів. У напрямку в глибину печери їх чисельність поступово зменшується.

Таблиця 2-1. Видовий склад кажанів найважливіших підземних місцезнаходжень України. [Species composition of bats in the most important caves of Ukraine].

№	Печера(регіон) [cave (region)]	Довжина, м [length, m]	<i>Rhinolophus</i> , <i>Miniopterus</i>	Myotini	Vespertilionini
1	Оптимістична—Вірова (Поділля)	>200'000	Rhh*	Mym	Par
2	Млинки (Поділля)	24'150	—	Mym*, Lda	Par
3	Кришталева(Поділля)	22'000	Rhh*	Mym*	Par, Pas, Bar, Ese
4	Славка(Поділля)	82'000	Rhh*	Mym	Par
5	Вертеба(Поділля)	7'820	Rhh*	Mym*, Lda	—
6	Атлантида(Поділля)	2'200	Rhh	Mym*, Lda	Par
7	Угринь(Поділля)	2'120	—	Mym*, Lda	Par
8	Буковинка(Буковина)	4'314	—	Mym*, Lda	Par, Ese
9	Піонерка(Буковина)	300	Rhf, Rhh	Mym*, Lda	Par
10	Баламутівка(Буковина)	250	Rhh*,	Mym*, Mys, Mem, Lda	Par
11	Дуче (Буковина)	200	Rhh*	Mym*	—
12	Дружба (Закарпаття)	~100	Rhh*, Rhf	Mbo, Mym*, Myn, Lda	Bar
13	Молочний камінь (Закарпаття)	92	Rhh, Rhf, Mis	Mbo, Mym*	Par, Pas, Ese
14	Гребінь (Закарпаття)	71	Rhh, Rhf	Mbo*, Mym*, Mem	Par
15	Червона—Голубина (Крим)	17'700	Rhh, Rhf*	Mys	Bar
16	Каменоломні Керченського півострова(Крим)	>100'000	Rhf, Rhh*	Mbo*, Mys	Pas, Nyn
17	Дніпровські дренажно-штольні системи (Київ)	>20'000	—	Lda*	Par

Примітка: Зірочками виділено види-домінанти. Спосоки абревіатур: Rhf — *Rhinolophus ferrum-equinum*, Rhh — *R. hipposideros*, Mis — *Miniopterus schreibersii*, Mbo — *Myotis blythii*, Mym — *M. myotis*, Myn — *M. nattereri*, Mys — *M. mystacinus* (вкл. *aurantiacus*), Mem — *M. emarginatus*, Lda — *Leuconoe daubentonii*, Par — *Plecotus auritus*, Pas — *Plecotus austriacus*, Bar — *Barbastella barbastellus*, Nyn — *Nyctalus noctula*, Ese — *Eptesicus serotinus*

Печери з двома входами і більше

На мікрокліматичні показники цих сховищ дуже впливають повітряні потоки вздовж ходів, що з'єднують входи. Тому кажани в цих печерах звичайно уникають “магістральних” галерей і розташовуються переважно у бокових ходах. Розподіл кажанів в такому випадку стає нерівномірним, і їх чисельність зменшується в глибину від основних ходів. У печерах з постійними водотоками мікроклімат визначається, окрім сильних протягів, також досить низькою температурою повітря і аномально високою його відносною вологістю [14, 91, 92]. Кажани в більшості випадків не утворюють скупчень поблизу водотоків і розташовуються у віддалених від води ділянках або на інших (звичайно вищих) поверхах печери.

Розподіл кажанів у печері значною мірою обумовлений також видовим складом її населення та сезоном. Кожен вид кажанів віддає перевагу своїм діапазоном температури і вологості повітря (“холодолюбні” й “теплолюбні” види). Зважаючи на це, в різних ділянках печери (особливо взимку) можна спостерігати різні групи кажанів. У холодних привхідних залах і галереях, як правило, зустрічаються широковухи (*Barbastella*) та вухані (*Plecotus*), у більш теплих віддалених ходах і залах — підковики (*Rhinolophus*) і деякі види дрібних нічниць (*Leuconoe*). Меншою прив'язаністю до певних температур і вологості характеризуються нічниця, як великі (*Myotis*), так і малі (*Leuconoe*), яких можна виявити в дуже різних підземеллях. При різних змінах клімату зовні печери можна спостерігати міграцію кажанів із привхідних ділянок печери до більш віддалених (при похолоданні), і навпаки.

Іноді у печерах можна зустріти великі скупчення кажанів. Такі скупчення формуються внаслідок обмежених можливостей кажанів проникнути в віддалені ділянки печер, нерівномірності мікрокліматичних умов, наявності зручних сідал та обмеженого доступу до цих місць хижаків (куниць, лис) і людей. Виразно колоніальних видів кажанів в нашій фауні мало, і більшість тварин розміщується довільно по всій довжині ходів, концентруючись біля привхідних зал. Найулюбленішими місцями розташування їх у печері є ніші в стінах, склепіння і комини на стелях залів та галерей з мінімальним рухом повітря. Саме тут слід шукати представників більшості троглофільних кажанів. Частина видів (зокрема, вухані й широковухи) віддають перевагу вузьким щілинам і отворах у стінах та на стелі.

Методи обліку населення кажанів печер

Спорядження та інструменти

При обстеженні печер треба пам'ятати, що якість обліку кажанів у печерах часто залежить від наявності у дослідника необхідного спорядження та інструментів. Тому ми вважаємо доцільним дати деякі рекомендації щодо підготовки до роботи у печері.

По-перше, досліднику треба мати досить потужне, бажано електричне, джерело світла з функцією фокусування на об'єкті. До нього в цілях безпеки бажано мати комплект запасних батарейок та лампочок. Також дослідник повинен взяти компас, рулетку і, якщо це можливо, карту печери. В деяких випадках не завадить (а іноді це просто необхідно) відрізок капронової мотузки завдовжки від 10–20 м та набір особистого спорядження для роботи на вертикалі (обв'язка, карабіни, самохвати тощо). Для визначення основних мікрокліматичних показників необхідними елементами спорядження є портативний термометр та гігрометр.

Для лову кажанів необхідно мати сачок на довгій складній ручці (при проведенні літніх обліків добре мати павутинну сітку або пастку-махалку) та невеликі полотняні мішечки для зловлених тварин. Оскільки дослідник має справу з живими дикими тваринами, для запобігання можливих укусів кажанів рекомендується брати з собою рукавиці (бажано шкіряні) і марлеву пов'язку. Не завадить мати при собі декілька пробірок з 70 % спиртом для фіксації ектопаразитів кажанів. Якщо є можливість, можна взяти необхідну кількість хіроптерологічних кілець різних розмірів. Серед необхідних інструментів для роботи з кажанами треба виділити штангенциркуль, лупу, тонкий пінцет, польовий щоденник та олівець.

Техніка огляду печер

На початку обстеження печери, по-перше, необхідно по карті та на місцевості визначити кількість і характер входів (ширину, висоту, наявність ґрат, дверей). Від цього залежать мікрокліматичні показники печери, які, у свою чергу, впливають на розподіл кажанів. Пошук кажанів у печері треба здійснювати у напрямку від входу в глибину печери. Найбільшу увагу слід звернути на привхідні зали та галереї, де бажано ретельно обстежити більшість щілин, натічних складок, зазорів між каміннями тощо.

На ділянках постійних транзитних шляхів у вузьких проходах добре видно темні доріжки з посліду кажанів, що вказують як на їх наявність у печері, так і на напрямки їх пошуку при обліках.

Кажанів у стані зимової сплячки, якщо це вкрай необхідно, треба обережно знімати з сідал руками або, якщо їх не можна дістати, сачком на довгій ручці. Наблизитися до активних кажанів влітку дуже важко, тому в цих випадках використовується павутинна сітка (якою, до речі, дуже ефективно відловлювати тварин біля входу до печери) та її зменшений варіант — пастка-махалка ([6], докладніше див. наступний розділ).

Турбування кажанів

Треба пам'ятати, що не можна турбувати кажанів без крайньої потреби, особливо взимку, оскільки це пов'язано з додатковими втратами енергії, і деякі з потурбованих кажанів можуть не дожити до весни. Тому в більшості випадків слід обмежуватися підрахунками чисельності і дистанційним визначенням видового складу.

Якщо виникла потреба, і тварина вже потурбована, одночасно з визначенням видової приналежності кажана має сенс зняти з нього основні проміри (довжину передпліччя, вуха тощо) і, при нагоді, зняти з нього ектопаразитів (кліщів, бліх, мух-кровососок та ін.), які також являються дуже цінним матеріалом для дослідників кажанів. Не треба також пропускати нагоду помітити тварину кільцем (при цьому номера всіх кілець повинні бути записані заздалегідь). Важливо, щоб всі такі операції тривали мінімум часу, щоб не завдавати серйозної шкоди тварині.

РОЗДІЛ III.

ПОШУК І СПОСОБИ ЛОВУ КАЖАНІВ

Розглянуто етапність планування і проведення фауністичних та екологічних польових досліджень кажанів. Наводяться рекомендації щодо пошуку місць поселення та дослідження кажанів у сховищах. Подано будову та способи застосування основних засобів лову кажанів, проаналізовано переваги та недоліки їх використання. Розглянуто конструкцію і використання деяких допоміжних засобів.

Chapter III. Searching and methods of bat capturing **(by Volodymyr Tyshchenko)**

The stages of planning and carrying out a faunal and ecological field investigations of the bats are considered. Recommendations on search of bats' roosts and on observations inside them are given. Construction and use modes of main bat capturing facilities are presented. Advantages and disadvantages of using them are analyzed. Construction and use of some additional devices are considered.

Планування та організація досліджень

Ряд біологічних особливостей цих тварин зумовлює застосування для вивчення їх біології таких методів, які значно відрізняються від методик дослідження інших ссавців. Вони передбачають вмиле застосування засобів лову і знання екологічних особливостей різних видів кажанів. Складність таких досліджень вимагає чіткого їх планування з попереднім аналізом території та визначенням оптимальних способів і засобів лову (рис. 3-1).

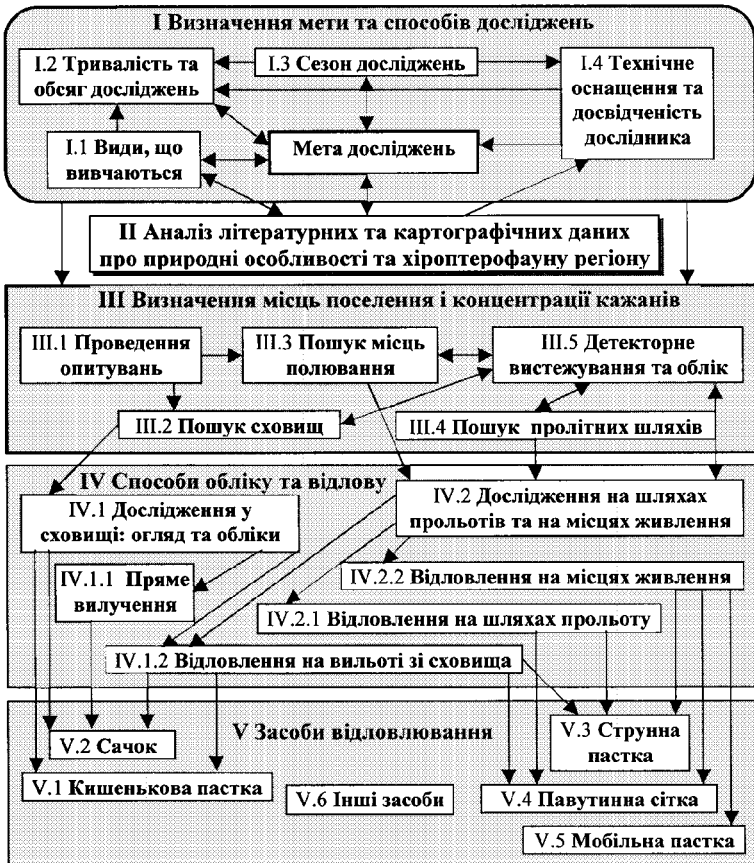


Рис. 3-1. Схема планування польових досліджень кажанів.

Вірно сформулювати мету роботи і побачити перспективи майбутніх досліджень допоможуть відповіді на ряд питань (за [5]):

Яка мета роботи? Хто використовуватиме результати? З ким необхідно підтримувати контакти при проведенні досліджень? Які межі району робіт? Як будуть трактуватись результати? Які методи будуть використані в полі? Чи відповідають методи поставленій меті? Чи реально виконати заплановану роботу? Яка необхідна підготовка? Як будуть аналізуватися дані?

Види, що вивчаються. Огляд біології окремих видів кажанів подано у розділі 5. Дослідження окремих видів або їх груп потребують врахування їх спеціалізації щодо сховищ, а також їх належності до дендрофільної, троглофільної, синантропної чи евритопної груп. Ефективність таких досліджень, доцільність застосування певних способів і засобів лову також залежать від урахування біологічних особливостей видів:

- осілість або міграційний статус, тривалість та шляхи сезонних міграцій;
- характерні для групи типи постійних, зимових чи літніх сховищ, вимоги до їх розташування захищеності та мікроклімату, характер розміщення тварин у сховищі, консервативність щодо сховищ та періодичність їх використання;
- колоніальність та періодичність її проявів;
- характер добової активності, добові міграції, часові показники вильоту та повернення у сховище, піки активності протягом ночі;
- основні місця та характер живлення;
- прояви акустичної активності, характеристика соціальних звуків та ультразвукових сигналів;
- вразливість виду, особливості поширення, чисельність та стан популяції.

Тривалість і обсяг досліджень залежать від ряду суб'єктивних і об'єктивних обставин: сезону, погодних умов, рельєфу, наявного часу, транспортного зв'язку, технічного оснащення (туристичного, хіроптерологічного, спелеологічного), досвіду дослідника. Ефективність багатьох способів лову кажанів залежить також від можливості попереднього візуального чи детекторного обстеження території, опитування населення, пошуку сховищ, що вимагає додаткових витрат часу. Успішність певних етапів досліджень залежить від сприяння місцевих органів влади та служб, залучення до спостережень студентів, краєзнавців, провідників.

Сезон досліджень. Вивчення населення кажанів певної території в різні пори року дозволить з'ясувати відмінності їх сезонного складу та чисельності, особливості сезонного використання сховищ, уточнити часові показники проходження процесів річного життєвого циклу. Хоча проведення досліджень можливе протягом усього року, слід враховувати міграційний статус видів, сезонні особливості їх поселень, а також підвищену вразливість кажанів в час зимівлі і розмноження. Усі наведені нижче способи досліджень мають сезонну специфіку.

Найоптимальнішим часом для проведення літніх польових досліджень є серпень та початок вересня, коли популяції поповнюються молоддю, харчова активність кажанів висока, а прояви шлюбної поведінки рукокрилих та незначна вечірня акустична активність птахів спрощує пошук сховищ кажанів за їх соціальними звуками [96]. Для дослідження місць зимівлі кажанів сприятливішим є грудень, коли тварини вже знаходяться у зимових сховищах, але ще тримаються у легкодоступних для дослідника привхідних частинах підземель та інших сховищ. Крім того, в цей час рукокрилі ще мають достатні жирові запаси для успішного продовження зимівлі.

Аналіз літературних та картографічних даних є наступним важливим етапом підготовки досліджень. Грунтовний аналіз літературних даних дозволить виявити регіональні особливості фауни і з'ясувати можливі місця сховищ кажанів. Розробка маршруту досліджень, облікових трансект та ділянок лову потребує визначення найбільш перспективних для огляду територій, ділянок та об'єктів, у тому числі територій природно-заповідного фонду та лісомисливських угідь [128].

Під час такого аналізу особливої уваги заслуговують: водойми з відкритим чи напіввідкритим плесом, які оточені деревною рослинністю або мають на берегах її фрагменти; каньйони річок та скелясті відслонення; ділянки узлісь та лісові дороги, галявини та рідколісся з пристигаючими і стиглими насадженнями; старі кар'єри, копальні, штольні і, звісно, ділянки карстових форм (печери, гроти, ніші). У населених пунктах слід запланувати для огляду і досліджень парки з дуплястими деревами, ділянки вздовж берегів водойм, квартали зі старими будівлями, давніми фортифікаційними і сакральними спорудами, приділяючи особливу увагу кам'яним будівлям, які мають простори горища (гонти, бані), дерев'яні обшивки стін, потерни, підземні яруси, погреби тощо [127].

Пошук місць поселення кажанів

Вивчення населення кажанів у доступних наземних і підземних сховищах дозволить з'ясувати умови помешкання, особливості розташування та переміщення там тварин, визначити видовий, віковий та статевий склад угруповань, дослідити особливості соціальної та репродуктивної поведінки, проводити збір екскрементів, кісткових решток кажанів тощо. Проведення таких досліджень потребує великої обережності і досвіду. Це обумовлено особливим значенням сховищ для кажанів, як тварин, які не мають достатньо ефективних засобів захисту, їх вразливістю під час денного відпочинку, зимової сплячки і міграцій, колоніальністю багатьох видів та консервативністю щодо певних сховищ та їх умов. Для деяких видів (вечірниць) характерною є періодична зміна сховищ. Тому вони потребують кількох надійних тимчасових захистків на території помешкання [59].

Недостатня кількість сприятливих місць схову часто виступає лімітуючим фактором у поширенні цих видів. Тому неприпустимим є відловлювання тварин, яке супроводжується руйнуванням сховищ або їх частин. Часте турбування кажанів у сховищі руйнує у тварин “усвідомлення” про захищеність і безпечність захистку, викликає у них сильний стрес і може призводити до залишення сховища тваринами і стійкого уникання його у майбутньому. Це підтверджується аналізом наслідків кільцювань кажанів у зимових сховищах [85–86, 75]. Масове кільцювання кажанів на місцях зимівель в ряді зарубіжних країн негативно відбилося на стані популяцій. При багаторазовому турбуванні під час мічення і перевірок номерів до 50% тварин покидають зимові сховища [85]. Тварини чутливі навіть до нетактильного турбування. Після відвідування підземелля людиною активність кажанів лишається вищою від базового рівня протягом 3–9 годин [126].

Пошук сховищ. Знання місць розташування сховищ кажанів є важливим відправним моментом досліджень. Пошук сховищ синантропних і спецеобіонтичних видів значною мірою базується на опитуваннях і передбачає ретельний огляд усіх можливих місць схову, реєстрацію соціальних звуків тварин у сховищі та спостереження вечірнього вильоту кажанів або їх ранкового “роїння” біля сховищ. Проведення таких досліджень у лісових масивах є складнішим і потребує знання закономірностей розташування сховищ. Ними розроблено метод пошуку сховищ кажанів за їх соціальними звуками під час маршrutного обстеження лісу.

Успішне застосування цього методу обумовлене попереднім визначенням перспективних для огляду лісових територій шляхом аналізу великомасштабних карт, планів лісонасаджень і опитування працівників лісового господарства. Такими територіями є, перш за все, масиви достигаючих, стиглих і перестійних насаджень. Найбільш цікавими є вітровальні та буреломні ділянки, невеликі вирубки, галявини, приурочені до горбистого рельєфу, схилів, а також сусідство лук, лісових культур, карстових форм рельєфу, водойм. На основі аналізу комплексу цих даних закладається рекогносцирувальний маршрут довжиною до 5 км. Маршрут прокладають вздовж кварталних просік, стежок, узлісь. Час проходження маршруту — вечірні години (17⁰⁰–20⁰⁰), коли соціальна активність кажанів у сховищах зростає. Виявлення сховищ відбувається за реєстрацією соціальних звуків кажанів. Цей метод дозволяє виявляти сховища і при потребі — того ж вечора — проводити поблизу них лови кажанів [128].

Вилучення кажанів зі сховищ пов'язане з сильним турбуванням тварин і може застосовуватись лише в разі неможливості використання інших засобів лову та проводитись з великою обережністю. Особливо небажаним є застосування прямого вилучення під час досліджень угруповань рідкісних видів кажанів. Вилучення проводиться шляхом знімання кажанів з поверхонь сховищ або вигнанням їх з важкодоступних щілин, тріщин та ніш сховищ. Знімаючи кажана з вертикальної або похилої поверхні, треба намагатися, перш за все, дещо підважити пальцем і трохи припідняти задні кінцівки кажана, а вже потім відділяти його від поверхні. Такий рух сприятиме легкому відчепленню кігтів кажана від поверхні сховища.

Значно складнішим є вилучення кажанів з глибоких щілин, ніш та невеликих дупел. Спочатку треба по можливості точніше визначити кількість і розташування кажанів у мікросховищі за допомогою маленького кишенькового ліхтарика та дзеркальця. Потім можна спробувати обережно підштовхнути їх до виходу шматком м'якого дроту з ізоляцією, вигнутим по формі порожнини і перехопити кажанів, що втікають, рукою або сачком. Гострий кінчик дротини треба попередньо загнути або сховати в ізоляцію. Для вилучення кажанів з неглибоких щілин, ніш та дупел іноді використовують також спосіб викурювання димом або запахом аміаку. Дим та запах аміаку надовго залишаються у замкненій порожнині сховища і роблять його тимчасово непридатним для мешкання тут тварин.

Цей спосіб є шкідливим для тварин і може застосовуватися лише у виняткових випадках. Ватний тампон надійно закріплюється на кінчику м'якої дротини, змочується розчином аміаку і вводиться у мікросховище. Треба слідкувати щоб він не закривав повністю отвір, залишаючи кажанам шлях для втечі. Особливо слід уникати контакту змоченого аміаком тампона або джерела диму з поверхнями тіла та слизової оболонки кажанів. Тварин, що втікають зі сховища, перехоплюють рукою або сачком.

Маніпуляції з кажаном під час його огляду. Огляд тварини та зняття необхідних промірів треба проводити з максимальною охайністю і швидкістю. Кажана треба перехопити правою (або лівою) рукою у рукавичці так, щоб долоня охоплювала його спину, а великий палець розташовувався під нижньою щелепою кажана і притримував її, попереджуючи прояви агресії. При цьому другий і третій пальці можуть притримувати верхню частину передпліччя, а 4 і 5-й — плече і кінчик крила.

У такому положенні можна швидко перевірити видові ознаки, стать кажана, виміряти довжину передпліччя та провести мічення. Таке положення дозволяє оглянути внутрішній край крилової перетинки для виявлення можливих пошкоджень та ектопаразитів. Поклавши тварину донизу черевом і притримуючи великим пальцем її потилицю, можна оглянути також спинну частину тіла. Після огляду тварину треба обережно повернути на місце і простежити за її поведінкою, щоб попередити падіння кажана.

