



BATS OF GALICIA AND BUKOVINA IN THE 1830–1850s: COMPOSITION AND CHANGES OF FAUNA FOR 180 YEARS

Igor Zagorodniuk , Sergiy Kharchuk 

Key words

bats, fauna composition, historical changes, biogeography, Eastern Carpathians

doi

<http://doi.org/10.15407/TU2405>

Article info

submitted 20.06.2022
revised 06.11.2022
accepted 30.12.2022

Language

Ukrainian, English summary

Affiliations

National Museum of Natural History, NAS of Ukraine (Kyiv, Ukraine)

Correspondence

Igor Zagorodniuk; National Museum of Natural History, NAS Ukraine; 15 Bohdan Khmelnytsky Street, Kyiv, 01054 Ukraine; e-mail: zoozag@ukr.net
orcid: 0000-0002-0523-133X

Abstract

The chiropterological component of one of the most significant zoological written monuments of the 19th century of Ukraine in general and the Carpathian region in particular is analysed. This is Stanislaw Petruski's monograph titled 'Natural History of Wild Mammals of Galicia' (1853). The translation of this part has been arranged and commented in accordance with modern schemes of bat taxonomy and nomenclature supplemented with appropriate descriptions from the works of Alexander Zawadski (1840) and Ivan Verkhatsky (1869). Consequently, the most complete picture of the species composition and some features of the biology of the bat fauna of Prykarpattia (essentially the Carpathian region on the whole) within Ukraine was reconstructed and described, which is important for understanding the composition of past fauna states in neighbouring countries, including Poland and Romania. Descriptions of 12 species from 9 genera are presented and commented taking into account the current state of knowledge. The underestimation concerned only rare species and those morphologically similar to other more common ones (e.g. lesser horseshoe bat, Brandt's bat, Nathusius's pipistrelle, lesser noctule, etc.). Features of contemporary taxonomy, fauna composition, descriptions of dwellings and display of synanthropy are considered. Special attention is paid to the consideration of fauna changes that have occurred over almost 100 years, as well as the features of the fauna of that time, which shows obvious signs of the 'warm phase.' The latter is evidenced by descriptions of species in the fauna in general, which are currently more southern, and descriptions of winter finds of those species that in the last period of research (second half of the 20th century) were considered migratory and distant migrants. The main body of data by Petrusky, as follows from his text, dates from 1830–1850, and this corresponds to the period of climatic optimum reconstructed for Poland, where the period 1820–1850 was characterised by warm late winters and early springs. Apparently, the same period extended to Galicia, and later descriptions of 'warm fauna' in Ukraine are known for the period of the 1920–1930s and the modern period (1990–2020). The phenomenon of constant cycle of fauna and its regular changes due to climate fluctuations is considered.

Cite as

Zagorodniuk, I., S. Kharchuk. 2022. Bats of Galicia and Bukovina in the 1830–1850s: composition and changes of fauna for 180 years. *Theriologia Ukrainica*, 24: 28–50. [In Ukrainian, with English summary]

Кажани Галичини та Буковини 1830–1850 років: склад і зміни фауни за 180 років

Ігор Загороднюк, Сергій Харчук

Резюме. Проаналізовано хіроптерологічну компоненту однієї з найвизначніших зоологічних писемних пам'яток XIX ст. України в цілому і Карпатського регіону зокрема — монографії Станіслава Петруського «Природна історія диких звірів-ссавців Галичини» (ориг. “Historia naturalna zwierząt ssacych dzikich galicyjskich”, 1853). Переклад цієї частини впорядкований і прокоментований відповідно до сучасних схем таксономії та номенклатури кажанів, доповнений відповідними описами з праць Олександра Завадського (1840) та Івана Верхратського (1869). Завдяки цьому реконструйовано й відтворено максимально повну картину видового складу й деяких особливостей біології хіроптерофауни Прикарпаття (по суті в цілому карпатського регіону) в межах України, що важливо й для розуміння особливостей складу минулих станів фауни у суміжних країнах, зокрема й Польщі та частково Румунії. Представлено описи 12 видів із 9 родів рукокрилих і зроблено коментарі з огляду на сучасний стан знань. Недооблік стосувався виключно видів рідкісних і морфологічно подібних до інших більш звичайних (напр., підковик малий, нічний брандтова, нетопир лісовий, вечірниця мала тощо). Розглянуто особливості тогочасної таксономії, складу фауни, описи сховищ і прояви синантропії. Окрему увагу приділено розгляду змін фауни, що сталися за майже 100 років, а також особливостям тогочасної фауни, яка демонструє очевидні ознаки «теплої фази». Про останнє свідчать описи видів у складі фауни в цілому, які тепер є південнішими, й описи зимових знахідок тих видів, що в останній період досліджень (друга половина XX ст.) вважалися перелітними, при тому дальніми мігрантами. Основний масив даних С. Петруського, як видно з його тексту, стосується 1830–1850 рр., а це відповідає періоду кліматичного оптимуму, реконструйованого для Польщі, де період 1820–1850 років характеризувався теплими пізніми зимами й ранніми веснами. Очевидно, цей самий період поширювався і на Галичину, а надалі описи «теплих фаун» в Україні відомі для 1920–1930 рр. і сучасного періоду (1990–2020). Розглядається ідея (явище) постійної цикліки фауни та її регулярних змін внаслідок коливань клімату.

Ключові слова: кажани, склад фауни, історичні зміни, біогеографія, Східні Карпати.

Вступ

Аналіз змін фауни в історичні часи — непросте завдання, яке найкраще вирішувати, послуговуючись описами природи в різноманітних наукових і літописних джерелах [Sokur 1961 та ін.]. Проте, через особливу увагу авторів таких давніх описів до макрофауни й важливих із господарської точки зору звірів, мезо та мікротеріофауна часто залишалася поза увагою. Тому надзвичайно велике значення мають праці тих найдавніших дослідників, які готували й публікували систематичні описи фауни. Таких праць стосовно теріофауни України не так і багато. Перші повноцінні систематичні описи випадають на середину XIX ст. і стосуються описів фауни Причорномор'я [Nordmann 1840], Буковини й Галичини [Zawadzki 1840], Київщини в шир. розум. [Kessler 1851], Слобожанщини [Chernay 1853], Галичини [Petruski 1853].

Аналіз таких джерел дозволяє проводити реконструкції з двох взаємопов'язаних аспектів — аналізувати зміни фауни і зміни поглядів на склад фауни. Це, зі свого боку, дозволяє оцінювати як надійність таких давніх даних, так і напрями й масштаби змін складу фауни, що важливо як для формування загальної системи моніторингу природи, так і оцінок поточного статусу видів, популяції яких перебувають у багаторічній динаміці, та прогнозу можливих подальших змін біоти. Подібні дослідження нами проведено для Слобожанщини [Zagorodniuk 2009a; 2010 на основі: Chernay 1853], Луганщини [Zagorodniuk 2012a на основі: Sakhno 1963] та Поділля [Zagorodniuk & Pirkhal 2013, на основі: Khramevych 1925], що дозволяє оцінити масштаби змін фауни, які сягають у кожному з регіонів у середньому до 15 % видового складу фауни в перерахунку на 100 років [Zagorodniuk 2014a].

Старт перших оглядів і зведень щодо теріофауни регіону покладено 1840 року О. Завадським, який опублікував капітальну працю «Фауна галицько-буковинських хребетних тва-

рин» (ориг. — “Fauna der Galizisch Bukowinischen Wirbethiere”) [Zawadzki 1840]. Ця книга стала першим науковим твором про фауну Галичини й Буковини. Вона містить чимало важливої інформації про тогочасний стан фауни та стан її досліджень. Невдовзі, у 1853 р. у Львові побачила світ монографія С. Петруського «Природна історія диких звірів-ссавців Галичини» (ориг. назва “Historia naturalna zwierzat ssacych dzikich galicyjskich”), що містить детальний опис місцевих звірів-ссавців зі спостереженнями про спосіб їхнього життя. Праця О. Завадського вийшла на 13 років раніше огляду С. Петруського, але з огляду на те, що С. Петруський узагальнив відомості про фауну, накопичені ним за 20 років, можна вважати, що описи стосуються одного періоду, тобто 1830–1850 рр., і можуть бути проаналізовані разом (понад те, важливо доповнюють одна одну).

Авторами цього огляду задля повернення імені славних дослідників природи Галичини як перший крок проаналізовано перші частини їхніх творів, які присвячено кажанам — одній з найбільш утасмнених груп ссавців.

Мета цієї праці — відтворити українською мовою тексти і проаналізувати їх за двома складовими частинами — таксономія (назви, видовий склад, перевизначення) та екологія (сховища, чисельність, синантропія, міграційність), на основі чого здійснити аналіз історичних змін фауни кажанів Галичини.

Стисла довідка про дослідників та їхні праці

Упродовж кінця XVIII та початку XIX ст. на Галичині й Буковині активно працювали кілька зоологів (рис. 1). Нижче представлено стислі нариси про колег, із праць яких отримано ключові відомості про тогочасну хіроптерофауну — Олександра Завадського та Станіслава Петруського; нарис про Івана Верхратського представлено нами раніше [Zagorodniuk *et al.* 2017]; згадані тут (рис. 1 і текст) Максиміліан Новицький та Михайло Полянський спеціальних праць про кажанів не писали, проте згадували цих тварин і були в системі «учитель-учень» цієї плеяди визначних зоологів.

Олександр Завадський (пол. *Aleksander Zawadzki*, 6 травня 1798 — 5 червня¹ 1868) — натураліст, насамперед, зоолог і ботанік, професор Львівського університету. Народився в сілезькому місті Бельсько, закінчив німецьку гімназію, згодом — студію права та ботаніки у Львові. У 1829 році отримав звання доктора філософії при Львівському університеті. У наступні роки викладав право при Львівській семінарії (1828–1835), потім — ботаніку на факультеті Медичної хірургії ЛУ (1835–1837) [Paslavska 1999; Rovenchak 2014]. У 1837 р. став професором фізики й математики Філософського інституту в м. Перемишль. У 1849–1853 р. О. Завадський очолив кафедру фізики², в 1850/1851 р. був деканом філософського факультету Львівського університету.

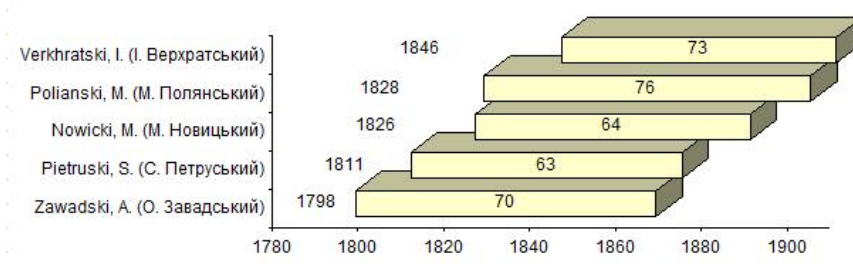


Рис. 1. Періоди життя ключових постатей у зоології Буковини та Галичини кінця XVIII та початку XIX ст.

Fig. 1. Periods of life of key persons in zoology of Bukovina and Galicia in the late 18th and early 19th centuries.

¹ У кількох джерелах, зокрема в А. Ровенчака [Rovenchak 2014], вказано дату смерті 6 травня 1868 р. Більше про біографію є тут: <https://bit.ly/3fR8Do> (1868).

² На вебсайті Кафедри зоології Львівського національного університету імені Івана Франка вказано, що О. Завадський був звільнений у 1852 році й спочатку був учителем у ліцеї м. Перемишль, а пізніше переїхав до Брно в Моравії. (<http://bioweb.lnu.edu.ua/zoology/history/>)

За підтримку «Весни народів» 1848–1849 років втратив свою посаду, але в 1853 р. став директором реальної школи в Брно [Rovenchak 2014]. Був членом багатьох наукових товариств, учасником закордонних конгресів, багаторічним редактором львівських журналів „*Rozmaitości*“ та „*Mnemozyna*“. Автор праці „*Fauna der Galizisch-Bukowinischen Wirbelthiere*“ [Zawadzki 1840] й низки ботанічних і зоологічних праць, які стосуються території Галичини й Буковини. Проводив власні флористичні та ботанічні поїздки й організував експедицію для розкопки доісторичних тварин (1851).

Серед його учнів був Станіслав Костянтин Петруський, майбутній вчений-зоолог та орнітолог [Paslavska 1999]. Оскільки відомо, що у приблизно 1848–1849 р. (за підтримку “Весни народів”) О. Завадського перевели до Перемишля, а там у той час працював і згодом вчителював М. Полянський (1828–1904), не можна виключати, що серед учнів О. Завадського був і Михайло Полянський.

Станіслав Петруський. Про С. Петруського є небагато згадок, і вони тут усі процитовані. Зокрема: а) Костянтин Станіслав Петруський (1811–1874), використавши місцевий м'який мікроклімат, заснував у Підгородцях у 1835 р. великий сад. С. Петруський відомий своїми багатими ентомологічними колекціями та приватним зоопарком. Він був автором численних праць із ботаніки та зоології [Rąkowski 2013: 486]; б) на біографічному порталі вказано, що С. Петруський вивчав природничі науки у 1828–1830 роках у Львівському університеті.

У 1831 р. здійснив навчальну поїздку до Німеччини, потім оселився в Підгородцях, де заснував перший приватний звіринець у Галичині й найбільший у Польщі (500 місцевих та іноземних тварин, переважно птахів). Співпрацював із такими зоологами, як Л. Окен, А. Брем, М. Новицький-Сила³. в) його ім'я згадано багаторазово в огляді історії природничих досліджень у Польщі до 1860 року, у тому числі детально описано його роботу над створенням і підтриманням життя звіринця [Brzęk 2001]; г) про нього є спогади на веб-сайті «Станіславівський натураліст» [Zamoroka 2008].

