

Міністерство освіти і науки України  
Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка  
Природничий факультет  
Кафедра біології та методики її викладання

Дипломна робота  
магістра

з теми **«КАЖАНИ В УМОВАХ ПІДЗЕМНИХ СХОВИЩ  
КАМ'ЯНЕЦЬКОГО ПРИДНІСТРОВ'Я»**

Виконала: студентка 2 курсу ОС Магістр  
В1-М18 групи  
спеціальності 091 Біологія  
Шинківська Світлана Андріївна

Керівник: Матвєєв М. Д., кандидат  
біологічних наук, доцент кафедри  
біології та методики її викладання

Рецензент: Любінська Л. Г., доктор  
біологічних наук, доцент кафедри  
біології та методики її викладання

м. Кам'янець-Подільський – 2019 р.

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
Розділ I. ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЙОНУ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	6
Розділ II. МЕТОДИКА ТА МАТЕРІАЛИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	14
Розділ III. ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС РОБОТИ В ПІДЗЕМНИХ СХОВИЩАХ ПРИ ПРОВЕДЕННІ ОБЛІКУ КАЖАНІВ.....	27
Розділ IV. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	29
Розділ V. ВИДОВИЙ СКЛАД, ЧИСЕЛЬНІСТЬ І БІОЛОГІЯ КАЖАНІВ ПІДЗЕМНИХ СХОВИЩ КАМ'ЯНЕЦЬКОГО ПРИДНІСТРОВ'Я...33	
V.1. Видовий склад, чисельність і морфологічна будова кажанів.....	33
V.2. Особливості поширення та біології кажанів під час зимового періоду у Гуменецьких штольнях.....	39
Розділ VI. ОХОРОНІ СТАТУСИ КАЖАНІВ. МЕНЕДЖМЕНТ-ПЛАНІ З ОХОРОНИ РУКОКРИЛИХ.....	45
ВИСНОВКИ.....	65
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	67
ДОДАТКИ.....	72

## ВСТУП

Рукокрилі є одними з найбільш поширених ссавців, в той же час усі види занесено до Червоної книги України. Через свої особливості життєдіяльності, вони надзвичайно уразливі до зовнішнього впливу, тому потребують ретельного вивчення та охорони. Не зважаючи на загальну кількість видів, є мало дослідженими, проте загально визнані як об'єкти, що потребують негайної охорони. Більшість представників рукокрилих є троглофілами, тобто протягом певного сезонно або постійно використовують підземелля в якості сховищ. Підземні сховища є зручними для проведення моніторингу і відлову представників ряду.

Кам'янецьке Придністров'я характеризується високою концентрацією природних печер та штучних підземель, котрі сприятливі для життєдіяльності кажанів. До кінця ХХ століття дані досліджень представників ряду були неповні. Та вже на початку ХХІ століття кількість досліджень значно зросла .

**Актуальність теми.** Спираючись на дослідження ряду Рукокрилі останніх років, постало питання про збереження окремих видів ряду та їх ареалу поширення. Активна урбанізація територій природнього ареалу поширення кажанів призвела до зміни місць їх зимівлі та розмноження. Адаптуючись до цих змін, кажани освоїли такі сховки антропогенного походження, як штольні, льохи, горища, закинуті будівлі, тощо. Такі зміни поширення призвели до зміни якості їх кормової бази, та на загальну чисельність видів.

Постійна експлуатація сховищ природнього походження, тобто печери, гроти, тощо, також мають негативний вплив на життєдіяльність кажанів. Експлуатація печер та прилеглих ділянок, що лише частково контролюються представниками природоохоронних установ, становить загрозу у вигляді зменшення чисельності представників ряду та їх кормової бази. Спелеотуризм у зимовий період, коли кажани перебувають у стані гібернації, стає частою причиною летальних випадків серед представників ряду.

Постійний моніторинг, кільцювання та дослідження ареалу поширення, зміни чисельності та аналіз етологічних та біометричних змін, дають змогу визначати фактори як негативного, так і позитивного впливу на популяцію. Як наслідок таких досліджень, можлива розробка менеджмент-плану по охороні окремих видів, визначаючи їх нагальність в охороні, причини поведінкових змін та їх наслідки.