Ультразвукове детекторне обстеження є новим ефективним методом багатьох напрямків екологічних досліджень, який дозволяє швидко отримати інформацію про поширення кажанів та використання ними ландшафтних ресурсів. Метод базується на інтерпретації особливостей поведінки кажанів біля сховищ, на місцях полювання та на шляхах добових міграцій [62]. Проведення детекторних досліджень потребує навичок у розпізнаванні різних видів, а також вміння відрізнити поведінкові особливості і характер сигналів тварин під час полювання та звичайних польотів.

Польськими колегами впроваджена методика закладання трансект і роботи на них [114]. Обліковий маршрут звичайно має довжину 1,5–2,5 км і є замкнутим. Час проведення обліку на трансекті — протягом 1,5 годин після заходу сонця. Обліки на трансектах повторюють двічі на місяць, від травня до вересня. Обробку отриманих даних полегшить використання бланків для проведення детекторних обліків (рис. 3-2).

Дослідник	Назва трансекти
Дата	tC
Вітер	Хмарність
Час початку	Час закінчення
Тип детектора	
Опис трансекти:	
Опис середовища:	
На звороті – схема трансекти з зазначенням прольотів кажанів і результати обліку	

Рис. 3-2. Бланк детекторних обліків кажанів на трансектах (за: [114]).

Засоби лову кажанів

Основні засоби лову поділяються на активні, які передбачають активну участь дослідника у процесі лову, і пасивні, які потребують лише контролю і вчасного виїмання тварин із пасток. Такий поділ є умовним, оскільки деякі з засобів (павутинна сітка, сачок) можуть використовуватись як активні, так і як пасивні. Універсальними є засоби пасивного лову (кишенькова пастка, струнна пастка, павутинна сітка), тому їх частіше застосовують у польових дослідженнях. До засобів активного лову можна віднести мобільну пастку, сачок та засоби дистанційного захоплення кажанів.

У середині XIX ст. дослідники використовували запропонований Р. Макленбурцевим і розвинутий А. Кузякіним та П. Морозовим спосіб добування кажанів шляхом збивання їх у польоті бамбуковою жердиною [6, 59]. Застосовували також збивання кажанів пострілами дрібного щроту на місцях полювання та при вильоті зі сховищ, вигнання тварин з дупел з наступним ловом сачком; зимові збори кажанів у печерах [102]. Здобутих тварин після дослідження використовували для поповнення колекцій. Невідповідність таких способів лову сучасним уявленням про вразливість кажанів зумовили перехід до гуманних методів досліджень. Слід пам'ятати, що деякі засоби лову заборонені Додатком IV Бернської конвенції.

Лови кажанів у сховищах дуплового типу

Кишенькова пастка (Nорper Trap) використовується для відловлювання кажанів під час їх вильоту зі сховищ з невеликими льотковими отворами (дупел, горищ, щілин скель і будівель). В науковій літературі описані різні модифікації кишенькових пасток (рис. 3-3, А–В). Пастка складається з приймального бункера і ловильного мішка.

Бункер може бути цілісним або розбірним і складатися з дротяної рами, обтягнутої щільною тканиною. Краї рами повинні щільно прилягати до поверхні з льотком. Бункер пастки може містити струнний елемент (рис. 3-3, Б) [(Gaisler et al., 1979; цит. за [118]). Полотняний ловильний мішок приєднують до нижньої рами бункера. Краще використовувати мішок із цупкого поліетилену, що унеможливить повернення кажанів з нього у сховище і дозволить досліднику спостерігати за переміщеннями упійманих тварин. Нижню частину мішка рекомендується робити з тонкого дротяного сита або подовжувати її перехідною полотняною чи поліетиленовою “трубою” (рис. 3-4, В). Додавання цього елемента дозволить діставати кажанів з високо розташованого сховища, не знімаючи пастку [118].

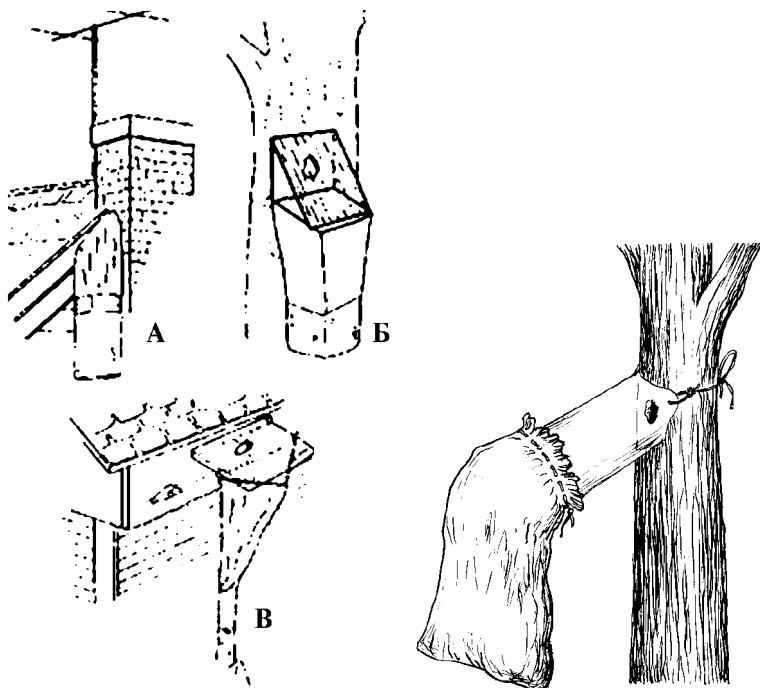


Рис. 3-3. Типи та способи встановлення кишенькових пасток. А – модифікація пастки Гріфіна (Griffin, 1940); Б – пастка з струнним елементом (Gaisler, 1979); В – модифікація кишенькової пастки Девіса (Davis, 1962) (за: [118]).

Рис. 3-4 (праворуч). Розташування ПЕТ-пастки на дереві.

Нами успішно використовується модифікація кишенькової пастки, зображена на рис. 3-4. Її застосовують для лову кажанів на вильоті з дупел, що мають малі льоткові отвори. Для її виготовлення потрібна пластикова (ПЕТ) пляшка місткістю 1,5–2 л і полотняний чи поліетиленовий мішок. Після зрізання горлового конусу і денця пляшки лишається циліндр, що буде приймальним бункером. Спереду його роблять два півколові вирізи (знизу глибший, рис. 3-4), які забезпечать щільне прилягання пастки до стовбура і її надійну опору завдяки розташуванню під кутом донизу. Таке положення пастки запобігає втечі пійманих кажанів. Кріплення пастки до стовбура дерева забезпечує гумова стрічка, що просовується у прорізи біля переднього краю бункера. Ловильний мішок приєднують скотчем чи прив'язують до заднього краю бункера. Перевагами ПЕТ-пастки є швидкість її монтування і можливість стеження за впійманими кажанами.

Нерідко буває важко дістатись до льоткового отвору сховища і надійно закріпити пастку. Ця процедура викликає турбування кажанів і затримку їх вильоту. Тварини можуть вилетіти через інший хідник. Тому перед початком ловів усі льоткові отвори треба закрити або ж застосовувати додаткові засоби лову. За наявності кількох хідників можна комбінувати лови кишеньковою пасткою з сачком та павутинкою, оскільки звуки впійманих тварин можуть приваблювати інших кажанів. Встановлення пасток на льотки буває ускладненим через обростання стовбура наростами і трутовиками. Іноді робота з кишеньковими пастками неможлива без використання драбин чи “кігтів”. Описи конструкцій допоміжних засобів подано нижче.

Шипи-дереволази. Конструкція зручних і легких шипів-дереволазів (“кігтів”) запропонована для орнітологічних досліджень В. Івановським [42]. Вони складаються з металевих смуг (неіржавіюча сталь або титан) шириною 24 мм і товщиною 5 мм, які вигинають за формою ноги (рис. 3-5 А). У верхній частині смуг прорізають щілини чи приварюють вухка для ремінців. “Кігті” кріплять до ноги капроновими ременями із самозатяжними металевими пряжками (рис. 3-5 Б). Для кріплення “кігтів” на гомілках використовують прокладки з пінополіуретану чи войлоку. До нижньої внутрішньої поверхні кожної зі смуг приварюють спрямований донизу металевий шип. Безпечна робота з “кігтями” можлива лише з використанням поясу безпеки, яким може бути звичайний монтерський пояс. Цікава модель такого пояса — спіраль безпеки — запропонована В. Івановським [42].

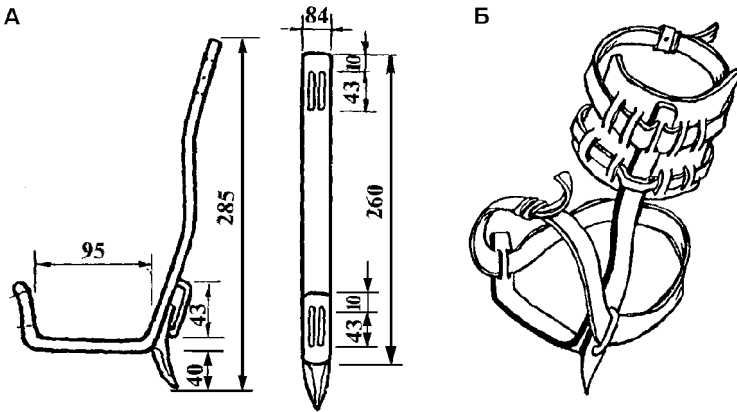


Рис. 3-5. Шипи-дереволази. А — форма та розміри (в мм); Б — схема кріплення шипів-дереволазів до ноги (за: [42]).

Спіраль безпеки страхує людину на випадок зриву з дерева. Для її виготовлення використовують металеву смугу з пружинної листової сталі (довжині 2,5 м, ширина 40–50 мм, товщина 0,7–1 мм). Смугу одним боком приварюють до титанової пластини (340 x 70 x 5 мм), до неї ж кріплять дві ручки і пази з гвинтами для затискання смуги (рис. 3-6). До внутрішньої поверхні смуги приварюють шипи. Таку смугу, після охоплення нею стовбуру, просують у пази на пластині і закріплюють гвинтами.

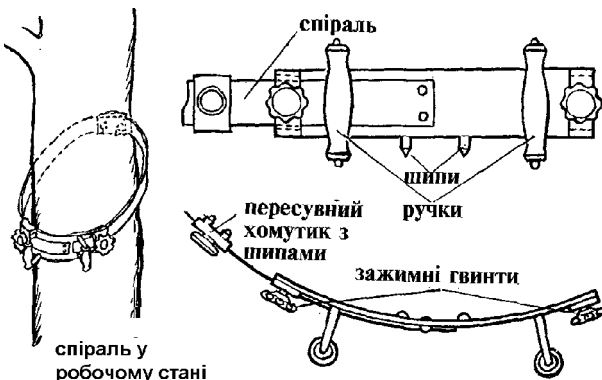


Рис. 3-6. Спіраль безпеки (за: Івановським [42]).

Драбина є безпечним засобом для встановлення пасток і дослідження сховищ. Проте складність транспортування обмежує її довжину. Складану драбину конструкції В. Івановського [42] виготовляють з капронової мотузки. Східці виготовляють з відрізків дюралевої трубки чи пластини довжиною 15 см та кроком 30 см. По краях східців свердлять отвори, в які пропускають мотузку і зав'язують її під кожною сходинкою вузлом. До верхньої частини мотузки кріплять титановий гачок, яким драбина чіпляється до гілок. До гачка кріплять жилку з тягарцем, яку перекидають (чи застрілюють рогаткою) через гілку і підтягують до надійного зачеплення гачка. Для тривалих робіт на стовбурі дерева зручною є коротка драбинка моделі П. Бутовського [89]. Вона монтується з легких трубок і дюралевого кутика. Нижня сходинка драбини має з внутрішнього боку М-подібний виступ для опори на стовбур дерева. У верхній частині драбини кріплять петлю, до якої прив'язують міцний шнур з тягарцем. Шнур перекидають через гілку, підтягують і фіксують для закріплення драбини.

Дистанційний захват. Моделі інструментів (корнцангів) для дистанційного захвату кажанів (ДЗК) запропоновані П. Стрелковим та Р. Шаймардановим [89] (рис. 3-8) та В. Снитько [81] (рис. 3-7). Інструменти ДЗК застосовують для добування кажанів із важкодоступних щілин, а також для знімання зимуючих тварин зі склепінь підземель. Застосування корнцангів ДЗК є травмонебезпечним для кажанів і викликає у них сильний стрес. Це часто призводить до залишення тваринами сховища. Тому ці інструменти можна застосовувати лише за виняткових обставин.

В обох моделях ДЗК основою конструкції (корпусом) є відрізок сталевого дроту \varnothing 4–8 мм довільної довжини (близько 1 м). Задня частина корпусу в удосконаленій моделі ДЗК Снитько загинається у формі ручки, а на передній робляться насічки для кріплення затискувача (див. рис. 3-7). В затискувача послаблюють пружину, трохи відгинають верхню “щелепу” і затуплюють зубці. Затискувач вважається відрегульованим, якщо він утримує папір, не залишаючи подряпин. Інструментом керують за допомогою сталевого тросика, який кріплять до коротшого плеча затискувача (попередньо відігнутого вгору), пропускають через міцну гумову чи металеву “сорочку” і який закінчується біля держака петлею. Для підсвічування місця захоплення тварин цей інструмент можна обладнати мікроламною, проводкою і контейнером для елементів живлення в держаку приладу.

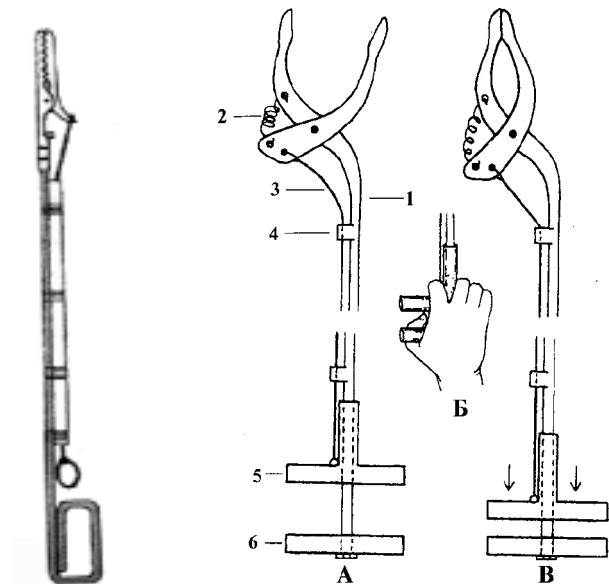


Рис. 3-7 (ліворуч). Вдосконалена модель дистанційного захвату (за Снитько [81])

Рис. 3-8. Будова корнцанга ДЗК Бутовського. А – затискувач розімкнений; Б – положення руки на ручках корнцанга; В – затискувач зімкнений. 1 – корпус; 2 – пружина; 3 – тросик; 4 – “вушка” для тросика; 5 – верхня ручка; 6 – нижня ручка (за [89]).

Модель корнцангу Бутовського (рис. 3-8) відзначається удосконаленням керування його затискувачем, що надає цьому інструменту переваг перед описаною вище конструкцією. Проте, вона не рекомендується для широкого використання і може бути замінена безпечнішими засобами лову.

Лови стаціонарною пасткою «арфа»

Струнна (арфоподібна) пастка (Harp Trap) є засобом пасивного лову і служить для відловлювання кажанів під час вильоту зі сховища, чи на шляхах прольотів та на місцях полювання. Вперше конструкція однорамкової струнної пастки описана Д. Константайном (1958). Пізніше вона була вдосконалена М. Татлом (1974) другою рамкою та регульованим натягом ниток, що дало змогу ловити кажанів з більш маневреним польотом [118]. Тварини затримуються між двома рамками і потрапляють в мішок.

Така пастка складається з двох прямокутних рамок $2 \times 1,8$ м, які виготовлені з алюмінієвих трубок і розташовані одна навпроти другої на відстані 7–10 см. До верхніх і нижніх сторін рамок кріпляться пружини або натяжні планки, між якими вертикальними рядами натягуються відрізки нейлонової жилки або сталевий струни. Відстань між сусідніми жилками — 2,5 см. Кінчики жилок (струн) можуть закріплюватися в отворах, які просвердлені у натяжних планках, або з'єднуватися з планками за допомогою маленьких риболовних карабінів. Між нижніми сторонами рамок кріпиться полотняний мішок, в який потрапляють перехоплені пасткою кажани. Мішок може бути доповнений відкидними пластмасовими стулками (для запобігання втечі кажанів) або мати оббиті поліетиленом внутрішні поверхні стінок. У днищі мішка роблять отвори для стоку води у час дощу. Пастку встановлюють на 4 телескопічні опори або підвішують на розтяжках.

Розроблено також модель портативної струнної пастки [(Tidemann, Woodside, 1978; цит. за: [118]), яка збирається у невеликий пакунок (\varnothing 15 см, довжиною до 1 м і вагою до 7 кг) і розгортається за 30 хв. Гас і Постава [107] запропонували компактну модель дворамкової струнної пастки (рис. 3-9), яка може швидко встановлюватися у важкодоступних місцях. Її розміри 150×120 см, а вага — 1,8 кг. Планки рам роблять з 4 відрізків алюмінієвого кутникового профілю ($1,5 \times 1,5 \times 150$ см), які кріпляться 8-ма кронштейнами ($4 \times 4 \times 1,5$ см) до верхніх і нижніх кінців двох вертикальних опор прямокутного профілю ($2 \times 1,5 \times 120$ см) (рис. 3-9 А).

На відстані 30 см від нижніх кінців опор на них кріплять два відрізки алюмінієвого кутникового профілю ($1,5 \times 1,5 \times 36$ см) — планки для кріплення ловильного мішка (рис. 3-9 Б). На планках рам свердлять отвори (\varnothing 2-3 мм) на відстані 2,5 см один від одного, причому на передній рамі перший отвір робиться на відстані 2 см від краю планки, а на задній — на відстані 3,2 см. В отворах закріплюються петлі з відрізків рибальської гумки довжиною ~ 2 см, до яких кріплять шматки нейлонової жилки (\varnothing 0,15 мм) (рис. 3-9 В). Денце ловильного мішка виготовляють з бавовняної тканини (90×150 см), а стінки (35×150) і бічні частини (у формі півкола \varnothing 36 см) — з цупкого поліетилену. Краї стінок мішка зшивають так, щоб можна було протягнути мотузку і закріпити мішок на горизонтальних планках. Автори відмічають більшу ефективність струнної пастки порівняно з павутинною сіткою, спокійнішу поведінку і меншу агресивність спійманих кажанів [107].

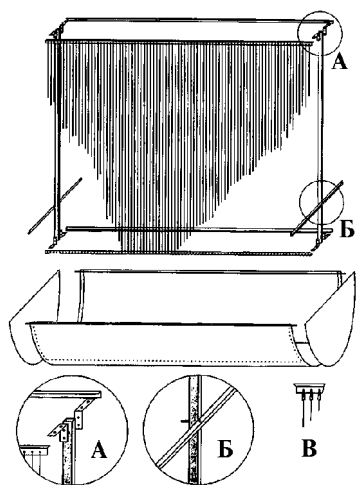


Рис. 3-9. Струнна пастка (за: [107]).
Окремо показано схеми кріплення:

- А — планок рам до опори;
- Б — планки ловильного мішка до опори;
- В — жилок до рами.

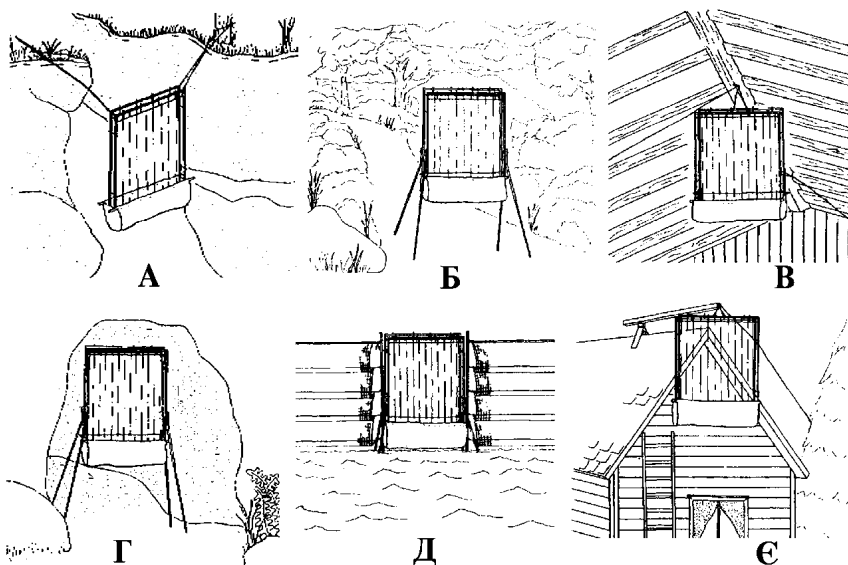


Рис. 3-10. Способи розташування дворамоквих струнних пасток: у каньйоні (А); на лісовій дорозі (Б); під дахом (В); на вході печери (Г); на мілководді в комплексі з паутинними сітками (Д); біля гребеня даху (Є) (за: [118]).

Розташування пасток. Струнні пастки встановлюються в місцях високої політної активності кажанів — на пролітних шляхах, понад струмками, між деревами, під стінами скель, над водними поверхнями та у доступних сховищах (рис. 3-10 А–С). При встановленні пасток треба використовувати елементи ландшафту і навколишні об'єкти на місцевості, які формують пролітні шляхи (стіни каньйонів, навислі гілки дерев).

Пастки можуть бути розташовані на розтяжках над водним плесом в комплекті з павутинними сітками (рис. 3-10 Д). Ефективним є Г-подібне розташування двох пасток біля невеликих льоткових отворів. Описується також розміщення пасток перед відкритими дверима сараю, на горищах, біля виходів печер. Розташування пастки під верхнім брусом просторих горищ — чи не єдиний спосіб лову тут кажанів під час повернення їх у сховище. Пастки можуть бути розміщені поза горищем, біля гребеня даху і щілин вильоту кажанів (рис. 3-10 Є).

Найважливішими умовами успішних ловів струнними пастками є вдалий вибір місця розташування пастки та натяг ниток. Натяг жилки регулюють за допомогою барашкової гайки на нарізних брусах, які підтримують верхні натяжні планки. Натяг жилок повинен бути пропорційним швидкості польоту кажана. Якщо кажани “відбиваються” при ударі об сітку, натяг варто послабити (Tuttle, 1974; цит. за [118]). Перевагами цього методу є можливість успішної роботи одразу з кількома пастками, їх автономність. Хоча процес лову не вимагає присутності ловця, слід пам'ятати, що упіймані кажани можуть бути поранені хижакми або один одним.