Erste Ordnung.

Handflügler. Chiroptera. Nogatblonne.

Der Hauptcharakter ist die Flughaut, welche zwischen den vier Füßen und den verlängerten Fingern ausgespannt ist; dadurch haben sie das Vermögen, sich in der Luft zu erhalten, und jene, deren Vorderfüße sehr entwickelt sind, können gut fliegen. Dieses Vermögen erfordert starke Schlüsselbeine, breite Schulterblätter, damit die Hinterarme den nötigen Stützpunkt haben; dagegen hat der Vorderarm kein Drehungsvermögen, denn dieß hätte die Kraft zum Fliegen geschwächt. Alle hierher gehörigen Thiere haben vier starke Eckzähne, die Zahl der Vorderzähne wechselt; man theilt sie in 14 Gattungen, mit 90 Arten; wovon in Europa nur 2 Gattungen mit 20 Arten leben. Durch die an der Brust befindlichen Saugwarzen haben sie eine entfernte Aehnlichkeit mit den Vierhändern.

Рис. 2. Перша сторінка розділу про кажанів у книзі О. Завадського “*Fauna der Galizisch Bukowinischen Wirbelthiere*” [Zawadzki 1840].

Fig. 2. The first page of the chapter devoted to bats in O. Zawadzki's monograph *Fauna der Galizisch Bukowinischen Wirbelthiere* [Zawadzki 1840].

PIERWSZY RZĘD

Ssące drapieżne. (Ferae).

Zębów 3 gatunki, palce wyraźne, pazurkami uzbrojone.

Drapieżne skrzydlate. (Ferae chiroptera).

Zębów 3 gatunki t. j. przednie, kły i trzonowe; błona naga łączy długie palce nóg przednich z nogami tylnymi, zapomocą której mogą wznosić się w powietrze i jak ptaki latać. U nóg przednich palce długie, ksiuk krótki. Krajowe gatunki są wszystkie nocone i owadożerne.

Рис. 3. Перша сторінка розділу про кажанів (подані як “Хижі рукокрилі = Ferae chiroptera”) у книзі С. Петруського “*Historia naturalna zwierząt ssących dzikich galicyjskich*” [Pietruski 1853].

Fig. 3. The first page of the chapter devoted to bats (presented as ‘Ferae chiroptera’) in S. Pietruski's monograph *Historia naturalna zwierząt ssących dzikich galicyjskich* [Pietruski 1853].

³ http://www.biographien.ac.at/oeb1/oeb1_P/Pietruski_Stanislaw-Konstanty_1811_1874.xml

У статті І. Я. Чудійовича «Люби і знай свій рідний край: краєм ока заглянемо в історію» подано уривок зі статті І. Великого «Галицькі натуралісти — Станіслав-Костянтин Петруський», де описано звіринець у с. Підгородці, заснований у 1811 році С. Петруським. Підгородецький звіринець припинив існування 6 січня 1848 р. внаслідок пожежі в ніч на Різдво. С. Петруський був у розпачі, однак знайшов у собі сили й упродовж десяти наступних років писав наукові праці за результатами багаторічних досліджень. Найвизначніша з них — „Historia naturalna zwierzat ssacych dzikich galicyjskich“, опублікована 1852 р. [Chudiyovych 2014].

Станіслав Петруський був учнем О. Завадського (1798–1868) [Paslavska 1999: 220], а послідовником і, очевидно, учнем С. Петруського був М. Новицький (1826–1890). Праці цього автора практично невідомі й не цитуються, хоча містять великий масив оригінальних даних, важливих для порівнянь. Книга „Historia naturalna zwierzat ssacych dzikich galicyjskich“ видана у Львові, у друкарні Zakładu Narodowego Ossolińskich⁴ у 1853 р. (передмова автора написана 1852 р.). С. Петруський підготував цей огляд на основі приблизно 20 років досліджень у природі й понад 500 різноманітних вимірювань звірів у звіринці.

Методичні зауваги

Передовсім необхідно зауважити, що мова напевно (що видно з текстів і в частині випадків з контексту) йде про Сколівщину та суміжні райони, а надто про околиці с. Підгородці, де жив і працював дослідник (рис. 4). Тому поширювати ці дані на всю Галичину не варто. Проте, такі дані дуже добре поєднуються з описами О. Завадського, який працював з іншого краю — на Буковині, проте також писав і про Галичину.

Назви таксонів. Види наводяться в систематичному порядку, що прийнятий тепер. На початку кожного опису наведено таксономічну інформацію у такому порядку:

- 1) назви наукова та вернакулярна (польська), представлені у праці С. Петруського;
- 2) назви наукова та вернакулярна згідно з останнім оглядом теріофауни України [Zagorodniuk & Emelyanov 2012];
- 3) ймовірний обсяг таксону в огляді Петруського з огляду на сучасну таксономію.

Географічні терміни. Загалом усі назви відповідають сучасним позначенням. Вислів автора "w górach skolskich" приймається тут як Сколівські Бескиди в сучасному позначенні, але тоді "бескидами" їх не називали; у кожному разі «гори скольські» — то конкретна біогеографічна інформація, хоча в ті часи це не було власною назвою.

Міри довжини. Висоти місцевості та виміри тварин С. Петруський наводив, не даючи пояснень щодо одиниць вимірювання, але позначав виміри одним штрихом (') — у футах (1 фут = 30,48 см), подвійним штрихом (") — у дюймах, потрійним штрихом (''') — у лініях.

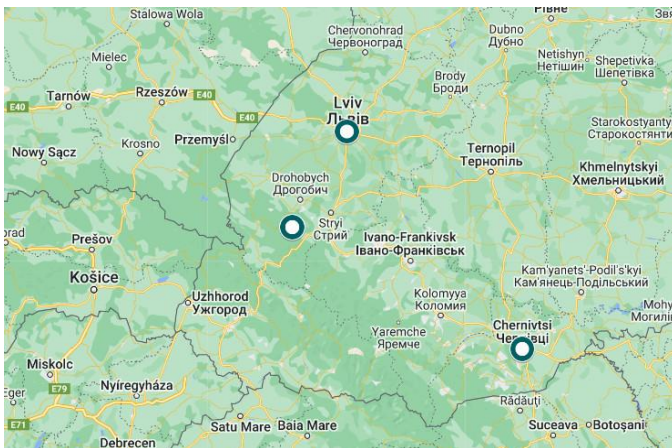


Рис. 4. Регіон і місця постійних досліджень С. Петруського та його сучасників О. Завадського й І. Верхратського, дані з праць яких наводяться тут для порівняння: Підгородці, Львів, Чернівці.

Fig. 4. The region and localities of constant research by S. Pietruski and his contemporaries O. Zawadzki and I. Verkhratsky, data from whose works are presented here for comparison: Pidhorodtsi, Lviv, and Chernivtsi.

⁴ Сьогодні ця інституція — Наукова бібліотека імені В. Стефаніка НАН України.

У тексті не вказано, якими дюймами користувався С. Петруський. Хоча найпоширенішим є англійський дюйм (25,4 мм)⁵, проте в період досліджень С. Петруського в Польщі діяв так званий «новопольський» дюйм (чинний у 1819–1848): “1 cal nowopolski” = 24,0 мм, звідки одна лінія = 1/12 дюйма = 2,0 мм. Ще однією особливістю є стиль наведення вимірів: фраза «długość ciała 2”–6”» має бути інтерпретована як 2”6””; а 1”–7”–8” як 1”7”–1”8”.

Порівняння описів видів. З метою порівняння і взаємодоповнення даних, на початку опису кожного виду наведено оригінальні абзаци з описами з оглядів О. Завадського (1840, наш переклад з німецької) та С. Петруського (1853, наш переклад з польської), а після них наведено описи відповідних видів з праці І. Верхратського (1869) [Zawadzki 1840; Pietruski 1853; Verkhratsky 1869]. Тексти І. Верхратської трохи видозмінено відповідно до сучасної фонетики. Вихідні тексти І. Верхратського (звідки тут запозичено його описи) наведено і проаналізовано нами в окремій праці [Zagorodniuk et al. 2017].

Огляд та аналіз даних

1. Анований список видів і таксономічні реконструкції

Таксономія й номенклатура у трьох дослідників, праці яких розглядаються тут як вихідні у вивченні хіроптерофауни регіону, доволі різна. Зокрема, С. Петруський усіх кажанів регіону відносив до двох родів: більшість до роду *Vespertilio* й одного — до *Rhinolophus*; у сучасному розумінні це фактично дві родини — *Rhinolophidae* Gray, 1825 та *Vespertilionidae* Gray, 1821 (з двома підродинами: *Myotinae* й *Vespertilioninae*).

1.1. Види родини *Rhinolophidae* — підковикові

Родина представлена одним родом (*Rhinolophus*) і, згідно з сучасними даними, двома українськими видами. Дослідники минулого наводили неоднозначні видові назви, прив'язку яких до сучасних таксонів робити складно. На сьогодні згадувана назва “*Rhinolophus unihastatus*” є однозначним синонімом підковика великого (*Rhinolophus ferrumequinum*), і описи стосуються, схоже, тільки його, хоча наразі домінантом у регіоні є інший вид (підковик малий).

Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774) — підковик великий (*пол.* Podkowiec duży)

Zawadzki 1840: “Підковоніс”⁶ *Rhinolophus hipposideros* Geoffr., *Vesp. ferrum equinum* Linn. Згадано лише як припущення: «Цей *Rhinolophus hipposideros* Geoffr., *Vesp. ferrum equinum* Linn., підковоніс, чи зустрічається в Галичині чи на Буковині, — не можу сказати з упевненістю, хоча подібну тварину, яка там трапляється, описав мені гірняк у Буковині.»

Pietruski 1853: *Rhinolophus*⁷ *unihastatus*⁸ — Podkowiec podkowa. Довжина тіла 2”6””, хвоста 1”2””. Зверху гарний сіро-попелястий, знизу світліший (самця має бути червонувата, але я ніколи її не бачив). Ніс має вигляд описаної вище кінської підкови, голова велика, морда товста, а вухка завдовжки з голову, загострені на кінцях; запахові залози навколо підкови порослі білою шерстю, оченята малі чорні, а повіки білі; ноги зверху чорнуваті, мають по 5 пальців з білуватими кігтками, а тонкий голий хвіст зі всіх сторін оточений мембраною. Підковик підкова мешкає в Стрийських горах, чи трапляється ще десь у регіоні — не знаю; у Підгородцях я двічі мав це звірятко, один раз у 1844 році, а ще раз у 1848 році. Першого разу шукаючи в саду молодих пташенят на корм для звірів з мого звіринця, мій слуга витягнув такого підковика з дупла старої яблуні, й вирішивши, що це щось незвичне, приніс його мені його живого. Я тримав його впродовж 5 днів у себе в спальні; вдень, висячи на гачку під стелею, він спав, а вночі літав собі по кімнаті, спочатку при свічці, пізніше все ж чекав коли її погасять. Не раз, лежачи в ліжку, я захоплювався майстерністю, з якою він мів розрахувати свій політ у кімнаті заповненій приладами; вилітаючи то вгору, то вниз, ніде не

⁵ Наприклад, у працях П. Палласа (зокрема в «Зоографії») вказано: «дюймів паризьких».

⁶ Тут і далі в лапках подано прямий переклад німецької назви виду, поданої в оригіналі.

⁷ Наразі це окрема родина *Rhinolophidae* Gray, 1825 — підковикові.

⁸ *Rhinolophus unihastatus* Geoffroy, 1813 є синонімом *R. ferrumequinum*, у ті часи всіх європейських підковиків позначали як *R. unihastatus*? цю назву згадують і дотепер (напр.: [Kowalski & Rzebiak-Kowalska 1991]).

ударяючи, вільно плавав у повітрі над моєю головою. Але оскільки він не хотів приймати ніякої їжі (хоча в кімнаті було досить багато мух), він здох на п'ятий день, очевидно від знесилення. Другий раз принесли мені такого підковика навесні 1848 р.; його знайшли між старими гонтовими дошками, ремонтуючи дах. Але щойно втративши під час пожежі житловий будинок і звіринець, будучи обмеженим лише однією невеликою кімнаткою, я наказав його випустити. Підковики — нічні звірятка в повному сенсі цього слова, вдень переховуються в дуплах дерев або в будинках, і лише пізно ввечері вилітають на лови комах. Дуже чутливі до холоду, тому під час перших приморозків ховаються в підвалах, зернохосвищах та інших закутках, куди значний холод не доходить; там висять тулячись один до одного, проводячи в заціпенінні холодну пору року. Самаця народжує 1–2 малюків влітку, і літає з ними в повітрі, причепивши їх до грудних сосків.

Verkhratsky 1869: *Rinolophus ferrum equinum* [sic] Schreb. Підковик великий — Grosse Hufeisenpase. У Підгородцях, в окрузі Стрійським відкритий знаменитим вислідовачем краюї природи п. Пітруським.

Першим нашим припущенням при аналізі даних С. Петруського було те, що це мав би бути *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800) — підковик малий, оскільки підковик великий відомий наразі лише на південь від Карпат. Таке припущення можна зробити з огляду на три факти: а) подана С. Петруським назва "*Rhinolophus unihastatus*" є однозначним синонімом підковика великого; б) в останні два десятиліття є факти ресстрацій підковика великого на Буковині й на Поділлі, чого не було раніше, і що можна пояснити розширенням ареалу внаслідок глобального потепління; в) у статті С. Петруського є низка свідчень про теплу кліматичну фазу, зокрема зимівлю в дуплах вечірниць і нетопирів, чого тепер не буває.

