Societas Theriologicae Ucrainiae

Національний науково-природничий музей
Українське теріологічне товариство

Theriologia Ukrainica

volume 16 • 2018

Theriologia Ukrainica

Східноєвропейський теріологічний журнал
(до 2018 як Праці Теріологічної школи)

науковий рецензований журнал
Українського теріологічного товариства

видається з 1998 року Національним науково-природничим музеєм НАН України

Київ • 2018 • Том 16 • 200 с.

Theriologia Ukrainica

East-European Journal of Mammalogy
(before 2018 Proceedings of the Theriological School)

scientific peer-reviewed journal
of the Ukrainian Theriological Society

published since 1998 by the National Museum
of Natural History, NAS of Ukraine

Kyiv • 2018 • Volume 16 • 200 p.

Реєстрація видання

Видання зареєстровано в Міністерстві юстиції України, свідоцтво КВ № 23105-12945ПР від 11.12.2017 р.
Рекомендовано Вченою радою Національного науково-природничого музею НАН України, 28.12.2017 р.
Включено до Переліку наукових фахових видань України, наказ МОН України № 1604 від 22.12.2016 р.

ISSN 2616-7379 (Print) • ISSN 2617-1120 (Online)

Фото на обкладинці: підковик малий, *Rhinolophus hipposideros* (автор: Михайло Дребет)

Том підготовлено за сприяння Секретаріату UNEP/EUROBATS
This volume is published with the support of the UNEP/EUROBATS Secretariat

Національний науково-природничий музей НАН України • Українське теріологічне товариство
National Museum of Natural History, NAS of Ukraine • Ukrainian Theriological Society

Theriologia Ukrainica

Східноєвропейський теріологічний журнал
East European Journal of Mammalogy

Том 16 • 2018 http://terioshkola.org.ua

p-ISSN 2616-7379
e-ISSN 2617-1120

науковий журнал • видається з 1998 р. • виходить двічі на рік • Київ
scientific journal • published since 1998 • biannual • Kyiv

ЗМІСТ

CONTENTS

Theriologia Ukrainica, **16**: 3–10 (2018)
http://doi.org/10.15407/pts2018.16.003

УДК 599.4:001(477)

КАЖАНИ УКРАЇНИ ТА ЇХНІ ДОСЛІДНИКИ: 20 РОКІВ АКТИВНОСТІ ТА ОСНОВНІ ВІХИ (передмова редактора)

Ігор Загороднюк

Bats of Ukraine and their investigators: 20 years of activity and milestones. — I. Zagorodniuk. — An overview of the growth and development of chiropterological movements in Ukraine and of research devoted to the study of fauna, status of populations, and problems of bat conservation, as well as the education of citizens in the protection of bat populations in natural and anthropogenic habitats. These processes are considered in the context of four developmental periods: period 1: beginnings and the first intensities (1995–2003), period 2: research extensions (2003–2009), period 3: "red" books and urban studies (2010–2017), period 4: perspectives (continued). An overview of the most important monographic editions, reviews, thematic collections of scientific works, field keys, and dissertations is given.

Key words: bats, Ukraine, research, monitoring, protection, Theriological Society.

Кажани України та їхні дослідники: 20 років активності та основні віхи. — І. Загороднюк. — Огляд росту й розвитку в Україні хіроптерологічних рухів та досліджень, пов'язаних з вивченням фауни, стану популяцій, задач охорони кажанів та просвіти громадян у питаннях охорони популяцій кажанів у природних і антропогенізованих місцезнаходженнях. Ці процеси розглянуто у розрізі чотирьох періодів розвитку: період 1: початки і перші інтенсиви (1995–2003), період 2: дослідницькі екстенсиви (2003–2009), період 3: червоні книги та урбістика (2010–2017), період 4: перспективи (подальше). Наведено огляд найважливіших видань монографічного плану, оглядів, тематичних збірників наукових праць, визначників, дисертацій.

Key words: кажани, дослідження, моніторинг, охорона, теріологічне товариство, Україна.

Вступ

Цей випуск ПТШ присвячено кажанам та дослідженням кажанів. Формальним і неформальним приводом для впорядкування видання стало 25-річчя укладання Угоди про охорону кажанів в Європі (EUROBATs), до якої приєдналася і Україна, а по суті — 20-річчя розвитку такої активності в Україні, в рамках роботи Українського теріологічного товариства, початок чому поклало створення УХЦ, Українського хіроптерологічного центру — робочої групи з питань вивчення хіроптерофауни і моніторингу популяцій кажанів в Україні, у подальшому відомого як УЦОК (Український центр охорони кажанів).