Лови стаціонарною пасткою «павутинка»

Павутинна сітка (Mist Net) є універсальним засобом лову кажанів у польоті і використовується найчастіше. Переваги сіток полягають у їх компактності, легкості, портативності і можливості швидкого розгортання в польових умовах [118]. Існує два типи нейлонових павутинних сіток: монониткові і плетені [118]. Монониткові сітки міцніші і довговічні, але з них складно виплутувати тварин. Кращими для польових хіроптерологічних досліджень вважаються сіті типу 50d/2 чи 70d/2 (d — denier — одиниця ваги мотка нейлонової нитки, яка характеризує її товщину; 9000 м жилки важать 50 або 70 г) з розміром комірки 36 мм і з чотирма кишеньками [118].

Важчі сітки довговічніші, але більш помітніші. Сіті з чотирма кишенями мають висоту ~ 2 м і довжину 6–36 м. Короткі сітки (до 12 м) є універсальними і можуть встановлюватись однією людиною. Розташування кількох коротких сіток поряд забезпечить обловлювання великої території. Для встановлення довгих сіток потрібні додаткові опори.

Павутинні сітки можуть бути пров'язаними і непров'язаними [118]. У пров'язаних сітках полотно рівномірно зібрано на кількох горизонтальних нитках і формує полиці або кишені. Кожна нитка має петлі для кріплення на опорах (рис. 3-12 А–Б). Непров'язані сіті менш практичні, оскільки мають високу парусність і потребують жорсткого закріплення опор.

В роботі американських колег [118] докладно описано комплексне використання павутинних сіток у вигляді навісних або купольних сіток (санопу nets). Певним чином з'єднані і навішені сіті застосовуються для відловлювання високо і швидко літаючих видів кажанів, а також для проловлювання великої території. Навісні сіті встановлюють на шляхах прольоту або у місцях живлення кажанів, і вони можуть бути натягнуті на потрібній висоті (до 30 м) між гілками дерев або на опорах. Складні системи розтяжок зі шківками дозволяють пересувати сіті у вертикальному і горизонтальному напрямках і можуть обслуговуватись однією людиною [118].

Опори для павутинних сіток можна виготовити безпосередньо в полі з прямих жердин діаметром не більше 4–5 см і не дуже гнучких. Проте на місці лову не завжди можна знайти потрібний матеріал, пошук вимагає часу, а іноді потрібен дозвіл на вирубування жердин. Нескладно виготовити опори з відрізків алюмінієвої трубки (довжиною ~ 3 м), але зручнішими у транспортуванні будуть складані опори з відрізків по ~ 1.5 м.

Ми успішно використовували складані опори, виготовлені з 6 бамбукових відрізків по 120 см і діаметром ~ 2 см. Вони з'єднуються між собою за допомогою трубчатих металевих втулок. Діаметр втулок для секцій опор підбирається з розрахунку можливої взаємозаміни колін. Це дозволяє подовжити одну з опор секціями іншої при встановленні сітки на схилі або на мілководді. Гумові кільця, одягнені на коліна опор, сприяють надійному кріпленню на опорах петель основних ниток сітки і розміщенню кишень на потрібній висоті. Для надійного встановлення опор ми використовували загострені кілочки з дюралюмінієвого кутникового профілю (35 \times 2 \times 2 см) з металевими петлями (діаметром по розміру опор) (рис. 3-11).

Такі кілочки легко забивати у твердий ґрунт, а в петлі вставляти опори сітки. Транспортувати секції опор зручно в полотняному чохлі разом з кілочками і сачком. В цьому наборі коліна опор можуть використовуватись для формування необхідної довжини держака сачка.

Встановлення сіток. Вибір місця встановлення сітки має вирішальне значення. Найбільш сприятливими є ділянки поблизу сховищ, на шляхах прольоту та на місцях живлення низько літаючих видів (рис. 12 В-Є). Використання УЗ-детектора спрощує вибір таких ділянок. Поблизу сховищ та на шляхах добових міграцій кажани більше покладаються на просторову пам'ять і відловлювання їх тут може бути успішнішим, в той час як на місцях живлення їх ультразвукова орієнтація є досконалішою [118]. Сітка повинна бути встановлена до сутінків. При її встановленні треба враховувати характер ґрунту і рослинності. На м'якому ґрунті або на кам'янистій поверхні опори сітки можуть утримуватись розтяжками, прив'язаними до гілок дерев чи каміння (рис. 3-12 В, Є). Робота з сіттю потребує присутності ловця, оскільки кажани можуть сильно заплутатися у сітку.

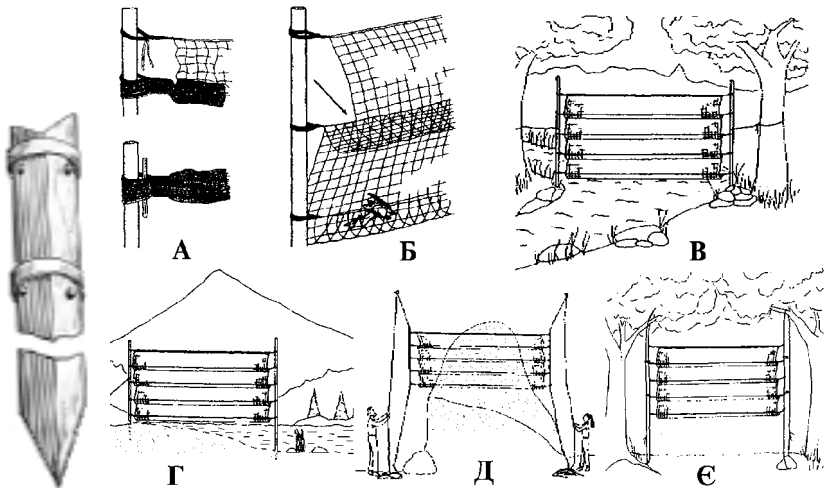


Рис. 3-11. Кілочок для кріплення опор павутинної сітки.

Рис. 3-12. Способи з'єднання (А) та розташування петель сітки на опорах (Б). Способи розташування павутинних сіток: над струмком (В); на мілководді озера (Г); біля вхідного отвору печери (Д); над лісовою стежкою (Є) (за: [118]).

Внаслідок цього тварини можуть гризти сітку і травмувати себе. Тому, в таких випадках потрібно працювати вдвох. У періоди найвищої політної активності кажанів в місці лову чи при складному заплутуванні тварин у сітці можна згорнути частину кишень, зменшивши її ловильну поверхню. Треба враховувати, що звуки впійманих кажанів можуть приваблювати інших тварин. Цю особливість використовують при приваблення кажанів: мішечок з кількома впійманими раніше тваринами на деякий час підвішується на одну з опор сітки (Tuttle, 1976; August, 1979, цит. за: [118]).

Добрі результати дає лов кажанів над водою і прибережними ділянками водойм. Перед ловом бажано за допомогою детектора чи візуально визначити ділянки найбільшої концентрації кажанів і час їх появи. Для водойм зі стоячою водою чи повільною течією це такі ділянки, які більше прогріваються сонцем протягом дня — південні прибережні і незатінені мілководні частини водойм. Варті уваги і різні споруди: бетонні плити, дамби, опори мостів тощо. Протягом ночі ділянки і висота полювання кажанів можуть змінюватися. Встановлювати сітку над водою треба так, щоб край нижньої кишені знаходився над самою поверхнею, води але й не мокнув.

До місць, які довго віддають тепло і сприяють вечірній концентрації літаючих комах, належать також відкриті південні схили, прибережні скелі, стіни з каменю тощо. На таких ділянках непогані результати дають лови сіткою, що розташована перпендикулярно до поверхонь стін. При використанні кількох сіток, вони можуть розміщуватись у різних конфігураціях. Слабке світло і вогнище не тільки не відлякують кажанів, а навпаки, — можуть приваблювати їх, сприяючи концентрації комах. Можливим є використання сітки і для активного лову (flicking): двоє ловців одночасно роблять різкі змахи опорами із закріпленою на них сіткою при наближенні кажанів, але цей спосіб вважається малоефективним [6].

Вилучення кажанів із сітки. Частіше кажани потрапляють у кишені сіток. Перед видаленням тварини необхідно визначити бік, з якого вона потрапила у сітку. Краще починати виплутування крил, намагаючись робити це з максимальною обережністю. Загальні правила при вилученні кажанів — не залишати їх надовго в сітці і починати виплутування з тієї частини тіла тварини, яка останньою потрапила у сітку [118]. Підсвічувати собі краще не дуже потужним наробним ліхтарем чи маленьким “ліхтариком-олівцем”, який можна притримувати губами.

Щоб згасити активність впійманого кажана, буває достатньо дати тварині схопити зубами вільний край рукавички. Різні види рукокрилих поводять себе по-різному, потрапляючи в сітку. Нетопири і вечірниці можуть сильно заплутуватись, а дрібні нічниці, вухані і підковоноси — слабше [6]. Вечірниць, великих нічниць, пізніх кажанів треба обережно виймати навіть у рукавичках. Для звільнення сильно заплутаних тварин іноді доводиться різати сітку, тому треба мати при собі ножиці. Набуття практичних навичок щодо вилучення кажанів з павутинної сіті дозволяє звести час виплутування кожної тварини до кількох секунд [118].

Лови кажанів сачком та мобільною пасткою

Сачок (Hand Net) є допоміжним, але дуже важливим інструментом. Він може застосовуватись для підсачування кажанів з поверхонь доступних зимових та літніх сховищ, або використовуватись як засіб активного лову рукокрилих на вильоті зі сховищ та на місцях живлення.

Конструкція сачка повинна забезпечувати достатню компактність, зручність та безпечність для кажанів. Навичками набувається необхідна швидкість і точність рухів під час активного лову. Успішно можуть використовуватись рибальські та ентомологічні сачки, які мають ловильний мішок достатньої глибини та довгий і легкий складаний держак [118]. Достатня глибина ловильного мішка (більше 50 см) відверне втечу спійманих кажанів та зменшить небезпеку їх травмування під час виймання з сачка. Ловильний мішок можна виготовити із протимоскітної, монтажної або іншої синтетичної сітки з вічком не більше 8 мм. Такий розмір комірки надасть сітці достатньої прозорості, унеможливить сильне заплутування кажанів та запобіжить їх втечі крізь вічка, а синтетичний матеріал забезпечить стійкість до гризіння її тваринами і швидке висихання після намокання.

Сітка повинна надійно і безпечно кріпитись на обручі, виготовленому з жорсткого дроту і обгорнутому будь-яким м'яким матеріалом для зменшення можливого травмування кажанів при їх лові. В наших дослідженнях добре себе зарекомендував себе рибальський сачок (підсака), який мав трикутний складаний обруч з алюмінієвими несучими бічними планками і гнучкою перемичкою між ними. Обруч може фіксуватись під певним кутом до пластикового телескопічного держака довжиною 3 м і має ловильний мішок з міцною подвійною капроною сіткою.

Така конструкція є зручною при транспортуванні, забезпечує щільне прилягання обруча сачка до льотка і зводить до мінімуму небезпеку травмування кажанів під час активного лову і підсачування. Держак сачка повинен бути легким, довгим та міцним. Оптимальним для тривалих досліджень можна вважати пластиковий складаний держак з телескопічним фіксованим з'єднанням колін. Такий держак зручний при транспортуванні, його конструкція забезпечує можливість швидкого розкладання до потрібної довжини, достатню маневреність та міцність при активному лові.

Для зручності транспортування довжина секції держака не повинна перевищувати 1,5 м. Швидка зміна довжини сачка часто є необхідною при роботі у підземних сховищах. Можливість вкорочення держака забезпечить необхідну швидкість і точність змахів сачком, що дуже важливо при відловлюванні кажанів на вильоті зі сховищ та в місцях їх полювання. Деякі види кажанів погано ловляться павутинною сіткою на вильоті зі сховища, але можуть бути успішно зловлені сачком.

При підготовці до тривалих польових досліджень коліна держака сачка і секції опор павутинної сітки варто підібрати з розрахунку можливої їх взаємозаміни та взаємодоповнення — в разі необхідності держак подовжується однією з секцій опор. Для зняття кажанів з неглибоких щілин на високих стінах і склепіннях підземель може використовуватись модифікація сачка з керованим змінним кутом нахилу обруча ловильного мішка і вбудованим в держак прутом для підчіплювання кажанів [118].

Застосування сачка. Готуючись до лову кажанів на їх вильоті зі сховища, бажано попередньо визначити “діючі” льоткові отвори і підходити до місця лову тихо. Під час розкладання і прилаштування сачка треба уникати торкання ним до поверхонь сховища та зайвих рухів перед льотковим отвором. Це викликаєсторожкість у кажанів і затримку їх вильоту. Якщо виліт тварин можливий з кількох льоткових отворів, їх треба обережно затулити або встановити кишенькові чи струнні пастки. Сачок можна приставляти до льотка одразу або після вильоту першого кажана. Успішний виліт першої особини стимулює швидкий виліт усієї колонії. Застосовуючи сачок, треба уникати різких “холостих” змахів, які можуть призвести до травмування кажанів. Використання при ловах детектора дозволить точніше визначити напрям польоту і момент наближення тварини, що підвищить ефективність роботи та безпечність для тварин.

Треба враховувати здатність кажанів запам'ятовувати і уникати місце лову при частому застосуванні сачка на одному й тому ж місці [6, 118]. Активні лови кажанів сачком повинні бути повністю припинені в період їхньої вагітності та вигодовування малят. Підсачування кажанів зі стін підземних зимових сховищ краще проводити удвох і лише вибірково, пам'ятаючи про вразливість тварин у період сплячки.

Мобільна пастка (Mobile Trap). Будову і принцип дії мобільної пастки (“маخالки”) описав А. Борисенко [6]. Цей засіб активного лову використовують для добування кажанів, які пролітають поблизу від дослідника. Пастка складається з двох телескопічних пластикових вудилищ (без кілець) довжиною 4–5,5 м і натягнутого між ними прямокутного полотна капронової сітки розміром 3×2,3 м з вічком 14–18 мм і діаметром нитки 0,1–0,15 мм (рис. 3-13 А). Крайні вічка сітки по усьому периметру насаджуються на капронову мотузку (\varnothing 0,5–1 мм), яка кріпиться чотирма петлями до вудилищ (рис. 3-13 Б–В) і має вигляд прямокутної рамки 2,5×2 м.

Найгнучкіші кінцеві частини останніх колін вудилищ видаляються, а на ділянки зрізів одягаються чохла з будь-якого м'якого матеріалу (для зменшення травмування кажанів під час ловів). Верхні петлі мотузкової рами затягуються в 15 см від кінчиків, а нижні петлі вільно надіваються на вудилища. Натяг рами сітки забезпечується гумовими розтяжками, які з'єднують нижні петлі з дротяними гачками, примотаними до верхніх частин нижніх колін вудилищ (рис. 3-13 Г). Для рівномірного натягу рами потрібно дещо підтягти і зав'язати вузлом частину мотузки нижньої сторони сітки. У робочому стані рама повинна мати вигляд трапеції, що звужується донизу, а сітка рівномірно (але не сильно) провисати (рис. 3-13 Д).

Застосування мобільних пасток. Метод може використовуватись у відкритих місцях живлення і водою кажанів, поблизу їх сховищ і на шляхах прольотів. Пастки невеликого розміру дозволяють проводити лови навіть в печерах та горищах. Зручними місцями лову є береги водойм, паркові алеї, вирубки і галявини. Використання ультразвукового детектора перед початком ловів дозволяє впевнитися у достатній щільності кажанів у даній місцевості, а під час ловів — заздалегідь підготуватися до змаху. Для освітлення зони лову бажано використовувати налобні ліхтарі середньої потужності. Максимальної обережності треба дотримуватись при використанні мобільних пасток поблизу ліній електропередач [6].

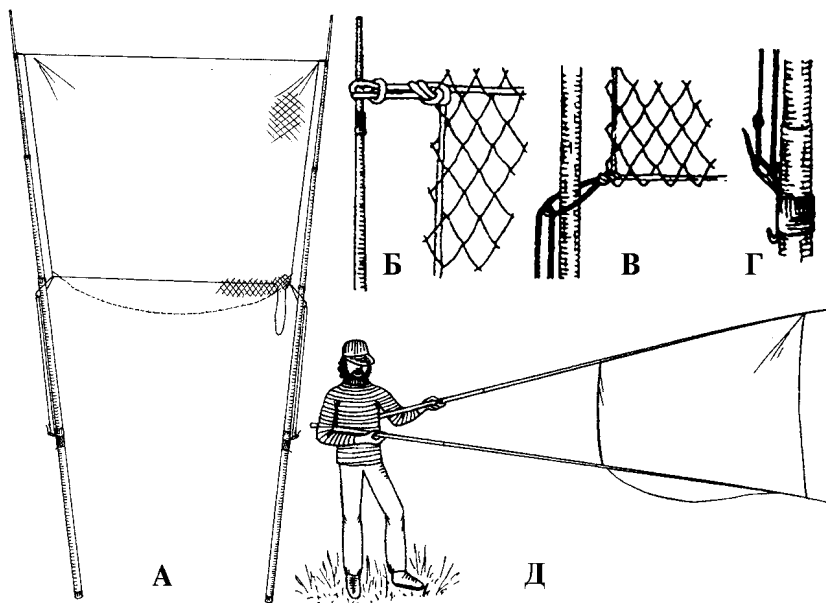


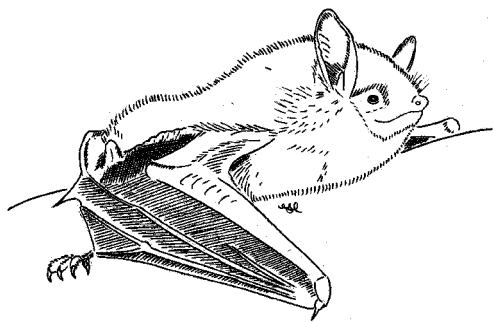
Рис. 3-13. Мобільна пастка. А — загальний вигляд; кріплення до вудлища верхнього (Б) та нижнього (В) країв сітки і гумової стрічки (Г); Д — “стандартний” спосіб тримання пастки (рисунок В. Росиної, за: [6]).

Приваблювання кажанів при ловах

Цікавими і перспективними для подальшої розробки і застосування у польових хіроптерологічних дослідженнях є методи активного приваблювання кажанів до місць лову.

Тварини можуть бути приваблені високою концентрацією комах, літаючих навколо ентомологічних світлових і запахових пасток (які звичайно попередньо виставляються в місцях лову кажанів), або ж звуками вже полюючих у місці лову кажанів (Youngson & McKenzie, 1977; Fenton & Morris, 1976; Barclay, 1982; цит. за: [118]). Використовується також метод “підманювання” рукокрилих звуками “полонених” (попередньо пійманих і посаджених у контейнери) комах або імітацією їх звуків (Nyholm, 1965; Buchler and Childs, 1981; Bell, 1985; цит. за: [118]).

Вище вже згадувався спосіб приваблювання кажанів сигналами небезпеки чи запахами “підсадних” особин, успішно застосований нами при ловах водяних нічниць. З розвитком цих методів, очевидно, зростатиме актуальність розробки приладів для імітації ультразвуків, що несуть різне етологічне значення, або трансляції їх записів.



Нічниця ставкова (*Leuconoe dasycneme*), піймана у пастку “рибачинського” типу на орнітологічному стаціонарі “Чолгинський”. Рисунок Олександра Головачова за фотографією з колекції Ігоря Дикого (Львівський національний університет).

РОЗДІЛ IV.

КЛЮЧІ ДО ВИЗНАЧЕННЯ КАЖАНІВ

Розділ присвячено діагностиці кажанів, по чергово від рівня родин до рівня видів. Ключам передує стислий виклад загальних засад їх створення і наповнення. Визначник розділено на 8 спеціальних ключів із суцільною нумерацією діагностичних куплетів (тез з відповідними їм антитезами). Всі ключі супроводжено блок-схемами структури відповідного ключа, а також ілюстраціями і коментарями щодо діагностики близьких видів.

Chapter IV. Keys to identification of bats (by Igor Zagorodniuk)

This chapter deals with identification of the bats, step-by-step from the level of families to species level. Keys are forewarned by the brief comments on the main principles of key composition and filling. This chapter includes 8 special keys, and all diagnostic couplets have a continuous numbers of the couplets. All the keys accompanied by dendrogram, which illustrated pattern of each key, as well as by illustrations and some comments deal with identification of related species.

Структура ключів до визначення кажанів

В основу діагностичних таблиць покладено ключі, запропоновані у низці спеціальних видань. Серед них давні перевірені часом визначники ссавців України та колишнього “СССР” [1, 46, 50, 83], недавні європейські визначники [103, 109, 114, 116, 129] і визначники, підготовлені останнім часом в Україні [26, 40, 71, 73, 133]. Всі тези опрацьовано в польових умовах і на колекційних матеріалах Національного науково-природничого (Київ) та Державного природознавчого музеїв НАН України (Львів).

Перед визначеннями кажанів радимо спочатку ознайомитися з розділами «Морфологічні особливості кажанів» і «Розподіл діагностичних ознак за родами», що дозволять вам простіше орієнтуватися в описах ознак і спеціальних термінах. У разі сумнівів при визначенні матеріалу варто зазначити той рівень ідентифікації, якого досягнуто впевнено.

Наприклад [1] «*Rhinolophus* sp.» — «один з видів роду *Rhinolophus*»; [2] «*Pipistrellus* ex gr. *nathusii*» — «негопир з групи *nathusii*» (а не вид *P. nathusii*), [3] «*Myotis* cf. *brandtii*» — «нічниця, подібна до брандтової» (тобто, можливо, це суміжний вид). Скорочення «ex gr.» (ex grex) означає «з групи», тобто точніше не визначений. Скорочення «s. l.» (sensu lato) означає таксон «у широкому розумінні» (надвид, група видів, вид у широкому трактуванні його меж).

При складанні ключа дотримано засад, викладених у одній з наших попередніх публікацій [22]. Головними з них є: узгодження структури ключа із класифікацією, можливість визначення таксонів усіх рангів від родин до видів, чітка відповідність тез і антитез за обсягом і змістом, уникнення ознак, аналіз яких вимагає спеціальних зусиль. Ключі побудовано за традиційною дихотомічною системою і з цифровою адресацією тез, яка передбачає поступовий “прохід” від першого ключа на початку визначника до кінцевого таксону (родини, триби, роду, надвиду, виду), який визначається.

