

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«КРИВОРІЗЬКИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

Природничий факультет

Кафедра зоології та методики навчання біології

«Допущено до захисту»

Реєстраційний № _____

Завідувач кафедри

«___» _____ 20__ р.

«___» _____ 20__ р.

СУЧАСНИЙ СТАН ПОПУЛЯЦІЇ ТА ІСТОРІЯ ОХОРОНИ
РУКОКРИЛИХ (СНІРОПТЕРА) УКРАЇНИ

Кваліфікаційна робота студентки

факультету природничого

групи БПм-13

освітньо-кваліфікаційного рівня

«магістр»

спеціальність

014.05 Середня освіта (Біологія)

Богданової Ксенії Дмитрівни

Керівник: к.б.н., доцент Стригунов В. І.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ІСТОРІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ КАЖАНІВ УКРАЇНИ.....	5
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ.....	9
РОЗДІЛ 3. ПОВИДОВІ НАРИСИ	12
3.1. Родина Підковоносі Rhinolophidae.....	12
3.2. Родина Довгокрилі Miniopteridae.....	14
3.3. Родина Гладконосі Vespertilionidae.....	15
3.4. Родина Бульдогові Molossidae.....	37
РОЗДІЛ 4. СУЧАСНИЙ СТАН ПОПУЛЯЦІЇ РУКОКРИЛИХ ТА ЇХ ОХОРОНА.....	39
4.1. Сучасний стан популяції.....	39
4.1.1. Біотопічний розподіл.....	43
4.1.2. Територіальний розподіл.....	50
4.2. Охоронні кажанів в Україні.....	53
4.2.1. Міжнародно-правові аспекти охорони кажанів.....	59
РОЗДІЛ 5. ВИКОРИСТАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ В РОБОТІ ВЧИТЕЛЯ БІОЛОГІЇ.....	67
ВИСНОВКИ.....	76
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	78
ДОДАТКИ.....	83

ВСТУП

Актуальність. Усвідомлення існуючої загрози збереженню біорізноманіття та небезпеки подальшої дестабілізації антропогенно-трансформованих екосистем змушує переглянути існуючі стереотипи щодо багатьох груп тварин і привернути увагу до вивчення найуразливіших із них. Однією з таких груп є кажани, видове різноманіття яких є індикатором стану середовища та одним з найважливіших чинників у забезпеченні природної стійкості екосистем.

Необхідність проведення комплексних екологічних досліджень потребує з'ясування змін, що відбулися в у складі хіроптерофауни регіонів в останні десятиліття та сучасну оцінку стану популяції кажанів.

Кажани є невід'ємним елементом природних угруповань та однією з найуразливіших тварин загалом. В останнє видання Червоної книги України (2009) включено майже всі види кажанів (89%), що мешкають на території України.

За Бернською конвенцією (1979) та Угодою про збереження кажанів в Європі (EUROBATs) (1991) 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.

Актуальність обраного напрямку роботи пояснюється ще й тим, що рукокрилі є складовою частиною багатьох біогеоценозів, як одна з ланок в різних харчових ланцюгів, а раціональне використання та охорона природних спільнот неможлива без повного знання про історичні зміни та сучасний стан рукокрилих України.

Мета: встановити закономірності історичних змін стану популяції та змісту охорони рукокрилих України.

Завдання:

- проаналізувати історію досліджень кажанів України;
- встановити видовий склад;

- розглянути динаміку чисельності кажанів;
- дослідити територіальний розподіл;
- вивчити історію охорони Chiroptera.

Об'єкт: види кажанів України.

Предмет: дослідження закономірностей формування сучасного стану популяції рукокрилих та їх охорони в Україні.

Методи: опитування та анкетування, спостереження, відлов, картографування, математична статистика, аналіз, синтез, екстраполяція.

Структура: магістерська робота складається зі вступу, п'яти розділів, висновків, списку використаної літератури та додатку.

Магістерська робота викладена на 83 сторінках машинописного тексту.

Список використаної літератури вміщує 53 найменувань.

Практичне значення: матеріали роботи можуть бути використані при викладанні біології в школі, зоології хребетних в університетах, для складання видових нарисів Червоних Книг областей.

РОЗДІЛ 1. ІСТОРІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ КАЖАНІВ УКРАЇНИ

Аналіз історії дослідження рукокрилих в Україні ми умовно розділили на 3 етапи, орієнтирами яких слугували визначників звірів України в різні періоди.

Перший період пов'язаний з виходом визначника О. О. Мигуліна «Звірі УРСР» (1938), ця робота підсумувала дослідження та спостереження автора над звірями протягом понад двадцять років, починаючи з 1914 року [41].

Так, дослідник Браунер А. А. у своїй роботі «Летучие мыши Крыма» досліджував видовий стан кажанів Криму (1911) [6, с. 84–96]. Мигулін А. А. досліджував велетенську вечірницю та рукокрилих Харківської області в роботах «О нахождении вечерницы большой в пределах Харьковской Губернии» (1915) та «Млекопитающие Харьковской губернии» (Рукокрылые, насекомоядные и грызуны) (1917) [43, 44].

Досліджували міграцію кажанів такі автори як: Аверін В. Г. в роботі «Про переліт кажанів» (1927) та Формозов А. Н. в роботі «О переле летучих мышей» (1927) [3, 48].

Описом появи нових видів кажанів на території України займалися такі дослідники як: Підоплічка І. Г. в своїй роботі «Новий для України кажан широкоух (*Barbastella barbastelle*)» та Мигулін А. А. «К вопросу о нахождении Лейслеровой летучей мыши на Украине» (1928) [42, 45].

У 30-х роках ХХ ст. у межах колишньої УРСР було виділено 16 видів представників ряду Рукокрилі.

Також цей період пов'язаний з такими іменами як, Б. М. Попов та В. І. Абеленцев. Книга В. І. Абеленцева та Б. М. Попова «Ряд рукокрилі, або кажани (*Chiroptera*)» мала велике значення, оскільки не вичерпувалася фактологічними матеріалами а була великою і всебічною інформацією щодо ряду *Chiroptera*.

Другий етап досліджень пов'язаний з виходом таких визначників як: «Визначника звірів УРСР» О. П. Корнеєва (1965) та «Ссавці України та їх господарське значення» І. Т. Сокура (1960), що охоплювали усіх звірів України і дали можливість віднести кожного звіра до певного виду. У визначниках

коротко подано межі поширення, біологію та народногосподарське значення кожного виду. Кількість визначених кажанів сягало 21 вид [33, 46].

Ці визначники узагальнили попередні роки дослідження кажанів, а саме: дослідження Абеленцева В. І. «О летучих мышах Закарпатской и других западных областей УССР» (1950), що описували видове різноманіття кажанів та їх розповсюдження в Закарпатській області та інших областях України та довідник «Звірі України» Шарлеманя Н. В. (1921) [2, 53].

Саме цей період комплексних еколого-фауністичних, таксономічних, зоогеографічних, біоморфологічних, морфо-фізіологічних, еволюційно-морфологічних, паразитологічних досліджень пов'язаний також з першою Всесоюзною нарадою щодо рукокрилих, що була організована П. П. Стрелковим і О. П. Кузякіним і проведена в 1974 р. у Зоологічному Інституті АН СРСР (Санкт-Петербург). Від України в роботі наради взяли участь А. І. Дулинський, М. Ф. Ковтун, Ю. І. Крочко та К. О. Татарінов. Одним з пунктів її резолюції було: вважати необхідним розширення фронту і обсягу робіт з систематики, мінливості, морфології, екології, паразитології рукокрилих, дослідження їх ролі в біоценозах [36, с. 15].

Було прийнято рішення проводити такі наради принаймні один раз на три роки з метою координації наукових досліджень, провести роботу щодо створення комісії з рукокрилих при Всесоюзному Теріологічному товаристві. Головою комісії став О. П. Кузякін, від України до складу комісії увійшов М. Ф. Ковтун. Тексти доповідей і резолюція опубліковані окремою збіркою (Материалы..., 1974). Наступні дві наради проводили у Москві (1977) та Нальчику (Кабардино-Балкарія, Чегет; 1981) [30, с. 10-15].

У цей час в Криму працювали здебільшого українські і російські вчені-зоологи Константинов А. І., Вшивков Ф. Н., Дулицький А. І. «Сучасний стан фауни рукокрилих Криму» (1976), а в Карпатах- зоологи з Австро-Угорщини та Польщі (Крочко, 1970). Цей період досліджень фауни кажанів можна назвати епізодичним фауністичним: автори здебільшого описують фауну і розповсюдження кажанів. Але винятковими стали праці К. Коленаті та Г.

Міллера, що стали класикою для свого часу, щодо кажанів Центральної Європи [16, 6].

Четверта нарада пройшла в Києві (1985) на базі Інституту зоології АН України; її організаторами стали Теріологічне товариство, Вчена рада Інституту зоології та Відділ еволюційної морфології хребетних Інституту. Число зоологів, що взяли участь у її роботі, зросла до 70, заслухано і обговорено 50 доповідей. Резолюція першої наради виконана майже за всіма пунктами: активно діяла комісія з рукокрилих; значно збільшилась секція морфології: якщо на першій нараді була представлена доповідь (М. Ф. Ковтун), то в Києві таких доповідей вже було 14 [30].

Традиційно сильно були представлені роботи щодо ехолокації, фауни, екології, поширення; помітно розширилась географія досліджень. Доповіді опубліковані в книжці «Рукокрылые...» (1995) [30].

Слід зазначити, що ці наради і комісія щодо рукокрилих були поштовхом для подальших досліджень: значно розширилася географія і тематика досліджень, значно зросла підготовка фахівців з цієї групи ссавців. Зокрема, п'ятеро «рукокрильщиків» захистили дисертації докторів наук (М. Ф. Ковтун, І. Г. Явруян, І. К. Рахматуліна, Ю. І. Крочко, М. П. Туїнов, Т. К. Хабілов), близько 20- кандидатів наук. Були налагоджені міцні зв'язки з зарубіжними колегами; видано ряд фундаментальних монографій [30, 31].

Третій етап досліджень пов'язаний з виходом довідника-визначника «Ссавці України» С. В. Межжеріна та О. І. Лашкової (2013), в якому автори виділяють 28 видів кажанів, що мешкають на території України та до сьогоденішнього дня.

Довідник-визначник став узагальненням визначників: О. О. Мигуліна «Звірі УРСР» (1938), «Визначника звірів УРСР» О. П. Корнеєва (1965) та «Ссавці України та їх господарське значення» І. Т. Сокура (1960), та таких робіт як: Лихотоп Р. І., Ткач В. В., Барвинский Н. І. «Рукокрылые г. Киева и Киевской области 1990» [39], Ткач В. В., Лихотоп Р. І., Сологор Е. А. «Современное состояние изученности рукокрылых Волынской обл.

Украины» (1995) [47], Загороднюк І. В., Ткач В. В. «Сучасний стан фауни та історичні зміни чисельності кажанів на території України» (1996) [26], Л. В. Булахов та П. Т. Чегорка вивчали сучасний стан фауни кажанів Дніпропетровщини (1998) [5]. Годлевська О. В. «Сучасний стан рукокрилих фауни України в умовах антропогенної трансформації середовища» (2007) [14].

Характерною ознакою третього, комплексного періоду досліджень рукокрилих в Україні є започаткування великомасштабних досліджень в області морфології і паразитології. Відносно морфологічних досліджень, то розпочавшись дослідженнями скелетно-м'язової, нервової і судинної систем (М. Ф. Ковтун), вони поширилися на травну (Н. Ф. Жукова), респіраторну (І. М. Ковальова), центральну нервову (Я. А. Омельківець) системи. Для вирішення еволюційно-морфологічних питань проведені ембріологічні дослідження розвитку черепа (Р. Й. Лихотоп), та кінцівок кажанів (С. Ю. Леденьов), методами морфології і біометрії досліджено еволюцію черепа та проведено таксономічну ревізію представників нічних (І. І. Дзевєрін) [4,38].

РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ

Робота виконана в період з 2016 по 2018 рік. В її ході було аналізовано 53 джерела, в тому числі оброблено три видання Червоної Книги України (1980, 1994, 2009), Червона книга Дніпропетровської області (2011), визначники різних років видання, міжнародні конвенції.

Встановлено перебування 28 видів, 4 родин, а саме: Підковоносі-2 види, Довгокрилі-1, Гладконосі- 24 види та Бульдогові-1 вид.

Вивчення сучасного стану популяції та історії охорони Рукокрилих України проходило в декілька етапів. Метод аналізу літературних даних, що дозволив визначити етапи дослідження Рукокрилих.

Першим етапом наших досліджень, був аналіз літературних даних щоб дізнатися, чи досліджувалася ця тема раніше та в якому обсязі. На підставі аналізу даних, ми прийшли до висновку, що наша тактика дослідження буде не лише пошукова, а й аналітична.

Для пошуку місць оселення кажанів, ми провели анкетування вчителів біології Криворізьких шкіл, на предмет наявності колоній кажанів у будівлях шкіл, опитували людей за допомогою сучасних засобів зв'язку на предмет наявності кажанів в будинках та старшого викладача кафедри зоології та методики навчання біології Криворізького державного педагогічного університету В. В. Коцюрбу, який надав нам більше інформації щодо наявності рукокрилих в будівлях шкіл та університеті.

Для спостереження за місцями мешкання кажанів, ми склали маршрут, на основі дослідження якого ми мали змогу ознайомитися з місцями оселення кажанів Кривого Рогу.

Наш маршрут складався з відвідування таких парків як: парк Героїв АТО, парк Богдана Хмельницького, парк імені Федора Мершавцева, парк імені Юрія Гагаріна.