**Метою** роботи є дослідження кажанів в умовах підземних сховищ природнього та антропогенного походження на території Кам'янецького Придністров'я в зимовий період.

Для виконання цієї мети необхідно виконати наступні **завдання**:

1. Ознайомитись та дослідити літературні джерела з теми дипломної роботи.
2. Визначити та охарактеризувати методи, які застосовують при дослідженні рукокрилих.
3. Дослідити видовий склад та чисельність кажанів території дослідження.
4. Визначити охоронний статус та скласти менеджмент-план з охорони рукокрилих Кам'янецького Придністров'я.

**Об'єкт дослідження**: представники ряду Рукокрилі Кам'янецького Придністров'я – мешканці підземних сховищ.

**Предметом дослідження** є видове різноманіття, чисельність та деякі аспекти біології кажанів в умовах підземних сховищ Кам'янецького Придністров'я.

**Наукова новизна** полягає в тому, що запропоновані плани дій щодо охорони та збереження видів кажанів штучних підземель Кам'янецького Придністров'я, які ще недостатньо вивчені на сьогодні.

**Практичне значення.** Результати дослідження біології видів кажанів, що заселяють штучні підземелля, необхідні для здійснення програми довготривалого моніторингу. Результати роботи можуть бути використані для пропагування серед населення бережливого ставлення до кажанів, як унікальної групи тварин фауни України. В роботі запропоновано проведення та впровадження комплексів заходів для відновлення чисельності цієї групи

тварин, яка через деградацію, забруднення довкілля, брак сучасних даних про негативні фактори, що впливають на стан їх популяцій, опинилася під загрозою зникнення.

**Декларація конкретного особистого внеску.** Нами були проведені дослідження в Гуменецьких штольнях протягом 2018-2019 років, які знаходяться на території Кам'янецького Придністров'я; проведено аналіз літературних даних з хероптерофауни Європи і України; розроблені рекомендації щодо стабілізації чисельності популяцій рідкісних видів ряду Рукокрилі, з'ясовано їхні охоронні статуси.

**Апробація результатів роботи.** Результати досліджень представлені на звітній конференції студентів і магістрантів за результатами досліджень у 2019 р. (Кам'янець-Подільський, 2019).

**Структура дипломної роботи.** Дипломна робота викладена на 71 сторінці машинописного тексту і складається зі вступу, шести розділів, висновків, списку використаних джерел, який містить 53 найменування, і додатків.

## ВИСНОВКИ

На основі проведених досліджень можна зробити висновки та запропонувати деякі пропозиції:

1. У Гуменецьких вапнякових штольнях, що знаходяться на території Кам'янецького Придністров'я, зимовими хіроптерологічними дослідженнями протягом 2018-2019 рр. відмічено сім видів кажанів: підковоніс малий, нічниця велика, нічниця водяна, нічниця вусата, широковух європейський, вухань звичайний, вухань австрійський.

2. Завдяки проведеним дослідженням був встановлений статус представників ряду Кажани на території Кам'янецького Придністров'я. Так дослідження показали, що нічниця вусата, вухань австрійський та широковух європейський є регіонально рідкісними видами. З'ясовано також, що такі загалом вразливі види, як підковоніс малий та нічниця велика є досить звичайними для Гуменецьких штолень, а другий вид є найбільш поширеним серед інших видів.

3. Дослідженням Гуменецьких штолень та опрацюванням літературних даних підтверджено помешкання у Кам'янецькому Придністров'ї 15 видів кажанів, що складає близько 60% хіроптерофауни України та вперше відмічені знахідки п'яти видів нічниця ставкова, нічниця Брандтова, нічниця вусата, вухань австрійський, широковух європейський.

4. Результати дослідження свідчать про виключну роль Гуменецьких вапнякових штолень, як унікальних сховищ кажанів. Це підземелля є помешканням 7 видів рукокрилих. За видовим різноманіттям кажанів штольні є одним з найважливіших підземельних сховищ цих тварин. Відведення загрози втрати цих ключових помешкань можливе лише за умов негайного обмеження (або повного припинення) господарської діяльності у підземеллях і надання їм спеціального охоронного статусу.

5. Ми виявили, що найвищим місцям у залах та ходах штолень віддають перевагу нічниця велика та вухань звичайний, а на найнижчому

рівні знаходять захистки підковоніс малий. Також самки займають вище положення у штольнях, ніж самці.