Єдиною «зачіпкою» в описах є довжина тіла (в дюймах, до того ж старопольських; див. методичний розділ). Перерахунок у мм і порівняння показують: довжина тіла $L = 2''6''' = 63,5$ мм. За раніше опублікованими нами даними [Zagorodniuk 1999], довжина тіла у карпатських *R. hipposideros* = 34,0–49,0 мм, позаяк у *R. ferrumequinum* = 52,0–71,0 мм, отже, за розмірами це однозначно підковик великий⁹.

Після понад 100 років регулярних спостережень і відсутності даних про знахідки підковика великого на північ від Карпат тепер з'явилися важливі дані про його нову появу: 1994 р. цей вид (1 екз.) відмічено в печ. Піонерка Заставнівського району Чернівецької обл. [Vargovych 1998] та згодом у тій самій області, проте без деталей [Bashta 2009].

Важливо, що тогочасний дослідник О. Чернай [Chernay 1853] також згадував підковика для сходу України й під назвою *Rhinolophus unihastatus* (побіжно), і як «Подковчатка малая *Rhinolophus hippocrepis* Herm. (детально), при тому варто пам'ятати, що «*Vespertilio hippocrepis* Schrank, 1798» є синонімом *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774) [169], а тому нами припускається, що «автор, очевидно, вжив назву неправильно, маючи на увазі вид *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800). Це слідує з вернакулярної назви («мала») та із широкого ареалу саме цього виду в порівнянні з *R. ferrumequinum* (Schreber, 1774).» [Zagorodniuk 2009a]. Така плутанина була у працях багатьох дослідників, що, очевидно, визначається недостатнім рівнем знайомства їх із кажанами й неповнотою описів, які слугували точкою опори при визначеннях. Те саме стосується і знахідок виду в окол. Києва [Kessler 1851].

1.2. Види підродини *Myotis* (в суч. розум.) — нічниці

Одна з двох представлених у регіоні підродин родини лиликових (Vespertilionidae), представлена одним родом — *Myotis*.

Myotis myotis (Borkhausen, 1797) — нічниця велика (пол. *Nocek duży*)

Zawadzki 1840: «Звичайний кажан». *Vesp[ertilio]. murinus* Linn. Nietop. pospolity. Знизу білий, дорослі червонувато-коричневі, молоді попелясто-сірі, вуха такі ж довгі, як голова. Найбільший європейський вид. Звичайний у містах і селах, *V. myotis* Bechst.

⁹ Довжина хвоста має в цього зразка пограничне значення: $Ca = 1''2''' = 28$ мм (у RH 23.0–30.0, у RF 31.0–45.0 мм), проте цей вимір дуже ненадійний.

Pietruski 1853: *Vespertilio murinus* — Nietoperz myszaty. Довжина тіла 3", хвоста близько 2". Зверху сірий або сірувато-рудий, знизу білий або жовтувато-білий. Голова довгувата, морда загострена, вуха завдовжки з голову. Мешкає в містах і селах, удень сидить підвішений під дахами костелів і старих дзвіниць, котрі покидає лише пізно вночі. Політ має високий, тривалий і швидкий; у повітрі ловить різноманітних нічних метеликів і жучків; живе групами. На початку літа самиця народжує 1–2 дитинчат, з якими літає в повітрі, причепивши їх собі до грудей.

Verkhratsky 1869: *Vespertilio murinus* Schreb. Лилик Миш-пиргач. Gemeine Fledermaus. По містах і селах звичайний. Пробуває найрадніше під дахами церков и дзвіниць¹⁰.

Як і в інших авторів того часу, опис явно ідентичний особливостям нічниці великої. Про це нами сказано і щодо огляду І. Верхратського [Verkhratsky 1869 a-b], у якого опис цього виду менш детальний, але подібний, і також стосувався *Myotis myotis* у сучасному розумінні [Zagorodniuk et al. 2017]. С. Петруський не наводить автора таксону, проте зрозуміло, що йдеться про *Vespertilio murinus* Schreber, 1774 non Linnaeus, 1758, тобто нічницю велику. Говорити про тонкощі розрізнення пари *Myotis myotis* — *M. oxugnathus* на основі описів ХІХ ст. не має підстав, і тут приймається, що в ті часи в Прикарпатті був поширений саме *Myotis myotis* s. lato.

***Myotis nattereri* (Kuhl, 1817)** — нічниця вйчаста (пол. Nocek Natterera)
[також *M. bechsteini* (Kuhl, 1817) та *M. emarginatus* (Geoffroy, 1806)]

Zawadzki 1840: згадок немає.

Pietruski 1853: згадок немає.

Verkhratsky 1869: *V[espertilio]. Nattereri* Kuhl. Л[илик]. пісатий. Gefransete Fledermaus. Рідкий. Двох інших (*M. bechsteini* та *M. emarginatus*) не згадано.

Цей вид — єдиний із трьох рідкісних *Myotis*, якого згадано в найновішій з аналізованих праць — у І. Верхратського (1869), і то без коментарів, лише з приміткою про його рідкісність. В О. Завадського та С. Петруського всі три рідкісні види *Myotis*, які мали би бути тут, не згадані: *M. nattereri* (Kuhl, 1817), *M. bechsteini* (Kuhl, 1817) та *M. emarginatus* (Geoffroy, 1806). В описі вуханів О. Завадський вказав про двох невиявлених ним, проте очікуваних *Myotis*: «В Карпатах при ретельному дослідженні може бути знайдений Бехштайнів кажан, *V. bechsteini* Leisl.; так само як і *V. nattereri* Kuhl., які обидва належать до цього підрозділу [тобто довговухих *Vespertilio*]

***Myotis daubentonii* (Kuhl, 1817)** — нічниця водяна (пол. Nocek rudy)

Zawadzki 1840: «Кажан водяний» *Vesp[ertilio]. Daubentonii* Leisl. — Nietop. wodny. Нижній бік білуватий, верх червонувато-сірий. Вага ледь ½ лота¹¹. Дуже звичайний у дерев'яних будівлях, по берегах стоячих і повільних водойм, на греблях, але також у тінистих аляях. У Карпатах трапляється тільки на висотах 3000 футів і вище.

Pietruski 1853: *Vespertilio Daubentonii* — Nietoperz Dobentona. Ще менший ніж попередній. Зверху рудувато-сірий, знизу сірувато-білий; вушка малі голі довгуваті. Мешкає в центральній і південній Європі; у Сколівських горах досить рідкісний, любить відлюдні місця, душла дерев або нор в берегах водойм з повільною течією. Наш визначний дослідник пан професор д-р Александр Завадський, виявив його в Карпатах на висоті 3000 футів (= 914 м).

Verkhratsky 1869: *V[espertilio]. Daubentonii* Leisl. Л[илик]. Водомир. Wasserfledermaus. Любить пробувати по над водою; криється в дірі берегів або в дуплавні дерева. Належить до рідших.

¹⁰ Порівняння засвідчує, що текст І. Верхратського є конспектом з огляду С. Петруського, проте зі скороченнями і корекціями (напр., слово «костел» замінено на «церква», що показувало бажання Петруського як учасника русинських рухів уникати польських сутностей, а то й змінювати їх на українські).

¹¹ Loth — лот, одиниця ваги; за Вікіпедією, «Старовинний німецький лот дорівнює пів унції (семуція) або 1/16 марки або становить 1/32 фунта. У перекладі на метричні міри 1 фунт = 0,4677 кг.»

Можна припустити, що опис міг включати (або й цілком стосуватися) вид *Myotis dasycneme* (Boie, 1825), нічницю ставкову, яка входить до того самого підроду *Leuconoe*¹². Проте, найімовірніше цього другого виду й не було, оскільки він пов'язаний переважно з рівнинними водоймами. Тому напевно опис стосується тільки *M. daubentonii*.

Myotis mystacinus (Kuhl, 1817) — нічниця вусата (пол. *Nocek wąsatek*)

Zawadzki 1840: «Кажан вусатий» *Vesp[ertilio]. mystacinus* Leisl. — Nietop. wąsaty. Уздовж усієї верхньої губи густа, довга білувата борода. Голова маленька, обличчя опушене. Верх чорнуватий, низ білуватий. Рідше від попереднього виду, переважно в садових будівлях, у містах і біля води. Я його бачив лише раз. *V. schinzii* Brehm. [= *M. mystacinus* — MSW3]

Pietruski 1853: *Vespertilio mystacinus* — Nietoperz wąsatek. Довжина 2"7"–2"9" [тобто 62–66 мм]¹³. Зверху чорнуватий, знизу світліший, шерсть пухнаста, морда вкрита волоссям, вуса темно-чорні. У наших лісах рідкісний.

Verkhratsky 1869: *V[espertilio]. mystacinus* Leisl. Л[илик]. вусатий. Bartfledermaus. В лісах, однак в рідкість попадаєть ся.

Мова має йти про вид у колишньому широкому розумінні, *Myotis mystacinus* (s. lato). Вид у ті часи, як і ще 5–10 років тому, тлумачили у найширшому розумінні, тобто як усі ті види, яких тепер включають до групи *Selysius* Bonaparte, 1841. Проте власне нічниця вусата (*Myotis mystacinus* s. str.) в регіоні, найімовірніше, взагалі відсутня. З напевно присутніх є два види: 1) *Myotis alcathoe* Helversen, Heller, 2001 — нічниця мала — напевно був саме цей вид; 2) *Myotis brandtii* (Eversmann, 1845) — нічниця північна — напевно міг бути в «домішці» (поширення й діагностику див.: [Zagorodniuk & Dykyu 2009]).

1.3. Види підродини *Vespertilioninae* — лиликові (у вузьк. розум.)

У підродині лиликових — 6 «галицьких» родів: *Plecotus*, *Barbastella*, *Pipistrellus*, *Nyctalus*, *Vespertilio*, *Eptesicus*. Усі вони у давніх описах віднесені до *Vespertilio* (s. l.), і кожний у цих описах описаний як представлений одним видом, проте, згідно з сучасними даними, більшість з них (всі, окрім *Vespertilio* (s. lato) представлена у фауні регіону 2–3 видами.

1.3.1. Види трибу *Plecotini* (в суч. розум.) — вухані

Plecotus auritus (Linnaeus, 1758) — вухань бурій (пол. *Gacek brunatny*)

Zawadzki 1840: «Кажан довговухий» *Vesp[ertilio]. auritus* Schreb. — Nietoperz długousz. Зверху та знизу сіро-жовтуватий; вуха довші (1 1/2 дюйма) за голову. У містах і селах звичайний; часто до сотні під одним дахом. У Карпатах при ретельному дослідженні може бути знайдений Бехштайнів кажан, *V. bechsteini* Leisl.; так само як і *V. nattereri* Kuhl., які обидва належать до цього підрозділу.

Pietruski 1853: *Vespertilio auritus* — Nietoperz wielkouch. Довжина тіла близько 2", хвоста 1"7"–1"8". Маленька дивна тваринка. Зверху темно-попеляста з рудими краплями, знизу світліша. Голова сплюснена, морда загострена, але особливо вуха, які, на перший погляд, відрізняють цей вид від інших, великі, розміром майже як ціле тіло, напівпрозорі, з поздовжнім згином, а біля голови мають замикальний клапан. Вухань мешкає по всьому краю, але ніде не є досить поширений, любить сидіти в димоходах, де вправно видряпується як миша, оскільки цей вид з усіх мені відомих лазить найвправніше. Але не тільки лазінням, але й польотом сильно вирізняється від своїх побратимів; насправді, цей літ є особливим, дивним, мінливим, кривим, хвилястим, і все ж дуже швидким; пищить уривчасто «сі-сі-сі», літає то вгору, то вниз, робить найнезвичайніші викрутаси

¹² Тут група левконів (*Leuconoe*) розуміється у найвужчому сенсі, як група *dasycneme* + *daubentonii*.

¹³ Це явно більше очікуваного, проте, ймовірно, дослідник міряв довжину тіла з хвостом. Так, для явно меншого *Vespertilio* [= *Pipistrellus*] *pipistrellus* автор наводить подібну величину — 2"11", тобто 70 мм при відомій для цього виду нормі 35–52 мм, проте якщо додати 23–36 мм довжини хвоста, то все стає на місце. Про це свідчить те, що вимід названо «довжина», і він один, позаяк у випадку, скажімо, з вуханем (див. наступний нарис) є окрема «довжина тіла» і «довжина хвоста» (2" та 1"7" відповідно).

(зигзаги), викручуючись у повітрі за різноманітними комахами. А оскільки вони досить допитливі, то кожен незвичний предмет їх захоплює, наприклад, вони спускаються вниз за підкинутим угору камінцем; а крутячи в повітрі довгу палицю з прив'язаною на її кінці хустинкою, можна їх заставити крутитися кілька хвилин довкола хустинки. Я ніколи не забуду, як одного разу, у квітні 1850 року забіг до мене хлопець прислужник, повідомивши, що на повітрі літають два красиві метелики й майже сідають на нього; звичайно, я відразу ж вибіг з будинку, але яке було моє здивування, коли я замість метеликів побачив кажанів, яких мій хлопець, за своєю неосвіченістю, сприйняв за метеликів; мабуть, тому в наших краях з'явилася досить поширена казка про те, що кажани заплутуються людям у волосся.