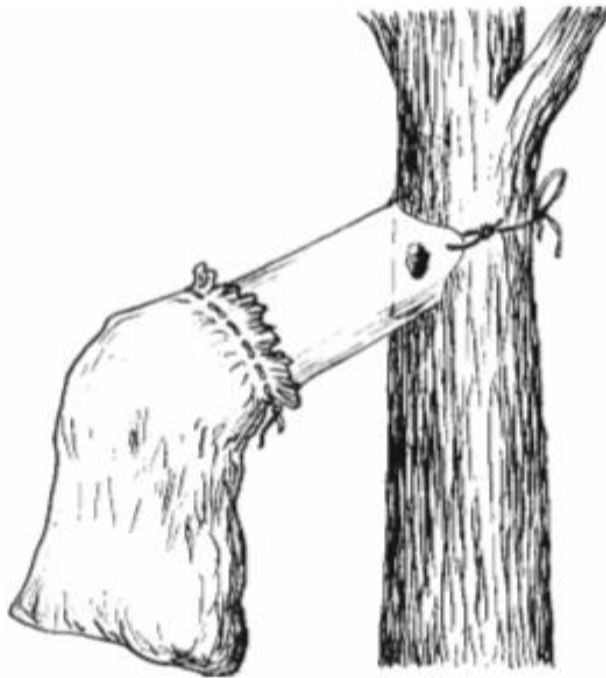
Також відвідування таких місць як: вулиця Хабарівська, Соборна, Степана Тельги, житловий квартал по вулиці Героїв АТО.

Наступним етапом був пошук сховищ, через те, що знання місць розташування сховищ кажанів є важливим відправним моментом досліджень. Пошук сховищ різних видів кажанів значною мірою базувався на опитуваннях, але був ускладненим, через неможливість потрапляння до дахів будинків, тому нами було вирішено робити лови кажанів у сховищах дуплового типу.

Нами успішно використовується модифікація кишенькової пастки ПЕТ (Рис. 2.1). 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, що забезпечили щільне прилягання пастки до стовбура дерева і її опору через розташування під кутом вниз.

Саме таке розташування пастки запобігало втечі кажанів. Кріплення пастки до стовбура дерева забезпечувала гумова стрічка, що просовувалася у прорізи біля переднього краю бункера. Ловильний мішок приєднували скотчем до заднього краю бункера. Перевагами ПЕТ-пастки є швидкість її монтування і можливість стеження за впійманими кажанами. Ця процедура викликала турбування кажанів і затримку їх вильоту. Тварини могли вилетіти через інший хідник. Тому перед початком ловів усі льоткові отвори були закриті.



Кишенькова ПЕТ пастка для кажанів

Картографування, як один з методів нашої роботи передбачав занесення на карту областей України.

Метод математичної статистики використовувався для складання таблиць та діаграм.

Також ми зв'язувалися з притулками України в яких були наявні кажани, для уточнення видового складу областей та зв'язок з єдиним в Україні «Центром реабілітації Рукокрилих».

Останніми етапами роботи, було порівняння, а саме: Червоної книги України різних років видань (1980, 1994, 2009), визначників та довідники різних авторів з різними роками, задля дослідження історичних змін чисельності популяції.

Українські і латинські назви видові назви кажанів приведені за довідником-визначником С. В. Межжеріна та О. І. Лашкової «Ссавці України» (2013).

РОЗДІЛ 3. ПОВИДОВІ НАРИСИ

Ряд рукокрилих України включено 28 види 4 родин (Межжерін, Лашкова, 2013), повидові нариси склали відповідно до родин, основну увагу ми приділяли поширенню, чисельності та заходам охорони.

3.1. Родина Підковоні Rhinolophidae

Підковоніс великий — *Rhinolophus ferrumequinum* (Schereber, 1774)
(Рис. 3.1.). Поширений в Україні живе в Криму, зокрема Степовому Криму, та за Закарпатті [11, 18].



Рис. 3.1. Підковоніс великий — *Rhinolophus ferrumequinum*

(Фото: Червона книга України.

Автор: О.В. Годлевська)

Чисельність змінювалася, за даними О. О. Мигуліна (1938) вид був рідкісним, О.П. Корнєєв (1965) та С. В. Межжерін та О. І. Лашкова (2013) визначають вид як звичайний.

Вид занесений до всіх видань Червоної книги України (1980; 1994; 2009), має природоохоронний статус «вразливий». У Червоному списку МСОП віднесений до категорії «найменш вразливий» (2009).

Підковоніс малий — *Rhinolophus hipposideros* (Borkhausen, 1797)

(Рис. 3.2.). Поширений підковоносу малого в Україні проходить північно-східну межу. Основними територіями, де живе цей вид, є Закарпаття, Карпати, Придністров'я та Крим. Раніше траплявся і в південних областях [40].



Рис. 3.2. Підковоніс малий — *Rhinolophus hipposideros*

(Фото: Червона книга України.

Автор: О.В. Годлевська)

Чисельність за даними О. О. Мигуліна (1938), О. П. Корнеєва (1965) та С. В. Межеріна та О. І. Лашкової (2013)– звичайна. Має тенденцію до зростання.

Вид був занесений до двох видань ЧКУ (1980, 1996), має природоохоронний статус «вразливий». За останнім зведенням МСОП має категорію «найменш вразливий» (2009).

3.2. Родина Довгокрилі Miniopteridae

Довгокрилець звичайний — *Miniopterus schreibersii* (Kuhl, 1817)

(Рис. 3.3.). Поширений у Південному Криму та Закарпатті у зовсім недалекому минулому вид утворював численні колонії [35].



Рис. 3.3. Довгокрилець звичайний — *Miniopterus schreibersii*

(Фото: Червона книга України.

Автор: С.В. Газарян)

Чисельність катастрофічно зменшилась на території України від тисяч особин у 60-х роках до поодиноких знахідок у 90-х роках ХХ ст. Найімовірніше причиною зникнення був прямий і непрямий вплив людини на його популяцію, як одна з найімовірніших теорій- отруєння пестицидами.

За даними О.П. Корнєєва (1965) вид був звичайним, С. В. Межерін та О. І. Лашкова (2013) визначають вид як дуже рідкісний, отже можна визначити тенденцію до зменшення.

Вид на території України, очевидно зник. Занесений до всіх видань Червоної книги України, має природоохоронний статус «зниклий». У

Червоному списку МСОП віднесений до категорії «близький до загрозливого» (2009).

3.3. Родина Гладконосі Vespertilionidae

Нічниця довговуха — *Myotis bechsteinii* (Kuhl, 1817) (Рис. 3.4.).
Поширена виявлено у Вінницькій, Львівській, Тернопільській, Івано-Франківській, Закарпатській областях [35].

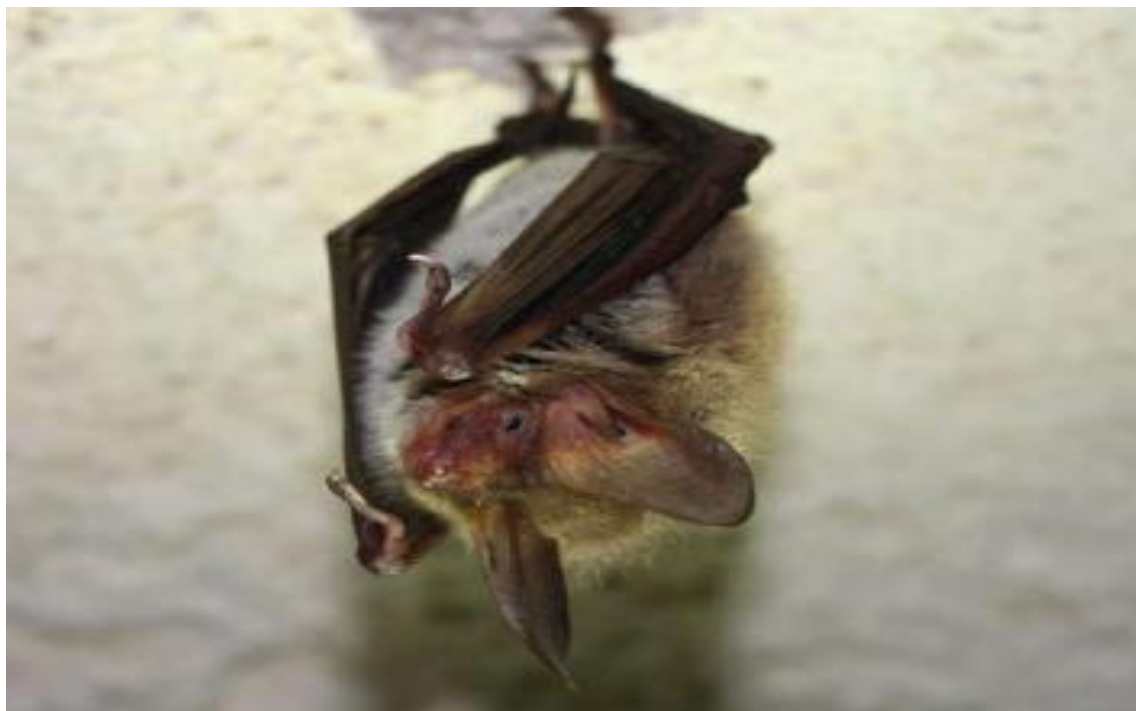


Рис. 3.4. Нічниця довговуха — *Myotis bechsteinii*

(Фото: Червона книга України. Автор:

О.В. Годлевська)

Чисельність дуже низька, можливо декілька сотень особин. За період вивчення в Україні відомо 20-30 знахідок [21, с. 495].

За даними О. О. Мигуліна (1938) та С. В. Межеріна та О. І. Лашкової (2013) визначають вид як рідкісний.

Вид потребує суворої охорони. Занесений до всіх видань Червоної книги України (1980; 1994; 2009), має природоохоронний статус «вразливий». У Червоному списку МСОП віднесений до категорії «близький до загрозливого» (2009).

Нічниця велика — *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797) (Рис. 3.5.). Україною проходить північно-східна межа поширення виду. Трапляється у Закарпатській, Івано-Франківській, Львівській, Хмельницькій, Тернопільській та Чернівецькій областях [24].



Рис. 3.5. Нічниця велика — *Myotis myotis*

(Фото: Червона книга України.

Автор: О.В. Годлевська)

Численний лише в Закарпатті, у решті областей звичайний, але нечисленний.

Чисельність змінювалася, за даними О.П. Корнєєва (1965) вид був звичайним, С. В. Межерін та О. І. Лашкова (2013) визначають вид як рідкісний.

Вид занесений лише до 3 видання Червоної книги України (2009), має природоохоронний статус «вразливий». У Червоному списку МСОП віднесений до категорії «найменш вразливий» (2009).

Нічниця гостровуха — *Myotis blythii* (Tomes, 1857) (Рис. 3.6.). Поширена в Закарпатті, Середньому Придністров'ї та Криму.



Рис. 3.6. Нічниця гостровуха — *Myotis blythii*

(Фото: Червона книга України.

Автор: О.В. Годлевська)

В Україні чисельність невелика, проте у регіонах поширений цей вид можна вважати відносно чисельним. Є одним із домінантів печерних скупчень у Криму [8, с. 493].

За даними О. О. Мигуліна (1938) вид був рідкісним, О.П. Корнєєв (1965) та С. В. Межерін та О. І. Лашкова визначають вид як звичайний.

Поширеною є думка, що коли вид доволі численний, то його існуванню ніщо не загрожує, але ця думка хибна. Вид також потребує охорони. Занесений до 3 видання Червоної книги України (2009), має природоохоронний статус «вразливий». У Червоному списку МСОП віднесений до категорії «найменш вразливий» (2009).

Нічниця війчаста — *Myotis nattereri* (Kuhl, 1817) (Рис. 3.7.). Поодинокі знахідки цього виду в Україні зафіксовано у західних областях (Крім Волинської та Рівненської), Житомирській, Черкаській, Харківській, Луганській, Одеській областях і в Криму [30].



Рис. 3.7. Нічниця вйчаства — *Myotis nattereri*

(Фото: Червона книга України. Автор:

С.В. Газарян)

Чисельність низька, в Україні знайдено лише кілька десятків особин.

За даними О. О. Мигуліна (1938), О.П. Корнеєва (1965) та С. В. Межеріна та О. І. Лашкової (2013) вид на території України є рідкісним..

Вид потребує особливої охорони, зокрема необхідна охорона місць проживання. Вид занесений до всіх видань Червоної книги України (1980; 1994; 2009), має природоохоронний статус «вразливий». У Червоному списку МСОП віднесений до категорії «найменш вразливий» (2009).

Нічниця триколірна- *Myotis emarginatus* (Geofroy, 1806) (Рис. 3.8.). В Україні знайдений у кількох пунктах Закарпатської Тернопільської областей та в Криму.



Рис. 3.8. Нічниця триколірна- *Myotis emarginatus*

(Фото: Червона книга України.

Автор: С.В. Газарян)

Дуже рідкісний на території України вид. За останні десятиліття в Україні знайдено не більше 200 особин [9, с. 497].

За даними О. О. Мигуліна (1938), О.П. Корнеєв (1965) та С. В. Межеріна та О. І. Лашкової (2013) визначають вид як дуже рідкісний.

Вид занесений до всіх видань Червоної книги України (1980; 1994; 2009), має природоохоронний статус «зникаючий». У Червоному списку МСОП віднесений до категорії «найменш вразливий» (2009).

Нічниця ставкова- *Myotis dasycneme* (Voie, 1825) (Рис. 3.9.). Знахідки цього виду найбільш відомі з більшості областей лісової та лісостепової зон України. На півдні відомий з Одеської, Миколаївської, Херсонської, а також Донецької областей [10, с. 470].



Рис. 3.9. Нічниця ставкова- *Myotis dasycneme*

(Фото: Червона книга України.

Автор: О.В. Годлевська)

Чисельність дуже незначна. Відомі переважно поодинокі знахідки зимуючих особин.

Чисельність змінювалася, за даними О. О. Мигуліна (1938) вид був рідкісним, за О.П. Корнєєвим (1965) – звичайний, а за С. В. Межеріним та О. І. Лашковою (2013) визначають вид як дуже рідкісний, отже спостерігаємо тенденцію до зменшення, що пов'язано з вирубками старих дуплястих дерев, рекреаційним та господарським освоєнням підземель.

Вид занесений до всіх видань Червоної книги України (1980; 1994; 2009), має природоохоронний статус «зникаючий». У Червоному списку МСОП віднесений до категорії «близький до загрозливого» (2009).

Нічниця водяна-*Myotis daubentonii* (Kuhl, 1817) (Рис. 3.10.). Поширена майже на всій території України, окрім Криму [30].