Тези і відповідні їм антитези розміщено в ключах поруч, що дозволяє легко порівнювати їхній зміст і впевненіше обирати один з двох подальших кроків при визначенні наявного матеріалу. Додаткові діагностичні ознаки подано у [квадратних дужках]. Всі тези мають суцільну нумерацію (разом це становить 27 пар “теза+антитеза”); в дужках після номера кожної тези вказано номер вихідної для неї тези (зворотна адреса).

Ключ 1.

Визначення надродових груп кажанів

Цей розділ визначника стосується ідентифікації головних систематичних груп кажанів нашої фауни — родин, підродин і триб. Варто пам'ятати, що більшість видів лиликових (*Vespertilionini*) є мігрантами і перебувають в Україні тільки в літній час. Всі інші систематичні групи закономірно рееструються у складі фауни України протягом всього року.

Ключ побудовано за систематичною ієрархією. Структура ключа показана на рис. 4-1, морфологічні особливості груп показано на рис. 4-2 та 4-3. Підродина довгокрилових (*Miniopterinae*) представлена в Європі одним видом і, отже, ця група визначається до виду в межах цього першого ключа. Визначення видів інших груп необхідно проводити за подальшими ключами (ключі 2...8) згідно із цифровою адресацією тез.

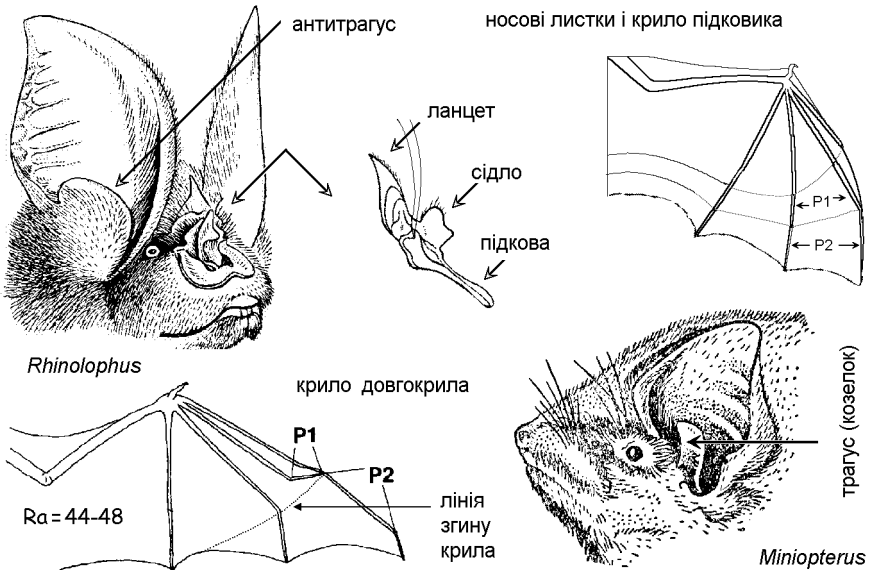


Рис. 4-2. Морфологічні особливості підковиків (*Rhinolophus*) і довгокрилів (*Miniopterus*). Для підковиків характерні антитрагус, шкіряста «підкова» навколо ніздрів і «сідло» над нею. Довгокрили мають дуже довгі крила (видовжена друга фаланга III пальця: P2), короткі писк і вуха, малі трагуси. (За: [1, 83, 116]).

1. Навколо ніздрів є особливі шкірні утвори: підкова, сідло, ланцет. Вуха з анти-трагусом, гостроверхівкові [У спокої обгорнені крилами. Висять на витягнутих ногах, хвіст загинають догори].
 **Rhinolophidae (*Rhinolophus*), 5** **Vespertilionidae, 2**
 родина Підковикові (рід Підковик) родина Лиликові
- 2 (1). Чоло круто піднімається над короткою мордою. Вуха трикутні, сховані в хурті. Трагус широкий, короткий. Крила довгі: у середньому пальці друга фаланга втричі довша за першу. Кінці III–IV пальців загнуті у спокої всередину. [Шпора міцна, без епіблеми. Ra=44–48 мм].
 **Miniopterinae** **Vespertilioninae, 3**
 ... підродина Довгокрилові (1 рід, 1 вид) ... підродина Лиликові (3 триби, 8 родів)
 ***Miniopterus schreibersii***— Довгокрил
- 3 (2). Вушниці сходяться при основі на лобі або переніссі. Ніздрі розміщені зверху морди. Трагус прямий, довжиною не менше 1/2 довжини вуха, 10–17 мм. Розміри малі: Ra=36–44 мм.
 **Plecotini, 8** **Myotini+Vespertilionini, 4**
 триба Вуханеві (2 роди, 3 види) триби Нічниці і Лиликові (7 родів)
- 4 (3). Вуха еліптичні без надочних лопатей. Трагус вузький і гострий, близько 1/2 висоти вуха, прямий. Епіблеми немає. Між іклом і великим премоляром є 2 малі премоляри, розміщені на лінії зубного ряду. [Ra=32–66 мм].
 **Myotini (*Myotis* s. l.), 10** **Vespertilionini, 19**
 триба Нічниці (2 роди, 10 видів) триба Лиликові (6 родів, 11 видів)

Увага! Дрібні нічниці (зокрема, види з групи "mystacinus") до певної міри подібні до дрібних лиликових, зокрема, до нетопирів (*Pipistrellus*). Для обох цих груп властиві малі розміри тіла (Ra=30–35 мм) і видовжений (прямий і тонкий) трагус. Варто звернути увагу на епіблему та надочну лопать вушниці, що добре розвинені у нетопирів і відсутні у нічниці.

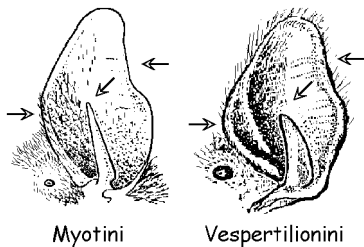


Рис. 4-3. Відмінності гриб нічниць (Myotini) та лиликів (Vespertilionini) за деталями будови вуха. Стрілки вказують на головні відмінності: розвиток наочної лопаті вушниць, контур її заднього краю, форма і видовженість трагуса. (Конттури вушниць за рис. із [1]).

Ключ 2.

Визначення видів підковиків (*Rhinolophus*)

Підковики представлені у фауні України і суміжних країн двома добре відмінними за розмірами тіла видами — підковиками малим і великим. Поряд з цими видами в Криму і на Закарпатті можливі знахідки «середніх» підковиків із групи "*blasii – mehelyi – euryale*" [135]. Найближчими до України є знахідки *R. euryale* у Словаччині та Угорщині, а також *R. mehelyi* у Добруджі, Румунія [119]. Схема визначення представлена на рис. 4-4.

Загалом «середні» підковики близькі до великого і входять з ним одну систематичну групу. Від нього вони відрізняються меншими розмірами (зокрема, довжиною передпліччя), гострим верхнім виступом сідла та наявністю на нижній губі 3-х вертикальних складок [46]. З них найбільш подібним до *R. ferrumequinum* є *R. mehelyi*, натомість *R. euryale* є проміжним між великим і малим підковиками і добре відрізняється від них обох.

Ключовими ознаками при діагностиці видів підковиків є довжина передпліччя та морфологія шкірних утворів на носі (насамперед, видовженість верхнього виступу сідла) (рис. 4-5), а також ступінь редукції малого премоляра у верхній щелепі. Відмінності видів наводяться за Стрелковим [83] з уточненнями за даними з нашого огляду [135].

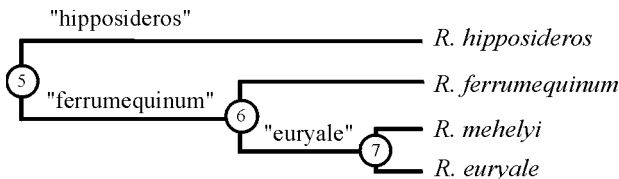


Рис. 4-4. Схема ключа до видів підковиків (*Rhinolophus*). Назви надвидових груп наведено в лапках.

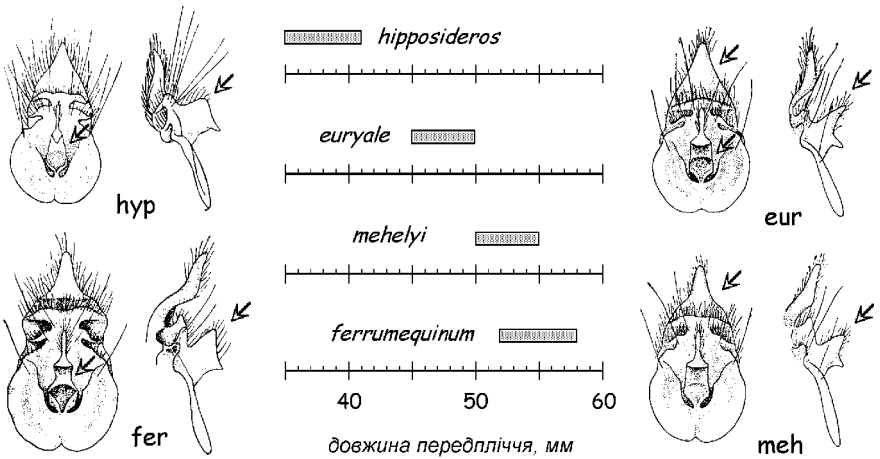


Рис. 4-5. Діагностичні особливості видів підковиків (*Rhinolophus*): контур верхнього виступу сидла спереду і збоку (за: [83]) і довжина передпліччя (за: [135]).

5 (1). Розміри малі: передпліччя до 42 мм (35–41). Носовий листок з тупим і коротким (прямокутним) верхнім виступом сидла. Сідло рівномірно і виразно звужується доверху. Верхній малий премоляр лежить на лінії зубного ряду і складає до 1/3 висоти ікла.

..... *Rhinolophus hipposideros* Підковик малий

6 (5). Передпліччя 52–58 мм. Верхній виступ сидла заокруглений Сідло виразно звужене посередині На нижній губі лише 1 вертикальна складка. [Верхні ікло і великий премоляр зімкнені, малий премоляр між ними відсутній або витіснений назовні від лінії зубів].

..... *Rhinolophus ferrumequinum* Підковик великий

Розміри великі: передпліччя понад 43 мм (45–58). Верхній виступ сидла видовжений, округлий або гостроверхівковий Сідло однаково широке знизу і зверху. Верхній малий премоляр не більше 10 % висоти ікла і часто зміщений назовні з лінії зубного ряду.

..... **gr. "ferrumequinum", 6** група великих підковиків

Передпліччя 45–55 мм. Верхній виступ сидла гостроверхівковий Сідло з паралельними бічними краями. На нижній губі 3 вертикальні складки. [Верхні ікло і великий премоляр розділені крихітним малим премоляром, що лежить між ними на лінії зубів].

..... **gr. "euryale", 7** «середні» підковики

* **Увага!** Вказівки на знахідки в Україні підковиків «середньої» групи сумнівні Їх діагностика особливо складна влітку, після появи молодих *R. ferrumequinum*

7 (6). Верхній виступ сідла відносно короткий, але гострий. Бічні краї ланцета (контур за огляду спереду) помітно увігнуті до його середини. Довжина передпліччя не менша 50 мм (50–55). Передпліччя 45–50 мм.

..... *Rhinolophus mehelyi* *Rhinolophus euryale*
 Підковик Мегеля Підковик південний

Ключ 3.

Визначення родів і видів вуханевих (*Plecotini*)

У фауні Європи триба представлена 2-ма родами — широковухом (*Barbastella*) і вуханем (*Plecotus*). Обидва роди регулярно, проте в незначній кількості, відмічають на зимівлі в печерах, літні знахідки пов'язані з дупловими оселищами. Рід широковухів включає один рідкісний вид — широковуха європейського (Червона книга України), відомий переважно за зимовими знахідками на заході України, у Подніпров'ї та Криму [45].

Другий рід — вухань — представлений двома дуже схожими за морфологією та екологією видами, яких раніше не розрізняли [1]. Ці два види відрізняються загальним тоном забарвлення і деталями морфології голови, що описано в поданих далі діагностичних куплетах. Розміри всіх видів триби вуханевих, представлених у нашій фауні, майже однакові: розмах довжини передпліччя становить лише $Ra=36-44$ мм. Структуру ідентифікаційного ключа та особливості родів представлено на рис. 4-6.

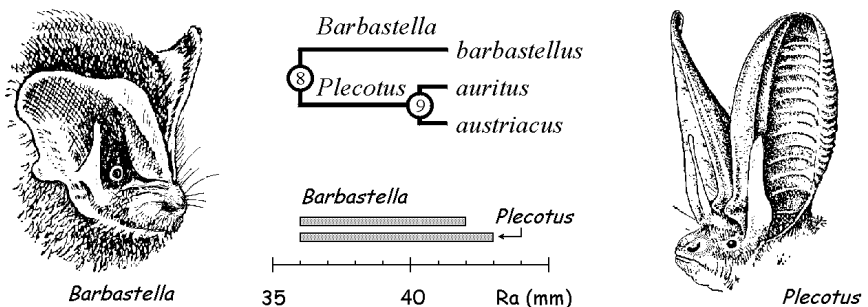


Рис. 4-6. Структура ключа до визначення родів і видів триби вуханевих (*Plecotini*) та їхні морфологічні особливості (портрети широковуха та вуханя за: [83]).

8 (3). Вуха коротші за половину довжини передпліччя. Їхні внутрішні краї рівні і сходяться на перенісці; на зовнішньому краї вух є додаткові вирости. Загальний тон забарвлення майже чорний. Є вузька епіблема. [Вуха у спокої не сховані під крила, і видні лише довгі трагуси. Передпліччя 36–42 мм]. *Barbastella (B. barbastellus)* *Plecotus, 9*
 рід Широковух (Ш. європейський) рід Вухань (2 види)

9 (8). Над очима є великі (більші ока) горбки. Кінець морди позаду ніздрів роздутий і густо вкритий волоссям. Вільний палець крила довгий: 6,2–7,2 мм. Вершини трагусів світлі. Черво з виразним жовтим відтінком. Пеніс вузький. [Хутро спини буре. Ra=36–41 мм]. *Plecotus auritus* *Plecotus austriacus*
 Вухань звичайний (бурий) Вухань австрійський

Увага! Два види вуханів нашої фауни морфологічно дуже подібні [18, 87] (рис. 4-7). Відмінності у забарвленні (зокрема, поширене твердження про те, що австрійський вухань — “сірий” з темними трагусами, а звичайний — бурий з ледь пігментованими трагусами) виразні лише на серіях. Діагностичною ознакою є відмінність у забарвленні черева (звичайний вухань — з жовтуватим кольором хутра на череві, австрійський — з білявим черевом). При діагностиці варто враховувати, що: (1) самиці більші від самців, (2) ареал *P. austriacus* обмежений західними та приморськими областями, а *P. auritus* поширений по всій Україні [39].

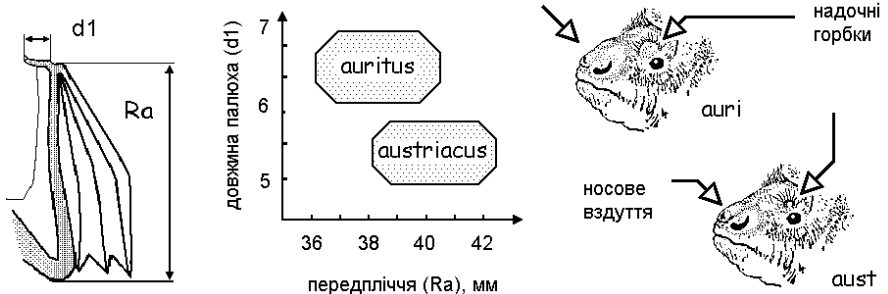


Рис. 4-7. Відмінності двох видів вуханя — *Plecotus auritus* та *P. austriacus* — за вимірами крила: довжиною передпліччя (Ra) і довжиною першого пальця (d1).

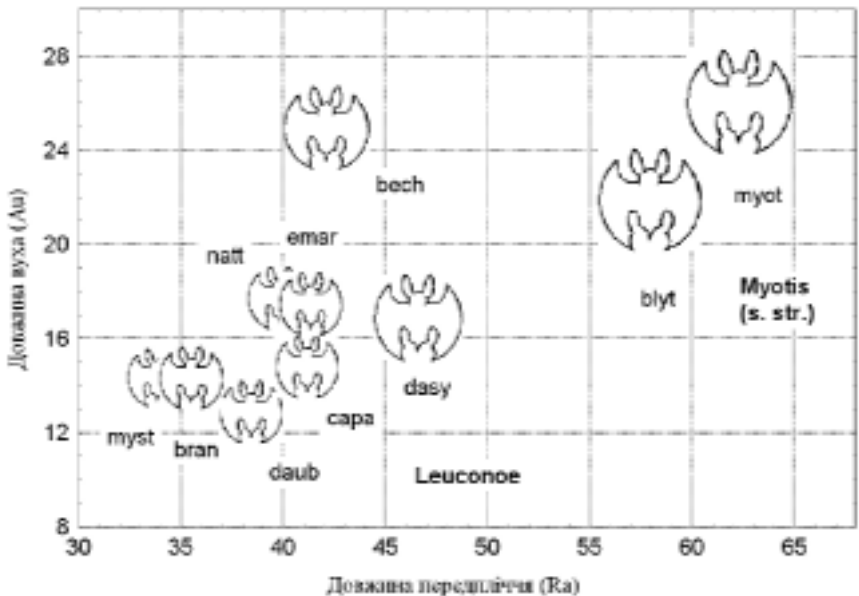


Рис. 4-9. Розподіл видів нічних (триба *Myotini*), представлених в Україні та суміжних країнах, за двома ключовими вимірами: довжиною передпліччя (Ra) і довжиною вуха (Au). Виміри в мм, за оригінальними та літературними даними.

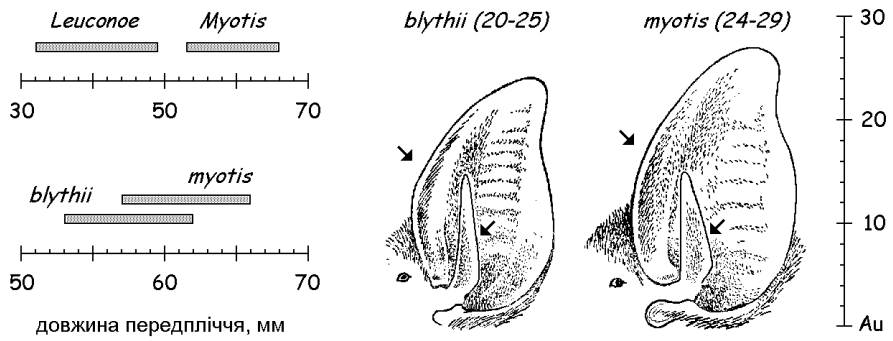


Рис. 4-10. Відмінності великих (*Myotis*) і малих нічних (*Leuconoe*) за довжиною передпліччя та відмінності двох видів великих нічних за довжиною передпліччя і довжиною вуха та за контурами вушниці і трагуса (за: [1]).

10 (4). Розміри великі: довжина передпліччя перевищує 50 мм і становить 53–66 мм. [Часто зимують щільними групами по 5–50 особин].	Розміри відносно малі: довжина передпліччя менша 50 мм і складає 32–49 мм. [Звичайно живуть поодинокі і щільних скупчень не утворюють].
..... <i>Myotis (s. str.)</i> , 11 <i>Leuconoe (sensu lato)</i> , 12
..... рід Нічниця (великі нічниці) (2 види) група малих нічниць (9 видів)
11 (10). Розміри відносно малі: довжина передпліччя 53–62 мм. Трагус вузький, відносно суміжного виду, його верхівка загострена. Вуха 20–25 мм, його зовнішня сторона майже не випукла.	Розміри великі: довжина передпліччя від 57 до 66 мм. Трагус широкий при основі, рівномірно звужується до заокругленої верхівки. Вуха 24–29 мм, його зовнішня сторона помітно випукла.
..... <i>Myotis (Myotis) blythii</i> <i>Myotis (Myotis) m. myotis</i>
..... Нічниця гостровуха Нічниця велика

Увага! Відмінності між двома видами великих нічниць дуже малі [84, 99] і загалом подібні до відмінностей між віковими групами одного виду [18]. На зимових квартирах ці види звичайно облікують разом [72]. В окремих випадках визначенню допомагає географічний критерій: у Криму відомі лише *M. blythii*, на Поділлі та Передкарпатті — *M. myotis*, проте на Закарпатті та, очевидно, на Буковині мешкають обидва ці види великих нічниць.

Визначення надвидових груп малих нічниць

До дрібних нічниць відносяться 9 видів кажанів місцевої фауни, що формують 4 надвидові групи: *Leuconoe s. str.* (3 види), *Selysius* (2), *Paramyotis* (1), *Isotus* (2). Їх визначення проводиться у тому ж порядку (рис. 4-8): першими відокремлено *Leuconoe* (водяні нічниці), останніми — *Isotus*. До складу останніх тут включено триколірну і війчасту нічницю (*emarginatus & nattereri*). Інші види формують одновимірний ряд “*dasycneme—capaccinii—daubentonii—brandtii—mystacinus*”. З них перших три види відносять до групи *Leuconoe* (s. str.), а два останні — до групи *Selysius*.

Всі види дрібних нічниць подібні за розмірами, і діагностичним для більшості близьких пар видів є співвідношення довжини передпліччя і довжини вуха (рис. 4-9). У вказаному вище ряду закономірно зменшується абсолютна і відносна довжина вух: довговухими є *Paramyotis* ($A_u=23-27$ мм при $R_a=40-44$ мм), найкоротші вуха — у *Leuconoe s. str.* (10–18 мм при $R_a=35-49$). Те саме стосується і трагуса: у перших він сягає 2/3 довжини вуха, у останніх — 1/3. Відмінності підродів показано на рис. 4-11.

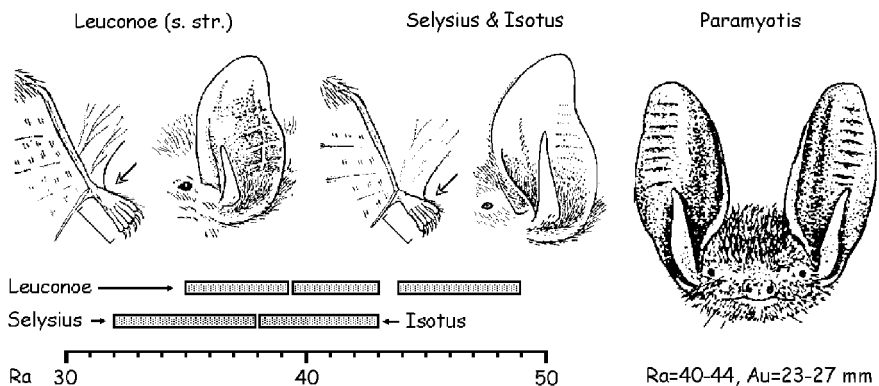


Рис. 4-11. Морфологічні особливості основних груп малих нічниць. Зверніть увагу на прикріплення болони до плесна і розмір трагуса (за [1, 83]).