Verkhratsky 1869: *Plecotus auritus* L. Нетопир довгоух. Longohrige Fledermaus. В цілій Галичині, однак всюди рідкий.

Вид відмічений всіма і, очевидно, завжди і повсюдно він був звичайним, проте нечисленним. Тепер у регіоні також є другий вид вуханя — *P. austriacus* (Fischer, 1829) — вухань австрійський, який з'явився внаслідок експансії з центральної Європи на початку XX ст. [Zagorodniuk & Postawa 2007]. У часи С. Петруського та О. Завадського цього виду в регіоні, на нашу думку, не було.

Barbastella barbastellus Schreber, 1774 — широкоух європейський (пол. Мореk zachodni)

Zawadzki 1840: *Vesp[ertilio]. barbastellus* Gmel. «Кажан короткомордий». Чорно-сірий, тупомордий. У домах і старих будівлях, особливо в містах, проте не часто, хоча й групами. Сюди відносяться й рогатий кажан, *Vespertilio cornutus* Fab., але його я в Галіції ще не відмітив.

Pietruski 1853: *Vespertilio barbastellus* — Nietoperz mopsik. Довжина тіла 2", хвоста 1"10". Зверху чорно-сивий, знизу світліший, черевце іноді зовсім біле, шерсть довга. Голова коротка, морда мопсувата. Мешкає здебільшого в містах, любить населяти вежі, старі костели. У 1832 році на горищі старої кам'яниці Дрезнера у Львові на Ринку я виявив 2 екземпляри; у Підгородцях я його ніколи не бачив.

Verkhratsky 1869: *Synotus barbastellus* Schreb. Кучопир короткопиский. Kurzmäulige Fledermaus. Коло Львова.

«Стара кам'яниця Дрезнера» — це біля сучасної площі Міцкевича, пд.-зх. край середмістя. Ця знахідка — найдавніша відома в науковій літературі вказівка на кажанів Львова [Bashta 2010]. Варто зазначити, що в Медових печерах (також серед Львова і як би не там само?) широкоухів відмічали і 100 років потому [Dykyu et al. 2008] — там широкоух є найзвичайнішим з усіх кажанів (за І. Диким з кол. — упродовж близько 70 років у Медових печерах обліковано 115 особин 9-ти видів, з них 57 реєстрацій (49,6 %) — широкоух).

1.3.2. Вуди трибу *Pipistrellini* — нетопури

Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774) — нетопир карлик (пол. Karlik malutki)

Zawadzki 1840: «Кажан карликовий» *Vesp[ertilio]. pipistrellus* Gmel. Вуха досягають половини довжини голови, тупо загострені, вушне хутро коротке. Тіло темно-коричневе. Нерідко над водою. «Найдрібніший кажан». *Vespertilio pygmaeus* Leach. Не дуже рідко в селах і садах зі старими дуплистими деревами. Він вилітає уже в сутінках і є найменшим на сьогодні відомим видом; у польоті — як метелик.

Pietruski 1853: *Vespertilio pipistrellus* — Nietoperz karlik. Довжина 2"11". Самець зверху темно-коричневий, самиця сиво-чорнувата, низ світліший. Голова мала, морда мопсувата, вуха наполовину менші від голови. Мешкає по всій Галичині в дуплах дерев; витривалий до холоду, ранньою весною залишає свої сховища, а оскільки мало спить, то вилітає ще за дня. Політ швидкий, низький, при цьому пищить як великоух.

Verkhratsky 1869: *V[espertilio]. pipist[r]ellus* Schreb. (*pygmaeus* Leach.) Н[ічвидок]. Квиляк. Zwergfledermaus. В цілій Галичині. Любить именно в дупловатих деревах пробувати. Іноді знаходять ся теж і в печерах.

Мова має йти про вид у колишньому широкому розумінні, *Pipistrellus pipistrellus* (s. lato). Надвид *Pipistrellus pipistrellus* (s. lato) включає, крім номінативної форми, два близькі види, наявні у фауні регіону, проте не зазначені С. Петруським: 1) *Pipistrellus nathusii* (Keyserling, Blasius, 1839) — нетопир лісовий, 2) *Pipistrellus pygmaeus* (Leach, 1825) — нетопир пігмей. Формально вид вказаний окремим записом у О. Завадського, і за семантикою опис підходить саме до *pygmaeus* у сучасному його розумінні. У І. Верхратського (1869) “*pygmaeus*” зведено в синоніми до “*Pipistrellus pipistrellus*”.

Перший із них є екологічно близьким до *P. pipistrellus* (s. str.) — є мігрантом і дендрофілом, і певний час їх відносили до одного виду, вважаючи їх лише різними віковими стадіями (*nathusii* як старші *pipistrellus*). Інший вид (*pygmaeus*) є дуже близьким і за розмірами не відмінним від *P. pipistrellus* (s. str.), проте синантроп, який, що властиво чужорідним видам, замешкує виключно штучні сховища. Ми припускаємо, що в часи С. Петруського цей вид ще не розпочав свою експансію на терени України.

Трохи дивно, що вказані С. Петруським розміри нетопира ($L = 2''11'' = 70$ мм) є такими ж, які він вказує для пергача ($2''10'' = 68$ мм), хоча нетопир є помітно меншим від пергача. Тому ми припускаємо, що це могло стосуватися повної довжини (з хвостом, див. прим. 14) або в тексті була описка, і мало би бути $L = 1''11'' = 46$ мм (за [Zagorodniuk 2003] — 34,5–44,0 мм у *P. pipistrellus* та 43,7–54,0 мм у *P. nathusii*; за [Abelentsev & Popov 1956: 400] — 38–45 мм та 48–56 мм, відповідно, що цілком підходить під вказаний розмір (пергачі значно більші).

Усі три зазначені види надвиду *P. pipistrellus* (s. lato) на сьогодні розглядаються як виразні види-мігранти [Abelentsev & Popov 1956; Zagorodniuk & Negoda 2001], проте у С. Петруського нетопира згадано з коментарем “на холоді витривалий, рано навесні залишає своє сховище”, що свідчить про зимове перебування виду на місці. Не виключено, що зимові температури тих років були помітно вищими (див. також обговорення).

Nyctalus noctula (Schreber, 1774) — вечірниця дозріла (пол. *Borowiec wielki*)

Zawadzki 1840: *Vesp[ertilio]. proterus* Kuhl [1818] — «Рано літаючий кажан». Суцільно червоно-коричневий, нижня сторона льотної мембрани дуже волохата вздовж руки, вуха короткі, у формі нирки, вушні козелки маленькі, але широкі. Поширений у церквах, у водах та садах. Часто літає до заходу сонця влітку. *V. lasiopterus* Bechst., *noctula* Schreb.

Pietruski 1853: *Vespertilio noctula* — *Nietoperz zwyczajny*. Загальна довжина близько 4". Голова широка, морда коротка, товста, вушка яйцеподібні, коротші від голови. Зверху світло-рудий, знизу світліший; мембрани крил і вушка чорнуваті. Поширений по всій Центральній Європі, у Сколівських горах досить звичайний; живе у відлюдних місцях, у старих руїнах, дуплах дерев; любить жити групами, особливо під час зимового сну, іноді в одному дереві можна знайти їх кільканадцять підвішених один біля одного. Дуже рано, іноді ще завидна покидає своє укриття, літає добре, поперемінно високо й низько, часто понад водою, де ловить різноманітних комах. Із залоз, розташованих біля рота, видає смердючий запах.

Verkhratsky 1869: *Vesperugo noctula* Schreb. (*proterus* Kuhl.) Нічвидок вчасний. *Frühfliegende Fledermaus*. Належить у нас до Кожанів найзвичайніших.

Очевидно, опис *Vespertilio noctula* фактично належить до роду *Nyctalus* (вечірниця) у сучасному розумінні його рангу й обсягу. Тобто під назвою «*Vespertilio noctula*» могли бути й інші види, з яких у фауні регіону відомий також *Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1817) — вечірниця мала. Останній є доволі рідкісним, і реєструється дуже не часто, при тому такий низький рівень чисельності міг бути властивим для нього й раніше. Наведені С. Петруським розміри (близько 4" = 96 мм) є дещо завеликими для *Nyctalus noctula* (за «Фауною України» — 61–85 мм [Abelentsev & Popov 1956]) і точно більшими, ніж це можливо для *Nyctalus leisleri* (за тим самим джерелом — 58–72 мм)¹⁴.

¹⁴ Згідно з ЧКУ (2009), сучасні знахідки вечірниці малої на заході України обмежені Закарпаттям (6 точок) і лівобережжям Дністра (8 точок на карті), і на Галичині цей вид відсутній (<http://redbook.land.kiev.ua/506.html>)

Відомості про знахідки колоній не в дуплах (занедбані будівлі) — цінні (див. розділ «синантропія»). Але ще більш цінними є вказівки про зимівлю в дуплах (докладніше див. у обговоренні в розділі «клімат і міграції»). Про залози й запахи вечірниць слідом писав також І. Верхратський [Verkhatsky 1869]. Залози в кутах рота в них сильно виразні й видають сильний і специфічний запах, не схожий на запах інших кажанів.

1.3.3. Види трибу *Vespertilionini* — лилики

Vespertilio murinus Linnaeus, 1758 — лилик двоколірний (пол. Mroczak posrebrzany)

Zawadzki 1840: «Кажан матовий» [Die bereifte Fledermaus]. *Vesp[ertilio]. discolor* Natter. Зісподу ясно-білий, спина коричнева, кінчики волосся білі. Ніс товстий і широкий, морда широка, припіднята. У будівлях на рівнині та передгір'ях на Буковині.

Pietruski 1853: *Vespertilio discolor* — Nietoperz różnobarwny. Трохи менший від попереднього. Зверху каштануватого кольору, вздовж тіла — смугастий — білого й жовтуватого кольору, знизу білий. Мешкає в старих будівлях, досить рідкісний.

Verkhatsky 1869: *V[espertilio]. discolor* [sic] Natt. Н[ічвидок]. писаристий. Zweifarbige Fledermaus. У нас досить рідкий.

Вид є типовим для роду *Vespertilio* (в цей рід у С. Петруського включено більшість видів кажанів). Його актуальна назва — *Vespertilio murinus* Linnaeus, 1758 — є омонімом до іншої назви, використаної С. Петруським для одного з видів *Myotis* (у суч. розум.) — *Vespertilio murinus* [Schreber, 1774] (= *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797)).

1.3.4. Види трибу *Eptesicini* — пергачі

Eptesicus serotinus (Schreber, 1774) — пергач пізній (пол. Mroczek późny)

Zawadzki 1840: «Світло-коричневий кажан» [Die fahlbraune Fledermaus]. *Vesp[ertilio]. serotinus* Gmel. Коричнево-рудий, волосся довге і блискуче, вуха коротші за голову, шкіра майже чорна, літає дуже пізно, тому їх ще називають пізньо-літаючими [пізніми] кажанами. Поширені навколо населених місць, у дуплистих деревах.

Pietruski 1853: *Vespertilio serotinus* — Nietoperz śniadobrunatny. Довжина тіла близько 2"10", хвоста 2"3". Зверху темно-коричневий, знизу темно-попелястий; тобто звичайна масть старого самця; самиця зверху темно-червонувата, знизу жовтувато-сіра; шерсть довга, блискуча, м'яка. Попри те, що цей вид у нас досить поширений, усе ж рідко вдається побачити через те, що він досить пізно вилітає на полювання. Мешкає по всьому краю в заселених місцях, у будівлях під стріхами, між гонтами, у коминах тощо.

Verkhatsky 1869: *V[espertilio]. serotinus* [sic] Schreb. Н[ічвидок]. пізняк Spätfliegende Fledermaus. — Всюда зовсім звичайний, однак рідко го коли бачити, бо на жир вилітає дуже пізно.

Теоретично *Vespertilio serotinus* у давньому розумінні є відповідником роду *Eptesicus* і міг включати також вид *Eptesicus nilssonii* (Keyserling, Blasius, 1839) — пергач північний, дещо дрібніший від *Eptesicus serotinus*, а наразі доволі рідкісний у регіоні [Pokynchereda et al. 1999], проте в Карпатах порівняно звичайний [Abelentsev & Popov 1956].

1.4. Види родини *Miniopteridae* — довгокрилові

Довгий час довгокрилів розглядали у складі *Vespertilionidae*, а в цитованих давніх працях — у складі *Vespertilio* (s. l.). Тепер це визнана окрема родина, представлена у Європі одним видом.

Miniopterus schreibersii (Kuhl, 1817) — Довгокрил західний (пол. Podkaszaniec zwyczajny)

Zawadzki 1840: «Кажан Шрайберса» [Scheibers Fledermaus]. *Vesp[ertilio]. Schreibersii* Natter. Попелясто-сірий, знизу світло-попелясто-сірий, часто жовтувато-білий, вуха та ніс короткі й тупі. Знайдений тільки в Буковині.

Pietruski 1853: *Vespertilio Schreibersii* — Nietoperz Szreibersa. Довжина тіла близько 2"6", хвоста 1"6". Зверху попелясто-сірий, знизу світліший. Мешкає, згідно з твердженням пана д-ра Александра Завадзкі, на Буковині, в будівлях.

Verkhratsky 1869: *Miniopterus Schreibersii* Natt. Пиргач довгокрилий. Langflügelige Fledermaus. Після Д-ра Завадського на Буковині. Здасть ся, буде и у нас в Чортківським окрузі.