Рис. 3.10. Нічниця водяна *Myotis daubentonii*

(Фото: Червона книга України.

Автор: С.П. Гащак)

Найчисельніший і найпоширеніший вид з видів нічниць Східної Європи.

Чисельність змінювалася, за даними О. О. Мигуліна (1938) та О.П. Корнєєва (1965) вид був звичайним, С. В. Межерін та О. І. Лашкова (2013) визначають вид як фоновий, можна виділити тенденцію до збільшення кількості особин.

Занесений до 3 видання Червоної книги України (2009), має природоохоронний статус «вразливий». У Червоному списку МСОП віднесений до категорії «найменш вразливий» (2009).

Нічниця Брандта- *Myotis brandtii* (Eversmann, 1845) (Рис. 3.11.). Україною проходить південна межа ареалу. Відомі одиничні знахідки виду в Закарпатській, Львівській, Тернопільській, Харківській, Чернігівській, Хмельницькій та Донецькій областях, Криму [12, с. 186].



Рис. 3.11. Нічниця Брандта *Myotis brandtii*

(Фото: Червона книга України.

Автор: А.С. Гукасова)

Вид у межах ареалу численний, але в Україні його чисельність, ймовірно, досить низька.

З даними О. О. Мигуліна (1938) та С. В. Межерін та О. І. Лашкова (2013) вид був і є рідкісним. Вид є вразливим до антропогенних змін середовища та зменшення кількості наземних і підземних сховищ.

На території України не вивчений. Занесений до 3 видання Червоної книги України (2009), має природоохоронний статус «рідкісний». У Червоному списку МСОП віднесений до категорії «найменш вразливий» (2009).

Нічниця вусата- *Myotis mystacinus* (Kuhl, 1817) (Рис. 3.12.). В Україні живе на півдні та заході. Відомі знахідки у Київській області.



Рис. 3.12. Нічниця вусата *Myotis mystacinus*

(Фото: Червона книга України.

Автор: О.В. Годлевська)

Рідкісний вид. На півдні країни є відносно звичайним [13, с. 53-64].

Чисельність не змінювалася, за даними О. О. Мигуліна (1938), О.П. Корнєєва (1965) та С. В. Межеріна та О. І. Лашкової (2013) вид є рідкісним.

Занесений до 3 видання Червоної книги України (2009), має природоохоронний статус «рідкісний». У Червоному списку МСОП віднесений до категорії «найменш вразливий» (2009).

Нічниця грецька- *Myotis alcathoe* (Heller, 2001). За даними С. В. Межеріна та О. І. Лашкової (2013) на території України є знахідка 2 особин цього виду в Закарпатті біля Берегово [14, с. 84].

Чисельність- невідома.

В Україні був описаний лише у 2010 р., тому в Червону книгу України 2009 р. не був внесений. Потребує охорони, як і всі інші види кажанів. У Червоному списку МСОП віднесений до категорії «недостатньо даних» (2009).

Лилик двоколірний-*Vespertilio murinus* (Linnaeus,1758) (Рис. 3.13.).

Поширений по всій території України [30].



Рис. 3.13. Лилик двоколірний *Vespertilio murinus*

(Фото: Червона книга України.

Автор: В. М. Тищенко)

Доволі численний вид.

Чисельність змінювалася, за даними О. О. Мигуліна (1938) вид був звичайним, О.П. Корнєєв (1965) виділяє вид як, рідкісний та С. В. Межерін та О. І. Лашкова (2013) визначають вид як фоновий.

Потребує охорони. Занесений до 3 видання Червоної книги України (2009), має природоохоронний статус «вразливий». У Червоному списку МСОП віднесений до категорії «найменш вразливий» (2009).

Кожан пізній- *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774) (Рис. 3.14.).

Поширений по всій території України [7].



Рис. 3.14. Кожан пізній *Eptesicus serotinus*

(Фото: Червона книга України.

Фото: Й. Фурманкевич)

Є одним з найчисельніших видів кажанів в Україні.

Чисельність змінювалася, за даними О. О. Мигуліна (1938) та О.П. Корнєєва (1965) вид був звичайний, С. В. Межерін та О. І. Лашкова (2013) визначають вид як фоновий, отже можна виділити тенденцію до збільшення чисельності особин.

Потребує охорони. Занесений до 3 видання Червоної книги України (2009), має природоохоронний статус «вразливий». У Червоному списку МСОП віднесений до категорії «найменш вразливий» (2009).

Кажан північний- *Eptesicus nilssonii* (Keyserling, Blasius, 1839) (Рис. 3.15.). Україною проходить південна межа поширення ареалу. Відомі лише окремі знахідки у Закарпатській, Волинській, Київській та Полтавській областях [19, с. 128-133].



Рис. 3.15. Кажан північний *Eptesicus nilssonii*

(Фото: Червона книга України.

Фото: Й. Фурманкевич)

В Україні- вкрай нечисленний вид із спорадичним поширенням.

За даними С. В. Межеріна та О. І. Лашкової (2013) вид є рідкісним.

Занесений до 3 видання Червоної книги України (2009), має природоохоронний статус «рідкісний». У Червоному списку МСОП віднесений до категорії «найменш вразливий» (LC).

Лилик Саві- *Hypsugo savii* (Bonaparte, 1837) (Рис. 3.16.). Поширений лише в Криму.



Рис. 3.16. Лилик Саві *Hypsugo savii*

(Фото: Червона книга України.

Автор: С.В. Газа)

Чисельність надзвичайно низька. За весь період досліджень відловлено кілька особин та відомо всього 11 реєстрацій (за 200 років) у трьох точках Криму [14].

За даними С. В. Межеріна та О. І. Лашкової (2013) вид є дуже рідкісним.

Вид занесений до всіх видань Червоної книги України (1980; 1994; 2009), має природоохоронний статус «рідкісний». У Червоному списку МСОП віднесений до категорії «найменш вразливий» (2009). Нині охороняється в Карадазькому заповіднику.

Широковух звичайний -*Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774) (Рис. 3.17.). В Україні поширений у лісовій та лісостеповій зонах, у передгір'ях Криму та Карпат [37].



Рис. 3.17. Широковух звичайний *Barbastella barbastellus*

(Фото: Червона книга України.

Автор: О.В. Годлевська)

Чисельність- дуже незначна та не змінювалася, за даними О. О. Мигуліна (1938), О.П. Корнєєва (1965), С. В. Межеріна та О. І. Лашкової (2013) вид є дуже рідкісним, що може бути пов'язано з знищенням старих дуплистих дерев.

Занесений до всіх видань Червоної книги України (1980; 1994; 2009), має природоохоронний статус «зникаючий». У Червоному списку МСОП віднесений до категорії «близький до загрозливого» (2009).

Вечірниця велетенська-*Nyctalus lasiopterus* (Schreber, 1780) (Рис. 3.18.).

В Україні є знахідки мігруючих особин, але можливо є й осілі [7].



Рис. 3.18. Вечірниця велетенська-*Nyctalus lasiopterus*
(Фото: Приют для птиц и мелких животных "Лунная Долина".

Автор: И. В. Акуленко)

Дуже рідкісний вид, чисельність в Україні мінімальна. За весь період вивчення відловлено лише кілька десятків особин. На території України був знайдений у Чорнобильській зоні відчуження у 2009 р., до цього востаннє був відзначений у 1955 р. на території Хмельницької та Черкаської областей, в Криму- у 1963 та 1970 рр [7].

За даними С. В. Межеріна та О. І. Лашкової (2013) вид є дуже рідкісним.

Вид занесений до всіх видань Червоної книги України (1980; 1994; 2009), має природоохоронний статус «зникаючий». У Червоному списку МСОП віднесений до категорії «близький до загрозливого» (2009).

Вечірниця руда-*Nyctalus noctula* (Schreber, 1774) (Рис. 3.19.).
Поширений на всій території України [31].



Рис. 3.19. Вечірниця руда *Nyctalus noctula*

(Фото: К. Д. Богданова)

Один із найбільш звичайних і численних кажанів фауни України.

Чисельність змінювалася, за даними О. О. Мигуліна (1938) та О.П. Корнєєва (1965) вид був звичайним, С. В. Межерін та О. І. Лашкова (2013) визначають вид як фоновий. Можна казати про тенденцію до збільшення особин.

Вид занесений до всіх видань Червоної книги України (1980; 1994; 2009), має природоохоронний статус «вразливий». У Червоному списку МСОП віднесений до категорії «найменш вразливий» (2009).

Вечірниця мала- *Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1817) (Рис. 3.20.). В Україні поширений майже на всій території, але в степу трапляється лише прольотом [30].



Рис. 3.20. Вечірниця мала *Nyctalus leisleri*

(Фото: Червона книга України.

Автор: С.В. Гащак)

Чисельність змінювалася, за даними О. О. Мигуліна (1938) вид був рідкісним, О.П. Корнєєв (1965) визначав вид як звичайний та С. В. Межерін та О. І. Лашкова (2013) визначають вид як рідкісний.

Зниження чисельності поселень відбулось на фоні зменшення площ лісів Лісостепу, омолодження лісостанів та змін їх порідного складу з формуванням дефіциту сприятливих дупел.

Вид занесений до всіх видань Червоної книги України (1980; 1994; 2009), має природоохоронний статус «рідкісний». У Червоному списку МСОП віднесений до категорії «найменш вразливий» (2009).

Нетопир середземноморський- *Pipistrellus kuhlii* (Kuhl, 1819) (Рис. 3.21.). В Україні поширений на значній території, насамперед в центральній Україні, крім північно-західних районів [34, с. 115].



Рис. 3.21. Нетопир середземноморський *Pipistrellus kuhlii*

(Фото: Червона книга України)

Чисельність невисока, хоча за останні десятиліття відбулось значне просування виду територією України та відповідне зростання чисельності.

За даними В. Межеріна та О. І. Лашкової (2013) вид є рідкісним, але на сьогоднішній день є одним з найчисельніших видів кажанів Кривого Рогу.

Основною загрозою для збереження популяції може бути комплекс антропогенних факторів, що включає руйнування місць поселення (модернізація старих будівель, герметизація горищ і закриття дахових отворів).

Вид занесений до всіх видань Червоної книги України (1980; 1994; 2009), має природоохоронний статус «вразливий». У Червоному списку МСОП віднесений до категорії «найменш вразливий» (2009).

Нетопир Натузійса- *Pipistrellus nathusii* (Keyserling et Blasius, 1839) (Рис. 3.22.). В Україні поширений на всій території [5, 29].



Рис. 3.22. Нетопир Натусіуца *Pipistrellus nathusii*

(Фото: Червона книга України.

Автор: О.В. Годлевська)

Вид достатньо чисельний.

Чисельність змінювалася, за даними О. О. Мигуліна (1938) та О.П. Корнєєва (1965) вид був звичайний, С. В. Межерін та О. І. Лашкова (2013) визначають вид як фоновий, отже можна констатувати тенденцію до збільшення особин, але можливе зменшення за рахунок трансформації трофічних біотопів і місць поселення (вирубубання дуплистих дерев, модернізація старих будівель).

Вид занесений до всіх видань Червоної книги України (1980; 1994; 2009), має природоохоронний статус «неоцінений». У Червоному списку МСОП віднесений до категорії «найменш вразливий» (2009).

Нетопир пігмей- *Pipistrellus pygmaeus* (Leach, 1825) (Рис. 3.23.). Поширений на більшій частині території України (у лісостеповій та степовій зонах), у тому числі й у Криму [17].



Рис. 3.23. Нетопир пігмей- *Pipistrellus pygmaeus*

(Фото: Червона книга України.

Автор: О.В. Годлевська)

Вид достатньо чисельний., за даними С. В. Межеріна та О. І. Лашкової (2013) вид є звичайним.

Можливе зменшення за рахунок трансформації трофічних біотопів і місць поселення.

Вид занесений до всіх видань Червоної книги України (1980; 1994; 2009), має природоохоронний статус «неоцінений». У Червоному списку МСОП віднесений до категорії «найменш вразливий» (2009).

Нетопир звичайний- *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774) (Рис. 3.24.).

Поширений на всій території України [20].



Рис. 3.24. Нетопир звичайний- *Pipistrellus pipistrellus*

(Фото: Червона книга України.

Автор: А.-Т. В. Баш)

Місцями чисельний вид.

Чисельність змінювалася, за даними О. О. Мигуліна (1938) та О.П. Корнєєва (1965) вид був звичайним, С. В. Межерін та О. І. Лашкова (2013) визначають вид фоновий.

Вид занесений до всіх видань Червоної книги України (1980; 1994; 2009), має природоохоронний статус «вразливий». У Червоному списку МСОП віднесений до категорії «найменш вразливий» (2009).

Вухань бурий- *Plecotus auritus* (Linnaeus, 1758) (Рис. 3.25.). В Україні поширений в лісовій і лісостеповій зонах, а також в Гірському Криму [19].



Рис. 3.25. Вухань бурий *Plecotus auritus*

(Фото: Тваринний світ України.

Автор: В. В. Лінкевич)

Вид достатньо чисельний.

Чисельність змінювалася, за даними О. О. Мигуліна (1938) вид був звичайним, О.П. Корнєєв (1965) визначає вид як рідкісний, С. В. Межерін та О. І. Лашкова (2013) відносять вид до звичайного

Вид занесений до всіх видань Червоної книги України (1980; 1994; 2009), має природоохоронний статус «вразливий». У Червоному списку МСОП віднесений до категорії «найменш вразливий» (2009).

Вухань сірий- *Plecotus austriacus* (Fischer, 1829) (Рис. 3.26.). В Україні поширення обмежене західно-південними регіонами: Закарпаттям, Поділлям, Буковиною, знайдений також в Київській, Черкаській, Одеській, Херсонській, Запорізькій областях та у Криму. Україною проходить східна межі поширення виду [23].



Рис. 3.26. Вухань сирій- *Plecotus austriacus*

(Фото: Червона книга України.

Автор: О. В. Годлевська)

Вид достатньо чисельний С. В. Межерін та О. І. Лашкова (2013) визначають вид як звичайний.

Вид занесений до всіх видань Червоної книги України (1980; 1994; 2009), має природоохоронний статус «рідкісний». У Червоному списку МСОП віднесений до категорії «найменш вразливий» (2009).