6. У виборі мікросховищ нічниця велика та підковоніс малий віддають перевагу відкритим поверхням штолень. А інші види (широковух європейський, нічниця водяна, вухань звичайний і вухань австрійський) у більшості випадків оселяються в щілинах на стіні або на стелі, оскільки вони більш чутливі до протягів.

7. Більшість видів відчують себе комфортніше на стелі. Тільки вухань австрійський і підковоніс малий вибирають стелю чи стіну з однаковою частотою, що свідчить про їх більшу пластичність у виборі місця зимівлі.

8. Основними чинниками, що негативно впливають на стан популяції представників ряду рукокрилі є: деградація та руйнування сховищ; незнання місцевим населенням корисного значення кажанів для сільського господарства і взагалі для природних екосистем; надмірне турбування через цікавість місць поселення кажанів; забруднення довкілля.

9. Для подолання дії негативних чинників необхідно проводити пропаганду серед населення та здійснювати довготривалий моніторинг за станом популяцій рукокрилих.

10. Рукокрилі, що зустрічаються на території району дослідження, мають природоохоронний статус: ЧКУ (всі види); Бернська і Боннська конвенції (нічниця велика, нічниця водяна, нічниця вусата, вухань звичайний, вухань австрійський).

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абіленцев В. І., Попов Б.М., Ряд рукокрилі, або кажани – Chiroptera // Фауна України. – Т. 1: Ссавці. – Вып. 1. – Київ: Вид-во. АН УРСР, 1956. – С. 229-446.
2. Абеленцев В. И., Колюшев И. И., Крочко Ю. И., Татаринев К. А. Итоги кольцевания рукокрылых в Украинской ССР за 1939 – 1967 гг. Сообщ. 2 // Вестн. зоологии. – 1969. – № 2. – С. 20-24.
3. Belke G. Krotkinys historyi naturalnej Kamienca Podolskiego // Biblioteka Warszawska. – Warszawa, 1858 – Т. 3. – S. 539-563.
4. Belke G. Rys historyi naturalnej Kaminka Podolskiego . – Warszawa: W drukarnia gazety codziennej, 1859. – 114 s.
5. Башта А-Т. Поради до мічення кажанів кільцями // Міграційний статус кажанів в Україні. – Київ, 2001. – С. 119-120.
6. Библи К., Джонс М., Марсден С. Методы полевых экспедиционных исследований // Исследования и учеты птиц. Перевод английского. – М.: Союз охраны птиц России, 2000. – 186 с.
7. Борисенко А. В. Мобильная ловушка для отлова рукокрылых. – Plectotus et al., 1999. – №2. – С. 10-19.
8. Бондарчук В. Г. Фауна солодководних відкладів м. Меджибожа // Збірник пам'яті акад. П. А. Тутковського. – Т. 1. – К., 1931. –С. 13-24.
9. Woloszyn B. W. Akronimy nietoperzy // Wszechswiat nietoperzi, 17, Wszechswiat. – 1992. – №91 (10). – P. 267-208.
10. Волошин Б., Башта А-Т. Кажани Карпат // Польовий визначник. – Краків-Львів, 2001. – С. 21-51.
11. Геренчук К. І., Койнов М. М., Цись П. М. Природно-географічний поділ Львівського та Подільського економічних районів. – Вид-во. Львів. ун-ту, 1964. – С. 25-36.
12. Годлевська Л. Огляд та підсумки кільцювання кажанів в Україні // Міграційний статус кажанів в Україні. – К., 2001. – С. 29-33.