Нині це окрема родина (інколи підродина) *Miniopteridae* Dobson, 1875 — Довгокрилові. Вид *Miniopterus schreibersii* є зниклим на території України; останніх довгокрилів спостерігали на початку 1990-х років на Закарпатті [Pokynchereda 1991]. Станіслав Петруський цього виду не бачив, лише посилався на відомості О. Завадського, який застав час, коли цей вид реєстрували не лише в печерах (як це було ще нещодавно), але й у людських будівлях, чого пізніше не відмічали.

2. Загальний аналіз описів

Коментарі щодо статусу окремих видів і цінності чи особливості знахідок наведено у відповідних видових нарисах. Тут зупинимося на загальних особливостях описаної фауни.

2.1. Таксономія

У вступі до праці С. Петруського є елементи систематики. «Звірі ссачі — то вище органічне життя» (пол. *Zwierzęta ssące (mammalia) są to wyższe ciała organiczne żyjące*). «Наука поділяє їх на ряди, родини, роди й види» (пол. *Nauka ... dzieląc je ... na rzędy, familie, rodzaje i gatunki*).

У С. Петруського всіх *Vespertilionidae* (всіх, окрім підковиків) віднесено до одного роду — *Vespertilio*, який у І. Верхратського вже був поділений на п'ять родів — *Plecotus* (вухань), *Synotis* (широковух), *Miniopterus* (довгокрил), *Vesperugo* (вечірниця, нетопир, лилик, пергач), *Vespertilio* (нічниця). Важливо, що в І. Верхратського обсяг роду *Vespertilio* обмежений тільки 4 видами (*V. murinus* Schreb., *V. mystacinus* Leisl., *V. Daubentonii* Leisl., *V. Nattereri* Kuhl.), тобто фактично родом *Myotis* у сучасному розумінні таксономії кажанів. У огляді С. Петруського було 11 видів кажанів, з яких описи 10 несуть ознаки безпосереднього знайомства автора з матеріалом, і лише один — за даними з літератури (довгокрил із Буковини за відомостями від О. Завадського).

Описи явно запозичені надалі І. Верхратським [Verkhratsky 1869]. Проте в І. Верхратського описано 12 видів, тобто на один більше: було додано нічницю війчасту ("*Vespertilio Nattereri*" = *Myotis nattereri*). Вище зазначено, що цей і ще два види нічниць (*bechsteinii* та *emarginatus*) були й тепер є дуже рідкісними в регіоні Українських Карпат і Прикарпаття, а тому не дивно, що їх не було виявлено й описано. Ці види добре відмінні від інших нічниць, і не визначити їх важко¹⁵. При вивченні кажанів міста Львова та його околиць відмічено, що дотепер відомо лише по кілька поодиноких реєстрацій перших двох видів цієї групи, переважно у 1940–1960 рр. [Bashta 2010].

Описи всіх видів загалом легко ідентифікуються в ключі сучасної таксономії, проте в частині випадків ця точність — до груп видів, а не видів у сучасному розумінні.

2.2. Фауністика

Основу цієї частини аналізу становлять описи хіроптерофауни у С. Петруського (позначено кодом «РІЕТ»), що містять цінну фауністичну інформацію, зокрема й конкретні місця знахідок; такі дані наведені для всіх 12 видів, розміщених у систематичному порядку. Інші

¹⁵ Щоправда, і дотепер бувають нерідкісними помилки (зокрема й у колекціях), коли в карпатських зборах нічницю *Myotis bechsteinii* помилково визначають як вуханя *Plecotus auritus*) [Zagorodniuk & Zizda 2007].

види, що тепер відомі, а раніше лише припускалися або й не були виявлені дослідниками XIX ст., наведено далі.

- *Vespertilio murinus* — PIET: повсюдно, у т. ч. напевно і Сколівщина та суміжні райони, наймасовіший вид («Мешкає в містах і селах»); О. Завадський так само зазначає звичайність виду на Буковині: «У будівлях на рівнині та передгір'ях на Буковині»; те саме зазначає і Верхратський: «Всюда зовсім звичайний».
- *Myotis myotis* — PIET: Очевидно як найпоширеніший вид (як "*Vespertilio murinus*"), «Мешкає в містах і селах». За О. Завадським, «Звичайний у містах і селах» (з уточненням, що це те саме, що і "*V. myotis* Bechst."); у І. Верхратського: «По містах и селах звичайний. Пробиває найрадніше під дахами церков и дзвіниць», що було типовим для виду й надалі [Tatarynov 1956].
- *Vespertilio Daubentonii* — PIET: Сколівщина (ориг. дані) і Буковина (за повід. О. Завадського): «в Сколівських горах дуже рідко... дупла дерев, отвори берегів повільних вод... Завадський, знайшов його в Карпатах на висоті 3000 футів». Про широке розповсюдження і звичайність зазначає Завадський: «Дуже звичайний у дерев'яних будівлях, по берегах стоячих та повільних водойм.... У Карпатах трапляється тільки на висотах 3000 футів і вище». Натомість, Верхратський не подає місцезнаходжень, проте зазначає, що «Належить до рідших».
- *Vespertilio mystacinus* — PIET: Сколівщина: «У лісах наших рідкісний». Те саме зазначає й Завадський: «Рідше..., переважно в садових будівлях, у містах.... Я його бачив лише раз», що повторено і у Івана Верхратського: «В лісах, однакож в рідкість попадаєть ся».
- *Vespertilio auritus* — PIET: «мешкає в усьому краю... у квітні 1850 р. забіг до мене служка, даючи знати, що на дворі два захоплені метелики літають і майже сідають на нього; ... я був здивований замість молей застати кажанів». Перед тим Завадський так само відмічав поширеність і синантропність: «У містах і селах звичайний; часто до сотні під одним дахом». Натомість, у І. Верхратського: «В цілій Галичині, однакож всюда рідкий».
- *Vespertilio barbastellus* — PIET: у Львові тільки («У 1832 році я знайшов на горішці старого будинку Дрезнера у Львові на ринку 2 екземпляри; у Підгородцях ніколи не бачив його»). Остання примітка про Підгородці непрямо, але засвідчує, що вище описані види бачені ним саме у Підгородцях, тобто відсутність цього виду у Підгородцях підкреслена на відзнаку від інших описів. Перед тим, у Завадського для Буковини й Галиції вказано: «У домах і старих будівлях, особливо в містах, проте не часто, хоча й групами». Верхратський вказує лише одну, але фактичну знахідку: «Коло Львова.»
- *Vespertilio noctula* — PIET: «Сколівські гори» (напевно мова про Підгородці, де жив і працював автор). За Завадським, «Поширений у церквах, у водах та садах». Завадський подає назви "*V. lasiopterus* Bechst., *noctula* Schreb." як синоніми до "*Vesp. proterus* Kuhl" (остання назва ним подається як титульна). Верхратський відмічає звичайність виду: «Належить у нас до Кожанів найзвичайніших».
- *Vespertilio pipistrellus* — PIET: Галичина, повсюдно: «в усій Галичині в дуплах дерев». У Завадського два описи: для *V. pipistrellus* — «Нерідко над водою», для *V. pygmaeus* — «Не дуже рідко в селах і садах із старими дуплистими деревами». За Верхратським, один найбільш поширених видів: «В цілій Галичині. Любить ... в дупловатих деревах пробувати. Іноді ... в печерах».
- *Vespertilio discolor* — PIET: контекстно про місце проживання самого автора і, ймовірно, Львів («в старих будівлях»). За Завадським, цей вид (саме як *discolor*) звичайний на Буковині: «У будівлях на рівнині та передгір'ях на Буковині», у Верхратського, «У нас досить рідкий».
- *Vespertilio serotinus* — PIET: контекстно по Сколівщині («в нас звичайний... Мешкає в усьому краю в населених місцях»). За Завадським, на Буковині й в Галиції «Поширені навколо населених місць, в дуплистих деревах», за Верхратським, «Всюда зовсім звичайний».
- *Vespertilio Schreibersii* — PIET: Буковина лише як посилання на Завадського); у Завадського: «Знайдений тільки в Буковині.» (без жодних деталей), а на основі цієї вказівки Верхратський припускає можливість знахідок на Поділлі: «Здається, буде и у нас в Чортківському окрузі».
- *Rhinolophus unihastatus* — PET: Стрийщина; «мешкає в горах Стрийських, чи ще десь у краю є, не знаю; у Підгородцях трапилося зі мною двічі, щоб мати те звірятко, один раз у 1844 році й один раз у 1848 році»; 1844 — початок літа (при пошуку пташенят дуплогніздових птахів), у дуплі яблуні; 1848 — навесні, на даху, при розборі старої черепиці (дах згорілого взимку звіринця). Вер-

хратський повторює тільки інформацію Петруського з посиланням на нього («У Підгородцях, в окрузі Стрійським відкритий ... п. Пітруським»). У Завадського було лише припущення на основі опису в розповіді гірняка, проте під фактично сучасними назвами: «Цей *Rhinolophus hipposideros* Geoffr., *Vesp. ferrum equinum* Linn., підковоніс, чи зустрічається в Галичині чи на Буковині, — не могу сказати з упевненістю, хоча подібну тварину... описав мені гірняк у Буковині».

Сучасні дані з фауни регіону. Невеликий сплеск інтересу до кажанів регіону був у 1950–1970 рр. завдяки дослідженням К. Татарінова (для огляду див.: [Tatarynov 1956]), а згодом і Н. Полушиної (для огляду див. [Polushyna 1998]). В останні 10–15 років відбулося чимало спеціальних досліджень низки місцезнаходжень регіону завдяки розвитку інтересу до цієї групи у львівських колег [Dykyu *et al.* 1998, 2008; Ivashkiv & Bashta 2011; Kusnezh & Chaika 2014; Chaika & Kusnezh 2018; Shydlovskyy *et al.* 2018; та ін.].

Завдяки цьому накопичено великий масив нових даних. З найближчих до місць досліджень Петруського районів привертають увагу дані про кажанів Сколівських Бескид [Ivashkiv & Bashta 2011; Kusnezh & Chaika 2014], де було виявлено 10 видів, у т. ч. три види роду *Pipistrellus*, по два види з родів *Myotis* та *Eptesicus*, та по одному виду з родів *Plecotus*, *Nyctalus* та *Vespertilio*. Згодом у природних місцезнаходженнях було виявлено 9 видів, з них 6 раніше невідомих для цієї території — *Rhinolophus ferrumequinum*, *Myotis brandtii*, *M. alcaethoe*, *M. dasycneme*, *Plecotus austriacus*, та *Nyctalus leisleri* [Chaika & Kusnezh 2018].

Завдяки цим дослідженням загальний список кажанів у цьому НПП досяг 16 видів у складі літнього населення та 11 — зимового [ibid.]; разом 21 вид із 24 можливих для Карпатського регіону (невідомі тільки *Myotis emarginatus*, *Pipistrellus lepidus* та *Miniopterus schreibersii*). У цьому переліку привертає увагу регулярна реєстрація невідомих у давніх працях трьох рідкісних по всій Україні нічних *M. bechsteini*, *M. nattereri* та *M. dasycneme*, а також двох видів з групи «вусатих нічних» — *M. brandtii* та *M. alcaethoe* (проте їх і тепер не завжди і не всі дослідники розрізняють); те саме стосується і *Nyctalus leisleri* та *P. austriacus*, проте останній напевно з'явився в регіоні вже після досліджень С. Петруського, О. Завадського та І. Верхратського [Zagorodniuk & Postawa 2007]. Один вид зник (проте, найімовірніше, він і раніше був тільки на Буковині, не на Галичині).

Очевидно, що кількість видів зростає (табл. 1), проте варто говорити насамперед про зростання кількості визнаних видів. У цього зростання є п'ять складових:

1. Таксономічна ревізія політипних «видів» у колишньому широкому розумінні й визнання «малих» видів у їх складі. Прикладами є «малі» види з груп *Myotis* “*mystacinus*” (*brandtii*, *alcaethoe*) або нетопири групи *Pipistrellus* “*pipistrellus*” (*pipistrellus*, *pygmaeus*).
2. Виявлення рідкісних видів, що присутні, проте дуже не часто трапляються дослідникам. Прикладами є група «середніх» нічних (*Myotis nattereri*, *bechsteini*, *emarginatus*, *dasycneme*).
3. Визнання окремими видами загалом непогано відмінних видів, яких нерідко вважали різними віковими стадіями одного виду. Прикладами є нетопири з пари *Pipistrellus pipistrellus* + *nathusii*, підковики *Rhinolophus hipposideros* + *ferrumequinum*, пергачі *Eptesicus serotinus* + *nilssonii*.
4. Виявлення та ідентифікація рідкісних видів, які є морфологічно близькими до інших, більш звичайних. Такими є вечірнічі малі (*Nyctalus leisleri*, що подібні до *N. noctula*), нічнічі ставкові (*Myotis dasycneme*, що подібні до *M. daubentonii*), пергачі північні (*Eptesicus nilssonii*, що подібні до *E. serotinus*).
5. Фактичні зміни фауни, пов'язані з експансіями й інвазіями. Прикладами є вухань *Plecotus austriacus* і нетопир *Pipistrellus kuhlii*, те саме цілком стосується і *Pipistrellus pygmaeus*, який, на відміну від пари *Pipistrellus pipistrellus* + *nathusii*, є виразним синантропом, що прямо свідчить про його чужорідність.