3.4. Родина Бульогові *Molossidae*

Складчастогуб широкоухий- *Tadarida teniotis* (Rafinesque, 1814) (Рис. 3.27.). В Україні відомий за записами ехолокаційних сигналів, які надзвичайно характерні для цього виду на півдні Кримського півострова. В кінці XIX ст., була знайдена щелепа складчастогуба в Криму, який раніше визнавали швидше помилкою, ніж правдивою знахідкою. У зв'язку з цим знахідку складчастогуба в Криму все ж не можна вважати цілковитою несподіванкою. Втім відлову й трапляння самих тварин у Криму поки не було, тому зробити висновок щодо

існування окремої, здатної до самовідтворення, популяції *Tadarida teniotis* зарано [30].



Рис. 3.27. Складчастогуб широкоухий *Tadarida teniotis*

(Фото:Вікіпедія

Автор: Emanuel Yellin)

Чисельність для території України не відома С. В. Межерін та О. І. Лашкова (2013) визначають вид як дуже рідкісний.

У Червоному списку МСОП віднесений до категорії «найменш вразливий» (2009).

РОЗДІЛ 4.

СУЧАСНИЙ СТАН ПОПУЛЯЦІЇ РУКОКРИЛИХ ТА ЇХ ОХОРОНА

4.1. Сучасний стан популяції

Аналіз сучасного стану популяції, повинен складатися з аналізу історичних змін чисельності в Україні.

За останні 50 років відмічена тенденція значного скорочення чисельності популяцій кажанів у Європі та в Україні зокрема. Серед причин, що призвели до цього, основними є:

- зменшення кількості придатних сховищ;
- деградація біотопів;
- використання пестицидів.

Хоча більшість видів кажанів помірних широт мають високу амплітуду пристосувань до змін умов навколишнього середовища, проте ряд біологічних особливостей цих тварин є причиною їх підвищеної вразливості. Це: низька плодючість кажанів; вимогливість та консерватизм щодо типів сховищ, умов розмноження і зимівлі; колоніальність; беззахисність під час зимівлі. Все ускладнюється невинувато негативним ставленням людей до кажанів.

Зниження чисельності рукокрилих, на жаль, супроводжується також скороченням їх видового складу. Протягом ХХ-го століття з території України повністю зник довгокрил — вид, який тут колись мешкав багатотисячними колоніями.

Аналізуючи визначники і довідники різних років видання, ми мали змогу порівняти чисельності кажанів в Україні за допомогою таких визначників як: «Звірі УРСР» О. О. Мигуліна (1938), визначник звірів УРСР» О. П. Корнеєва (1965) та довідник-визначник «Ссавці України» С. В. Межжеріна та О. І. Лашкової (2013) (Табл. 4.1.) [33, 40.41].

Історичні зміни чисельності кажанів на території України

№	Назва виду	1938	1965	2013
1	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	r	v	v
2	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	v	v	v
3	<i>Miniopterus schreibersii</i>	-	v	rr
4	<i>Myotis bechsteinii</i>	r	-	r
5	<i>Myotis myotis</i>	-	v	r
6	<i>Myotis blythii</i>	-	r	r
7	<i>Myotis nattereri</i>	r	r	r
8	<i>Myotis emarginatus</i>	-	rr	rr
9	<i>Myotis dasycneme</i>	r	v	rr
10	<i>Myotis daubentonii</i>	v	v	f
11	<i>Myotis brandtii</i>	r	-	r
12	<i>Myotis mystacinus</i>	r	r	r
13	<i>Myotis alcaethoe</i>	-	-	rr
14	<i>Vespertilio murinus</i>	v	r	f
15	<i>Eptesicus serotinus</i>	v	v	f
16	<i>Eptesicus nilssonii</i>	-	-	r
17	<i>Hypsugo savii</i>	-	-	rr
18	<i>Barbastella barbastellus</i>	rr	rr	rr
19	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	-	-	rr
20	<i>Nyctalus noctula</i>	v	v	f
21	<i>Nyctalus leisleri</i>	r	v	r
22	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	-	-	r
23	<i>Pipistrellus nathusii</i>	v	v	f
24	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	-	-	v
25	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	v	v	f
26	<i>Plecotus auritus</i>	v	-	v
27	<i>Plecotus austriacus</i>	-	-	v
28	<i>Tadarida teniotis</i>	-	-	rr

Умовні позначення: v — звичайний, r — рідкий, rr — дуже рідкий, f — фоновий.

Отже ми можемо дійти до висновку, що зменшилася кількість особин таких видів, як: Нічниця триколірна- *Myotis emarginatus*, Нічниця ставкова- *Myotis dasycneme*, Широковух звичайний- *Barbastella barbastellus*, Вечірниця велетенська- *Nyctalus lasiopterus* та Складчастогуб широковухий- *Tadarida teniotis*, це може бути пов'язано з зменшення кількості придатних сховищ, деградацією біотопів, використанням пестицидів, негативним ставленням до тварин, в наслідок винищення видів.

Збільшилася кількість особин таких видів, як: Нічниця водяна — *Myotis daubentonii*, Лилик двоколірний — *Vespertilio murinus*, Кожан пізній — *Eptesicus serotinus*, Вечірниця руда — *Nyctalus noctula*, Нетопир Натузійуса (лісовий) — *Pipistrellus nathusii*, Нетопир звичайний — *Pipistrellus pipistrellus*, це може бути пов'язано зі збільшенням віку лісу, збільшується кількість дуплистих дерев, а отже і осель для кажанів, також слід відмітити можливість зростання цих видів, за рахунок збільшення кількості покинутих будинків.

Аналізуючи сучасний стан кажанів Кривого Рогу нами була використана анкета для опитування Криворізьких навчальних закладів на предмет наявності зграй кажанів у будівлях (Дод. А). Це дало нам змогу більш детально узагальнити сучасний видовий склад кажанів в Кривому Розі (Табл. 4.2).

Таблиця 4.2.

Аналіз сучасного видового складу кажанів у Кривому Розі

Місцезнаходження	Вид
Саксаганський район	
Криворізький природничо-науковий ліцей	- Нетопир середземноморський
Криворізький навчально-виховний комплекс № 35 "Загальноосвітня школа I-III ступенів - багатoproфільний ліцей "Імпульс"	- Кожан пізній - Нетопир середземноморський
Криворізька загальноосвітня школа I-III ступенів № 68	- Нетопир середземноморський
Криворізька загальноосвітня школа № 124	- Нетопир середземноморський
Криворізька загальноосвітня школа № 113	- Кожан пізній

Продовж. табл. 4.2.

Місцезнаходження	Вид
Криворізька загальноосвітня школа I-III ступенів № 19	- Вечірниця руда
Криворізька спеціалізована школа I-III ступенів № 70	- Вечірниця руда
Довгинцівський район	
Криворізька педагогічна гімназія	- Нетопир середземноморський
Криворізька загальноосвітня школа I-III ступенів № 109	- Нетопир середземноморський
Криворізька загальноосвітня школа I-III ступенів № 65	- Нетопир середземноморський
Криворізька загальноосвітня школа I-III ступенів № 108	- Нетопир середземноморський
Криворізький навчально-виховний комплекс № 129 "Гімназія - ліцей академічного спрямування"	- Нетопир середземноморський
«Центр дитячої та юнацької творчості «Гармонія»	- Кожан пізній - Вечірниця руда
Металургійний район	
Криворізька загальноосвітня школа I-III ступенів № 69	- Вечірниця руда
Криворізька загальноосвітня школа I-III ступенів № 75	- Нетопир середземноморський
Центрально-Міський район	
Криворізька загальноосвітня школа I-III ступенів № 8	- Кожан пізній - Нетопир середземноморський
Криворізька загальноосвітня школа I-III ступенів № 123	- Вухань сірий— <i>Plecotus austriacus</i> - Вечірниця руда
Криворізька міська Музична Школа №4	- Нетопир середземноморський
Держинський район	
Криворізький державний педагогічний університет	- Кожан пізній - Нетопир середземноморський - Вечірниця руда

Отже аналізуючи сучасний видовий склад кажанів Кривого Рогу, ми можемо зробити висновки, про те, що частіше всього трапляються знахідки Нетопиря середземноморського, Кожана пізнього та Вечірниці рудої.

4.1.1. Біотопічний розподіл

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 [22]. 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 траплятись 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.

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 (Табл. 4.3.). 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.

1. Спелеобіонтні кажани. Ці тварини пристосувалися до мікроклімату печер і деяких штучних підземель, які характеризуються досить стабільними температурами і високою відносною вологістю повітря. 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 [25], (Рис. 4.1.).



Рис. 4.1. Місце мешкання спелеобіонтних кажанів у місті Тернопіль

(Фото: Газета «Місто »

Автор: Якимінський О. Я.)

В Україні мешкає 17 видів спелебіонтних кажанів.

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]. 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 [20].

Частина видів кажанів нашої фауни — у тому числі водяна і ставкова нічниця тощо — в теплий період року часто оселюється в дуплах дерев, різних будівлях та ін. і переміщуються до печер лише на зимовий час (Рис. 4.2.) .



Рис. 4.2. Місце мешкання кажанів-дендрофілів

(Автор: К. Д. Богданова)

В Україні до кажанів-дендрофілів відносяться 20 видів.

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 [12, 1] (Рис. 4.3.).

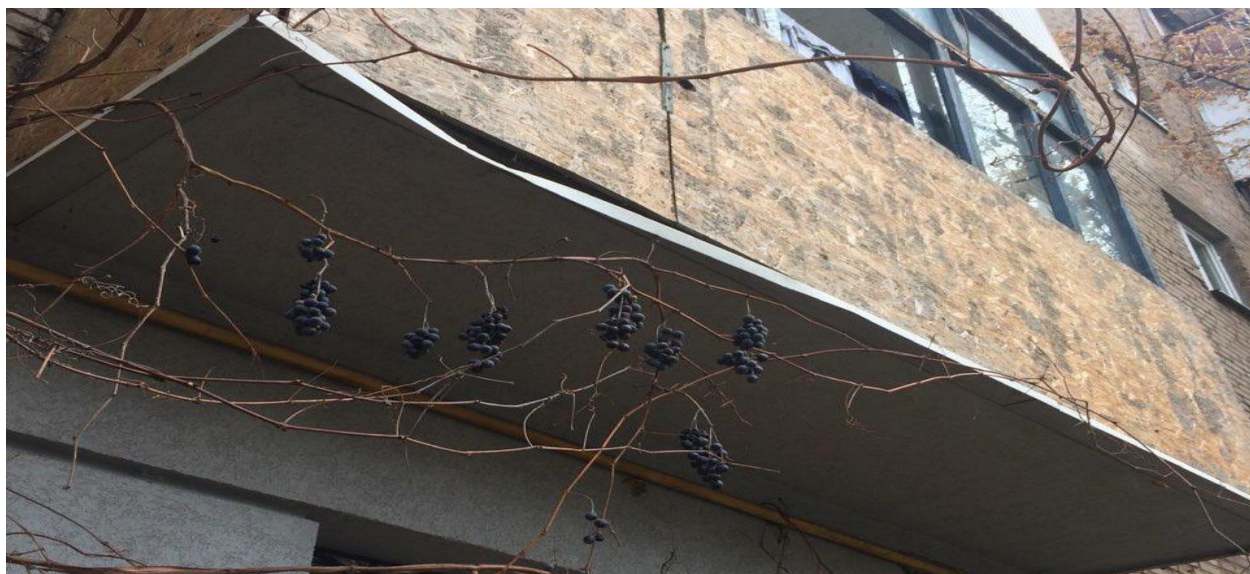


Рис. 4.3. Місця мешкання кажанів-синантропів в житлових будівлях
(Автор: К. Д. Богданова)

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, покинуті споруди тощо) (Рис. 4.4.), (Рис. 4.5.).



Рис. 4.4. Місця мешкання кажанів-синантропів в господарських будівлях
(Автор: К. Д. Богданова)



Рис. 4.5. Місця мешкання кажанів-синантропів в покинутих спорудах

(Автор: К. Д. Богданова)

В Україні до синантропних кажанів відносяться 14 видів.

Наш пошук сховищ різних видів кажанів значною мірою базувався на опитуваннях і передбачав ретельний огляд усіх можливих місць схову, цей момент був ускладненим, через неможливість потрапляння до дахів будинків, тому нами було вирішено робити лови кажанів у сховищах дуплового типу, завдяки пастці ПЕТ (Рис.2.1.).

Завдяки ловлі кажанів у сховищах дуплового типу, ми змогли знайти руду вечірницю (Рис. 3.19).

Біотопічний розподіл кажанів України

№	Види	Спелеобіонтні	Дендрофіли	Синантропи
1	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	+		
2	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	+		
3	<i>Miniopterus schreibersii</i>	+		
4	<i>Myotis bechsteinii</i>		+	
5	<i>Myotis myotis</i>	+		
6	<i>Myotis blythii</i>	+		
7	<i>Myotis nattereri</i>		+	
8	<i>Myotis emarginatus</i>	+		+
9	<i>Myotis dasycneme</i>	+	+	+
10	<i>Myotis daubentonii</i>	+	+	+
11	<i>Myotis brandtii</i>	+	+	
12	<i>Myotis mystacinus</i>		+	
13	<i>Myotis alcathoe</i>		+	
14	<i>Vespertilio murinus</i>	+	+	+
15	<i>Eptesicus serotinus</i>			+
16	<i>Eptesicus nilssonii</i>		+	
17	<i>Hypsugo savii</i>	+	+	+
18	<i>Barbastella barbastellus</i>	+	+	+
19	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	+	+	+
20	<i>Nyctalus noctula</i>		+	+
21	<i>Nyctalus leisleri</i>		+	
22	<i>Pipistrellus kuhlii</i>		+	+
23	<i>Pipistrellus nathusii</i>		+	+
24	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>		+	+
25	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	+	+	+
26	<i>Plecotus auritus</i>	+	+	
27	<i>Plecotus austriacus</i>	+	+	+
28	<i>Tadarida teniotis</i>	+		
	Всього	17	20	14

Отже, переважна більшість представників ряд Рукокрилі є дендрофілами, а саме 71.43% тобто ті, що використовують для сховищ дупла і тріщини дерев, відслонення кори, шпаківні.