12 (10). Плесно коротше 1/2 гомілки. Болонна кріпиться до основи пальців. Довжина шпори ~1/2 краю уропатагію. Трагус довгий, 1/2–2/3 довжини вуха. [Вуха, прикладене до щоки, виступає за кінчик носа. Передпліччя 32–44 мм].

..... *Myotis "mini"*, **13**
..... інші підроди (5 видів)

Плесно довге, понад 1/2 гомілки. Болонна кріпиться вище основи пальців. Шпора довга, займає 2/3 краю уропатагію. Трагус короткий, від 1/3 до 1/2 довжини вуха. [Вуха прикладене до щоки, ледь досягає носа. Передпліччя 35–49 мм].

..... *Leuconoe*, **15**
..... Нічниця-левкон (3 види)

13 (12). Довжина вуха перевищує половину довжини передпліччя, 23–27 мм. Вуха, прикладене до щоки, виступає за кінчик носа на 10–13 мм. Розміри середні: передпліччя 40–44 мм.

..... підрід *Paramyotis*
..... *Myotis bechsteini* (нічниця довговуха)

Довжина вуха не перевищує половини довжини передпліччя і становить 12–20 мм. Прикладена до щоки, вушниця ледь виступає за кінчик носа. Розміри невеликі: передпліччя 32–43 мм.

..... *Myotis varia* (*Selysius + Isotus*), **14**
..... інші підроди (4 види)

14 (13). Розміри малі: передпліччя 32–38 мм. Вуха короткі, 12–17 мм, темні, майже чорні. Трагус короткий, близько 1/2 довжини вуха. Вільний край уропатагію без потовщення і жорстких війок. [Морда темна. Хутро спини кошлате. Забарвлення морди формує чорну маску].

..... *Myotis (Selysius)*, **17**
..... селізієві нічниця (2 види)

Передпліччя 38–43 мм. Вуха довгі, звичайно 17–19 мм (15–20), світло-рожеві, темні лише на кінчиках. Трагус довгий, від 1/2 до 2/3 довжини вушниця. Нижній край уропатагію (позаду шпори) з виразними війками. [Морда світла. Хутро на спині густе і кучеряве].

..... *Myotis (Isotus)*, **18**
..... війчасті нічниця (2 види)

Визначення видів малих нічниць (*Leuconoe*, *Selysius*, *Isotus*)

Більшість видів цієї групи є рідкісними (4 включені до “Червоної книги”). Відмінності між ними незначні, і, отже, відомості про них вкрай обмежені. Відносно численним є лише *Leuconoe daubentonii*, а на півдні — *Myotis mystacinus* s. l. (його алловид *M. aurescens*). Завдяки розвитку детекторних спостережень почастішали реєстрації *M. nattereri*. Найголовніші ознаки для визначення видів показано на рис. 4-12 та 4-13.

Leuconoe. Види водяних нічниць добре розрізняються за загальними розмірами (довжиною передпліччя) та за місцем прикріплення зовнішнього краю крилової болони до плесна (рис. 4-12).

15 (13). Передпліччя 44–49 мм, вухо 15–18 мм. Крилова болона кріпиться до п'ятки. [Уропатагій вкритий знизу білуватим волоссям, простягнутим вздовж гомілки. Вільний кінчик хвоста близько 3 мм]. Розміри менші: довжина передпліччя до 35–43 мм, вухо 10–17 мм. Крилова перетинка прикріплена нижче або вище п'ятки: до гомілки або середини плесна. [Вільний кінчик хвоста — до 2 мм].

..... *Leuconoe dasycneme* *Leuconoe varia*, 16
 Нічниця ставкова інші види (2 види)

16 (15). Розміри середні: передпліччя 39–43 мм (часто 39–42), вухо 14–17 мм. Крилова болона прикріплена вище п'ятки на 3–5 мм, до низу гомілки. Трагус рівномірно звужується до верхівки. Вздовж верхнього боку гомілки є смуга темного густого волосся (до краю болони). Передпліччя 35–40 мм (часто 37–38), вухо 12–13 мм. Крилова болона кріпиться до середини плесна. Трагус однаково широкий по висоті і закруглений на верхівці. Зверху вздовж гомілки немає смуги темного волосся. [Під час зимівлі вуха часто загнуті назад].

..... *Leuconoe capaccinii* *Leuconoe daubentonii*
 Нічниця довгонога Нічниця водяна

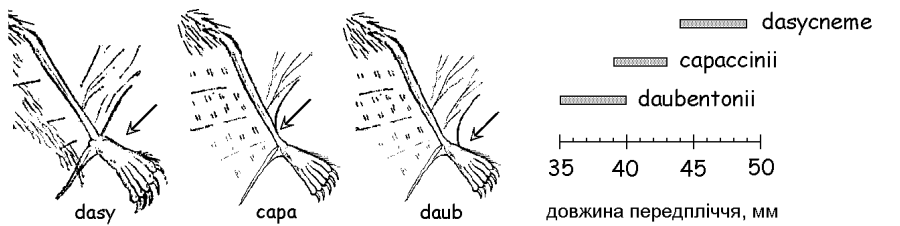


Рис. 4-12. Відмінності видів водяних нічниць (*Leuconoe* s. str.) за місцем прикріплення плагіопатагію до лапки [1, 83]) та за довжиною передпліччя

Selysius & Isotus представлені близькими за розмірами тіла видами.

17 (14). Передпліччя 34–38 мм. Задня Найдрібніша нічниця Ra=32–36 мм. Задня кромка вершини вуха з уступом. Трагус на кінці тупий, його зовнішній (задній) бік випуклий. Хвіст виступає за уropатагій на 2–3 мм. Шпора без епілеми. Пеніс на кінці булавоподібний, діаметром 2 мм. [Хутро на спині коричневе].

..... *Myotis (Selysius) brandtii* *Myotis (Selysius) mystacinus*
 Нічниця північна Нічниця вусата (вкл. *aurascens*)

18 (14). Край уropатагій без потовщення Край уropатагій потовщений і вкритий 2 рядами щетинок. Вушниця з прямокутним вирізом ззаду. Трагус трохи більше 1/2 вуха, 8–12 мм. Черево темне, сіро-полове. Уropатагій вкритий знизу густим рудим волоссям. Хутро спини триколірне: при основі темне, посередині жовте, на кінцях буре. [Ra=39–43, вуха 15–20 мм].

..... *Myotis (Isotus) emarginatus* *Myotis (Isotus) nattereri*
 Нічниця триколірна Нічниця війчаста

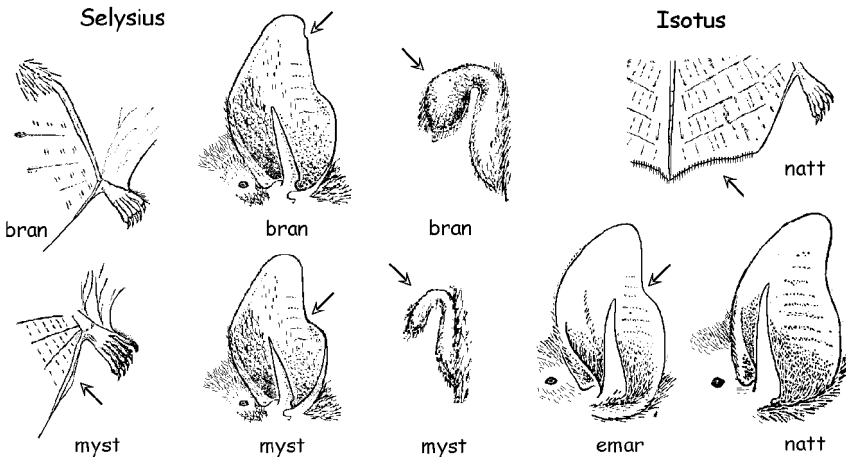


Рис. 4-13. Відмінності видів селізієвих (*Selysius*) та війчастих нічниць (*Isotus*). При визначенні видів *Selysius* варто звернути увагу на розвиток епілеми, форму заднього краю вушниці, морфологію пенісу. У випадку *Isotus* значення мають розвиток війок на краю уropатагій та довжина трагуса (за рис. із: [1]).

Увага! Варто пам'ятати, що більшість помилок у визначеннях малих нічниць стосується суміжних пар видів у ряду: *daubentonii-brandtii-mystacinus*. Помилки у визначенні першого виду полягають у тому, що його назвою часто позначають всі ці три види, не розрізняючи їх. Два останні види (нічниця північна і вусата) — морфологічно дуже подібні, і їх діагностика в польових умовах можлива лише за морфологією копулятивних органів самців (рис. 4-14). Визначення виду *M. auraszensis* з надвиду “*mystacinus*” можливе в польових умовах лише за географічним критерієм.

Ключ 5. Визначення родів лиликових (*Vespertilionini*)

Більшість видів цієї триби є дендрофілами з виразною сезонною міграційною активністю, зокрема: нетопіри (*Pipistrellus*), вечірниця (*Nyctalus*), та лилики (*Vespertilio*). Для печер ці групи не характерні, і лише пергачів (*Eptesicus*) інколи реєструють в підземних місцезнаходженнях. Група представлена у фауні Східної Європи 5 родами, родинні стосунки і структура схожості між якими трактуються по-різному [59, 112].

Прийнята тут структура ключа показана на рис. 4-14, ознаки — на рис. 4-15. Найбільш відокремленою групою є вечірниця (*Nyctalus*), які характеризуються низкою унікальних ознак, не характерних для інших родів цієї триби (забарвлення хутра, форма трагуса, місце прикріплення болони до задньої кінцівки, широка епіблема). Подібними до нічниць є нетопіри (*Pipistrellus*), які добре відрізняються своїми малими розмірами тіла. Своєрідними ознаками характеризуються гірські лилики (*Hypsugo*), яких інколи відносять до роду нетопірів (*Pipistrellus*). Гіпсуґи мають деяку схожість з родом лиликів (*Vespertilio*), а нетопіри — з вечірницями (*Nyctalus*) [112].

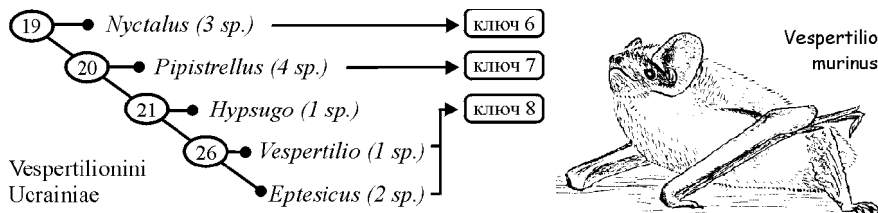


Рис. 4-14. Структура ключа до родів триби лиликових (*Vespertilionini*). Цифри в кругах — номери діагностичних куплетів, зміст яких викладено в цьому розділі визначника. Праворуч — лилик двоколірний (за фото із: [83]).

19 (4). Вуха товстошкірі опушені до кута рота. Трагус короткий, грибоподібний. Край болони кріпиться до п'ятки. Епіблема округла, з кристою. Забарвлення каштанове. Волосся густо вкриває пахи і всю болону вздовж передпліччя. Крила довгі: III метакарпалія на 6–12 мм довша від V. [Передпліччя 41–69].

..... *Nyctalus*, 22 (ключ 6)
 рід Вечірниця (3 види)

Задні краї вух не досягають рота. Трагус видовжений, загнутий до ока. Болона кріпиться до основи пальців. Епіблема різного ступеню розвитку. Забарвлення сіро-буре. Волосся під пахвами обрідне і не поширюється на передпліччя. Крила широкі: III метакарпалія довша від V на 1–3 мм. [Передпліччя 26–56 мм].

..... **subtribe Vespertiloni**, 20
 надрід Лиликові (7 видів)

20 (19). Розміри дрібні: довжина передпліччя не більша 36 мм (29–36). Епіблема широка, з поперечною кристою. Кінець хвоста охоплений болонною і рідко виступає за неї на 1–2 мм. Між верхніми іклом і великим передкутнім є розвинений малий премоляр (Pm^3).

..... *Pipistrellus*, 24 (ключ 7)
 рід Нетопир (3 види)

Розміри різні: довжина передпліччя 33–56 мм, звичайно 38–56. Епіблема та її скелет різного ступеню розвитку. Кінець хвоста на 3–7 мм (2–3 хребці) виступає за уropатагій. Верхні ікло і великий премоляр сходяться (Pm^3 відсутній або напівредукований).

..... *Vespertilio s. l.*, 21
 надрід Лилики (в шир. розум., 4 види)

21 (20). Довжина передпліччя 33–37 мм. Епіблема вузька, без поперечної перетинки. [Забарвлення хутра на спині однорідне від світло-полового до бурого із золотавим крапом. Пеніс Г-подібний, різко зігнутий донизу].

..... *Hypsugo (H. savii)*
 рід і вид Лилик гірський

Передпліччя більше 37 (38–56) мм. Епіблема розвинена, звичайно з кристою. [Волосся на спині двоколірне при основі темне, на кінчиках сріблясте (крім *Eptesicus s. str.*). Пеніс без різкого згину вниз при основі].

..... *Vespertilio & Eptesicus*, 26 (ключ 8)
 роди: Лилик та Пергач (3 види)

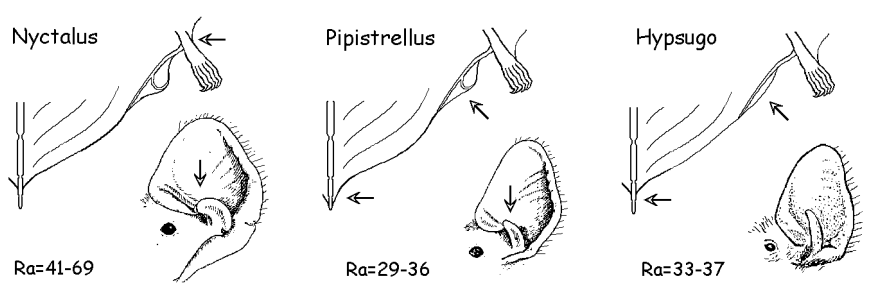


Рис. 4-15. Діагностичні ознаки родів лиликових кажанів: вечірниця (*Nyctalus*), нетопирів (*Pipistrellus*), гіпсугів (*Hypsugo*). Зверніть увагу на місце прикріплення болони до лапки, розвиток епіблеми, кінчик хвоста, форму трагуса (за [1]).

Ключ 6.

Визначення видів роду вечірниця (*Nyctalus*)

Додатковою ознакою всіх видів нічних є наявність (білявих за кольором) защічних залоз. Структура ключа і діагностичні особливості видів показано на рис. 4-16. Наявні в нашій фауні види добре відрізняються за розмірами тіла. Вечірниця є теплолюбними кажанами, і відомі переважно за літніми знахідками. Влітку вони формують виводкові колонії, часто у дуплах дерев (звичайно по 20–30 особин), а на зиму мігрують на південь. Останнім часом відмічено формування осілих груп *N. noctula* в містах [10]. Два види з 3-х наявних в регіоні внесені до “Червоної книги України”.

<p>22 (19). Розміри малі: передпліччя 41–46 мм. Хутро на спині двоколірне: на вершинах волосся коричневе, при основі темне. Забарвлення хутра на череві помітно світліше від спини.</p>	<p>Розміри більші: довжина передпліччя понад 50 мм (51–69). Хутро на спині рудокоричневе, волосся при основі не темніше від кінчиків. Забарвлення хутра на череві подібне до кольору спини.</p>
..... <i>Nyctalus leisleri</i> <i>Nyctalus</i> sp., 23
..... Вечірниця мала Вечірниця (інші)
<p>23 (22). Довжина передпліччя не перевищує 60 мм, звичайно 53–57 (51–59 мм). Вуха не широкі: їх ширина не більша за довжину. Волосся забарвлене однорідно за довжиною.</p>	<p>Розміри великі: довжина передпліччя сягає понад 60 мм (63–69). Вуха дуже широкі: їх ширина помітно більша за довжину. Волосся спини при основі світліше, ніж на верхівках волосків.</p>
..... <i>Nyctalus noctula</i> <i>Nyctalus lasiopterus</i>
..... Вечірниця руда Вечірниця велетенська

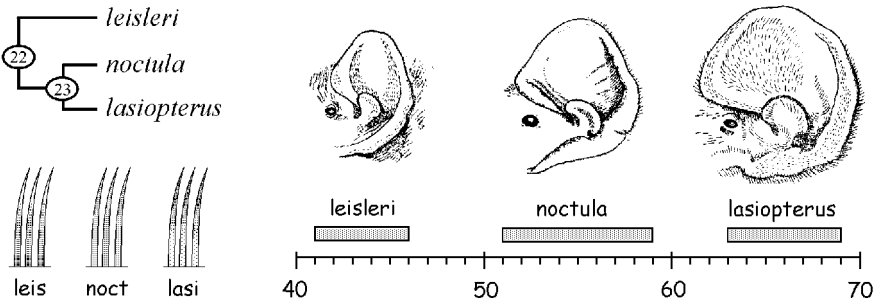


Рис. 4-16. Структура ключа до визначення видів *Nyctalus* та відмінності видів вечірниць за кольором хутра, морфологією вушниць і довжиною передпліччя

Ключ 7.

Визначення видів нетопирів (*Pipistrellus*)

Всі види дуже схожі за розмірами тіла та морфологією, і для їх діагностики необхідно враховувати вік і стать (самці дрібніші) та особливості будови видимої частини зубної системи. Найбільш відокремленим видом є нетопир білосмугий (*kuhlii*), який останнім часом розширив ареал і відмічений у східних, центральних і північних областях України [35], у приморських областях цей вид є одним з найчисленніших [11]. Лісові нетопири (група “*nathusii*”) є типовими дендрофілами: влітку вони селяться в дуплах дерев, а на зиму мігрують за межі України. В межах надвиду «*pipistrellus*» існують види-двійники, діагностика яких у польових умовах можлива лише за ультразвуковими сигналами (45/55 кГц [113]).

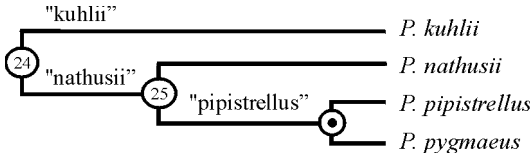


Рис. 4-17. Схема ключа до видів нетопирів (*Pipistrellus*). Назви надвидових груп наведено в лапках.

- | | |
|---|---|
| <p>24 (20). Колір хутра сіро-половий. По краю крила є широка (2–5 мм) біла смуга. Перший верхній різець 1-вершинний. Наступний за ним (зовнішній) різець втричі коротший за перший. Верхній малий премоляр не помітний в профіль. [Передпліччя 34–37 мм].</p> | <p>Забарвлення хутра темно-буре. Біла смуга вздовж вільного краю крила відсутня. Перший різець 2-вершинний. Другий за ним різець лише трохи менший за перший, досягає другої вершини першого. Верхній малий премоляр добре помітний збоку. [Передпліччя 29–36].</p> |
| <p>..... <i>Pipistrellus kuhlii</i></p> <p>..... Нетопир білосмугий</p> | <p>..... gr. “<i>nathusii</i>”, 25</p> <p>..... лісові нетопири (3 види)</p> |
| <p>25 (24). Довжина передпліччя більша 32,5 мм (32,5–36,0). Вуха 12–14 мм, прикладене до щоки, виступає за кінчик носа. Палюх разом з кіттем рівний або довший від ширини кистьового “суглоба” при складеному крилі. Верхній малий премоляр добре помітний збоку. Уропатагій густо обволосений зверху до ½ довжини хвоста.</p> | <p>Передпліччя менше 33 мм (29,0–32,8). Вуха коротке (10–12 мм), прикладене до щоки, не виступає за кінчик носа. Палюх разом з кіттем коротший від ширини кистьового “суглоба” при складеному крилі. Верхній малий премоляр наполовину схований за великим премоляром та іклом. Уропатагій обволосений зверху лише при основі хвоста.</p> |
| <p>..... <i>Pipistrellus nathusii</i></p> <p>..... Нетопир лісовий</p> | <p>..... <i>Pipistrellus pipistrellus</i> (s. l.)</p> <p>..... Нетопир малий (надвид)</p> |

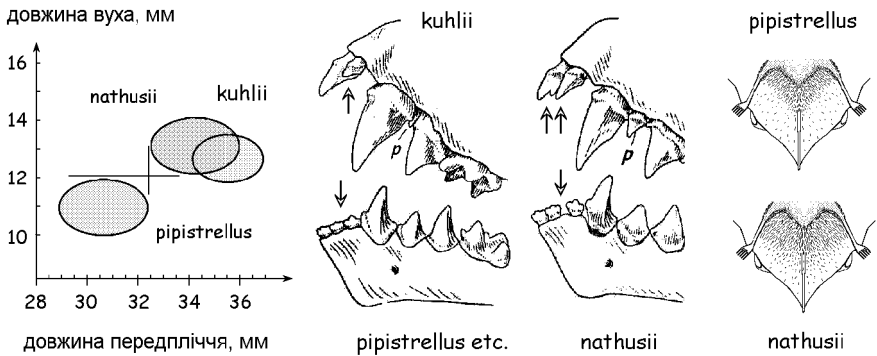


Рис. 4-18. Визначення видів нетопирів за розмірами тіла і деталями будови зубної системи (за: [83]). Важливе значення має ступінь розвитку другого верхнього різця (I^2) та редукції верхнього малого премоляра (позначено як “p”).

Увага! Біла смуга вздовж вільного краю крила, подібно до нетопира Куля, описана для нетопира малого [83] та нічниця вусатої [1]. В досліджених зоологічних колекціях під назвою “*nathusii*” зберігається більшість відомих зразків нетопирів всіх видів, що свідчить про велику частку неправильних визначень (до 50 %). Часто нетопирів малих приймають за підлітків нетопира лісового [34, 35].

Увага! Морфологічні відмінності між видами *P. pygmaeus* та *P. pipistrellus* дуже незначні. Загалом нетопир пігмей має на ~ 5 % менші виміри тіла і черепа; у нього (на найдовшому 3 пальці) відносно більші розміри II фаланги порівняно з I фалангою [111], є також певні відмінності в генітальній морфології самців [139]. Нетопир пігмей (55 кгц) виявлений переважно у лісовій зоні (Київщина, Чернігівщина, Луганщина), знахідки нетопира карлика (45 кгц) відомі з більшості регіонів.