Таблиця 1. Видовий склад рукокрилих Галичини й Буковини в оглядах різних років та авторів

Table 1. Bat species of Galicia and Bukovina in reviews of different years and authors

Вид	ZAW 1840	PIET 1853	VER 1869	СНА+ 2018 (літо)	СНА+ 2018 (зима)	Сума 2022
<i>R. hipposideros</i>	+			+	++	++
<i>R. ferrumequinum</i>	(syn↑)	+	+		++	+
<i>M. myotis</i>	+	+	+++	++	+++	+++
<i>M. bechsteini</i>				+	++	+
<i>M. nattereri</i>			+	++		++
<i>M. emarginatus</i>						?
<i>M. mystacinus</i>	+	+	+	+	+	+
<i>M. brandtii</i>				+	++	+
<i>M. alcaethoe</i>					++	+
<i>M. dasynceme</i>				+	+	+
<i>M. daubentonii</i>	+	+	+	++		++
<i>P. auritus</i>	+	+	+	++	++	++
<i>P. austriacus</i>				+		+
<i>B. barbastellus</i>	+	+	+	+	+	+
<i>N. noctula</i>		+	+++	+		++
<i>N. leisleri</i>				+		+
<i>P. pipistrellus</i>	+	+	++			+
<i>P. pygmaeus</i>	(syn↑)					+
<i>P. nathusii</i>				+		+
<i>P. lepidus</i>						?
<i>V. murinus</i>	+	+	+			+
<i>E. serotinus</i>	+	+	++	+		++
<i>E. nilssonii</i>				+	+	+
<i>M. shreibersii</i>	+	+	+			–
Разом видів	10	11	11	16	11	20

Межі між цими групами умовні, оскільки в природі трапляється будь-яка комбінація таких ситуацій. Наприклад, у парі підковиків *Rhinolophus hipposideros* + *ferrumequinum*, очевидно, була динаміка ареалів. У парі вуханів *Plecotus auritus* + *austriacus* окрім вселення в регіон внаслідок широкої експансії останнього виду, є значна подібність цих видів, що становить суттєву проблему для їх розрізнення фахівцями. Так само чужорідним є один із двійників (власне *pygmaeus*) у парі *Pipistrellus pipistrellus* + *pygmaeus*, а видовий рівень диференціації в парі *Pipistrellus pipistrellus* + *nathusii* остаточно визнали лише в середині ХХ ст.

Загалом за 170 років досліджень список хіроптерофауни суттєво змінився. Завдяки дії чотирьох зазначених чинників кількість визнаних видів у повному списку зросла вдвічі, з 10 видів у переліку О. Завадського [Zawadzki 1840] до 20 видів у повному реконструйованому списку [Zagorodniuk et al. 2017; ця праця]. За цей час виявлено 6 видів, які належать до групи рідкісних (*Myotis nattereri*, *M. bechsteini*, *M. emarginatus*, *M. dasynceme*, *Nyctalus leisleri*, *Eptesicus nilssonii*), 4 види із двійникових груп (*Myotis brandtii* + *alcaethoe* з групи "*mystacinus*", *Pipistrellus pygmaeus* + *nathusii* з групи "*pipistrellus*"). Крім того частина видів могла бути невідомою (не вказаною) раніше через їх змішування з подібними більш звичайними видами: крім вже згаданої пари *Pipistrellus pipistrellus* + *nathusii* варто назвати *Eptesicus serotinus* + *nilssonii* та *Nyctalus noctula* + *leisleri* (в усіх цих парах другий наведений вид могли не вирізняти у вибірках серед представників більш звичайного першого виду).

Фактична ротація видового багатства стала суттєвою переважно шляхом поповнення складу фауни: однозначно зник один вид (*Miniopterus shreibersii*, ймовірно також *Rhinolophus ferrumequinum*), однозначно або найімовірніше з'явилися три види-вселенці (*Plecotus austriacus*, *Pipistrellus pygmaeus*, *P. kuhlii*). За показником ротації фауни величина змін стано-

вить IFR = 14,7 % за 170 років ($\frac{1}{2} (2+3) / (20-3) = 5/17/2 *100$), або у нормованому виразі (за 100 років) — IFR₁₀₀ = 8,7%.

2.3. Сховища і синантропія

Описи містять цінну екологічну інформацію, зокрема й щодо типів сховищ і рясноти. Загалом можна відмітити переважання неприродних сховищ, у яких виявляли кажанів. Частково це пояснюється значною часткою видів, схильних до синантропії. З іншого боку, у дослідника напевно були обмежені можливості для вивчення тварин у природному середовищі.

Природні сховища. Цікавими є описи дуплових знахідок, зокрема й підковика в дуплі старої яблуні, нічниць і нетопирів, при тому в зимовий час (також про це відзначено далі у пункті про клімат та міграції). Очевидно, що знахідок у природних сховищах і не могло бути багато, оскільки, такі групи малорозмірних ссавців, як кажани, вивчалися не спеціально, а попутно з іншими об'єктами і оскільки обстеження дерев чи підземель становило надто спеціальну задачу, яку перекидали матеріали, що надходили з садіб і присадибних ділянок¹⁶.

Таблиця 2. Оселища кажанів у О. Завадського (ZAW), С. Петруського (PIET) та І. Верхратського (BEPX)
Table 2. Habitats of bat species in the surveys of Zawadzki (ZAW), Pietruski (PIET), and Verkhratsky (BEPX)

Вид	Опис сховищ
Синантропні сховища	
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Знайдений на даху, між старими дошками. Під час перших приморозків ховається в підвалах, зерносховищах та інших закутках. Вийнятий з дупла старої яблуні (PIET)
<i>Myotis myotis</i>	Звичайний у містах і селах (ZAW). Мешкає в містах і селах, удень сидить підвішений під дахами костелів і старих дзвіниць (PIET і BEPX)
<i>Myotis daubentonii</i>	Дуже звичайний у дерев'яних будівлях (ZAW)
<i>Myotis mystacinus</i>	Рідший вид, мешкає у старих будівлях, у містах (ZAW)
<i>Plecotus auritus</i>	У містах і селах звичайний; часто до сотні під одним дахом (ZAW). Мешкає по всьому краю, але ніде не є досить поширений, любить сидіти в димоходах (PIET)
<i>Barbastella barbastellus</i>	У домах і старих будівлях, особливо в містах, проте не часто, хоча й групами (ZAW). Здебільшого в містах, любить населяти вежі, старі костели. У 1832 році на горищі старої кам'яниці Дрезнера у Львові на Ринку я виявив 2 екземпляри; у Підгородцях я його ніколи не бачив (PIET)
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Не дуже рідко в селах і садах зі старими дуплистими деревами (ZAW)
<i>Nyctalus noctula</i>	Живе у старих руїнах (PIET)
<i>Vespertilio murinus</i>	Мешкає в старих будівлях, досить рідкісний (ZAW, PIET)
<i>Eptesicus serotinus</i>	У заселених місцях, у будівлях під стріхами, між гонтами, у коминах тощо (PIET)
<i>Miniopterus schreibersii</i>	На Буковині, в будівлях (PIET) з посиланням на (ZAW), хоча О. Завадський у огляді не вказував будівель як місць проживання
Природні сховища	
<i>Myotis daubentonii</i>	Дуже звичайний по берегах стоячих та повільних водойм, на греблях, але також у тінистих алеях (ZAW). У Сколівських горах досить рідкісний, любить відлюдні місця, дупла дерев або нори в берегах водойм з повільною течією (PIET, BEPX)
<i>Myotis mystacinus</i>	Рідший вид, мешкає біля води (ZAW). У лісах рідкісний (PIET, BEPX)
<i>Nyctalus noctula</i>	У Сколівських горах досить звичайний; живе у відлюдних місцях, у дуплах дерев; любить жити групами, особливо під час зимового сну (PIET)
<i>Vespertilio murinus</i>	У гірських лісах Буковини (ZAW)

¹⁶ Цей факт, безперечно, засвідчує роль персони у накопиченні й розвитку знань. Надзвичайний інтерес дослідника до фауни, його висока позиція в соціумі, наявність звіринця та залучення до всього місцевого загалу (як джерела фактів і знахідок та врешті й як робітників звіринця) сприяли появі цілого спектру нових даних, зокрема й за межами традиційно важливої для пересічних громадян та магнатів мисливської фауни.

Синантропія. Важливими є згадки фактів синантропії того часу. Зокрема вказано на знахідки саме в будівлях довгокрила ("*Vespertilio Schreibersii*"), широковуха ("*Vespertilio barbastellus*"), нічниці великої ("*Vespertilio murinus*"), пергача ("*Vespertilio serotinus*"), лилика ("*Vespertilio discolor*"), вуханя ("*Vespertilio auritus*"). Є в описах С. Петруського й часткові синантропи: про *Nyctalus noctula* відзначено: «живе в місцях відлюдних, у занедбаних будівлях, дуплах дерев...». Ці факти свідчать, що синантропія у кажанів є давнім явищем, яке існувало ще в часи, коли старовікових дерев було однозначно більше, ніж тепер, а процесів всеохоплюючої урбанізації¹⁷, що почалися у ХХ ст. і тривають дотепер, фактично не було.

2.4. Клімат, фауна і міграції

Прямих вказівок на погодні умови в тексті С. Петруського майже немає¹⁸. Немає і про міграції кажанів чи будь-які зміни сезонні зміни присутності, чисельності чи сховищ, проте є кілька важливих свідчень, що пояснюють картину тогочасного періоду існування хіроптерофауни. Описи у С. Петруського явно стосуються більш теплого кліматичного періоду, ніж сучасний, що дуже цінно знати, проте важливо би знайти самі кліматичні дані.

Зокрема, цінними є повідомлення про холодостійкість і зимування в дуплах (знахідки в зимовий час) нетопира¹⁹, який наразі поза сумнівом вважається перелітним [Abelentsev & Popov 1956; Zagorodniuk & Negoda 2001]. Щодо періоду досліджень: на розширеній титульній сторінці книги написано, що вона результат 20 років досліджень (принаймні 1833–1852). С. Петруський вказує: «Мешкає в усій Галичині в дуплах дерев; на холоді витривалий, рано навесні залишає своє сховище...». Щодо вечірниць цінно також подібне: «живе в місцях відлюдних, у занедбаних будівлях, дуплах дерев; любить жити товарисько, особливо під час сну зимового, може іноді в одному дереві знайти кільканадцять підвішених один коло одного.»

Важливим у цій серії фактів, наведених С. Петруським, також є наявність підковика великого, загалом південного виду (а не малого, який тепер поширений на Галичині). Докладніший аналіз представлено у відповідному нарисі; метричні показники свідчать саме на користь південного й загалом більш теплолюбного виду, який протягом ХХ ст. на Галичині не зустрічався, проте тепер знову з'явився (напр.: [Chaika & Kusnezh 2018]; див. табл. 1).

Існує низка видів комах, які належать до групи теплолюбних і одночасно добре примітних для дослідників. Серед них є й вусач *Purpuricenus kaehleri* ("*koehlerii*"), згаданий у приблизно ті самі часи для Галичини А. Вежейським [Wierzejski 1867]²⁰, проте тепер віднесений до видів, що зникли на всій західній частині України (карта в ЧКУ). Так само нами узагальнено низку важливих фактів про кліматичні оптимуми ХVIII–ХІХ ст. і значне поширення в той період на теренах України степових звірів. Серед таких були й пискухи (= «сіноставці»), на пам'ять про яких, окрім знахідок кісткових решток і вказівок в краєзнавчих джерелах (зокрема як "чекалка"), залишилася й народна назва «земляні зайці» [Zagorodniuk 2016].

3. Дискусійні питання щодо кліматичних змін

3.1. Кліматичні реконструкції

Відомостей про кліматичні умови минулого небагато. Основна причина — відсутність системних метеоспостережень. Варто нагадати, що перша метеостанція була заснована в Анг-

¹⁷ Під урбанізацією звичайно розуміють три різні процеси— розвиток міст, зміна середовища та адаптації видів. Очевидно, що всі три процеси стосуються кажанів, проте ключовим є зміна середовища.

¹⁸ У С. Петруського про клімат чи теплий період нічого не написано. Є тільки спостереження, наприклад, якщо тримати їжаків узимку в теплі, то вони довго не живуть, чи якщо тримати сусликів узимку в теплі, то вони стають ненажерливими й залюбки їдять м'ясо.

¹⁹ Дослівно: "Мешкає по всій Галичині в дуплах дерев; витривалий до холоду, раною весною залишає свої сховища". (За цим міг стояти досвід виявлення кажанів у холодний час в дуплах і навряд чи такий досвідчений природознавець не міг не знати про сезонні міграції тварин і можливість їх зникнення за межі регіону).

²⁰ Зібраний до 1867 р. (рік публікації); наведений як "*Purpuricenus koehlerii*" за двома знахідками у Синьковій Заліщицького р-ну на Тернопіллі [Wierzejski 1867: 175].

лії 1854 року (її першим керівником був гідрограф Р. Фіц-Рой²¹), тобто прогнозів і зведень на 1830–1850 роки бути не могло. Основними джерелами для реконструкції стали описи погоди (надто погодних аномалій) та деякі інші дані, як-от наростання річних кілець на вікових деревах [Przybylak *et al.* 2005; Büntgen *et al.* 2013]. Проте всі подібні дані не стосуються теренів сучасної України, хоча деякі з них географічно близькі.

При реконструкції кліматичних змін у Польщі у XVI–XX ст. [Przybylak *et al.* 2005] (оцінки температури січня-квітня за кільцями на сосні) з'ясовано, що період 1820–1850 років характеризувався теплими пізніми зимами й ранніми веснами (рис. 5); попередні теплі фази були у 1530–1590 та 1656–1670 рр., наступні — у 1910–1940 рр. та з 1985 р. Як видно, період досліджень О. Завадського і С. Петруського випав саме на цю теплу фазу. У передмові, написаній С. Петруським у 1852 р. (праця опублікована 1853 р.) вказано, що дані накопичувалися 20 років, тобто протягом 1830–1850 рр. Це свідчить про те, що описані ним очевидно «теплі» стани фауни (див. вище) добре пояснюються тогочасними особливостями клімату.