60.71 % є спелеобіонтними, тобто ті, що пристосовані до мікроклімату печер і деяких штучних підземель, які характеризуються досить стабільними температурами і високою відносною вологістю повітря.

До синантропних видів, можемо віднести 50% від загальної кількості видів кажанів в Україні, ці види шукають собі сховища і місця полювання в інших частинах свого ареалу та будівелі та споруди, які не мають аналогів в природному ландшафті, але які (в умовах деградації природних біотопів) можуть служити сховищами для кажанів, наприклад будівлі.

4.1.2. Регіональний розподіл ряду Chiroptera

Кажани — високо спеціалізовані ссавці, вибагливі до місць свого оселення в межах міста, так і за регіонами. Аналіз літературних джерел та Червоної Книги України дозволив нам створити карту, щодо розподілу видів за регіонами України (Рис. 4.6.).

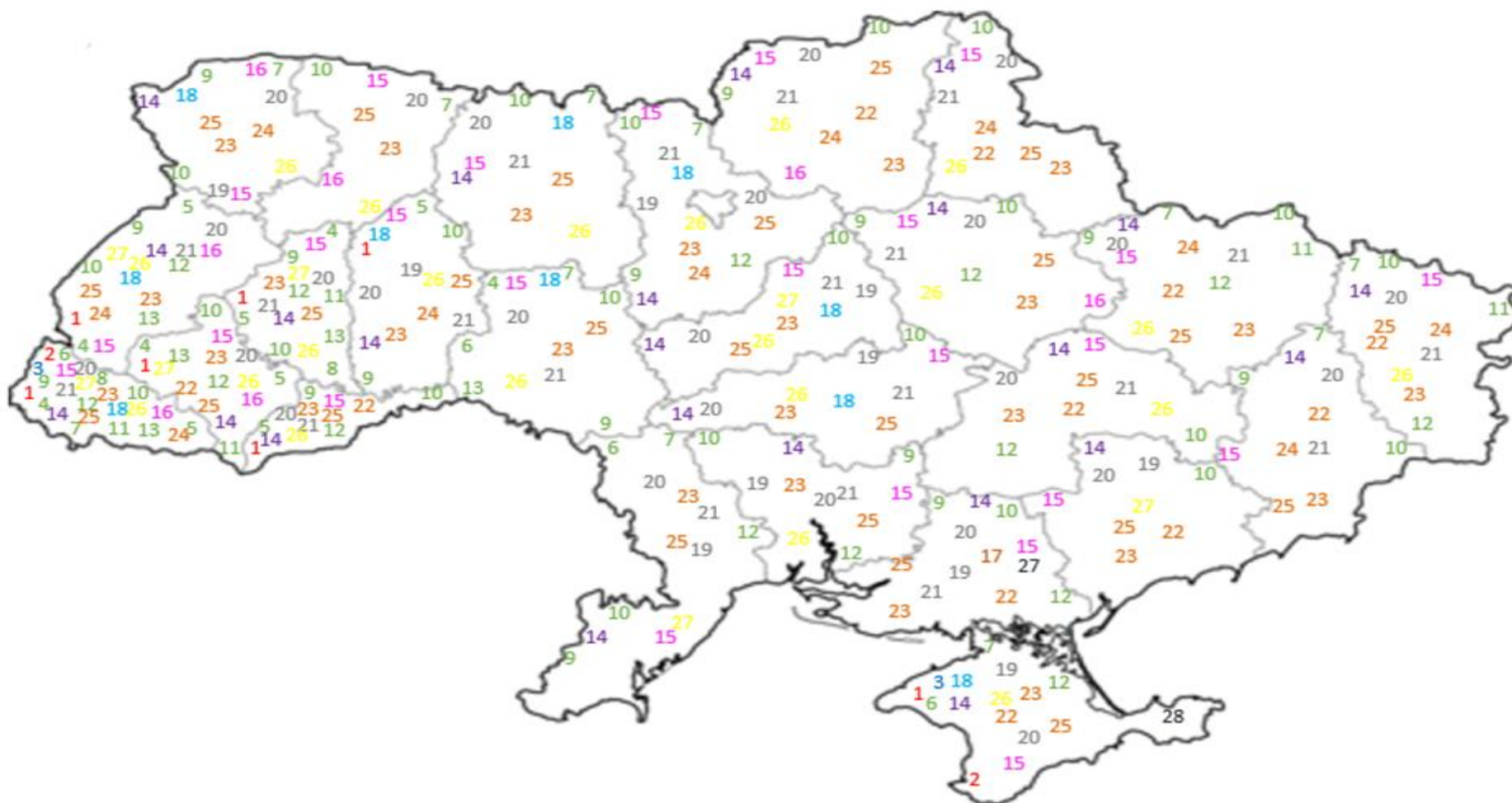


Рис. 4.6. Розподіл видів за областями України

Умовні позначення:

1-2 – Рід Підковоносі *Rhinolophus*, 3 -Рід Довгокрильці *Miniopterus*, 4-13 – Рід Нічниці *Myotis*, 14 – Рід Звичайні лилики *Vespertilio*, 15-16 – Рід Кожани *Eptesicus*, 17 – Рід Нетопироподібні *Nyctalus*, 18 – Рід Широковухи *Barbastella*, 19-21 – Рід Вечірниць *Nyctalus*, 22-25 – Рід Нетопирі *Pipistrellus*, 26-27 – Рід Вухані *Plecotus*

1. Підковоніс малий — *Rhinolophus hipposideros*, 2. Підковик великий — *Rhinolophus ferrumequinum*, 3. Довгокрилець звичайний — *Miniopterus schreibersii*, 4. Нічниця довговуха — *Myotis bechsteinii*, 5. Нічниця велика — *Myotis myotis*, 6. Нічниця гостровуха — *Myotis blythii*, 7. Нічниця в'їчаста — *Myotis nattereri*, 8. Нічниця триколірна — *Myotis emarginatus*, 9. Нічниця ставкова — *Myotis dasycneme*, 10. Нічниця водяна — *Myotis daubentonii*, 11. Нічниця Брандта — *Myotis brandtii*, 12. Нічниця вусата — *Myotis mystacinus*, 13. Нічниця довговуха — *Myotis bechsteinii*, 14. Лилик двоколірний — *Vespertilio murinus*, 15. Кожан пізній — *Eptesicus serotinus*, 16. Кожан північний — *Eptesicus nilssonii*, 17. Лилик Саві — *Nyctalus savii*, 18. Широковух звичайний — *Barbastella barbastellus*, 19. Вечірниця велетенська — *Nyctalus lasiopterus*, 20. Вечірниця руда — *Nyctalus noctula*, 21. Вечірниця мала — *Nyctalus leisleri*, 22. Нетопир середземноморський — *Pipistrellus kuhlii*, 23. Нетопир Натузійуса (лісовий) — *Pipistrellus nathusii*, 24. Нетопир пігмей — *Pipistrellus pygmaeus*, 25. Нетопир звичайний — *Pipistrellus pipistrellus*, 26. Вухань бурий — *Plecotus auritus*, 27. Вухань сірий — *Plecotus austriacus*, 28. Складчастогуб широковухий-*Tadarida teniotis*

Отже, аналізуючи розподіл видів між областями, ми можемо аналізувати загальну кількість видів по областям та відсоткове співвідношення їх до загальної кількості видів Рукокрилих (Табл. 4.4.).

Розподіл популяції Рукокрилих за областями

Область	Загальна кількість видів	Відсоткове співвідношення до загальної кількості (%)
Вінницька область	13	46.43
Волинська область	13	46.43
Дніпропетровська область	12	35.71
Донецька область	11	39.29
Житомирська область	11	39.29
Закарпатська область	24	85.71
Запорізька область	9	32.14
Івано-Франківська область	16	57.14
Київська область	14	50
Кіровоградська область	10	35.71
Луганська область	13	46.43
Львівська область	18	64.29
Миколаївська область	11	39.29
Одеська область	13	46.43
Полтавська область	11	39.29
Рівненська область	8	28.57
Сумська область	10	35.71
Тернопільська область	17	60.71
Харківська область	14	50
Херсонська область	13	46.43
Хмельницька область	14	50
Черкаська область	11	39.29
Чернівецька область	13	46.43
Чернігівська область	12	42.86
АРК	16	57.14

Отже, можемо зробити висновки, що найбагатшими областями стосовно видового складу ряду Рукокрилі є Закарпатська область, Львівська, Івано-Франківська, Тернопільська та Автономна Республіка Крим.

Середню ланку займають такі області як: Вінницька, Волинська, Донецька, Житомирська, Київська, Луганська, Миколаївська, Одеська, Полтавська, Харківська, Херсонська, Хмельницька, Черкаська, Чернівецька, Чернігівська, Дніпропетровська,.

Області з найбільш різноманітним видовим складом: Запорізька, Кіровоградська, Рівненська та Сумська області.

Проаналізувавши інформацію щодо розподілу популяції Рукокрилих за областями, можна аналізувати розподіл їх за природними зонами (Рис. 4.7.).



Рис. 4.7. Розподіл кажанів за природними зонами України

Умовні позначення:

24-16- висока чисельність

15-11- середня чисельність

10-1- низька чисельність

Отже, найбільша кількість видового різноманіття кажанів, представлена в Карпатських та Кримських горах України, наприклад спелеобіонтні кажани, що пристосувалися до мікроклімату печер і деяких штучних підземель.

Зону мішаних лісів та лісостепову займає велику кількість представників Рукокрилих, наприклад кажани-дендрофіли, які використовують для сховищ дупла і тріщини дерев, відслонення кори тощо.

Найменша кількість представників ряду Chiroptera знаходяться в степовій зоні, через ускладнення можливості знаходження прихистку.

4.2. 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. Більшість кажанів нашої фауни — рідкісні і вразливі види, що охороняються законом. [22].

Майже всі види кажанів (25 із 28 наявних у фауні України) внесені до «Червоної книги України» (2009) (Табл. 4.5.).

Практично у повному складі європейські види кажанів внесені до бернських списків (1 вид — до Додатку 3, всі інші — до Додатку 2), третина видів нашої фауни включена до «Червоної книги європейських хребетних» [27].

Таблиця 4.5.

Охоронні категорії кажанів в Червоних книгах України

№	Види	1980	1994	2009	ПС	МСОП
1	Підковик великий	+	+	+	вразливий	LC
2	Підковоніс малий	+	+	-	вразливий	LC
3	Довгокрилець звичайний	+	+	+	зниклий	NT
4	Нічниця довговуха	+	+	+	вразливий	NT
5	Нічниця велика	-	-	+	вразливий	LC
6	Нічниця гостровуха	-	-	+	вразливий	LC
7	Нічниця війчаста	+	+	+	вразливий	LC
8	Нічниця триколірна	+	+	+	зникаючий	LC
9	Нічниця ставкова	+	+	+	зникаючий	NT
10	Нічниця водяна	-	-	+	вразливий	LC
11	Нічниця Брандта	-	-	+	рідкісний	LC
12	Нічниця вусата	-	-	+	рідкісний	LC
13	Нічниця грецька	-	-	-	-	DD
14	Лилик двоколірний	-	-	+	вразливий	LC
15	Кожан пізній	-	-	+	вразливий	LC
16	Кожан північний	-	-	+	вразливий	LC
17	Лилик Саві	+	+	+	вразливий	LC
18	Широковух звичайний	+	+	+	зникаючий	NT
19	Вечірниця велетенська	+	+	+	зникаючий	NT
20	Вечірниця руда	-	-	+	вразливий	LC
21	Вечірниця мала	+	+	+	вразливий	LC
22	Нетопир середземноморський	+	+	+	вразливий	LC
23	Нетопир Натузюса (лісовий)	-	-	+	неоцінений	LC
24	Нетопир пігмей	-	-	+	неоцінений	LC
25	Нетопир звичайний	-	-	+	вразливий	LC
26	Вухань бурий	-	-	+	вразливий	LC
27	Вухань сірий	-	-	+	рідкісний	LC
28	Складчастогуб широковухий	-	-	-	-	LC

Умовні позначення:

LC- найменш вразливий;

NT-близький до загрозливого;

DD-недостатньо даних;

Зокрема, до Червоної книги України (1994) внесено 12 видів [52]. Європейський список обіймає 7 видів кажанів фауни України, і всі ці види одночасно мають охоронні категорії згідно із «Червоною книгою України» [52].

Видами, що потрапили до всіх цих трьох червоних списків, є такі одинадцять: Підковик великий — *Rhinolophus ferrumequinum*, Довгокрилець

звичайний — *Miniopterus schreibersii*, Нічниця триколірна — *Myotis emarginatus*, Нічниця ставкова — *Myotis dasycneme*, Нічниця довговуха — *Myotis bechsteinii*, Нічниця в'їччаста — *Myotis nattereri*, Лилик Саві — *Hypsugo savii*, Широковух звичайний — *Barbastella barbastellus*, Вечірниця велетенська — *Nyctalus lasiopterus*, Вечірниця мала — *Nyctalus leisleri*, Нетопир середземноморський — *Pipistrellus kuhlii*.

Очевидно, що найуразливішими є еволюційно найдавніші спелеобіонтні групи: підковики, довгокрили, нічниці, широковухи. Відносно благополучні — дендрофіли (вечірниці, нетопирі тощо).

Аналізуючи Червону книгу Дніпропетровщини (2011) [49], можна виділити 12 видів кажанів, а саме: Нічниця ставкова, Нічниця водяна, Нічниця вусата, Лилик двоколірний, Кожан пізній, Вечірниця велетенська, Вечірниця руда, Вечірниця мала, Нетопир середземноморський, Нетопир Натузіуса (лісовий), Нетопир звичайний, Вухань бурий.

Проаналізувавши Червону книгу європейських хребетних та Додаток II до Бернської конвенції: «Види, що потребують спеціальних заходів охорони» ми змогли узагальнити дані про охоронні категорії кажанів (Табл. 4.6.)

Таблиця 4.6.