Ключ 8.

Визначення видів надроду лиликів (*Vespertilio s. lato*)

Лилики представлені у фауні регіону трьома добре відмінними видами, яких звичайно розглядають як представників трьох окремих родів або трьох підродів роду *Vespertilio*, до якого, у свою чергу, нерідко включають і нетопирів (*Hypsugo* та *Pipistrellus*). Діапазон екологічних уподобань лиликів дуже високий, пергач пізній — один із найтиповіших мешканців урболандшафту. Для печер в межах України лилики не характерні (інколи тут зустрічається пергач пізній). Структуру ідентифікаційного ключа показано на рис. 4-19, відмінності груп — на рис. 4-20.

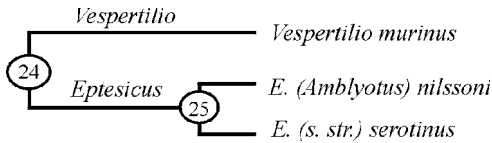


Рис. 4-19. Схема визначення родів і видів *Vespertilio* (s. lato).

26 (21). Довжина передпліччя 41–48 мм. Нижній край вуха розширений у формі відігнутої назовні лопаті. Трагус розширений у приверхівковій частині. Епіблема широка, з кристою. На череві посередині є широка нечітка темна пляма. [Темне зі сріблястим забарвлення спини і біле забарвлення черева розмежовані].....

..... *Vespertilio* (*V. murinus*)
 під Лилик: Лилик двоколірний

Довжина передпліччя 38–43 та 47–56 мм. Нижній край вуха типової форми, заокруглений. Трагус розширений у середній або нижній частині. Епіблема вузька, без кристи. На череві посередині широкою темної плями немає. [Чіткої межі між бурим забарвленням спини і вохристим забарвленням черева немає].

..... *Eptesicus*, **25**
 під Пергач (2 види)

27 (26). Розміри великі довжина передпліччя понад 45 мм (47–56). Трагус відносно довгий і прямий, найширший при основі. Характерна “маска” – широка ділянка темної шкіри з обридлим волоссям від ніздрів до очей. Забарвлення спини однорідне темно-буре.

..... *Eptesicus serotinus*
 Пергач пізній

Розміри дрібні: довжина передпліччя до 45 мм (38–43). Трагус короткий, найширший в середній частині. Маски, утвореної темно пігментованою шкірою, вздовж верхньої губи немає. Темно-буре забарвлення спини підсилене сріблястими вершинами окремих волос.

..... *Eptesicus nilssonii*
 Пергач північний

Увага! Нерідко молодих *Vespertilio*, у яких епіблема ще має нерозвинену кристу, приймають за пергача північного (див.: [34]). Кристу можна спостерігати у *Eptesicus* (дані автора), хоча її відсутність у пергача вважають родовою ознакою [69, 83].

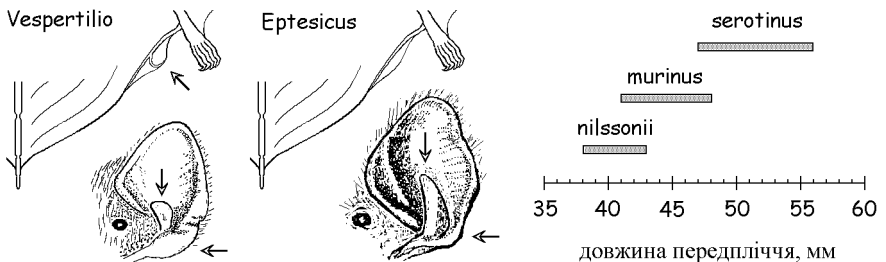


Рис. 4-20. Деталі морфології лиликів: вільний кінчик хвоста, розвиток епіблеми та її перетинки, заднього краю вушниць, форма трагуса. (За рис. із: [1, 83]).

Післямова до визначника

Після визначення матеріалу важливо переглянути наступний розділ цього керівництва, присвячений описам видів, що дозволить ознайомитися з головними біологічними особливостями визначеного кажана.

Спираючись на наведені у наступному розділі дані, радимо звернути увагу на відомості про стан чисельності, географічне поширення та сезонну динаміку українських популяцій визначеного виду. Не виключено, що ця знахідка внесе суттєве уточнення у сучасні уявлення про стан популяцій виду в Україні і розширить наші знання про його поширення та біологію.

В кожному разі просимо всіх обережно ставитись до тварин і після визначення відпускати їх на волю. Передавати матеріал у наукові центри, і тим паче вбивати тварин з метою виготовлення колекційних зразків ні в якому разі не можна: більшість видів кажанів в Україні стали дуже рідкісними і охороняються законами та міжнародними угодами.

Про знахідки рідкісних і мало досліджених видів просимо повідомляти до одного з наукових центрів, перелічених у кінці керівництва (3-я сторінка обкладинки). У випадку знаходження загиблих тварин просимо передавати зразки до зазначених зоологічних центрів. При знаходженні закільцьованих тварин важливо переписати інформацію з кільця (серія та номер) і негайно відпустити тварину, а інформацію передати фахівцям.

Щиро дякуємо всім за обережне ставлення до кажанів.

РОЗДІЛ V.

ХАРАКТЕРИСТИКА ВИДІВ

Наведено стислі описи видів кажанів , включаючи інформацію про розповсюдження видів на території України в літній і зимовий час та показники рясності .

***Chapter V. Descriptions of species
(by Lena Godlevska)***

Short descriptions of bat species are considered, including the information on their winter and summer distribution at the territory of Ukraine, as well as their abundance.

Загальні зауваги

Нариси підготовлено за єдиною схемою і розміщено у систематичному порядку. Більш детальну інформацію щодо окремих видів можна знайти у оглядах хіроптерофауни України і суміжних територій, до яких відносяться праці Кузякіна [59], Абелєнцева і Попова [1], Стрелкова [83], Крочка [58]. За останні кілька років з'явилися нові дані щодо фауни кажанів окремих регіонів, узагальнені у збірках "Європейська Ніч кажанів в Україні '98" [16], "Ссавці України під охороною Бернської конвенції" [82] і "Міграційний статус кажанів України" [68]. Для ряду видів опубліковано огляди їх знахідок в Україні, а саме: для підковиків [52, 135], широковуха [45], пергача північного та довговухої нічниці [57, 76] та ін. [54].

Мапи підготовлено на основі чисельних літературних джерел з урахуванням уточнень, що запропоновані І. Загороднюком в результаті перевизначення наявного в Україні усього наявного колекційного матеріалу [34, 134, 137], а також результатів теренових досліджень авторів цього зведення та усних повідомлень колег. Певні труднощі представляє картування знахідок морфологічно близьких видів, яких до недавнього часу розглядали як один вид (вусаті нічниці, вухані тощо): прийняті тут погляди на їх поширення та відносну чисельність базуються переважно на колекційних зразках. Для окреслення знахідок видів групи *M. mystacinus/brandtii*, крім аналізу українських колекцій [25, 136], використано працю Стрелкова [83].

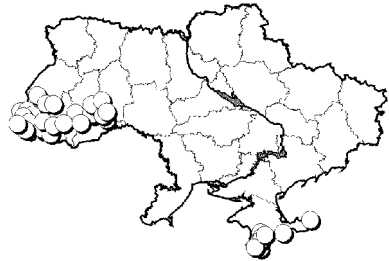
Підковики та довгокрили (*Rhinolophus et Miniopterus*)

Підковик малий (*Rhinolophus hipposideros*)

Літуння. В Закарпатті, Поділлі, Криму оселяється в різноманітних підземлях, гротах, на горищах. Виводкові колонії невеликі, до декількох десятків самиць.

Зимівля. Зимовими сховищами слугують різноманітні підземні порожнини з температурою близько 10°C. Гібернуючі тварини розташовуються поодинокі або групами до кількох десятків особин, що висять на відстані 7–15 см один від одного.

Рясність. Чисельний. На Поділлі є домінантом зимових печерних угруповань

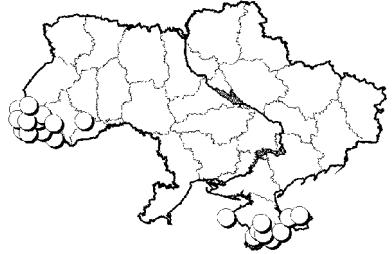


Підковик великий (*Rhinolophus ferrumequinum*)

Літування. Відомий з Закарпаття та Криму. Оселяється в каменоломнях, печерах, гротах, на горищах. Формує колонії кількістю до кількох сотень особин, в яких особини частіш за все розташовуються на відстані кількох сантиметрів одна від одної.

Зимівля. Під час гібернації використовують виключно підземні сховища з досить високими показниками температури. Зимові скупчення нараховують до кількох сотень особин. Розташовуються під час гібернації поодиноці, нещільними групами або досить щільно (1–2 см) один біля одного.

Рясність. Відносно чисельний вид, зустрічається регулярно. В Криму вид є одним з домінантів зимових печерних угруповань.



Підковик південний (*Rhinolophus euryale*)

Літування. Загалом знахідки виду можливі в Криму. В інших частинах ареалу літні звички подібні до звичок великого підковоноса.

Зимівля. Під час зимівлі використовує печерні сховища.

Рясність. З території України відома лише 1 сумнівна знахідка у Карадазі.

Підковик Мегеля (*Rhinolophus mehelyi*)

Літування. Достовірних знахідок на території України немає, але можливі. В інших частинах вид надає перевагу передгірним територіям, поселяючись у підземеллях та на горищах. Материнські колонії — десятки або сотні особин.

Зимівля. Під час гібернації зустрічається в різних печерних сховищах.

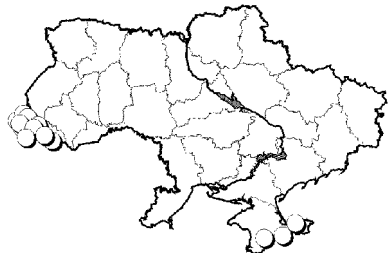
Рясність. В Україні відома лише одна вказівка [15] на знахідку в Криму.

Довгокрил звичайний (*Miniopterus schreibersii*)

Літування. Гроти, печери та каменоломні Закарпаття та Криму. Літні скупчення були представлені багатотисячними колоніями.

Зимівля. Осілий; для закарпатських популяцій відомі локальні міграції. На зимівлі оселявся в печерах і штучних підземеллях. Невідомим залишився міграційний статус кримських популяцій.

Рясність. На початку ХХ ст. відомий як вид, що утворював багатотисячні колонії. За останні 10 років в Україні не відмічений.



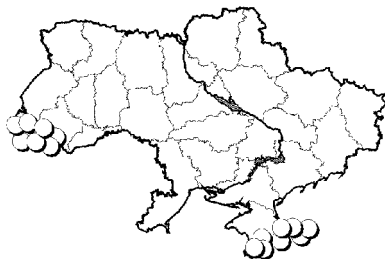
Нічниці (*Myotis et Leuconoe*)

Нічниця гостровуха (*Myotis blythii*)

Літування. В Україні відомий з Закарпаття та Криму. Лігні скупчення нараховують від десятків до багатьох сотень особин, у печерах, каменоломнях, гротах, на горищах Утворює мішані колонії з *Myotis myotis*.

Зимівля. Осілий вид, окремі популяції здійснюють невеликі сезонні міграції. Зимують у печерах і штучних підземеллях.

Рясність. Звичайний вид.



Нічниця велика (*Myotis myotis*)

Літування. Поширений на заході України. Лігні скупчення нараховують від десятків до багатьох сотень особин, розташовуються у печерах, каменоломнях, скельних щілинах, гротах, на горищах. Утворює мішані колонії з *Myotis blythii*.

Зимівля. Осілий вид, що подекуди здійснює порівняно невеликі сезонні міграції. На зимівлі зустрічається в підземеллях, де може утворювати значні скупчення.

Рясність. В межах території свого розповсюдження — звичайний вид.



Нічниця довговуха (*Myotis bechsteini*)

Літування. Одиночних особин виявлено в печерах та дуплах дерев Хмельниччини, Закарпаття, Тернопілля. Можливі знахідки в інших областях Придністров'я.

Зимівля. Одиноких особин знайдено в підземеллях Львівщини, Тернопілля, Закарпаття та Івано-Франківщини.

Рясність. Рідкісний вид. В Україні відомо лише близько 20 знахідок.

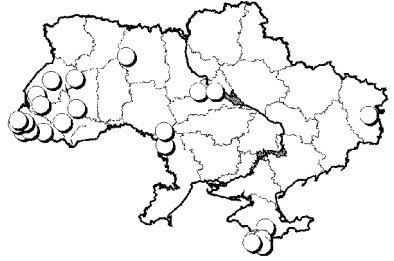


Нічниця війчаста (*Myotis nattereri*)

Літування. Нечисленні знахідки охоплюють більшість регіонів України. Літні сховища — дупла дерев, печери.

Зимівля. На зимівлі поодиноких особин знайдено на Львівщині і Закарпатті.

Рясність. Рідкісний вид, в Україні відомо 32 реєстрації. Всі знахідки, за одним винятком, представлені одиночними особинами.

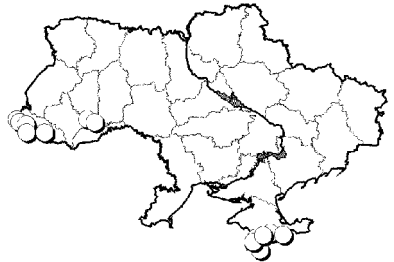


Нічниця триколірна (*Myotis emarginatus*)

Літування. Знайдений в Закарпатті, Буковині, Криму. Відомі материнські колонії, схильні до оселення з підковоносом великим. Сховища — горища, гроти, печери.

Зимівля. Взимку знайдений в Закарпатті та Буковині у природних і штучних підземеллях. Всі знахідки — поодинокі особини.

Рясність. Рідкісний вид, відомо лише близько 20 реєстрацій.



Нічниця північна (*Myotis brandtii*)

Літування. Оселяється в різних частинах будівель, в дуплах.

Зимівля. Осілий вид, на зимівлю оселяється в природних та штучних підземеллях.

Рясність. Відомо кілька знахідок в Карпатах, Львові та Поділлі. Чисельність низька.



Нічниця вусата (*Myotis mystacinus*)

Літування. На сьогодні знахідки охоплюють південь України. Оселяється в різних частинах будівель, дуплах.

Зимівля. Осілий вид, на зимівлі зустрічається в природних та штучних підземеллях.

Рясність. Розповсюджений вид: ареал типової форми займає захід України, а форми *aurascens* — південний схід.



Нічниця водяна (*Leuconoe daubentonii*)

Літування. Зустрічається по всій території України, крім Криму. Оселяється в підземеллях, дуплах, на горищах. Лігні скупчення – декілька десятків особин. У розповсюдженні пов'язана з водоймами. Поліце в приводному шарі повітря.

Зимівля. Осілий вид, зимує в різних підземеллях з високими показниками вологості.

Рясність. Звичайний вид.



Нічниця довгонога (*Leuconoe sarassinii*)

Літування. Оселяється в природних та штучних підземеллях, скельних тріщинах. Поліце над водою. **Зимівля.** Зимує у різноманітних підземних порожнинах. **Рясність.** В Україні знахідок немає, найближчі — в західній Румунії.

Нічниця ставкова (*Leuconoe dasycneme*)

Літування. Відомі знахідки в Україні свідчать про оселення виду в дуплах, підземеллях. Великі лігні скупчення невідомі. Материнські колонії можуть нараховувати кілька десятків особин (в інших частинах ареалу — сотні). Прив'язана до водойм.

Зимівля. Осілий вид, зимує в різних підземеллях, поодинокі.

Рясність. Рідкісний вид.



Вухані та широковухи (*Plecotus et Barbastella*)

Вухань бурій (*Plecotus auritus*)

Літування. Поширений по всій Україні. Селиться в дуплах, дуплянках, різних частинах будівель.

Зимівля. Зимує у місцях літування, може зустрічатися у дуже холодних частинах підземель та у щілинах будівель.

Рясність. Нечисельний вид, проте реєструється регулярно.

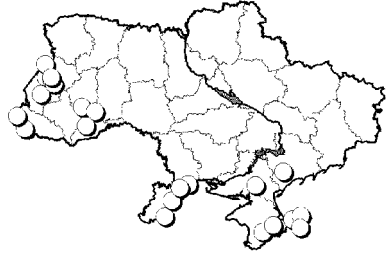


Вухань австрійський (*Plecotus austriacus*)

Літування. Вид виявлено на території Закарпаття, Прикарпаття, Поділля, Криму й степовій Україні. Оселяються звичайно в дуплах, дуплянках, різних частинах житлових будівель, сховищах печерного типу.

Зимівля. Гібернує поблизу місць літнього оселення, в підземеллях. Часто виявлений з вуханем бурим.

Рясність. Звичайний, нечисельний вид.



Широковух європейський (*Barbastella barbastellus*)

Літування. Знайдено у печерних сховищах, скельних тріщинах, на горищах і в дуплах на території західної та центральної України, Криму. Літні знахідки представлені одиночними особинами або групами до 10 особин.

Зимівля. Осілий вид. Зимує в різного роду підземеллях, іноді на горищах.

Рясність. Вид доволі регулярно зустрічається, проте його чисельність невисока.



Вечірниця (*Nyctalus*)

Вечірниця мала (*Nyctalus leisleri*)

Літування. Знайдений по всій Україні, в степу тільки на прольоті. Сховища — дупла, дуплянки. Літні скупчення — до кількох десятків особин. Утворюють мішані колонії з іншими вечірницями та нетопирами.

Зимівля. Мігрує за межі України. Пізньосінні та весняні знахідки в Криму дозволяють припустити зимівлю на півострові.

Рясність. Розповсюджений по всій Україні, але не чисельний.



Вечірниця руда (*Nyctalus noctula*)

Літування. Вид знайдено по всій території України. Сховища — дупла, горища.

Часто утворює мішані колонії з іншими видами. Лігні колонії — до кількох сот особин — добре чути у сутінках на віддалі.

Зимівля. Мігруючий вид. Відмічено формування осілих популяцій (в Харкові, Києві, Закарпатті, Криму), що тісно пов'язані з урбанізованими ландшафтами.

Рясність. Звичайний вид природних та урбанізованих ландшафтів України.



Вечірниця велетенська (*Nyctalus lasiopterus*)

Літування. Зустрічається по всій Україні, крім західних областей. Сховищами часто слугують дуплясті дерева, де він утворює мішані колонії з іншими видами вечірниць і нетопирів. Інколи заселяє будівлі.

Зимівля. Мігруючий вид. Зимові знахідки в Україні невідомі.

Рясність. В Україні лише ~ 15 знахідок.



Нетопири (*Pipistrellus et Hypsugo*)

Нетопир білосмугий (*Pipistrellus kuhlii*)

Літування. Донедавна дуже рідкісний в Україні вид. Останнім часом зареєстрований на лівобережній Україні та Придніпров'ї. Сховища — різні частини будівель.

Зимівля. Представлений осілими популяціями, що тісно пов'язані з урболандшафтом. Зимуює поодиночки або невеликими групами.

Рясність. Припускається [35], що вид стає звичайним для фауни України.



Нетопир лісовий (*Pipistrellus nathusii*)

Зимівля. Мігруючий вид. У Закарпатті відомі зимові знахідки в будівлях.

Літування. Зустрічається по всій Україні. Селиться в дуплах, на горищах. Скупчення — від десятків до кількох сот особин. Утворює мішані колонії з іншими видами нетопирів та вечірниць.

Рясність. Влітку звичайний вид.



Нетопир карлик (*Pipistrellus pipistrellus*)¹

Літування. Влітку поширений по всій Україні. Утворює літні скупчення чисельністю до кількох сотень особин. Селиться в дуплах, на горищах, за обшивкою будівель, в дуплах, під відсталою корою.

Зимівля. Мігруючий вид. Відомі поодинокі зимові знахідки в будівлях на території Закарпаття та у Криму. За межами України зимує в підземеллях.

Рясність. Влітку звичайний вид для природних і урбанізованих ландшафтів.



Нетопир гірський (*Hypsugo savii*)

Літування. В Україні відомий тільки за знахідками в Криму. Сховища — горища та скельні тріщини.

Зимівля. Зимових знахідок немає. Дані щодо міграційного статусу виду відсутні.

Рясність. Чисельність в Україні дуже низька. За весь період досліджень відомо лише близько 3–4 реєстрацій.



¹ Цей вид тут описується у традиційному обсязі, тобто включаючи його обидва види-двійники *Pipistrellus pipistrellus* та *Pipistrellus pygmaeus* (= *mediterraneus*). В теренових умовах за морфологічними ознаками ці види не розрізняють — *Прим. ред.*

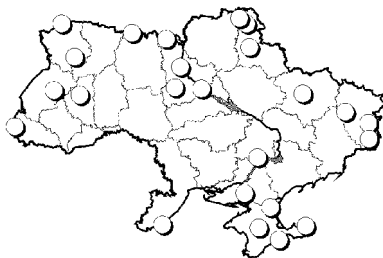
Лилики та пергачі (*Vespertilio* & *Eptesicus*)

Лилик двоколірний (*Vespertilio murinus*)

Літування. Літні скупчення – декілька десятків особин. Оселяється в будівлях, скелях тріщинах, рідше, в дуплах. Утворює мішані колонії з іншими видами.

Зимівля. Останнім часом відмічено формування осілих популяцій в урболандшафті. Пізньої осені в містах можна спостерігати територіальну поведінку самців, що літають на значній висоті і видають короткі потужні “тцик” на частоті ~ 14 кГц.

Рясність. Розповсюджений і досить звичайний по всій території України вид.

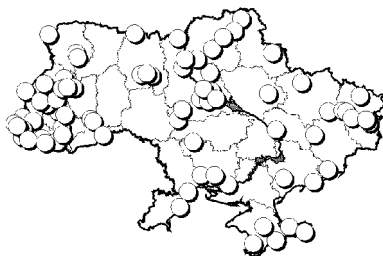


Пергач пізній (*Eptesicus serotinus*)

Літування. Поширений по всій Україні. Оселяється в різних частинах будівель, щілинах, дуплах дерев, під корою тощо.

Зимівля. На зимівлі вид знайдено в різних областях України, використовує горища, димоходи, інші частини будівель, а також підземні сховища.

Рясність. Звичайний вид, поширений та чисельний по всій Україні.