13. Gaz A., Postawa T. Pulapka harfowa Constantine'a. *Studia Chiropterologica*, 2001, vol. 2. – P. 84-86.
14. Загороднюк І. Загальна картина динаміки хірептеріофауни України // Міграційний статус кажанів в Україні. – Київ, 2001. – С. 157-168 (Novitates Theriologicae. Pars 6).
15. Загороднюк І., Постава Т. Польовий визначник кажанів підземних порожнин Східної Європи. – Краків- Київ, 1999. – С. 13-23.
16. Загороднюк І., Годлевська О. Кажани в колекціях зоологічних музеїв України: фенологічний огляд даних // Міграційний статус кажанів в Україні. – Київ, 2001. – С. 122-156.
17. Загородню І., Покинъчереда В., Тищенко В., Ковальська І. Ряд рукокрилих – *Chiroptera* // Ссавці України під охороною Бернської конвенції. – Київ, 1999. – С. 23-108. – (Праці Теріологічної Школи, випуск 2).
18. Zagorodniuk I., Tyshchenko V., Petrushenko Ya. Horseshoe bats (*Rhinolophus*) in the Dnister region as most east-northern part of their range in Europe // *Studia Chiropterologica*. – Krakow, 2000, vol. 1. – P. 115-132.
19. Ивановский В. В. Приспособления для подъема и страховки на деревьях // Методы изучения и охраны хищных птиц. Методические рекомендации. М., 1989. – С. 125-129.
20. Кееслер К. Ф. Животные млекопитающие губерний Киевскаго Учебнаго Округа // Труды Коммиссии Высочайше Учрежденной при Императорской, Подольской, Полтавской и Чурниговской. Т. 1. – Киевъ: въ Университетской типографіи, 1851. – С. 1-9.
21. Kowalski M., Rachwald A., Szkudlarek R. Standard prac detektorowych. Nietoperze. – Т. 1. – №1. – 2000. – P. 29-37.
22. Kunz T. H., Kurta A. Capture methods and holding devices. – In: Kuntz T. H. (ed): *Ecological and Behavioral Methods for the Study of Bats*. Washington, D.C., Smithsonian Institution Press, 1990. – P. 1-29.

23. Крочко Ю. Кільцювання кажанів в Україні: досвід та пошуки альтернатив // Міграційний статус кажанів в Україні. – К., 2001. – С. 34-36.
24. Кузякин А. П. Летучие мыши. – М.: Советская наука, 1950. – 443 с.
25. Лімпенс Г. Ультразвукові детектори у детальному спостереженні кажанів: метод. (Переклад Годлевської Л.) // *Novitates Theriologicae*, 2000. – Т. 1. – Вип. 2. – С. 10-18.
26. Мазинг М. Пищери Эстонии – уникальные места массовой зимовки рукокрылых. – Тарту, 1990. – С. 3-61.
27. Матвеев М. Д. Характеристика хребетных Vertebrata фауны Хмельницької області // *Різноманіття природи Хмельниччини*. – Кам'янець-Подільський: Абетка-НОВА, 2004. – С. 69-76.
28. Матвеев М, Тищенко В. Зимовий аспект хіроптерофауни Національного природного парку “Подільські Товтри” // *Міграційний статус кажанів в Україні* / За ред. І. Загороднюка. – Київ, 2001. – С. 93-94.
29. Parsons K. N., Jones G., Davidson – Watts I., Greenaway F. Swarming of bats at underground sites in Britain – implications for conservation // *Biological Conservation*. – 2003. – №111. – P. 63-70.
30. Огнев С. И. Звери Восточной Европы и Северной Азии. Том 1. Насекомоядные и летучие мыши. – М.-Л.: Гос. Изд-во, 1928. – С. 384-615.
31. Полушина Н. Популяций рукокрылых Западного Подолья // *Європейська ніч кажанів '98 в Україні*. – Київ, 1998. – С. 157-168. (*Novitates Theriologicae. Pars 6*).
32. Попов Б. М. О сезонных миграциях летучих мышей // *Природа*. – 1941. – №2. – С. 87-90.
33. Покиньючерда В., Довганич Я. Кільцювання рукокрилих в Карпатському заповіднику // *Європейська ніч кажанів '98 в Україні: Збірник наукових праць* / Під ред. І. Загороднюка. – К., 1998. – С. 96-99.
34. Свинко И. М. О связи овражно-балочной и речной сети Волино-Подольской возвышенности с тектонической трещиловатостью пород // *Физическая география и геоморфология*. – Вып. 17. – М., 1977.