Розподіл видів за охоронними категоріями

Видова назва	Червона книга європейських хребетних	Додаток II до Бернської конвенції Види, що потребують спеціальних заходів охорони»
Відносно чисельні види:		
<i>Nyctalus noctula</i>	-	2
<i>Eptesicus serotinus</i>	-	2
<i>Myotis blythii</i>	-	2
<i>Myotis myotis</i>	-	2
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	-	3
<i>Myotis daubentonii</i>	-	2
Звичайні нечисельні види:		
<i>Pipistrellus nathusii</i>	-	2

Видова назва	Червона книга європейських хребетних	Додаток II до Бернської конвенції Види, що потребують спеціальних заходів охорони»
<i>Plecotus auritus</i>	-	2
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	вразливий	2
<i>Vespertilio murinus</i>	-	2
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	-	(3)
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	List-3	2
Рідкісні види:		
<i>Plecotus austriacus</i>	-	2
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	-	2
<i>Barbastella barbastellus</i>	вразливий	2
<i>Nyctalus leisleri</i>	-	2
<i>Myotis nattereri</i>	-	2
Дуже рідкісні види:		
<i>Myotis mystacinus</i>	-	2
<i>Myotis brandtii</i>	-	2
<i>Eptesicus nilssonii</i>	-	2
<i>Myotis dasycneme</i>	вразливий	2
<i>Myotis bechsteinii</i>	вразливий	2
<i>Myotis emarginatus</i>	вразливий	2
Фантомні види:		
<i>Hypsugo savii</i>	-	2
<i>Miniopterus schreibersii</i>	List-3	2
<i>Nyctalus lasiopterus</i>	вразливий	2
<i>Tadarida teniotis</i>	-	-

4.2.1. Міжнародно-правові аспекти охорони кажанів

Кажани- як складова частина біорізноманіття та важлива ланка природних екосистем, не залишилася поза увагою як української, та і міжнародної екологічної спільноти, тому до них стали привертати увагу вчені ще на початку ХХ століття. У 70-80-х роках в СРСР пройшло три всесоюзних наради щодо рукокрилих, де обговорювалися різноманітні питання щодо

особливостей Рукокрилих, в тому числі заходи щодо поліпшення охорони кажанів [15].

Відомо, що кажани, порівнюючи з іншими групами тварин, чутливіші до змін довкілля, і одним з перших реагують на погіршення умов існування, швидко зменшуючи чисельність популяції чи зникаючи зовсім з історичних місць своїх оселень, а отже потребують заходів охорони, одним з заходів охорони є занесення виду до Червоної книги України.

До першої Червоної книги України (1980) занесено 13 видів, до другої (1994) – 12 та до третього видання Червоної книги України занесено- 26 видів, майже кожен має свій природоохоронний статус, що змінювався з роками (Табл. 4.7.) [50, 51, 52].

Таблиця 4.7.

**Природоохоронний статус Рукокрилих за різними виданнями
Червоної книги України**

№	Види	1980	1994	2009
1	Підковик великий	рідкісний	вразливий	вразливий
2	Підковоніс малий	рідкісний	рідкісний	вразливий
3	Довгокрилець звичайний	рідкісний	вразливий	зниклий
4	Нічниця довговуха	рідкісний	рідкісний	вразливий
5	Нічниця велика	-	-	вразливий
6	Нічниця гостровуха	-	-	вразливий
7	Нічниця війчаста	рідкісний	рідкісний	вразливий
8	Нічниця триколірна	рідкісний	рідкісний	зникаючий
9	Нічниця ставкова	рідкісний	рідкісний	зникаючий
10	Нічниця водяна	-	-	вразливий
11	Нічниця Брандта	-	-	рідкісний
12	Нічниця вусата	-	-	рідкісний
13	Нічниця грецька	-	-	

Продовж. табл. 4.7.

№	Види	1980	1994	2009
14	Лилик двоколірний	-	-	вразливий
15	Кожан пізній	-	-	вразливий
16	Кожан північний	-	-	вразливий
17	Лилик Саві	-	-	вразливий
18	Широковух звичайний	рідкісний	рідкісний	зникаючий
19	Вечірниця велетенська	рідкісний	рідкісний	зникаючий
20	Вечірниця руда	-	-	вразливий
21	Вечірниця мала	рідкісний	рідкісний	вразливий
22	Нетопир середземноморський	рідкісний	рідкісний	вразливий
23	Нетопир Натузіуса (лісовий)	-	-	неоцінений
24	Нетопир пігмей	-	-	неоцінений
25	Нетопир звичайний	-	-	вразливий
26	Вухань бурий	-	-	вразливий
27	Вухань сірий	-	-	рідкісний
28	Складчастогуб широковухий	-	-	-
	Всього видів виділяють	13	12	26

Отже можна відмітити тенденцію до зменшення видового різноманіття, таких видів як: Підковик великий, Підковоніс малий, Довгокрилець звичайний, Нічниця довговуха, Нічниця в'їчаста, Нічниця триколірна, Нічниця ставкова, Широковух звичайний, Вечірниця велетенська, Вечірниця мала, Нетопир середземноморський.

Відносно загальної чисельності видів ссавців, що мають природоохоронний статус в Червоній книзі України, кажани займають достатньо великий відсоток (Рис. 4.8.).

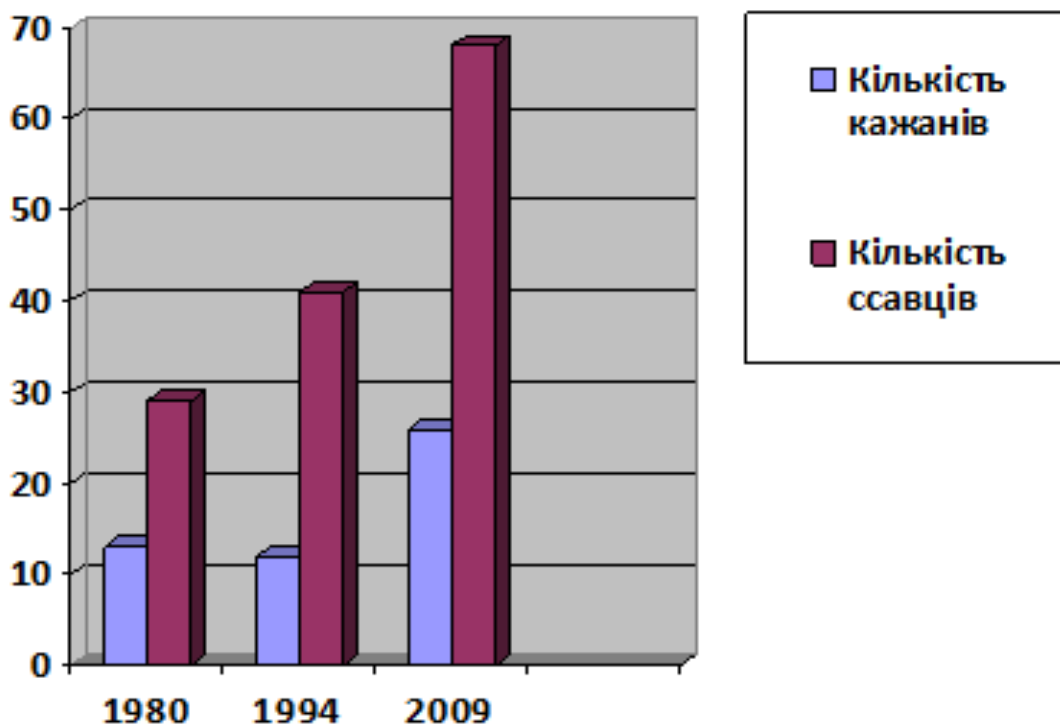


Рис. 4.8. Порівняння видового різноманіття кажанів до загальної чисельності ссавців

Аналізуючи загальну чисельність видів ссавців, що мають природоохоронний статус в Червоній книзі України до чисельності кажанів, можна зробити висновок, що в Червоній книзі України першого видання (1980) Рукокрилі займають 44.83% до загальної кількості ссавців.

Червона книга України друге видання (1994) представлена 29.27% представників ряду Chiroptera та Червона книга України третього видання (2009) має 38.24% представників кажанів, від загальної кількості ссавців.

Такий стан популяції Рукокрилих дедалі більше турбує світове співтовариство. Свідченням цього є спільні скоординовані заходи, що вживаються багатьма країнами світу і відомими міжнародними екологічними організаціями для призупинення процесу зникнення видів тварин і рослин та деградації екосистем.

Понад 20 років тому Україна приєдналася до трьох міжнародних угод, які визначають необхідність охорони усіх видів рукокрилих, що мешкають на території нашої країни. Центральною з них є Угода про збереження популяцій європейських кажанів (EUROBATS). Її вже підписали більше 30 країн Європи.

Крім цієї угоди всі рукокрилі нашої фауни занесені до переліків видів, що знаходяться під охороною Бернської конвенції (або Конвенції про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі) та Бонської конвенції (інша назва — Конвенція про збереження мігруючих видів диких тварин).

- Угода про збереження популяцій європейських видів кажанів (EUROBATS, 1991).

Угода була розроблена на базі Боннської конвенції і відкрита для підписання у 1991 році.

Започаткування Угоди про збереження кажанів в Європі базувалось на визнанні незадовільного стану збереження кажанів в Європі та в межах їх ареалу у позаєвропейських державах, що пов'язано з деградацією біотопів, порушенням місць оселень цих тварин та їх знищенням через застосування пестицидів, і усвідомленням того, що загроза існуванню кажанів в європейських і позаєвропейських державах ареалу є однаковою як для мігруючих, так і для немігруючих видів, і що місця оселень часто є спільними для мігруючих і немігруючих видів [32].

- Бернська конвенція про охорону дикої флори та фауни і природних середовищ в Європі (Берн, 1979).

Відкрита для підписання в 1979 році. Україною ратифікована в травні 1999 році. Згідно з Конвенцією всі види фауни рукокрилих Європи (за виключенням *Pipistrellus pipistrellus*, що внесений до Додатку III) включені до Додатку II Конвенції — як такі, що потребують суворих заходів їх охорони. На сьогодні Постійним комітетом Конвенції також розроблено спеціальні плани дій для двох видів рукокрилих — *Myotis dasycneme* та *Rhinolophus ferrumequinum*, які розглядаються як такі, що потребують невідкладних заходів охорони на міжнародному рівні [15].

Ще в жовтні 1985 року Конференція Сторін Конвенції про збереження мігруючих видів тварин на своєму першому засіданні у Бонні ухвалила доповнити Додаток II Конвенції європейськими видами Chiroptera (родини

Rhinolophidae та Vespertilionidae) і зобов'язала Секретаріат Конвенції вжити необхідні заходи для розробки Угоди про збереження цих видів, яка була розроблена і відкрита для підписання у 1991 році.

Започаткування Угоди про збереження кажанів в Європі базувалось на визнанні незадовільного стану збереження кажанів в Європі та в межах їх ареалу у позаєвропейських державах, що пов'язано з деградацією біотопів, порушенням місць оселень цих тварин та їх знищенням через застосування пестицидів, і усвідомлення того, що загроза існуванню кажанів в європейських і позаєвропейських державах ареалу є однаковою як для мігруючих, так і для немігруючих видів, і що місця оселень часто є спільними для мігруючих і немігруючих видів.

На сьогодні сторонами Угоди Європейських країн, очікується приєднання інших країн, включаючи Україну. В Україні фактично завершено процедуру підготовки необхідних документів для офіційного приєднання держави до Угоди. Зазначені документи направлені до Верховної Ради України для схвалення відповідного закону [27].

Найбільш важливі рішення і напрямки діяльності Угоди про збереження кажанів в Європі затверджуються на нападах Сторін, які мають скликатися на регулярні основі. Поточна діяльність в рамках годи координується Секретаріатом, який розташований в Бонні, та Консультативним комітетом, що збирається двічі на рік. Україна брала участь як спостерігач в усіх засідання Консультативного комітету та двох Нарадах сторін Угоди.

- Конвенція про збереження мігруючих видів диких тварин (Бонн, 1979).

Метою Конвенції є збереження мігруючих птахів, наземних та морських тварин.

Конвенція про збереження мігруючих видів диких тварин (ще відома як Боннська конвенція) є міжнародною Конвенцією, що була започаткована в 1979 році під егідою Програми з охорони навколишнього середовища Об'єднаних Націй (UNEP). На грудні 2004 року Конвенція об'єднує 88 сторін, представлені країнами Африки, Центральної та Південної Америки, Азії,

Європи та Океанії. Україною ратифікована в листопаді 1999 року. Всі види рукокрилих Європи внесені до Додатку II Конвенції [32].

Значного резонансу набула загальноєвропейська акція, яка дістала назву «Європейська ніч кажанів», для привернення уваги широкого кола громадськості до питань збереження і охорони кажанів. «Ніч кажанів» вперше була організована в Польщі і далі була підхоплена іншими країнами Європи, який у подальшому виконував роль координуючого органу при проведенні цієї акції. В рамках «Європейської ночі кажанів» кожна країна організовує одну чи декілька акцій, які в той чи іншій мірі сприяють розповсюдженню знань про кажанів серед різних верств населення, отриманню нових даних про чисельність чи місця перебування тварин, зміни негативного відношення до кажанів певної частини суспільства внаслідок існуючих забобонів. Секретаріат Угоди до цієї події випустив плакати на декількох мовах, які розповсюджені в країнах, що брали участь в акції. Україна також не залишилась осторонь цієї ініціативи. Так, наприклад, у 1997 році за сприянням Мінекобезпеки України був проведений конкурс дитячий малюнків, на який надійшли багато цікавих робіт [15].

Таким чином, значна активізація міжнародної співпраці з питань збереження, дослідження і охорони кажанів, розробка і прийняття на міждержавного рівні відповідних правових документів, підключення до цієї діяльності таких авторитетних організацій, як Рада Європи, Програма охорони довкілля ООН, свідчить про велике значення, яке надають кажанам у Європі і залишаю надію на те, що ті заходи, що вживаються, не дозволять зникнути цій унікальній групі тварин [5]. .

В 2012 році був Всесвітній рік кажана, Україна не залишилася осторонь, була випущена монета, номіналом 5 гривень Національним банком України, присвячена Всесвітньому року кажана.