Пергач північний (*Eptesicus nilssonii*)

Літування. Відомі знахідки з Волинської, Львівської, Закарпатської, Івано-Франківської та Полтавської областей. Цілком можливі знахідки в інших областях Полісся. Літні знахідки представлені одинокими особинами, що використовували різноманітні щілини будівель та горища.

Зимівля. На зимівлі в Україні не виявлено.

Рясність. Дуже рідкісний вид.



РОЗДІЛ VI. ДОДАТКИ

Представлено список періоджерел , на які в тексті керівництва зроблено відповідні цифрові посилання . При підготовці бібліографії увагу приділено виданням , доступним в Україні , зокрема наявним в Українському центрі охорони кажанів (УЦОК). Окремим списком представлено видання , підготовлені за участі УЦОК. Описано структуру Центру та основні напрямки його діяльності , дано адреси центрального і регіональних його осередків , де можна отримати консультації з питань проведення польових досліджень кажанів .

Chapter VI. Annexes (by Igor Zagorodniuk)

List of main literary sources cited in the text of the guide using numerical references is presented. Main attention was paid to the issues that are commonly available in Ukraine as a whole and that are deposited in the Ukrainian Centre for Bat Protection, in particular (UCEBA). Issues published by the UCEBA are presented in separated list. Organizing pattern of UCEBA as well as main branches of its activity are describe, addresses of the both central and all the regional nodes, where somebody can be consulted in the problems of the field investigations of bats, are given.

Використана і рекомендована література

Найголовнішими зведеннями щодо кажанів регіону є перший випуск 40-томного видання «Фауни України», що містить розділ «Ряд рукокрилі, або кажани» [1], збірка «Рукокрылые» за матеріалами 5-ї Всесоюзної хіроптерологічної конференції, що проходила в Україні 1988 р. [80] та збірка «Європейська ніч кажанів в Україні» 1998 р. [16], що, зокрема, містить "Бібліографію щодо фауни кажанів України" (с. 184–197). Врешті, 1999 р. видано зведення «Савці України під охороною Бернської конвенції» [82], що містить розділ про кажанів (разом 86 стор. [39]), а у 2001 р. — колективну монографію «Міграційний статус кажанів в Україні» [68].

Чимало цікавої і унікальної інформації містять часопис польського Центру хіроптерологічної інформації («*Studia chiropterologica*») та щорічник Комісії щодо кажанів Російської АН («*Plecotus et al.*»), що видаються за редакцією двох провідних фахівців: Броніслава Волошина (Краків) і Петра Стрелкова (Петербург), відповідно. У першій серії вийшло з друку кілька монографічних збірок, в тому числі «Зимові обліки кажанів в Польщі» [130], «Актуальні проблеми охорони кажанів в Польщі» [132], «Визначник кажанів Карпат» [133]. У останній серії — «*Plecotus et al.*», теж добре відомій в Україні, публікуються різноманітні статті про кажанів, у тому числі і кажанів з європейських теренів колишнього “радянського союзу”.

Від 1999 р. розпочато підготовку та поширення Інформаційного бюлетеню Українського теріологічного товариства «*Novitates Theriologicae*», випуски якого вміщують різноманітні інформаційні повідомлення УЦОК. Зокрема, 2-й випуск Бюлетеню «NT» присвячено дослідженням кажанів з використанням ультразвукових детекторів [12, 62–63], третій випуск — дослідженням кажанів Карпатського регіону (у друзі), а останній (№ 6), згаданий вище, — дослідженням міграцій кажанів [68].

З унікальних видань, наявних в Україні, необхідно відмітити одну особливу книгу: «Методи дослідження екології та поведінки кажанів» [118], видану у Вашингтоні 1990 року за редакцією Томаса Кунца; це видання є в бібліотеці УЦОК завдяки турботам нашого голландського колеги, відомого хіроптеролога та природоохоронця Пітера Ліни.

1. *Абеленцев В. И., Попов Б. М.* Ряд рукокрилі або кажани — Chiroptera // Фауна України — Київ: Вид-во АН УРСР, 1956. — Том 1, випуск 1. — С. 229–446.
2. *Абеленцев В. И. и др.* Итоги кольцевания рукокрылых в Украинской ССР за 1939–1967 гг. Сообщение 1 // Вестник зоологии — 1968, № 6. — С. 59–64 [Те саме] Сообщение 2 // 1969. — № 2. — С. 20–24 [Те саме] Сообщение 3 // 1970. — № 1. — С. 61–65.
3. *Бартенев О. С., Веселова Н. В.* О пылевом антропогенном засорении пещер системы Кап-Кутан // Проблемы изучения экологии и охраны пещер: Тезисы докладов V Всесоюзного совещания по спелеологии карстоведению. — Киев, 1987. — С. 159–160.
4. *Бескаравайный М. М.* Современное состояние фауны рукокрылых Карадага // Рукокрылые — Киев: Наук думка, 1988. — С. 113–116.
5. *Бибби К., Джонс М., Марсден С.* Методы полевых экспедиционных исследований Исследования и учеты птиц. — Перевод с английского — Москва: Союз охраны птиц России, 2000. — 186с.
6. *Борисенко А. В.* Мобильная ловушка для отлова рукокрылых // Plecotus et al. — 1999. — № 2. — С. 10–19.
7. *Борисенко А. В.* Отряд Microchiroptera // Павлинов И. Я., Борисенко А. В., Крускоп С. В., Яхонтов Е. Л. Млекопитающие Евразии. II. Non-Rodentia. — Москва: Московский университет, 1995. — С. 72–120. — (Сб. Трудов Зоол. Муз. МГУ. Том 32).
8. *Борисенко А. В.* Мобильная ловушка для отлова рукокрылых // Plecotus et al. — 1999. — № 2. — С. 10–19.
9. *Варгович Р.* Зимівля кажанів в гіпсових печерах Буковини і Поділля // Європейський конгрес кажанів '98 в Україні — Київ, 1998. — С. 117–123. — (Праці Теріологічної школи, вип. 1).
10. *Влащенко А. С.* О нахождении ирриж вечерница (*N. noctula*) на зимовке в Харькове // Вестник зоологии — 1999. — Том 33, № 4–5. — С. 76.
11. *Волох А. М.* Особенности формирования приазовской части ареала средиземноморского нетопыря *Pipistrellus kuhlii* // Вестник зоологии — 2002. — Том 36, № 1. — С. 101–104.
12. *Годлевська Л.* Ультразвукові детектори: технології принципи цілі // Novitates Theriologicae. — 2000. — Pars 2. — С. 21–22.
13. *Годлевська Л.* Огляд та підсумки кільцювання кажанів в Україні // Міграційний статус кажанів в Україні — Київ, 2001. — С. 29–33.
14. *Дублянский В. Н., Ломаев А. А.* Карстовые пещеры Украины — Киев: Наукова Думка, 1980. — 180с.
15. *Дулицкий А. И., Михайлова А. Е., Стенько Р. П.* Первые находки подковоносов Мегели и южного (*Rhinolophus mehelyi* Matschke, 1901 и *Rh. euryale* Blasius, 1853; Chiroptera, Rhinolophidae) на территории Украины // Заповедники Крыма на рубеже тысячелетий — Симферополь, 2001. — С. 32–33.
16. *Європейський конгрес кажанів '98 в Україні /* За ред. І. Загороднюка — Київ, 1998. — 198 с. — (Праці Теріологічної школи, вип. 1).
17. *Загороднюк І.* Систематичний огляд кажанів Східної Європи // Європейський конгрес кажанів '98 в Україні — Київ, 1998. — С. 32–48. — (Праці Теріологічної школи, вип. 1).
18. *Загороднюк І.* Полівидика кажанів Східної Європи та їх діагностика // Європейський конгрес кажанів '98 в Україні — Київ, 1998. — С. 56–65. — (Праці Теріологічної школи, вип. 1).
19. *Загороднюк І.* Детекторні юбліки кажанів у Києві 1997–1998 років // Європейський конгрес кажанів '98 в Україні — Київ, 1998. — С. 128–133. — (Праці Теріологічної школи, вип. 1).
20. *Загороднюк І.* Охоронні категорії кажанів Східної Європи // Європейський конгрес кажанів '98 в Україні — Київ, 1998. — С. 163–165. — (Праці Теріологічної школи, вип. 1).

21. Загороднюк І. Тлумачник країнальних діагностичних ознак кажанів // Європейська ніч кажанів '98 в Україні — Київ, 1998. — С. 173–179. — (Праці Теріологічної школи, вип. 1).
22. Загороднюк І. В. Ключі до визначення вищих таксонів ссавців України і суміжних країн та принципії побудови // Вестник зоології — 1998 — Том 32 (1–2) — С. 126–150.
23. Загороднюк І. В. Поліпипнівиди: концепція та представлення їм теріофауни Східної Європи // Доповіді НАН України — 1998 — № 7. — С. 171–178.
24. Загороднюк І. Контрольний список теріофауни України // Ссавці України під охороною Бернської конвенції — Київ, 1999. — С. 202–210. — (Праці Теріологічної школи, вип. 2).
25. Загороднюк І. Помилковий запис виду *Myotis mystacinus* з території України // Вестник зоології — 1999. — Том 33, № 3. — С. 110.
26. Загороднюк І. Польовий визначник кажанів, що зимують в печерах України — Київ: Міжнародний Соломонів університет 1999. — С. 1–35.
27. Загороднюк І. В. Загальна характеристика ряду кажанів // Ссавці України під охороною Бернської конвенції — Київ, 1999. — С. 24–28. — (Праці Теріологічної школи, вип. 2).
28. Загороднюк І. Роди звірів східноєвропейської фауни та їх українські назви. Частина 1. Загальні положення Комахоїдні кажани та хижі // Вісник Національного науково-природничого музею НАН України — 2001. — Випуск 1. — С. 113–131.
29. Загороднюк І. В. Природа відмінностей у близьких видів: аналіз двійникових комплексів кажанів // Зоологічні дослідження України на межі тисячоліть — Кривий Ріг: І.В.І., 2001. — С. 143–145. — (Мат-ли наук конф., Кривий Ріг, 13–14 листопада 2001).
30. Загороднюк І. Поширення звукової форми "45 кГц" нетопирамалога в Центральній Україні // Вестник зоології — 2001. — Том 35, № 4. — С. 102.
31. Загороднюк І. Міграції кажанів: суть явища, базові поняття, методи дослідження // Міграційний статус кажанів в Україні — Київ, 2001. — С. 8–20.
32. Загороднюк І. Контрольний список родів і видів кажанів України // Міграційний статус кажанів в Україні — Київ, 2001. — С. 42–46.
33. Загороднюк І. Загальна картина динаміки хіроптерофауни України // Міграційний статус кажанів в Україні. — Київ, 2001. — С. 157–168.
34. Загороднюк І., Годлевська Л. Кажани в колекціях зоологічних музеїв України: огляд і фенологічний аналіз даних // Міграційний статус кажанів в Україні — Київ, 2001. — С. 122–156.
35. Загороднюк І., Негода В. Нетопири *Pipistrellus Hypsugo* // Міграційний статус кажанів в Україні — Київ, 2001. — С. 65–72.
36. Загороднюк І., Петрушенко Я. Путешествие в страну летучих мышей // ЭКЗО. — Киев, 2002. — № 4. — С. 46–57.
37. Загороднюк І., Покин'ячереда В., Киселюк О., Довганич Я. Теріофауна Карпатського об'єкту ферного заповідника — Київ: Інститут зоології НАН України 1997. — С. 1–60. — (Додаток 5 до журналу "Вестник зоології").
38. Загороднюк І., Покин'ячереда В., Домашнінець В. Діяльність та інформаційні матеріали Українського хіроптерологічного центру // Європейська ніч кажанів '98 в Україні — Київ, 1998. — С. 16–23. (Праці Теріологічної школи, випуск 1).
39. Загороднюк І., Покин'ячереда В., Тищенко В., Ковальова І. Ряд рукокрилих — Chiroptera // Ссавці України під охороною Бернської конвенції — Київ, 1999. — С. 23–108. — (Праці Теріологічної школи, випуск 2).
40. Загороднюк І., Постава Т., Волошин Б. В. Польовий визначник кажанів підземних порожнин Східної Європи. — Краків, Київ: Платац 1999. — С. 1–43.

41. Загороднюк І. В., Ткач В. В. Сучасний стан фауни та історичні зміни чисельності кажанів (Chiroptera) на території України // Доповіді НАН України — 1996. — N 5. — С. 136–142.
42. Ивановский В. В. Приспособления для подъема и страховки на деревьях // Методы изучения и охраны хищных птиц. Методические рекомендации — Москва 1989. — С. 125–129.
43. Кедров Б. Ю., Шешурак П. Н. Первая находка нетопыря средиземноморского *Pipistrellus kuhlii* (Chiroptera, Vespertilionidae) на Черниговщине (Украина) // Вестник зоологии — 1999. — Том 33, № 3. — С. 66.
44. Книси В. А. Фауна пещер России и сопредельных стран. — Уфа: Изд-во Башкирского гос. ун-та, 2001. — С. 1–238.
45. Ковалева И. М., Тараборкин Л. А. Современный статус и распространение *Barbastella barbastellus* в Украине // Вестник зоологии — 2001. — Том 35, N 3. — С. 79–84.
46. Кожурина Е. И. (сост.). Летучие мыши Европейской части бывшего СССР. Полевой определитель по внешним признакам — Москва 1997. — 27с. — (Интернет-версия).
47. Конвенція про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі (Берн, 1979 рік). — Київ: Мінекобезпеки України, 1998. — С. 1–76.
48. Кондратенко О. В. Перша знахідка нетопира середземноморського (*Pipistrellus kuhlii*) на Луганщині (Східна Україна) // Вестник зоологии — 1999. — Том 33, № 3. — С. 96.
49. Константинов А. И., Вишнев Ф. Н., Дулицкий А. И. Современное состояние фауны рукокрылых Крыма // Зоологический журнал — 1976. — Том 55, вып. 6. — С. 885–893.
50. Корнев О. П. Визначник звірів УРСР. — Видання друге. — Київ: Радянська школа, 1965. — С. 1–236.
51. Крыжановский В. И. Отряд рукокрылые — Chiroptera // Редкие и исчезающие растения и животные Украины — Київ: Наукова думка, 1988. — С. 206–217.
52. Крочко Ю. І. Матеріали про зимівлю великого підковоноса на території Закарпатської області // Тези доповідей та повідомлень до XIX наукової конференції Ужгородського університету (Серія біологічна). — Ужгород 1965. — С. 72–74.
53. Крочко Ю. І. Фауна хребетних тварин деяких печер та підземель Закарпатської області // Про охорону природи Карпат. — Ужгород Карпати, 1973. — С. 172–175.
54. Крочко Ю. И. О некоторых видах рукокрылых Советских Карпат // Биол. аспекты охраны редких видов животных — Москва 1981. — С. 23–28.
55. Крочко Ю. И. Рукокрылые лесных экосистем Украинских Карпат // Охрана лесных экосистем (Тезисы докладов Респуб. науч.-технич. конф.). — Львов, 1986. — С. 177–179.
56. Крочко Ю. И. Рукокрылые Карпатского заповедника и актуальные проблемы их сохранения // Проблемы изучения и охраны заповедных экосистем (Тезисы докладов научно-практической конференции). — Рахов, 1988. — С. 110–112.
57. Крочко Ю. І. Біологія довгоухої ночниці (*Myotis bechsteinii*) на заході УРСР // Рукокрылые. Матеріали V Всесоюзного совещания по рукокрылым — Пенза: Пензенск. пед. ин-т, 1990. — С. 80–82.
58. Крочко Ю. И. Рукокрылые Украинских Карпат. Автореферат диссертации... доктора биологических наук — Киев, 1992. — С. 1–34.
59. Кузьякин А. П. Летучие мыши. — Москва: Советская наука, 1950. — С. 1–443.
60. Кузьякин А. П. О численности и особенностях охраны рукокрылых в СССР // Биологические аспекты охраны редких животных. Сб. научных трудов — Москва 1981. — С. 91–93.
61. Курсков А. Н. Рукокрылые Белоруссии — Минск: Наука и техника, 1981. — С. 1–135.
62. Лименс Г. Ультразвуковідетектори у детальному спостереженні кажанів: метод // Novitates Theriologicae. — Київ, 2000. — Pars 2. — С. 10–18.

63. Лимпенс Г. Объективности оценка «субъективного» наблюдений использованииУЗ детекторов для идентификации изучения рукокрылых // *Novitates Theriologicae*. — Київ, 2000. — Pars 2. — С. 38–54.
64. Лина П. Научныеназванияевропейскихвидов рукокрылых// *Європейський жаканів '98 в Україні* — Київ, 1998. — С. 159–161. — *ПраціТеріологічноїшколи, вип. 1).*
65. Лихотоп Р. И., Ткач В. В., Барвинский Н. И. Рукокрылые г. Киева и Киевской области // *Материалы по экологии и фаунистике некоторых представителей рукокрылых* — Киев, 1990. — С. 10–27. — (Препринт/ АН УССР; Институтзоологии N 90.4).
66. Мальцев В. А. О тепловомзасорениипещерпри проведенииподземныхэкспедиций// *Проблемы изучения экологиии охраны пещер (Тезисы докладов V Всесоюзного совещания по спелеологиии карстоведению)*. — Киев, 1987. — С. 158–159.
67. Маркевич О. П., Татарко К. І. Російсько-українсько-латинський зоологічний словник термінологііи номенклатура — Київ: Науковадумка, 1983. — С. 1–412.
68. *Міграційний статус жаканів в Україні* / За ред. І. Загороднюка — Київ, 2001. — С. 1–172. — (Бюлетень“*Novitates Theriologicae*”, pars6).
69. Мигулін О. О. Звірі УРСР (матеріалидо фауни). — Київ: Вид-во АН УРСР, 1938. — 426 с.
70. Пашутин К. К. Рукокрылые // *Итоги менения млекопитающих (Выпуск 3)*. — Москва: Наука, 1980. — С. 23–46. — *Вопросы териологии).*
71. *Покинъчереда В. Ф. Польовий визначник жаканів України* / За ред. Ф. Д. Гамора — Рахів: Вид-во Карпатського заповідника, 1997. — С. 1–22.
72. *Покинъчереда В. Ф. Зимовенаселення жаканів підземних порожнин на території Карпатського біосферного заповідника* // *Міжнародні аспекти вивчення та охорони біорізноманіття Карпат* — Рахів, 1997. — С. 148–153.
73. *Покинъчереда В. Ф. Визначення жаканів України за екстер'єрними ознаками* // *Європейський жаканів '98 в Україні* / За ред. І. Загороднюка — Київ, 1998. — С. 49–55. — *Праці Теріологічноїшколи, випуск 1).*
74. *Покинъчереда В. Ф. Нічниця Брандта (Chiroptera)* — новий вид фауни України // *Вестник зоологии* — 1999. — Том 33, № 4–5. — С. 86.
75. *Покинъчереда В., Довганич Я. Кільцювання рукокрилих в Карпатському заповіднику* // *Європейський жаканів '98 в Україні* / Збірник наукових праць / Під ред. І. Загороднюка — Київ, 1998. — С. 96–99. — *Праці Теріологічноїшколи, Випуск 1).*
76. *Покинъчереда В. Ф., Загороднюк І. В., Постава Т. та ін. Нічниця довгоухата жакан північний (Mammalia, Chiroptera) на заході України* // *Вестник зоологии* — 1999. — Том 33, № 6. — С. 115–120.
77. *Полицук І. Лігня фауна жаканів Асканія Нова: дослідження з ультразвуковим детектором* // *Міграційний статус жаканів України* / За ред. І. Загороднюка — Київ, 2001. — С. 102–105. — (Бюлетень“*Novitates Theriologicae*”. Pars 2)
78. *Полушина Н. Состояния популяций рукокрылых Западного Подолья* // *Європейський жаканів '98 в Україні* — Київ, 1998. — С. 106–116. — *(Праці Теріологічноїшколи, вип. 1).*
79. *Постава Т. Міграційна активність жаканів у період гібєрнації / Міграційний статус жаканів в Україні* / За ред. І. Загороднюка — Київ, 2001. — С. 37–40.
80. *Рукокрылые: морфология экология эколокация паразиты, охрана* / Под ред. В. А. Топачевского М. Ф. Ковтуна — Киев: Науковадумка, 1988. — С. 1–196.
81. *Снитско В. П. Дистанционный захват — приспособление для отлова рукокрылых в убежищах* // *Plecotus et al.* — 2001. — № 4. — С. 3–7.
82. *Ссавці України під охороною Бернської конвенції* / За ред. І. Загороднюка — Київ, 1999. — С. 1–222. — *(Праці Теріологічноїшколи, випуск 2).*

83. Стрелков П. П. Отряд Chiroptera — Рукокрылые // Громов И. М. и др. Млекопитающие фауны СССР. — Москва Ленинград Изд-во АН СССР, 1963. — Часть 1. — С. 122–218.
84. Стрелков П. П. Остроухиеночницы распространение географическая изменчивость отличия от больших ноциц // Acta Theriologica. — 1972. — Vol 17 (28). — P. 355–380.
85. Стрелков П. П. Опыт кольцевания рукокрылых в зимних убежищах // Стрелков П. П., Кузьякин А. П. (ред). Материалы Первого Всесоюзного совещания по рукокрылым (Chiroptera). — Ленинград ЗИН АН СССР, 1974. — С. 21–30.
86. Стрелков П. П. Проблемы охраны рукокрылых // Материалы первого Всесоюзного совещания по рукокрылым — Ленинград 1974. — С. 49–55.
87. Стрелков П. П. Бурый (*Plecotus auritus*) и серый (*Plecotus austriacus*) ушаны (Chiroptera, Vespertilionidae) в СССР. Сообщение 1 // Зоологический журнал — 1988. — Том 67 (1). — С. 90–101. — Сообщение 2 // Зоологический журнал — 1988. — 67 (2). — С. 287–292.
88. Стрелков П. П., Бунтова Е. Г. Усатая ноцица (*Myotis mystacinus*) и ноцица Брандта (*Myotis brandti*) в СССР... Сообщение 1 // Зоол. журнал — 1982. — Том 61, вып. 8. — С. 1227–1241. Сообщение 2 // Зоол. журнал — 1983. — Том 62, вып. 2. — С. 259–270.
89. Стрелков П. П., Шаймарданов Р. Т. Кронцанг для дистанционного захвата летучих мышей и переносная лесенка конструкции Бутовского Немногого П. М. Бутовском // *Plecotus et al.* — 2001. — № 4. — С. 8–12.
90. Татаринов К. А. Звірі західних областей України. Екологія, значення, охорона — Київ: Вид-во АН УРСР, 1956. — С. 1–188.
91. Татаринов К. А. Карстовые пещеры Среднего Приднестровья // Типы карста в СССР. — Москва: Наука, 1965. — С. 106–121. — (Труды МОИП, Том XI).
92. Татаринов К. А. Краткие сведения о пещерах и гротах на Западе Украины // Пещеры. — Пермь, 1966. — Выпуск 6 (7). — С. 82–91.
93. Татаринов К. А. Фауна хребта Заходу України. — Львів: Вища шк., 1973. — С. 1–257.
94. Татаринов К. А. Рукокрылые Подольи и Прикарпатья. Показатели численности и пути охраны // Материалы Первого Всесоюзного совещания по рукокрылым (Chiroptera). — Ленинград ЗИН АН СССР, 1974. — С. 58–60.
95. Тищенко В. Лилик півній — *Eptesicus serotinus* // Ссавці України під охороною Бернської конвенції — Київ, 1999. — С. 81–90. — (Праці Теріологічної школи, вип. 2).
96. Тищенко В. М. Особливості розташування шовищ дендрофільних хвидів рукокрилих (Chiroptera) на території заповідника "Медобори" // Науковий вісник Національного аграрного університету — 2000. — Вип. 25 (Лісівництво). — С. 166–176.
97. Тищенко В. Вечірниця — *Nyctalus* // Міграційний статус кажанів в Україні — Київ, 2001. — С. 57–64. — (Novitates Theriologicae, pars 6).
98. Ткач В. В., Лихотон Р. И., Сологор Е. А. Современное состояние и изученности рукокрылых Волынской обл. Украины // Вестник зоологии — 1995. — Том 29, № 2–3. — С. 44–49.
99. Цыба А. Диагностика видов-двойников больших ноциц // Европейская научная конференция в Украине — Київ, 1998. — С. 66–74. — (Праці Теріологічної школи, вип. 1).
100. Цыцулина Е. А. Таксономия ноциц подрода *Sehysius* (Chiroptera, Vespertilionidae, *Myotis*) Палеарктики Автореф. дис. ... канд. биол. наук — Санкт-Петербург 2001. — 22с.
101. Червона книга України. Тваринний світ / За ред. М. М. Щербака — Київ: Українська енциклопедія — 1994. — С. 1–464.
102. Шарлемань М. Звірі України. Короткий порадник до визначення зібрання і спостереження ссавців (Mammalia) України — Київ: Вукоопспілка, 1920. — С. 1–83.
103. Andera M., Horacek I. Poznavame nase savce. — Praha: Mlada fronta, 1982. — P. 1–256.