Дослідження німецьких колег щодо реконструкції температур за останні 1000 років для Центральної Європи на основі хронологічних записів [Glaser & Riemann 2009] показало ефективність герменевтичних підходів до оцінок змін (включно з хроніками погодних аномалій). Судячи з таких даних, у центральній Європі було потепління близько 1820–1830 роки, що передувало періоду досліджень С. Петруського, і воно було невеликим порівняно з періодами потеплень у XX і особливо початку XXI ст. Подібні картини дають й інші дослідження кліматів минулого (напр. [Dobrovólný *et al.* 2010]), і всі вони показують затухання теплої фази явно до 1850 р. Подібні дані засвідчують, що час досліджень С. Петруського випав на фінал тривалої теплої фази, що мала місце все попереднє століття.

Дослідження деревних кілець із району Татр дозволило виявити низку цікавих кореляцій [Büntgen *et al.* 2013]. Показано, що «почастішання спалахів чуми та політичних конфліктів, а також зменшення активності поселень збігалися з падінням температури». Цей висновок дещо суперечить іншим даним, проте варто враховувати, що ці реконструкції стосуються температур травня-червня, а не зими, і району Татр. Окрім того, ймовірно, можна говорити не про активність у холодні фази (важко уявити розквіт чуми в холодну фазу), а про формування активностей у попередні теплі фази, на фіналах яких і відбувалися такі події.

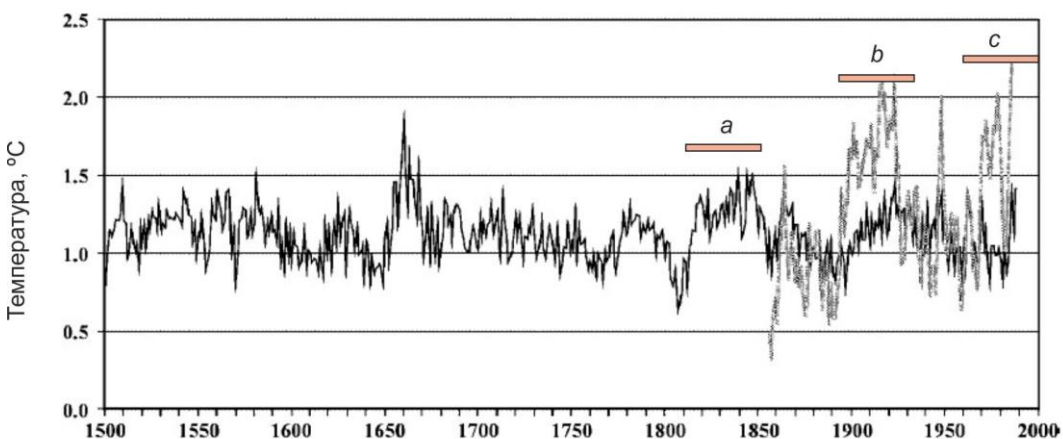


Рис. 5. Період дослідження С. Петруського (a) та двох наступних теплих кліматичних фаз (b-c) на графі температурних реконструкцій для Польщі (за [Przybylak *et al.* 2005]).

Fig. 5. Period of Pietruski's investigations (a) and two next warm climatic phases (b-c) on the graph of temperature reconstruction for Poland (after [Przybylak *et al.* 2005]).

²¹ До речі, Роберт Фіц-Рой (1805–1865) був командиром експедиції на кораблі «Бігль» (1831–1836), в якій брав участь Ч. Дарвін, у 1843–1845 — генерал-губернатор Нової Зеландії; його ім'ям названо один із видів дельфінів (*Delphinus fitzroyi* Waterhouse, 1838 = *Sagmatias obscurus* Gray, 1828).

3.2. Пізніші теплі фази (XX–XXI ст.)

Ідея біоіндикації кліматичних фаз загалом не нова, і її в сучасних С. Петруському працях щодо фауни України активно просував О. Чернай, називаючи тварин особливими «снарядами», тобто приладами, чутливими до кліматичних змін [Chernay 1853]. Врешті, надалі з розвитком палеонтології такі біоіндикатори стали використовувати й при палеоекологічних і палеокліматичних реконструкціях. На відміну від цих напрямів, дослідження сучасних нам фаун часто зводили до все більшого уточнення наявних даних, фактично без припущень, що фауна може змінюватися. Ще позначилося й на тому, що ареали вважали відповідними межами природних зон та географічних бар'єрів, а межі зон і бар'єрів вважалися сталими.

Це породило низку суперечок, у яких довелося брати участь, наприклад, щодо (не)довіри до описів В. Великанова, який згадував про зимові знахідки кажанів у дуплах на Чернігівщині [напр., Velykaniv 1930]. Траплялися й більш неочікувані згадки південних видів на півночі у теплі фази. Докладний аналіз подібних фактів має стати предметом окремого розгляду, тут де можна відзначити, що протягом XX ст. в Україні було принаймні дві виразні теплі фази — одна була на межі 1920/1930-х років з ймовірним піком у 1930–1934 рр. з ширшими межами порядку 1920–1940, друга (явно триваліша) почалася у середині 1990-х і досягла високих рівнів потепління тепер, на початку 2020-х років. Важливо підкреслити, що й архівні довідки в медійних прогнозах так само засвідчують дуже теплу фазу того часу²².

Окремі примітні події в житті теріофауни України за двома головними теплими фазами:

1) 1930-ті роки. Микола Шарлемань [Charlemagne 1928] описав знахідку гібрида вовка і лисиці за матеріалами з Житомирщини (Коростень), проте з опису явно слідує (деталі забарвлення, виразно коротких хвіст тощо), що мова має йти про шакала (*Canis aureus*). Перед тим шакалів описував для Одещини Нордман у 1840 р. [Nordmann 1840], тобто у ту саму теплу фазу, якої стосуються описи Петруського. З інших прикладів — експансія на початку 1920-х рр. в Україну (на Слобожанщину) строкатки степової (*Lagurus lagurus*), докладно описана О. Мигуліним [Myhulin 1938], включно зі спалахом чисельності, так характерним для багатьох видів на перших фазах експансії (або інтродукції). Наразі (фактично вже у середині XX ст.) вид «здувся», проте конфігурація його ареалу в Україні цілком задовільно описує хвилю його вселення на терени України [Zagorodniuk 2009b]. Значні розселення і сплеск чисельності для ховрахів у ті самі часи (дані різних авторів)²³, а особливо багато було публікацій про "масові розмноження мишей" (напр. [Kryzhov 1934]). У цьому зв'язку і згадані описи зимівлі кажанів у дуплах, описані В. Великановим для Чернігівщини [Velykaniv 1930], виглядають цілком очікуваними і не здаються неймовірними. Важливо відмітити, що саме тоді відбулася й нова хвиля розселення в Україні пергача пізнього (*Eptesicus serotinus*), який, зокрема, у ті роки вперше був відмічений у Харкові [Zubko 1939].

2) 2000-ні роки. У цей період розвинулося потужне потепління, якому приписують техногенну природу, включно з масштабними випалюваннями вугілля. Очевидно, що тут має місце й природний (сонячний) цикл, і ми маємо надзвичайно потужний сплеск фактів зміни ареалів і сезонних циклів тварин. Найпримітнішою подією стала поява в Україні і широке розселення шакала, з максимумом знахідок на півдні [Rozhenko & Volokh 2000; Rozhenko 2021], проте широким спектром розселення й у північному напрямку [Zagorodniuk 2014b]. Ще одним надзвичайно примітним явищем стали зимівлі в Україні кажанів, які до того вважалися виключно дальніми мігрантами, зокрема лилика двоколірного (*Vespertilio murinus*) та вечірниць дозірної (*Nyctalus noctula*). Нині ці види реєструють у багатьох містах України [Godlevska 2015; Zagorodniuk 2018 та багато ін.], і місцями це стало значною проблемою для громадян. Примітною подією стала експансія у 2000–2010 рр. на теренах України і далі на північ

²² Приклад кліматичних змін зі ЗМІ в циклі «Погода в Києві 100 років тому»: якщо взимку 1908–1909 рр. сніг лежав 160 днів, то взимку 1937–1938 року спостерігався мінімум снігових днів — лише 23. Середній за 100 років сніговий період становить 102 дні, проте зараз таких днів удвічі менше.

²³ До 1980-х років (період явного похолодання, добре пам'ятний і авторам) відбулося згасання популяцій ховрахів у багатьох регіонах, що здавалося неочікуваним, як і "дивним" внесення їх до червоних списків.

нетопира білосмугого (*Pipistrellus lepidus = kuhlii* s. l.), який наразі став домінантом більшості урбоценозів [Zagorodniuk & Negoda 2001; Shpak *et al.* 2018]. З інших прикладів варто згадати явне зростання кількості повідомлень про знахідки у водоймах різних районів країни нутрії (*Myocastor coypus*) — виду, що по суті реєструється тільки в місцях випусків або втеч, проте який явно демонструє все частіші приклади успішного проживання в природі, зокрема й у зимовий час. Кількість подібних прикладів наростає. Стосовно хіроптерофауни північного макросхилу Карпат однією з найпримітніших подій стала поява і наростання чисельності підковика великого (*Rhinolophus hipposideros*) (напр. [Chaika & Kusnezh 2018]), до цього відомого для регіону тільки на основі праці С. Петруського. Відбувається зараз і значне зростання чисельності й розширення ареалу широкоуха (*Barbastella barbastellus*) [Drebet 2020].

3.3. Від давніх даних до нових парадигм

Аналіз відомостей про стан фауни перед серединою XIX ст., наведених у праці С. Петруського, засвідчує, що в ті роки мав місце кліматичний максимум, з усіма ознаками потепління, наявністю південних видів і зимовим перебуванням мігрантів. Повнота даних невелика, проте очевидно, що це була «тепла» фаза в житті фауни. І її тривалість та потужність загалом є співрозмірними з тими фазами, що сталися у 1920–1930-х та 2000–2010-х роках.

Важливо, що, попри відмінності у тлумаченнях обсягів таксонів та їх номенклатури, для сьогоденних дослідженнях дуже незвичній, абсолютна більшість описів може бути однозначно ідентифікована і прив'язана до тепер визнаних видів. На тій самій основі можна однозначно говорити про те, які види були в інших станах чисельності або й не реєструвалися через свою рідкісність, а які були звичайними й чисельними, а в частині випадків й говорити про них у категоріях перелітності/ослістості чи синантропії/екзантропії.

Подібні дослідження, особливо з огляду на відсутність у ті часи метеоспостережень, є цінними для реконструкції попередніх станів і змін фауни й природних умов, у яких вона існувала. Вони можуть бути продовжені й на інших групах і для інших регіонів чи часових періодів. Зокрема й на інших групах ссавців, описаних у монографії С. Петруського. Окрім того, це дослідження, яке могло видатися неочікуваним ще 10–20 років тому (коли й писалася перша версія цієї статті), тепер має сприйматися нормально не просто нормальним, а фактично лише черговою ілюстрацією того, як змінювалися фауна й умови її існування.

Усе це разом є частиною нової парадигми, що лише починає входити в життя — фауна неперервно змінюється, і ніяких сталих комплексів чи меж природних зон ніколи не було й не могло бути. І тому динаміка фауни — її нормальний стан, а по суті її іманентна вразливість, яка й дозволяє угрупованням чи зональним комплексам змінюватися, зберігаючи свою стійкість до змін у природі [Zagorodniuk 2012b]. Такі зміни і така динаміка стають дедалі очевиднішими для всіх, і тому описувати склад місцевих біот за даними для великих періодів часу чи поширення видів на основі різночасових даних не завжди є коректним. Проте доречним буде говорити про зміни як основу стійкості, як у розумінні закону Червоної Королеви, так і того, що природа завжди перебуває в розвитку, змінюється, тобто в розумінні еволюційному.

Подяки

Автори дякують В. Різуна за корисне обговорення теми змін фауни та консультації щодо прикладів з ентомології. Наша величезна подяка Г. Панахид за корекцію перекладів праці Петруського з польської мови українською, а також П. Пучкову за корекцію перекладів праці О. Завадського з німецької мови на українську. Наша подяка рецензентам статті за важливі зауваження та цінні пропозиції щодо корекцій тексту.