У 2013 році з ініціативи Харківської групи з вивчення рукокрилих (Kharkiv Bat Group) і МБФ «Фонд Олександра Фельдмана» було вирішено створити Центр реабілітації рукокрилих у Feldman Escopark (ЦРР). На даний

момент це єдиний Центр реабілітації рукокрилих в Україні. Його мета – порятунок і реабілітація рукокрилих, які потрапили в антропогенні пастки, допомога тваринам, виснаженим взимку і постраждалим з вини людини, просвітницька робота та вивчення рукокрилих в природних умовах середовища [28].

Станом на 2017 рік в Центрі реабілітації знаходилося близько 2,5 тисяч рукокрилих, що знаходилися в центрі всю зиму.

На даних момент в центрі зимують близько 60 представників.

РОЗДІЛ 5. ВИКОРИСТАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ В РОБОТІ ВЧИТЕЛЯ БІОЛОГІЇ

Виконані дослідження роботи можна використати при викладанні біології в школі, зоології хребетних в університетах, для складання видових списків Червоної Книги областей.

Нами розроблено урок для 7 класу з теми «Організм і середовище існування», що розрахований на 6 годин, ми пропонуємо урок на тему «Червона книга України. Природоохоронний статус ряду Рукокрилі (Chiroptera)», що поглибить знання про різноманітність кажанів та ознайомить с Червоною книгою України.

Тема: Червона книга України. Природоохоронний статус ряду Рукокрилі (Chiroptera)

Мета:

- Навчальна: актуалізувати та поглибити знання про різноманітність кажанів. Ознайомитися з Червоною Книгою України різних років видання (1980, 1994, 2009), поняття охорона природи.
- Виховна: виховати доброзичливе ставлення до природи, відповідальність.
- Розвивальна: розвинути творче мислення, вміння актуалізувати та узагальнювати.

Обладнання: Червоні книги України 3 видань 1980, 1994, 2009, довідник-визначник С.В. Межеріна та О. І. Лашкової «Ссавці України».

Тип заняття: комбінований урок.

Форма проведення: урок.

Хід уроку

I. Організаційний момент.

II. Актуалізація опорних знань.

На минулих заняттях ми з вами розібрали вплив людини на діяльність екосистеми.

1. Який же це вплив?

2. Чи впливає діяльність людини на природу? Наведіть приклади.

3. Як можна зарадити негативному впливу людини на природу?

На сьогоднішньому занятті ми з вами ознайомимося з Червоними книгами України за допомогою наших знань, про кажанів, розберемося з поняттями охорона природи.

Давайте разом згадаємо:

- Хто такі кажани?
- Яке систематичне положення вони займають?
- Особливості їх існування?

III. Вивчення нового матеріалу.

Вступне слово

Дуже часто образ кажана в нашій уяві має негативний, а почасти і страхітливий відтінок. Люди бояться їх і не знають, як поводитись при зустрічі з ними. Атож, чи не кожного з нас у дитинстві лякали, мовляв, йди додому, а то вже темно – прилетить кажан і заплутається тобі у волосі.

Негативного іміджу кажанам додають і численні гостросюжетні фільми, в яких образ кажана неминуче означає щось лихе. Особливо поширений острах перед крилатими сусідами у містах, де побачити кажана можна хіба що, коли він промайне у світлі вуличного ліхтаря. У селах люди значно краще ставляться до цих цікавих тварин, і кажани на горищі для багатьох означають, що оселя стоїть на гарному місці.

Їх називають родичами Дракули та нічними жахіттями.

Кажани не будують собі сховищ і лише використовують існуючі природні укриття (підземелля, скельні тріщини, печери, дупла і порожнини під відсталою корою) або ж ті, які створені людиною (горища, підвали, різноманітні ніші у будівлях). Саме завдяки цьому ми інколи виявляємо їх з нами по сусідству.

Взимку комах немає, тому всі холодні місяці кажани проводять у стані заціпеніння, розтягуючи незначні жирові запаси свого тіла на 56 довгих місяців відсутності їжі.

Навесні кажани зазвичай залишають зимові сховища та переміщуються до більш теплих літніх помешкань. Кажан, що зимує або літує у вашому будинку, можливо прилетів до вас за сотні кілометрів, з північних або, навпаки, з південних регіонів, безпомилково знайшовши вузьку щілину, через яку можна потрапити у сховище. Деякі види кажанів є мігрантами на значні відстані. Навесні та восени такі види здійснюють перельоти на відстань до 2000 км.

Протягом останніх десятиліть чисельності кажанів у Європі сильно скоротилась. Це стосується і України. Зменшення кількості придатних сховищ, використання пестицидів, низька плодючість кажанів (12 дитинчат на рік), вимогливість до сховищ та беззахисність стають причиною загибелі багатьох з них. Один вид української фауни вже сьогодні безповоротно зник... Як і всі види європейських кажанів, українські охороняється згідно з угодою EUROBATS, підписаною і Україною. Тому усі 26 видів кажанів, що мешкають у нашій країні, занесені до Червоної книги України (категорія "неоцінений").

Так давайте розберемося, що таке Червона книга України?

Червона книга України — анотований та ілюстрований перелік рідкісних видів та видів, що знаходяться під загрозою зникнення на території України, і підлягають охороні; основний документ, в якому узагальнено матеріали про сучасний стан рідкісних і таких, що знаходяться під загрозою зникнення, видів тварин і рослин, на підставі якого розробляються наукові і практичні заходи, спрямовані на їх охорону, відтворення і раціональне використання.

До Червоної книги України заносяться види тварин і рослин, які постійно або тимчасово перебувають чи зростають у природних умовах на території України, в межах її територіальних вод, континентального шельфу та виняткової (морської) економічної зони. Занесені до Червоної книги України види тварин і рослин підлягають особливій охороні на всій території України. Організація збереження видів тварин і рослин, занесених до Червоної книги України, поліпшення середовища їх перебування чи зростання, створення

належних умов для розмноження у природних умовах, розведення та розселення – ось основне її призначення.

Червона книга України є основою для розробки подальших дій, спрямованих на охорону занесених до неї видів тварин і рослин. Занесені до Червоної книги України види тварин і рослин підлягають особливій охороні на всій території України.

Залежно від стану та ступеня загрози для популяції видів тварин чи рослин, занесених до Червоної книги України, вони поділяються на такі категорії:

- зниклі;
- зникаючі;
- вразливі;
- рідкісні;
- невизначені;
- недостатньо відомі;
- відновлені.

У Червоній книзі України про кожний із видів тварин і рослин, занесених до неї, вказуються такі відомості: категорія, розповсюдження, основні місця знаходження, чисельність у природі, в тому числі за межами України, її зміни, відомості про розмноження або розведення в неволі (культури), заходи, що вжиті та які необхідно здійснити для їх охорони, джерела інформації. У Книзі також містяться картосхеми розповсюдження та фотографії (малюнки) занесених до неї видів тварин і рослин.

Ведення Червоної книги України покладається на Міністерство екології та природних ресурсів України. Підставою для занесення до Червоної книги України певного виду тварин або рослин є дані про чисельність та її динаміку, ареал і зміни умов існування, що підтверджують необхідність вжиття термінових заходів для їх охорони.

Рішення про занесення видів тварин і рослин до Червоної книги України приймається Міністерством екології та природних ресурсів України. Воно ж

здійснює державний контроль за додержанням вимог щодо охорони та відтворення видів тварин і рослин, занесених до Червоної книги.

(демонстрація друкованої Червоної книги України або її електронної версії на проекторі)

Проблемне питання до учнів: «Чому з кожним роком збільшується кількість видів, які заносять до списків тих, що потребують охорони?»

Перед вами довідник-визначник С.В. Межеріна та О. І. Лашкової «Ссавці України», ваше завдання зі цим визначником заповнити таблицю Родина. Рід. Вид (Табл.5.1.).

Таблиця 5.1.

Родина. Рід. Вид.

Роди	Види
Родина	
<i>Рід</i>	
Родина	
<i>Рід</i>	
Родина	
<i>Рід</i>	
<i>Рід</i>	
<i>Рід</i>	
<i>Рід</i>	
<i>Рід</i>	
<i>Рід</i>	
<i>Рід</i>	

<i>Рід</i>	
Родина	
<i>Рід</i>	

Робота в групах

Вам потрібно розділитися на 3 групи. В кожній групі буде своє видання Червоної книги України.

1 група

Червона книга Української РСР 1980 рік

2 група

Червона книга України 1994 рік

3 група

Червона книга України 2009 рік

Але для початку роботи, над наступним заняттям, ми повинні розіратися, що ж таке природоохоронний статус?

Природоохоронний статус виду є індикатором імовірності того, що даний вид продовжить існувати в майбутньому. При присвоєнні категорій охоронного статусу до уваги береться багато факторів: не тільки кількість існуючих представників виду, але також і тенденції зміни чисельності (скорочується чи збільшується), ступінь успішності розмноження, нормальна кількість даного виду в екосистемах, де він живе, відомі фактори небезпеки та/або фактори, що сприяють виживанню виду тощо.

Найбільш всебічною довідковою системою з питання охоронного статусу видів на Землі є Червоний Список МСОП. В ньому з урахуванням як вищезгаданих загальних факторів, так і індивідуальних особливостей, характерних для кожного виду, види розподілені на 9 категорій:

- Зниклий (Extinct, EX)
- Зниклий в природі (Extinct in the Wild, EW)

- У стані критичної загрози (Critically Endangered, CR)
- У стані загрози (Endangered, EN)
- Вразливий (Vulnerable, VU)
- Близький до загрозливого стану (Near Threatened, NT)
- У стані найменшої загрози (Least Concern, LC)
- Відомості недостатні (Data Deficient, DD)
- Недосліджений (Not Evaluated, NE)

Для подальшої роботи вам потрібно буде користуватися вашою таблицею, яку ви зробили тільки що, ви повинні були за визначником знайти 28 видів, а зараз потрібно буде виділити за роками їх природоохоронний статус за Червоними книгами (Табл. 5.2.).

Таблиця 5.2.

Природоохоронний статус кажанів за різними виданнями Червоних книг України (1980, 1994, 2009)

№	Види	1980	1994	2009
1	Підковик великий — <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Рідкісний	Вразливий	Вразливий
2	Підковоніс малий — <i>Rhinolophus hipposideros</i>			
3	Довгокрилець звичайний — <i>Miniopterus schreibersii</i>			
4	Нічниця довговуха — <i>Myotis bechsteinii</i>			
5	Нічниця велика — <i>Myotis myotis</i>			
6	Нічниця гостровуха — <i>Myotis blythii</i>			
7	Нічниця в'їчаста — <i>Myotis nattereri</i>			
8	Нічниця триколірна — <i>Myotis emarginatus</i>			
9	Нічниця ставкова — <i>Myotis dasycneme</i>			
10	Нічниця водяна — <i>Myotis daubentonii</i>			
11	Нічниця Брандта — <i>Myotis brandtii</i>			
12	Нічниця вусата — <i>Myotis mystacinus</i>			
13	Нічниця грецька <i>Myotis alcaethoe</i>			
14	Лилик двоколірний — <i>Vespertilio murinus</i>			
15	Кожан пізній — <i>Eptesicus serotinus</i>			
16	Кожан північний — <i>Eptesicus nilssonii</i>			

№	Види	1980	1994	2009
17	Лилик Саві — <i>Myotis savii</i>			
18	Широковух звичайний — <i>Barbastella barbastellus</i>			
19	Вечірниця велетенська — <i>Nyctalus lasiopterus</i>			
20	Вечірниця руда — <i>Nyctalus noctula</i>			
21	Вечірниця мала — <i>Nyctalus leisleri</i>			
22	Нетопир середземноморський — <i>Pipistrellus kuhlii</i>			
23	Нетопир Натузюса (лісовий) — <i>Pipistrellus nathusii</i>			
24	Нетопир пігмей — <i>Pipistrellus pygmaeus</i>			
25	Нетопир звичайний — <i>Pipistrellus pipistrellus</i>			
26	Вухань бурий — <i>Plecotus auritus</i>			
27	Вухань сирійський — <i>Plecotus austriacus</i>			
28	Складчастогуб широковухий <i>Tadarida teniotis</i>			

IV. Узагальнення знань.

Отже, тепер проаналізуємо отримані нами дані.

- Який вид/види на вашу думку найуразливіші?
- Виражена тенденція до збільшення, або зменшення популяції?
- Яка імовірності того, що даний вид/види продовжить існувати в майбутньому?
- Який вид/види на вашу думку найбільш стійкий?
- Що таке Червона книга України?
- Що таке природоохоронний статус?
- Які природоохоронні статуси бувають?
- Скільки видів кажанів виділено в Червоній книзі Українського РСР (1980)?
- Скільки видів кажанів виділено в Червоній книзі України (1994)?
- Скільки видів кажанів виділено в Червоній книзі України (2009)?
- Скільки видів кажанів довіднику-визначнику С.В. Межеріна та О. І. Лашкової «Ссавці України» (2013)?

V. Підсумки уроку

Кожен учень відповідає на питання

Я знав (ла)....

На уроці я дізналась про...

Я можу зробити підсумок, що...

Я хочу дізнати...

Я була здивована, що.....

Тепер я знаю про кажанів.....

Моє відношення до кажанів змінилося/не змінилося

ВИСНОВКИ

Проаналізувавши історію досліджень рукокрилих, ми умовно виділили такі три періоди:

- Перший період досліджень фауни кажанів можна назвати епізодичним фауністичним, де автори здебільшого описують фауну і розповсюдження кажанів та ознаменовані виходом визначника «Звірі УРСР» О. О. Мигуліна (1938).

- Другий період пов'язаний з виходом «Визначника звірів УРСР» О. П. Корнєєва (1965) та «Ссавці України та їх господарське значення» І. Т. Сокура (1960), що узагальнили роботу попередніх років та охоплювали усіх звірів України і дали можливість віднести кожного звіра до певного виду.

- Третій період ознаменовані, як період комплексних еколого-фауністичних досліджень та пов'язаний виходом довідника-визначника «Ссавці України» С. В. Межжеріна та О. І. Лашкової, в якому автори виділяють 28 видів кажанів, що мешкають на території України та до сьогоднішнього дня.