104. *Barclay R. M. R., Bell C.* Marking and observational techniques // Kuntz T. H. (ed.): Ecological and behavioral methods for the study of bats. — Washington, D.C.: Smithsonian Institution Press, 1990. — P. 59–76.
105. *Benda P., Tsytulina K.* Taxonomic revision of *Myotis mystacinus* group (Mammalia, Chiroptera) in the western Palearctic // *Acta Societatis Zoologicae Bohemicae*. — 2000. — Vol. **64**, N 4. — P. 331–398.
106. *Findley J. S.* Phenetic relationships among bats of the genus *Myotis* // *Systematic zoology*. — 1992. — Vol. **21** (N 1). — P. 31–52.
107. *Gas A., Postawa T.* Pulapka harfowa Constantine'a-Tuttle'a // *Studia Chiropterologica*. — 2001. — Vol. **2**. — P. 84–86.
108. *Godlevsky L.* Research of Kyiv's area's bat fauna: past and present // *Studia Chiropterologica*. — 2000. — Vol. **1**. — P. 9–12.
109. *Greenaway F., Hutson A. M.* A field guide to British bats. — Uxbridge: Bruce Coleman Books, 1990. — P. 1–52.
110. *Harmata W.* Dynamika fenologiczna hibernacji podkowcow malych, *Rhinolophus hipposideros* Bechstein (Rhinolophidae), w sztucznym schronieniu // *Studia Chiropterologica*. — 2000. — Vol. **1**. — P. 13–28.
111. *Häussler U., Nagel A., Braun M., Arnold A.* External characters discriminating sibling species of European pipistrelles, *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774) and *P. pygmaeus* (Leach, 1825) // *Myotis*. — 2000. — Vol. **37**. — P. 27–40.
112. *Horacek I., Hanak V., Gaisler J.* Bats of the Palearctic region: a taxonomic and biogeographic review // Woloszyn B. W. (ed.). Approaches to biogeography and ecology of bats. — Krakow: Platan Publ. House, 2000. — P. 111–157. — (Proceedings of the VIIIth EBRS, Vol. 1).
113. *Jones G., Parisi S. M.* Bimodal echolocation in pipistrelle bats: are cryptic species present? // *Proceedings Royal Society London (ser. B: Biol. Sci.)*. — 1993. — Vol. **251**. — P. 119–125.
114. *Kowalski K., Ruprecht A. L.* Nietoperze — Chiroptera // *Klucz do oznaczania ssakow Polski / Pucek Z. (Red.)*. — Warszawa: Panstw. Wydawn. Nauk., 1984. — P. 85–138.
115. *Kowalski M., Rachwald A., Szkudlarek R.* Standard prac detektorowych // *Nietoperze*. — Tom 1, N 1. — P. 29–37.
116. *Krystufek B.* Sesalci Slovenije. — Ljubljana: Prirodosl. muz. Slov., 1991. — P. 1–297.
117. *Kuipers B., Daan S.* «Internal migration» of hibernating bats: response to seasonal variation in cave microclimate // *Bijdragen tot de Dierkunde*. — Amsterdam, 1970. — Vol. **40**, nr. 1. — P. 51–55.
118. *Kunz T. H., Kurta A.* Capture methods and holding devices // Kuntz T. H. (ed.): Ecological and Behavioral Methods for the Study of Bats. — Washington, D.C.: Smithsonian Institution Press, 1990. — P. 1–29.
119. *Mitchell-Jones A. L., Amori G., Bogdanowicz W. et al.* The atlas of European mammals. — London: Academic Press, 1999. — P. I–XI + 1–484.
120. *Postawa T., Pokynchereda V., Zagorodniuk.* Summer bat fauna of the Carpathian Biosphere Reserve (the Mala and Velyka Uholka Valleys) // *Studia Chiropterologica*. — Krakow, 2000. — V. 1. — P. 73–82.
121. *Red data book of European vertebrates*. — Strasbourg, 1997. — P. 1–154. — (Final draft).
122. *Řehak Z.* Central European bat sounds // *Nietoperze*. — 2000. — Tom 1, N 1. — P. 93–96.
123. *Stebbins R. E.* Conservation of European bats. — London: Christopher Helm, 1988. — P. 1–264.
124. *Strelkov P. P.* Migratory and stationary bats (Chiroptera) of the European part of the Soviet Union // *Acta zoologica cracoviensia*. — 1969. — Vol. **14** (16). — P. 393–439.

125. *Thomas D. W.* Hibernating bats are sensitive to nontactile human disturbance // *Journal of Mammalogy*. — 1995. — Vol.76, № 3. — P. 940–946.
126. *Thomas D. W., La Val R. K.* Survey and Census Methods // *Kuntz T. H. (ed.): Ecological and Behavioral Methods for the Study of Bats*. — Washington, D.C.: Smithsonian Institution Press, 1990. — P. 77–89.
127. *Tyschenko V.* The role of ancient fortification constructions of Podillya in preservation of rare bat species // *Bats & Man: Abstracts VIII European Bat Research Symposium* — Krakow: Institute of Animal Systematic and Evolution PAS in Krakow, 1999. — P. 67.
128. *Tyshchenko V.* In addition to methods of bat roosts detection in the forest tracts of Western Ukraine // *Abstracts of III International Conference on Carpathian Bats (Rakhiv, Ukraine, 8–11 September 2000)*. — Rakhiv, 2000. — P. 20.
129. *Woloszyn B. W.* Jaki to nietopierz? — Krakow: Wydawn. Zool., 1991. — P. 1–56.
130. *Woloszyn B. W. (red.)*. Zimowe spisy nietoperzy w Polsce: 1988–1992. — Publikacje Centrum Informacji Chiropterologicznej ISEZ PAN w Krakowie. — 1994. — P. 1–230.
131. *Woloszyn B. W.* Dekady Spisu Nietoperzy w Polsce – Wprowadzenie // *Zimowe spisy nietoperze w Polsce: 1988–1992. Wyniki i ocena skuteczności*. — Krakow: Publ. CIC, 1994. — P. 17–28.
132. *Woloszyn B. W. (red.)*. Aktualne problemy ochrony nietopierzy w Polsce. — Publikacje Centrum Informacji Chiropterologicznej ISEZ PAN. — Krakow, 1996. — P. 1–248.
133. *Woloszyn B. W., Bashta A.-T. V.* Nietoperze Karpat. Polowy klucz do oznaczania gatunków. — Kraków-Lwów, 2001. — S. 1–168.
134. *Zagorodnyuk I.* Bats in the Lviv Natural History Museum: description and comparative analysis of the collection // *Наукові записки Львівського природознавчого музею НАН України* — 1998. — Vol.14. — P. 77–82.
135. *Zagorodniuk I. V.* Taxonomy, biogeography and abundance of the horseshoe bats in Eastern Europe // *Acta zoologica cracoviensia*. — 1999. — Vol.42 (3). — P. 407–421.
136. *Zagorodniuk I. V.* Sibling species among East-European bats // *Cruz M. & Kozakiewicz K. (eds.)*. *Bats & Man. Million Years of Coexistence. Abstracts. VIIIth European Research Symposium (23–27 August 1999, Krakow — Poland)*. — Krakow: Platan Publ. House, 1999. — P. 76.
137. *Zagorodniuk I.* Species of the genus *Plecotus* in the Crimea and neighbouring areas in the Northern Black Sea Region // *Woloszyn B. W. (ed.)*. *Distribution, ecology, paleontology and systematics of bats*. — Krakow: PLATAN 2001. — P. 159–173. — (Proceed VIII-ERBS. Vol. 2).
138. *Zagorodniuk I., Tyshchenko V., Petrushenko* Horseshoe bats (*Rhinolophus*) in the Dnister region as most east-northern part of their range in Europe // *Studia Chiropterologica*. — 2000. — Vol. 1. — P. 115–132.
139. *Zeigler Th., Feiler A., Zöphel U.* New data on the genital morphology of the midge bat *Pipistrellus pygmaeus* (Leach, 1825) from Germany (Mammalia: Chiroptera: Vespertilionidae) // *Zoologische Abhandlungen*. — 2001. — Band 51, N 25. — S. 435–444.

Український центр охорони кажанів (УЦОК): структура та діяльність



Вступ. Зміст цього розділу є стислим викладом веб-сторінки УЦОК <kazhan.org.ua>. УЦОК започатковано 1995 року як одну з робочих мереж Теріологічної Школи, що діє у складі Українського Теріологічного Товариства. Діяльність УЦОК спрямована на активізацію досліджень сучасного стану кажанів і розробку заходів з їх охорони. Важливою функцією УЦОК є наукова підтримка впровадження в Україні Угоди про збереження кажанів в Європі (EUROBATs), 2001 р. (28 квітня) Президія Теріологічного Товариства затвердила Положення про УЦОК.

Структура УЦОК. Основу УЦОК становлять Центральний осередок, що об'єднує 5 фахівців, та 7 регіональних осередків, загалом близько 20 фахівців з Асканія-Нова, Києва, Луганська, Львова, Канева, Ніжина, Рахова, Сімферополя, Харкова, Ужгорода. Поточна робота проходить в режимі телеконференцій. Раз на рік УЦОК проводить загальне зібрання в рамках акції “Ніч кажанів”, що приурочене до чергової Теріологічної школи. УЦОК включає 4 робочі групи: інформаційний центр, реабілітаційний центр, спелеобіологічну групу, детекторну мережу.

Центральний осередок діє на базі Відділу екології Інституту зоології НАНУ. У функції центрального осередку входять підготовка загальних акцій УЦОК (школи-семінари, “Ніч кажанів”), ведення поточної документації (бази даних по кільцюванню колекціям, печерам, Національна доповідь “Стан популяції кажанів в Україні”), утримання бібліотеки (у тому числі добірок електронних видань та електронних версій “твердих” видань), координація діяльності хіроптерологів (обмін інформацією, повідомлення про семінари, підготовка бюлетенів), видавничі ініціативи (керівництва, визначники, збірки, буклети, наклейки). Координатор Ігор Загороднюк.

Регіональні осередки. 1. Поліський — Б. Кедров (Ніжинський ДПУ), С. Гащак (Чернобиль). 2. Подільсько-Придніпровський — В. Тищенко (Національний аграрний університет), Н. Ружіленко (Канівський ПЗ), В. Негода (Інститут зоології НАНУ). 3. Східний — О. Кондратенко (Луганський ПЗ), А. Влащенко (Харківський НУ). 4. Прикарпатсько-Волинський — Є. Сребродольська, І. Дикий, В. Мисюк (Львівський НУ). 5. Південний — І. Поліщук (Біосферний заповідник Асканія-Нова), А. Дулицький (Кримська ПЧС). 6. Закарпатський — В. Покин'єчерда (Карпатський БЗ), Р. Варгович (Мукачівський відділок УСА). 7. Центральний — І. Загороднюк, Я. Петрушенко, Л. Годлевська, В. Домашнінець (Інститут зоології НАНУ).

Проекти УЦОК. 1995 — підключення до загальноєвропейської акції “Ніч кажанів” та включення її в програму щорічної Теріологічної Школи, 1998 — збірка “Європейська ніч кажанів в Україні”; 1999 — збірка “Ссавці України під охороною Бернської конвенції”; 2000 — семінар і спецвипуск *Novitates Theriologicae* “Матеріали детекторного семінару в Ядутах”; 2001 — збірка “Міграційний статус кажанів в Україні”; 2001 — проект “Науково-технічні заходи з охорони популяцій кажанів в Україні”; 2001–2002 — керівництво “Кажани України та суміжних країн”, 2002–2003 — проект “Інвентаризація населення тварин підземних порожнин України”.

Законодавчі ініціативи. 1997 року Україна приєдналася до Бернської конвенції за якою 26 із 27-ми “українських” видів включено до Додатку 2; 1999 року (19 травня) Україна приєдналась до Угоди про збереження кажанів в Європі (EUROBATs) та Конвенції про збереження мігруючих видів диких тварин (Боннська конвенція, CMS). Відповідно до цих ініціатив Управління біоресурсів Міністерства забезпечило підтримку низки проектів, що виконуються активом УЦОК, видано кілька спеціальних видань, готується щорічна національна доповідь “Стан популяцій кажанів в Україні”. Координатор Володимир Домашлінець.

Спелеобіологічні дослідження. Метою є вивчення печерних угруповань кажанів та супутньої фауни, що включає: 1) обліки чисельності і видового складу печерних угруповань кажанів, 2) вивчення розподілу кажанів у печерах, 3) дослідження чутливості стійкості печерних угруповань до антропогенного впливу, 4) дослідження мікроклімату печер. З 1995 р. фахівцями УЦОК здійснюються щорічні зимові та літні спелеобіологічні експедиції до карстових печер Поділля, Буковини, Закарпаття і Криму, штучних підземель Київщини, Одеси і Криму. Координатор Ярослав Петрушенко.

Детекторна мережа. В роботі детекторної мережі застосовують 7 детекторів гетеродинного типу. Кожен з детекторів закріплено за одним із семи осередків мережі, який представляють 2–3 фахівці. Побудова мережі проводилась за ідеєю виконання трьох завдань: ведення моніторингу населення кажанів у різних природних зонах України, розвиток власних досліджень експертів, поширення знань (вкл. заняття в екоборах). Річні звіти про роботу мережі представляються на “Ночі кажанів”, де узгоджується подальша робота мережі. Координатор Лена Годлевська.

Центр реабілітації кажанів. Центр реабілітації кажанів діє при Київському зоопарку з 1998 року завдяки зусиллям ініціативної групи зоологів та студентів-біологів. Його дії спрямовані на: 1) подолання негативних стереотипів щодо кажанів у свідомості людей; 2) створення умов для продовження зимівлі особин, які потерпають внаслідок турбування, шляхом надання кажанам ветеринарної допомоги та тривалого утримання у неволі; 3) збір інформації про кажанів, проведення наукових досліджень і відпрацювання методики утримання та повернення кажанів у природу. За час існування Центру тут утримували 11 видів, у т. ч.: *Leuconoe dasycneme*, *L. brandtii*, *Pipistrellus kuhlii*, *P. pygmaeus* Координатор Володимир Тищенко.

Публікації Українського центру охорони кажанів

За сім років діяльності Центром з охорони кажанів (УЦОК) підготовлено 9 спеціальних видань. Їх бібліографія така:

1. *Польовий визначник кажанів України*.
В. Ф. Покинъчереда — Рахів, 1997. — 24 с.
2. *Європейська ніч кажанів '98 в Україні* / За ред. І. Загороднюка
Київ, 1998. — 198 с. — (Праці ТеріологічноїШколи, випуск 1).
3. *Польовий визначник кажанів, що зимують в печерах України*.
І. Загороднюк — Київ: МСУ, 1999. — 35 с.
4. *Ряд Рукокрилих — Chiroptera*
// Ссавці України під охороною Бернської конвенції / За ред. І. Загороднюка
Київ, 1999. — с. 23–108. — (Праці ТеріологічноїШколи, випуск 2).
5. *Польовий визначник кажанів підземних порожнин Східної Європи*.
Загороднюк І., Постава Т., Волошин Б. В.
Краків–Київ: Платан, 1999. — 43 с.
6. *Матеріали детекторного семінару в Ядутах* / За ред. І. Загороднюка
Київ, 2000. — 56 с. — (Novitates Theriologicae . Випуск 2).
7. *Abstracts to III International Conference "Bats of Carpathian region"*
Rakhiv, 2001. — 22 с. — (готується повне видання).
8. *Міграційний статус кажанів в Україні* / За ред. І. Загороднюка
Київ, 2001. — 172 с. — (Novitates Theriologicae. Pars 6).
9. *Кажани України та суміжних країн: керівництво для польових досліджень*.
Загороднюк І., Годлевська Л., Тищенко В., Петрушенко Я.
Київ, 2002. — 108 с. — (Праці Теріологічноїшколи, випуск 3).

Подяка

Щиро дякуємо всім колегам, які приймали участь у теренових дослідженнях і своєю участю сприяли підготовці цього видання: *Василеві Покинь-череди* (Карпатський біосферний заповідник), *Марині Шквирі*, *Олені Бурдо* (Міжнародний Соломонів університет), *Вадимові Негоді* та *Олександрові Цвєлиху* (Інститут зоології НАН України). Наша подяка активу регіональних осередків УЦОК за участь у проведенні спільних акцій, досліджень та дискусій протягом року та в рамках щорічної “*Ночі кажанів*”.

Наша щира подяка колегам, що працюють в зоологічних музеях і своєю повсякденною увагою допомагали нам у опрацюванні колекцій з метою розробки діагностичних ключів та аналізу видових ареалів: *Жанні Розорі* (Зоологічний музей Київського національного університету), *Світлані Золотухиній* (Національний науково-природничий музей), *Андрію Бокотею* (Державний природознавчий музей НАН України).

Наша подяка колегам, чії повідомлення використано при підготовці реєстру знахідок, за яким побудовано карти ареалів: *Євгеній Сребродольській* та *Ігорю Дикому* (Львівський національний університет), *Антоніві Влащенко* (Харківський національний університет), *Олександрі Михайловій* та *Альфреду Дулицькому* (Кримська протичумна станція), *Олександрові Кондратенко* (Луганський природний заповідник) та багатьом іншим.

Проведене дослідження і це керівництво були б неможливі без сприяння Управління біоресурсів при Мінікоресурсів України та особисто *Володимира Домашинця*. Офісу радника з питань сільського господарства при Амбасаді Королівства Нідерландів у Києві та особисто *Марієлли Кампес* та *Еллен ван де Врюгт*. Наукового комітету EUROBATs та особисто *Пітера Ліни*, Центру хіроптерологічної інформації ПАН та особисто *Томаша Постава*, завдяки яким ми мали доступ до інформаційних джерел і фінансову допомогу при підготовці теренових досліджень і цього видання.

Щиро дякуємо *Оксані* та *Владу Безсмертним*, *Олексю Зайцеву* та *Олександрю Єремко*, *Олексю* та *Оксані Миколайчукам*, *Геннадію Океренкову* і *Тетяні Каньшиній*, а також *Володимирю Миропольському* за постійну технічну підтримку наших досліджень.

ЗАГОРОДНЮК Ігор Володимирович,
ГОДЛЕВСЬКА Олена Вікторівна,
ТИЩЕНКО Володимир Миколайович,
ПЕТРУШЕНКО Ярослав Володимирович

Кажани України та суміжних країн: керівництво для польових досліджень

Науково-довідкове видання

Київ, 2002. — 108 с.

Здано до друку 23.08.02 Формат 60x84/16. Папір офсетний.

Гарнітура тексту Times New Roman, гарнітура рисунків Comic Sans MS.

Друк офсетний Умовниг друкарських аркушів 8.12. Наклад 500 примірників.

Надруковано в КПП "Друкар". 02100, Київ, вул. Краківська, 6-А. Зам. № 197

Ukrainian Centre for Bat protection

Український Центр Охорони Кажанів

15 Bohdan Khmelnitsky str., Kyiv, 01030, Ukraine



Central node

Igor Zagorodniuk (Institute of Zoology NASU) zoozag@yahoo.com

Speleobiological investigations

Yaroslav Petrushenko (Institute of Zoology NASU) batncave@yahoo.com

Detector network

Lena Godlevska (Institute of Zoology NASU) dc@isppe.freenet.kiev.ua

Bat Rehabilitation Centre

Volodymyr Tyschenko (Kyiv Zoo) kazhan@gomail.com.ua

Regional nodes

Juliy Krochko (Uzhgorod National University)
Anatoly Volokh (Taurian Agrotechnical Academy)
Alfred Dulitsky (Crimean anti-plague station)
Borys Kedrov (Nizhyn Pedagogical University)
Vasyl Pokynchereda (Carpathian Natural Reserve)
Oleksandr Kondratenko (Lugansk Natural Reserve)
Igor Polischuk (Askania-Nova Biosphere Reserve)
Evgeniya Srebrodolska (Lviv National University)
Taras Bashta (Institute of Ecology of Carpathians)
Anton Vlaschenko (Kharkiv National University)
Vira Zhdanovich (Uzhgorod National University)
Nadiya Ruzhilenko (Kaniv Natural Reserve)



Barbastella barbastellus



Rhinolophus hipposideros



Plecotus austriacus



Plecotus auritus



Vespertilio munitus



Nyctalus noctula