35. Стрелков П. П. Опыт кольцевания рукокрылых в зимних убежищах // Стрелков П. П., Кузякин А. П. Материалы Первого Всесоюзного совещания по рукокрылым (*Chiroptera*). – Ленинград: ЗИН АН СССР, 1974. – С. 21-30.
36. Стрелков П. П. Материалы по зимовкам летучих мышей в европейской части СССР // Морфология и биология позвоночных животных: Труды зоологического института. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1958. – Т. XXXV. – С. 255-303.
37. Стрелков П. П., Шаймарданов Р. Т. Кронцанг для дистанционного захвата летучих мышей и переносная лесенка конструкции Бутовского. – *Plecotus et al.*, 2001. – №4. – С. 8-12.
38. Снитько В. П. Дистанционный захват – приспособления для отлова рукокрылых в убежищах. – *Plecotus et al.*, 2001. – №4. – С. 3-7.
39. Stebbings R. E. Conservation of European bats. – London: Christopher Helm, 1988. – P. 16-209.
40. Татаринев К. А. Дополнительные сведения о рукокрылых Украины // Вестник зоологии. – №6. – 1956. – С. 68-72.
41. Татаринев К. А. Рукокрылые Подолии и Прикарпатья. Показатели их численности и пути охраны. // Материалы Первого Всесоюзного совещания по рукокрылым (*Chiroptera*). – Ленинград: ЗИН АН СССР, 1974. – С. 58-60.
42. Татаринев К. А. Фауна хребетных // Природа Хмельницької області. – Львів: Вища школа. Вид-во при Львівському університеті, 1980. – С. 46-89.
43. Тищенко В. М. Особливості розташування сховищ дендрофільних видів рукокрилих (*Chiroptera*) на території заповідника “Медобори” // Науковий вісник Національного аграрного університету. Зб. Наукових праць. – Вип. 25. – Лісництво. – 2000. – С. 166-176.
44. Тищенко В. М. Сучасний стан та екологічні особливості нічниці водяної (*Myotis daubentonii*) Поділля // Вісник Луганського державного

- педагогічного університету імені Тараса Шевченка. – 2002, №1 (45), січень. – С. 140-149.
45. Тищенко В. М. Фауна кажанів (*Chiroptera*) природного заповідника “Медобори” // Роль природно-заповідних територій Західного Поділля та Юри Ойцовської у збереженні біологічного та ландшафтного різноманіття. Зб. наукових праць – Гримайлів-Тернопіль: Лілея, 2003. – С. 519-540.
46. Тищенко В. М. Пізньолітні скупчення кажанів (*Chiroptera*) у підземеллях Поділля // Ученые записки Таврійського національного університету ім. В. М. Вернадського. Серія “Биология, химия”. – 2004. – Т. 17 (56), №2 – С. 98-102.
47. Тищенко В. М., Матвеев М. Д. Фауна кажанів міста Кам’янець-Подільського // Наукові праці Кам’янець-Подільського державного педагогічного університету: Збірник за підсумками звітної наукової конференції викладачів і аспірантів, присвяченої 85-й річниці Української національно-демократичної революції, 15-16 квітня 2002 р. – С. 120-122.
48. Tyshcenko V. The role of ancient fortification constructions of Podillia in preservation of rare bat species // Bat & Man: Abstracts VIII European Bat Research Symposium, Krakow, Poland, 23-27 August 1999. – Institute of Animal Systematik and Evolution PAS in Krakow, 1999. – P. 67.
49. Tyshcenko V. In addition to methods of bat roosts detection in the forest tracts of Western Ukraine // Abstracts of III International Conference Carpathian Bats “State and Prospects of the Carpathian Bats Investigations on the Verge of Millenium”, Rakhiv, Ukraine, 8-11 September 2000. – Carpathian Biosphere Reserve Press, Rakhiv, 2000. – P. 20.
50. Формозов А. Н. О перелетах летучих мышей (*Chiroptera, Vespertilionidae*) // Доклады АН СССР. – М., 1927. – Т. 17. – С. 272-274.
51. Храевич В. Ссавці Поділля. Огляд систематичний. Вінниця: Віндерждрук ім. Леніна, 1925. – 31 с.
52. Храевич В. Нарис фауни ссавців Поділля // Нарис фауни Поділля. Розділ III. – Вінниця: Вид-во кабінету виучування Поділля, 1926. – С. 9-33.

53. Шарлемань М. Звірі України, Короткий poradник до визначення, збирання і спостерігання ссавців (*Mammalia*) України. – К., 1920. – 43-52.