На сьогоднішній день видовий склад кажанів за С. В. Межжеріним і О. І. Лашковою (2013) складає 28 видів, 4 родин, а саме: Підковоносі-2 види, Довгокрилі-1, Гладконосі- 24 види та Бульдогові-1 вид.

Розглянувши динаміку чисельності кажанів можемо сказати, що в 1938 році О. О. Мигулін налічує 16 видів кажанів, 1960 та 1965 році О. П. Корнєєв та І. Т. Сокур виділяють 17 видів, а С. В. Межжерін та О. І. Лашкова в 2013 році налічують 28 видів кажанів що мешкають на території України і є сучасним видовим станом популяції рукокрилих.

Дослідивши територіальний розподіл завдяки аналізу літературних джерел та Червоних Книг України різних років видання (2013) ми дійшли до висновку, щодо розподілу видів за регіонами України: найбагатша область стосовно видового складу ряду Рукокрилі є Закарпатська область, а області з найбіднішим видовим складом: Запорізька, Кіровоградська, Рівненська та Сумська. Найбільша кількість видів живе в горах.

Аналізуючи історію охорони Рукокрилих України, що з кожним випуском Червоної книги України, видовий список кажанів, що потребують охорони збільшується, так до першої Червоної книги України (1980) занесено 13 видів, до другої (1994) – 12 та до третього видання Червоної книги України (2009) занесено- 26 видів.

Проаналізувавши загальну чисельність видів ссавців, що мають природоохоронний статус в Червоній книзі України до чисельності кажанів, можна зробити висновок, що в Червоній книзі України першого видання (1980) Рукокрилі займають 44.83% до загальної кількості ссавців.

Червона книга України, друге видання (1994) представлена 29.27% представників ряду Chiroptera та Червона книга України третього видання (2009) має 38.24% представників кажанів, від загальної кількості ссавців.

Такий стан популяції Рукокрилих дедалі більше турбує світове співтовариство. Свідченням цього є спільні скоординовані заходи, що вживаються багатьма країнами світу і відомими міжнародними екологічними організаціями для призупинення процесу зникнення видів тварин.

Так Україна приєдналася до трьох міжнародних угод, які визначають необхідність охорони усіх видів рукокрилих, що мешкають на території нашої країни. Центральною з них є Угода про збереження популяцій європейських кажанів (EUROBATS). Крім цієї угоди всі рукокрилі нашої фауни занесені до переліків видів, що знаходяться під охороною Бернської конвенції та Бонської конвенції.

За результатами нашого дослідження розроблено урок для 7 класу в темі «Організм і середовище існування», ми пропонуємо урок на тему «Червона книга України. Природоохоронний статус ряду Рукокрилі (Chiroptera)», що поглибить знання про різноманітність кажанів та ознайомить с Червоною книгою України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абеленцев В. І. Загальна характеристика ссавців. Комахоїдні, кажани / В. І. Абеленцев, І. Г. Підоплічко, Б. М. Попов. – Київ: АН УРСР, 1956. – 448 с. – (Фауна України; Т. 1: Ссавці; вип. 1).
2. Абеленцев В. И. О летучих мышах Закарпатской и других западных областей УССР / Виктор Иванович Абеленцев. // Наук. зап. держ. Київськ. ун-ту.. – 1950. – №6. – С. 59–74.
3. Аверін В. Г. Про переліт кажанів / Віктор Григорійович Аверін. // РМР. – 1927. – №13.
4. Бескаравайный М. М. Современное состояние фауны рукокрылых Карадага / Михаил Михайлович Бескаравайный // Рукокрылые / Михаил Михайлович Бескаравайный. – Киев: Наукова думка, 1988. – С. 113–116.
5. Булахов В. Л. Біологічне різноманіття України Дніпропетровська область. Ссавці / В. Л. Булахов, О. Є. Пахомов. – Дніпропетровськ: Дніпропетр. ун-ту, 2006. – 356 с.
6. Браунер А. А. Летучие мыши Крыма / Александр Александрович Браунер. // Зап. Крымск. общ-ва естествоиспытателей и любителей природы. – 1911. – №1. – С. 84–96.
7. Влащенко А. С. Результаты изучения фауны и радиоактивного загрязнения рукокрылых Чернобыльской зоны отчуждения в 2007-2009 гг / А. С. Влащенко, С. П. Гащак, А. В. Наглов. // Проблеми Чорнобильської зони відчуження. – 2009. – №9. – С. 177–178.
8. Годлевська О. В. Нічниця гостровуха *Myotis blythii* (Tomes, 1857) / Олена Віталіївна Годлевська // Червона книга України / Олена Віталіївна Годлевська. – Київ: Глобалконсалтинг, 2009. – С. 493.
9. Годлевська О. В. Нічниця триколірна *Myotis emarginatus* (Geofroy, 1806) / Олена Віталіївна Годлевська // Червона книга України / Олена Віталіївна Годлевська. – Київ: Глобалконсалтинг, 2009. – С. 497.

10. Годлевська Е. В. Новые находки рукокрылых на территории Донецкой области / Е. В. Годлевська, М. А. Гхазали. // Вестник зоологии. – 2009. – №5. – С. 470.
11. Годлевська О. В. Підковоніс великий — *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774) / Олена Віталіївна Годлевська // Червона книга України / Олена Віталіївна Годлевська. – Київ: Глобалконсалтинг, 2009. – С. 491.
12. Годлевська Е. В. Современное состояние рукокрылых фауны Украины в условиях антропогенной трансформации среды : дис. ... канд. біол. наук / Годлевська Елена Виталиевна – Киев, 2006. – 186 с.
13. Годлевська О. В. Сучасний стан популяцій троглофільних рукокрилих Поділля і Середнього Придністров'я (Україна) / О. В. Годлевська, В. М. Тищенко, М. А. Гхазалі // Заповідна справа в Україні. – 2010. – №2. – С. 53–64.
14. Годлевська О. В. Сучасний стан фауни рукокрилих України в умовах антропогенної трансформації середовища : автореф. дис. ... ступеня канд. біол. наук : спец. 03.00.08 "зоологія" / Годлевська Олена Віталіївна – Київ, 2007. – 201 с.
15. Домашлінець В. Г. Міжнародно-правові аспекти охорони кажанів / Володимир Григорович Домашлінець. // Європейська ніч кажанів '98 в Україні. – 1998. – №1. – С. 24–29.
16. Дулицький А. И. Млекопитающие Крыма, их практическое значение и охрана : автореф. дис. ... канд. биол. наук / Дулицький Альфред Израилевич – Киев, 1993. – 20 с.
17. Дулицький А. И. Первые находки подковоносов Мегели и южного (*Rhinolophus mehelyi* Matschye, 1901 и *Rh. euryale* Blasius, 1853; Chiroptera, Rhinolophidae) на территории Украины / А. И. Дулицький, А. Е. Михайлова, Р. П. Стенько. // Заповедники Крыма на рубеже тысячелетий. – 2001. – С. 32–33.
18. Дулицький А. І. Підковоніс великий — *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774) / А. І. Дулицький, І. В. Загороднюк // Червона книга України / А. І. Дулицький, І. В. Загороднюк. – Київ: Глобалконсалтинг, 2009. – С. 490.

19. Загороднюк І. Детекторні обліки кажанів у Києві 1997–1998 років // Європейська ніч кажанів '98 в Україні. — Київ, 1998. — С. 128–133. — (Праці Теріологічної школи, вип. 1).
20. Загороднюк І. В. Загальна картина динаміки хіроптерофауни України / Ігор Володимирович Загороднюк. // Міграційний статус кажанів в Україні. — 2001. — С. 157–168.
21. Загороднюк І. В. Нічниця довговуха *Myotis bechsteinii* (Kuhl, 1817) / Ігор Володимирович Загороднюк // Червона книга України / Ігор Володимирович Загороднюк. — Київ: Глобалконсалтинг, 2009. — С. 495.
22. Загороднюк І. В. Охоронні категорії кажанів Східної Європи / Ігор Володимирович Загороднюк // Європейська ніч кажанів '98 в Україні. — Київ, 1998. — №1. — С. 163–165. — (Праці Теріологічної школи, вип. 1).
23. Загороднюк І. Полівиди кажанів Східної Європи та їх діагностика / Ігор Володимирович Загороднюк // Європейська ніч кажанів '98 в Україні. — Київ, 1998. — С. 56–65. — (Праці Теріологічної школи, вип. 1).
24. Загороднюк І. В. Путешествие в страну летучих мышей / И. В. Загороднюк, Я. В. Петрушенко. // ЭКЗО. — 2002. — №4. — С. 46–57.
25. Загороднюк І. В. Систематичний огляд кажанів Східної Європи / Ігор Володимирович Загороднюк // Європейська ніч кажанів '98 в Україні. — 1998. — №1. — С. 32–48. — (Праці Теріологічної школи, вип. 1).
26. 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.
27. Законодавство [Електронний ресурс] // Український Центр Охорони Кажанів. — 2017. — Режим доступу до ресурсу: <http://kazhan.org.ua/ukr/laws.htm>.
28. Кажани Харкова і Харківської області [Електронний ресурс] // Kharkiv bat group. — 2018. — Режим доступу до ресурсу: <http://www.bat-kharkov.in.ua/ua/>.
29. Кедров Б. Ю. Первая находка нетопыря средиземноморского *Pipistrellus kuhlii* (Chiroptera, Vespertilionidae) на Черниговщине (Украина) / Б. Ю. Кедров, П. Н. Шешурак. // Вестник зоологии. — 1999 — Том 33, № 3. — С.

30. Ковтун М. Ф. До історії досліджень кажанів в Україні / М. Ф. Ковтун, Ю. І. Крочко. // Праці Теріологічної школи, випуск 1. – 1988. – С. 10–15.
31. Ковтун М. Ф. Эмбриональное развитие черепа и вопросы эволюции рукокрылых / М. Ф. Ковтун, Р. И. Лихотоп. – Київ: Наукова думка, 1994. – 304 с.
32. Конвенція про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі (Берн, 1979 рік). — Київ: Мінекобезпеки України, 1998. — С. 1–76.
33. Корнєєв О. Ф. Визначник звірів УРСР / Олексій Фотійович Корнєєв. – Київ: Радянська школа, 1965. – 236 с.
34. Коцюруба В. В. Осінньо-зимові знахідки нетопира *Pipistrellus kuhlii* в Центральній Україні / В. В. Коцюруба, В. І. Стригунов. // Міграційний статус кажанів в Україні. – 2001. – №6. – С. 115.
35. Крочко Ю. И. Биология длинноухой ночницы (*Myotis bechsteini*) на западе УССР / Ю. И. Крочко. // Рукокрылые. Материалы V Всесоюзного совещания по рукокрылым. – 1990. – С. 80–82.
36. Крочко Ю. И. Морфологические и эколого-физиологические особенности популяций большой ночницы и обыкновенного длиннокрыла Закарпатской области: автореф. дис. ... канд. биол. наук / Ю. И. Крочко. – Киев, 1970. – 15 с.
37. Крочко Ю. И. Рукокрылые лесных экосистем Украинских Карпат / Ю. И. Крочко. // Охрана лесных экосистем (Тезисы докладов Респуб. науч.-технич. конф.). – 1986. – С. 177–179.
38. Крочко Ю. И. Рукокрылые Украинских Карпат : автореф. дис. ... докт. біол. наук / Крочко Ю. И. – Киев, 1992. – 34 с.
39. Лихотоп Р. И. Рукокрылые г. Киева и Киевской области // Материалы по экологии и фаунистике некоторых представителей рукокрылых / Р. И. Лихотоп, В. В. Ткач, В. И. Барвинский. // Киев. – 1990. – С. 10–27.
40. Межжерін С. В. Ссавці України (довідник-визначник) / С. В. Межжерін, О. І. Лашкова. – Київ: Наукова думка, 2013. – 356 с.

41. Мигулін О. О. Звірі УРСР (матеріали до фауни) / Олексій Олексійович Мигулін. – Київ: АН УРСР, 1938. – 426 с.
42. Мигулин А. А. К вопросу о нахождении Лейслеровой летучей мыши на Украине / Алексей Алексеевич Мигулин. // УМР. – 1928. – №5.
43. Мигулин А. А. Млекопитающие Харьковской губернии / Алексей Алексеевич Мигулин. – Харьков, 1917. – 74 с.
44. Мигулин А. А. О нахождении вечерницы большой *Nyctalus maximus Fatio* в пределах Харьковской губернии / Алексей Алексеевич Мигулин. // БВСХ. – 1915. – №5.
45. Підоплічка І. Г. Новий для України кажан широковух (*Vaughanbastaella barbastella*) / Іван Григорійович Підоплічка. // ЗПЗМАНУ. – 1927. – №3.
46. Сокур І. Т. Ссавці фауни України та їх господарське значення / Іван Тарасович Сокур. – Київ: Радянська школа, 1960. – 210 с.
47. Ткач В. В. Современное состояние изученности рукокрылых Волынской обл. Украины / В. В. Ткач, Е. А. Сологор, Р. И. Лихотоп. // Вестн. зоологии. – 1995. – №2. – С. 44—49.
48. Формозов А. Н. О переле лелетучих мышей / Александр Николаевич Формозов. // Доклад АН СССР. – 1927.
49. Червона книга Дніпропетровської області.(Тваринний світ) – Дніпропетровськ: ТОВ "Новий Друк", 2011. – 488 с. – (Під редакцією О. Є. Пахомова).
50. Червона книга України [Електронний ресурс]. – 2009. – Режим доступу до ресурсу: <https://redbook-ua.org/>.
51. Червона книга Української РСР [Електронний ресурс] // Наукова думка. – 1980. – Режим доступу до ресурсу: <http://nature.land.kiev.ua/red-book-80.pdf>.
52. Червона книга України. Тваринний світ / За ред. М. М. Щербака. — Київ: Українська енциклопедія. — 1994. — С. 1–464.
53. Шарлемань Н. В. Звірі України / Николай Васильевич Шарлемань. – Київ, 1921. – 210 с.

ДОДАТКИ

Додаток

Анкета для опитування вчителів біології, щодо наявності кажанів в будівлях
шкіл

Школа _____
Чи наявні в вашій будівлі школи представники ряду рукокрилі?
Які саме представники ряду рукокрилі наявні в будівлі вашої школи?