References

- Abelentsev, V. I., B. M. Popov. 1956. Order Chiroptera, or bats. In: *Fauna of Ukraine. Volume 1 (Mammals), Issue 1*. Acad. Sci. Ukr. RSR Press, Kyiv, 229–446. [In Ukrainian]
- Bashta, A.-T. 2009. Survey of current state and distribution of bats (Chiroptera) in Ukraine. *Studia Chiropterologica*, 6: 43–79.
- Bashta, A.-T. 2010. Characteristics of the bat community of the city of Lviv (Ukraine): species composition, spatial and seasonal distribution. *Studia Biologica*, 4 (3): 109–124. [In Ukrainian] CrossRef
- Brzęk, G. 2001. Historia zoologii w Polsce do 1860 roku. *Prace Komisji Historii Nauki Polskiej Akademii Umiejętności*, 3:

- 115–158. <https://goo.gl/0bCctO>
- Büntgen, U., T. Kyncl, C. Ginzler, D. S. Jacks, J. Esper, W. Tegel, K.-U. Heussner, J. Kyncl. 2013. Filling the Eastern European gap in millennium-long temperature reconstructions. *PNAS*, **110** (5): 1773–1778. [CrossRef](#)
- Chaika, Y., O. Kusnez. 2018. The bat fauna (Chiroptera) of the Uzhanskyi National Park. *Theriologia Ukrainica*, **16**: 105–110. [CrossRef](#)
- Charlemagne, M. 1928. Mammaliologische Notizen. *Canis familiaris* L. *X Vulpes vulpes* L. *Travaux du musée zoologique*, No. 5: 181–182. (Series: Mémoires de la Classe Sciences Physiques et Mathématiques, Tome 6, Livr. 3: 486–487.)
- Chernay, A. 1853. *Fauna of the Kharkiv Province and Adjacent Places*. Vol. 2. Fauna of Mammals and Birds. University Press, Kharkiv, 1–51. [In Russian] <https://goo.gl/h6Oo6n>
- Chudiyovych, I. Ya. 2014. Love and know your native land: let's look at history out of the corner of our eye. *Ethnographic notebooks. historical series*, № 1: 137–166. [In Ukrainian] <https://bit.ly/3Ef65mN>
- Dobrovolny, P., Moberg, A., Brázdil, R. et al. 2010. Monthly, seasonal and annual temperature reconstructions for Central Europe derived from documentary evidence and instrumental records since AD 1500. *Climatic Change* 101, 69–107. [CrossRef](#)
- Drebet, M. 2020. The western barbastelle (*Barbastella barbastellus*) in Podillia: a phase of population growth. *Novitates Theriologicae*, **11**: 83–91. [CrossRef](#)
- Dykyy, I., E. Srebrodolska, T. Bashta. 1998. Bat research of the Lviv oblast: last and today. In: Zagorodniuk, I. (ed.). *European Bat Night '98 in Ukraine*. Kyiv, 153–155. (Proceedings of the Theriological School; Vol. 1). [In Ukrainian]
- Dykyy, I., O. Kusnez, V. Mysiuk. 2008. Fauna of bats of Medova cave (Lviv region) and prospects of its protection. In: Zagorodniuk, I. (ed.). *Rare Theriofauna and Its Conservation*. Luhansk, 153–155. (Proceedings of the Theriological School; Vol. 9). [In Ukrainian]
- Glaser, R., D. Riemann. 2009. A thousand-year record of temperature variations for Germany and Central Europe based on documentary data. *Journal of Quaternary Science*, **24** (5): 437–449. [CrossRef](#)
- Godlevska, L. V. 2015. Northward expansion of the winter range of *Nyctalus noctula* (Chiroptera: Vespertilionidae) in Eastern Europe. *Mammalia*, **79** (3): 315–324. [CrossRef](#)
- Ivashkiv, I. M., A.-T. B. Bashta. 2011. Species composition and features of the spatial distribution of bats of the Beskid urban ecosystems. *Scientific Bulletin of NLTU of Ukraine*, **21** (16): 123–126.
- Kessler, K. F. 1851. *Mammals. Trudy of Commission ... to Description of the Provinces of Kyiv School District*. Kyiv, 1–88. (Natural History of the Provinces of Kyiv School District. Vol. 1: Zoology. Systematic part). [In Russian]
- Khranevych, V. 1925. Mammals of Podillia. Systematic Review. Vinderzhdruk, Vinnytsia, 1–31. [In Ukrainian]
- Kowalski, K., B. Rzebik-Kowalska. 1991. *Mammals of Algeria*. Polish Academy of Sciences, Warsaw, 1–370. <http://afribats.myspecies.info/node/4500>
- Kryzhov, P. 1934. Irruptive growth of mice-like rodent population in 1933 in the Kyiv region. *Collection of works of the zoological museum*, **13**: 25–40. [In Ukrainian]
- Kusnez, O. V., Yu. B. Chaika. 2014. Finds of rare species of bats (Chiroptera) in NPP "Skole Beskids". *Natural research in Podillia: Materials Intern. Conf.* (September 23–25, 2014). Ruta Printing House, Kamianets-Podilskyi, 64–65. [In Ukrainian]
- Nordmann, A. 1840. *Voyage dans la Russie méridionale et la Crimée. Tome 3. Observations sur la Faune Pontique. Mammalia*. E. Bourdin et Cet., Paris, 1–65.
- Paslavska, T. 1999. Alexander Zavatsky as an ornithologist (1798–1868). *Berkut*, **8** (2): 220–221. [In Ukrainian] <https://bit.ly/3zNI0Sn>
- Pietruski, S. K. 1853. *Historia naturalna zwierząt ssących dzikich galicyjskich [etc.]*. Drukarnia Zakładu Narodowego imienia Ossolińskich, Lwów, 1–100. <https://goo.gl/5PCY5i>
- Pokynchereda, V. F. 1991. New finds of the Schreiber's bat in the Eastern Carpathians. *Vestnik zoologii*, No. 3: 59. [In Ukrainian]
- Pokynchereda, V. F., I. V. Zagorodniuk, T. Postawa, [et al.] 1999. Bats *Myotis bechsteini* and *Eptesicus nilsoni* in the West of Ukraine. *Vestnik zoologii*, **33** (6): 115–120. [In Ukrainian]
- Polushyna, N. 1998. State of bat population in the Western Podillia. In: *European Bat Night '98 in Ukraine*. Kyiv, 106–116. (Series: Proceedings of the Theriological School. Vol. 1). [In Russian]
- Przybylak, R., Majorowicz, J., Wojcik, G. et al. 2005. Temperature changes in Poland from the 16th to the 20th centuries. *International Journal of Climatology*, **25**: 773–791. [CrossRef](#)
- Rakowski, G. 2013. *Ukraińskie Karpaty i Podkarpacie: Część zachodnia. Tom 1*. Rewasz, Piastów, 1–568. <https://bit.ly/3UsxIDw>
- Rovenchak, A. 2014. Physics at the University of Lviv: The first two centuries in the bibliographic aspect. *Journal of physical studies*, **18** (2/3): 1–120. [CrossRef](#)
- Rozhenko, N. V., A. M. Volokh. 2000. Appearance of the golden jackal (*Canis aureus*) in the south of Ukraine. *Vestnik zoologii*, **34** (1–2): 125–129. [In Ukrainian]
- Rozhenko, M. 2021. The current state of the golden jackal population in the Lower Dnister National Nature Park. *Therologia Ukrainica*, **21**: 109–113. [CrossRef](#)
- Sakhno, I. I. 1963. A brief overview of the mammalian fauna of the Luhansk region. *Doklady i soobshcheniya na nauchnoy sessii, posvyashch. itogam NIR za 1962 god. Luganskiy Ped. Inst. Fiz.-mat. i est.-geogr. fak-ty*. Lugansk, 49–54. [In Ukrainian]
- Shpak, A., A. Larchenko. 2016. Range expansion of Kuhl's Pipistrelle (*Pipistrellus kuhlii*) into Belarus. *Proceedings of the Theriological School*, **14**: 99–102. [CrossRef](#)
- Shydlovskyy, I., A. Zatushevsky, O. Kusnez. 2018. Bats (Chiroptera) in the collection of the Zoological Museum of Lviv University, Ukraine. *Therologia Ukrainica*, **16**: 85–90. [CrossRef](#)
- Sokur, I. T. 1961. *Historical Changes and the Use of Mammals in Ukraine*. Acad. Sci. Ukr. RSR Press, Kyiv, 1–84. [In Ukrainian]
- Tatarynov, K. A. 1956. *Mammals of the Western Regions of Ukraine*. Vydavn. AS Ukr. SSR, Kyiv, 1–188. [In Ukrainian]
- Vargovych, R. 1998. Hibernation of bats (Chiroptera) in the gypsum caves of Bukovina and Podillia. *Proceedings of the Theriological School*, **1**: 117–123. [In Ukrainian]
- Verkhratsky, I. 1869 a. About bats. *Pravda. Scientific and Literary Letters* / Ed. by N. Vakhnianyn. Staropyhiysky Inst. Publ. House, Lviv, **3** (17): 150–151. [In Ukrainian] <https://goo.gl/CR3TIH>
- Verkhratsky, I. 1869 b. About bats (End). *Pravda. Scientific and Literary Letters* / Ed. by N. Vakhnianyn. Staropyhiysky Inst. Publ. House, Lviv, **3** (18): 158–160. [In Ukrainian] <https://goo.gl/jNBxfG>
- Velykaniv, V. 1930. Note on bats of the Nizhyn District. *Ukrainian hunter and fisherman*, No. 11–12: 27–29. [In Ukrainian]
- Wierzejski, A. 1867. Zapiski z wycieczki podolskiej. Sprawozdanie Komisji Fizyograficznej. Kraków, Tom 1: 165–179.
- Zagorodniuk I. V. 1999. Taxonomy, biogeography and abundance of the horseshoe bats in Eastern Europe. *Acta zoologica cracoviensia*, **42** (3): 407–421.
- Zagorodniuk, I., V. Negoda. 2001. Pipistrelle bats of the genus *Pipistrellus* and genus *Hypsugo*. In: Zagorodniuk, I. (ed.).

- Migration Status of Bats in Ukraine*. Kyiv, 65–72. (Novitates Theriologicae; Pars 6). [In Ukrainian]
- Zagorodniuk, I. 2003. Variation and diagnostics of two close bat species from Ukraine: *Pipistrellus nathusii* and *P. pipistrellus* (sensu lato). *Novitates Theriologicae*, **3**: 73–80.
- Zagorodniuk, I., Yu. Zizda. 2007. Records of three rare Myotis species (Vespertilionidae) in Transcarpathian Ukraine. *Vestnik zoologii*, **41** (3): 226.
- Zagorodniuk, I., T. Postawa. 2007. Spatial and ecomorphological divergence of *Plecotus* sibling species (Mammalia) in sympatry zone in Eastern Europe. *Proc. of the State Nat. Hist. Museum*. Lviv, **23**: 215–224.
- Zagorodniuk, I. V. 2009a. Mammal of the North-Eastern Ukraine: changes of fauna and views about fauna composition since review by O. Czernay (1853) to the present. Communication 1. *Proceedings of the National Museum of Natural History*, **6–7**: 172–213. [In Ukrainian]
- Zagorodniuk, I. V. 2009b. Distribution and abundance of *Lagurus* (Mammalia) in Ukraine. *News Biosphere Reserve Askania Nova*, **11**: 77–91. [In Ukrainian]
- Zagorodniuk, I., I. Dykyy. 2009. Brandt's bat (*Myotis brandtii*) in the Western Ukraine: identification, distribution, ecomorphology. *Visnyk of the Lviv Univ. Series Biology*, **49**: 111–127. [In Ukrainian]
- Zagorodniuk, I. V. 2010. Mammal of the North-Eastern Ukraine: changes of fauna and views about fauna composition since review by O. Czernay (1853) to the present. Communication 2. *Proceedings of the National Museum of Natural History*, **8**: 33–60. [In Ukrainian]
- Zagorodniuk, I. 2012a. Mammals of the Eastern Ukraine: changes in species list and abundance since I. Sakhno review (1963) to now. *The Journal of V. N. Karazin Kharkiv National University. Series: Biology*, **16** (№1035): 97–108. [In Ukrainian]
- Zagorodniuk, I. 2012b. Rotation of biodiversity through a prism of changes in knowledge, fauna and paradigms. In: Zagorodniuk, I. (ed.). *Dynamics of Biodiversity 2012*. Luhansk National University Press, Luhansk, 37–43. [In Ukrainian]
- Zagorodniuk, I. V., I. G. Emelianov. 2012. Taxonomy and nomenclature of mammals of Ukraine. *Proceedings of the National Museum of Natural History*, **10**: 5–30. [In Ukrainian]
- Zagorodniuk, I., A. Pirkhal. 2013. Mammals of Podillia: taxonomy and changes of fauna composition during last century. *Proceedings of the State Nat. Hist. Museum*, **29**: 189–202. [In Ukrainian]
- Zagorodniuk, I. 2014a. Changes in taxonomic diversity of Ukrainian mammals for the last three centuries: extinct, phantom, and alien species. *Proceedings of the Theriological School*, **12**: 3–16. [CrossRef](#)
- Zagorodniuk, I. 2014b. Golden jackal (*Canis aureus*) in Ukraine: modern expansion and status of species. *Proceedings of the National Museum of Natural History*, **12**: 100–105.
- Zagorodniuk, I., V. Parkhomenko, S. Kharchuk. 2017. Ivan Verkhratsky and his review on bat biology and on the bat fauna of Galicia (1869). *Proceedings of the Theriological School*, **15**: 10–27. [In Ukrainian] [CrossRef](#)
- Zagorodniuk, I. 2018. A game against natural selection? Hibernation of migratory bat species in their summering range in Eastern Ukraine. *Theriologia Ukrainica*, **16**: 111–119. [CrossRef](#)
- Zamoroka, A. M. 2008. One person: Konstantin Stanislav Petrusky. *Stanislavivsky Naturalist (website)*. [In Ukrainian] <http://www.naturalist.if.ua/?p=206>
- Zawadzki, A. 1840. Säugetiere. Mammalia. Säugetiere. Säugetiere. *Fauna der Galizisch Bukowinischen Wirbeltiere*. Schmeizerbarts Verlag., Stuttgart, 13–35.
- Zubko, Y. P. 1939. Serotine bat (*Eptesicus serotinus* Schreb) in Kharkiv region. *Scientific Notes of Kharkiv State Pedagogical Institute*, **1**: 321–324. [In Ukrainian]