Цей текст — не лише передмова до нового тому нашого журналу. Цей випуск є зрізом того, що набула хіроптерологія в ареалі нашого видання за чверть століття і які теми є актуальними. Його мета — зафіксувати ключові події в розвитку хіроптерології в регіоні, і на фоні цих стислих тез оцінити те, що відбувається в регіональній хіроптерології тепер. Історію розглянуто у форматі трьох прожитих товариством періодів досліджень кажанів, приблизно однакової тривалості, по 6–8 років. Через обмеження обсягу в тексті цитовано тільки окремі монографічні праці, збірники та дисертації, а також статті з історії досліджень.

Активна діяльність у царині вивчення, моніторингу та охорони кажанів в Україні існувала здавна, проте вона була однією з форм діяльності дослідників, жодний з яких не займався тільки цим, і по суті інтерес до кажанів був супутнім. Виняток становила лише діяльність Б. Попова (1930–1940) у довоєнний період та В. Абелєнцева (1950–1960) у повоєнні часи, проте надалі вона не отримала продовження, і єдиним винятком тривалого інтересу до кажанів стали дослідження Ю. Крочка (1970–1990), обмежені майже виключно Закарпаттям. Власне, подальші й усі сучасні дослідження стартували з нуля, без естафети поколінь.

Період 1: початки і перші інтенсиви (1995–2003)

У лютому 1995 р. Українське теріологічне товариство НАН України (УТТ) започаткувало Український хіроптерологічний центр, УХЦ (Загороднюк та ін., 1998), який до 1998 р. започаткував і розвинув 10 основних ініціатив, у т. ч. регулярну, починаючи з 6 Теріологічної школи 1997 р., акцію «Ніч кажанів в Україні» (Загороднюк, Тищенко, 2000). З того часу увага до питань дослідження та охорони кажанів стала постійною, і вже у 2000 р. Рада УТТ затвердила Положення про Український центр охорони кажанів (УЦОК, нова назва для УХЦ), згідно з яким однією з семи ключових задач діяльності УЦОК було визначено «поширення та популяризація знань про кажанів» (Положення..., 2005). У тому ж 5 випуску Бюлетеню NT було описано схему роботи акції «Ніч кажанів», що проходила в рамках 8 Теріошколи 2001 р. в заповіднику «Провальський степ» (Загороднюк, 2005).

На початках хіроптерологічної активності в Україні у 1990-х роках визначну роль в активації досліджень та акцій відіграли В. Домашлінець, В. Покиньчереда та О. Федорченко. З «зовнішньої» допомоги найбільш значимою стала наша співпраця з групою польських хіроптерологів, відомої як CIC (Centrum Informacji Chiropterologichnej) при Інституті еволюції тварин ПАН (Краків), а надто Б. Волошина та Т. Постави. Завдяки цій співпраці з CIC та Мінприроди України було взято участь в низці конференцій хіроптерологічної спрямування, проведено кілька семінарів, як у Польщі, так і в Україні, започатковано детекторні дослідження, випущено низку визначників, буклетів і наклейок, активовано роботу з Євробет та отримано перші дослідницькі та просвітницькі гранти від Посольства королівства Нідерландів в Україні, крихітні, але важливі для росту й розвитку. Відбулися семінари й експедиції, отримано детектори й сітки для прижиттєвих форм дослідження. При Київському зоопарку було створено центр реабілітації кажанів. Це був період неймовірного піднесення на фоні згасання багатьох форм академічної активності в Україні.

Першою публікацією того періоду, якою ми намагалися звернути увагу на вивчення групи і уточнити її таксономію в обсязі фауни України згідно із сучасними доробками систематиків, а також оцінити відносну рясноту видів і тенденції її багаторічних змін, стала праця «Сучасний стан фауни та історичні зміни чисельності кажанів на території України» (Загороднюк, Ткач, 1996). Статтю було підготовлено 1995 р. до II Теріошколи в Каневі (23–27 жовтня 1995 р.) і надалі автори активно її поширювали для звернення уваги на цю групу тварин та важливість її моніторингу. Одночасно з дослідницькою активністю почали розвиватися громадські акції, зокрема й в рамках діяльності Центру реабілітації кажанів при Київському зоопарку (В. Тищенко, з 1998 р.)[1] та дослідження в терені, зокрема обліки в печерах Карпатського заповідника (В. Покиньчереда). На щорічних Теріошколах, починаючи з 5-ї (1998 р.), обов'язковим пунктом програми школи-семінару стала акція «Ніч кажанів» та підготовка великої кількості різноманітного роздаткового матеріалу до таких акцій (календарі, листівки, наклейки, диски) і тематичних сесій. Ніч кажанів щоразу урізноманітнювалася, проте завжди закономірно включала сесії з доповідями, демонстраційні обліки з сітками та УЗ-детекторами, презентації видань та різноманітної атрибутики, круглі столи тощо (рис. 1).

В цей період відбулося прийняття Україною Угоди про охорону кажанів у Європі (EUROBATs) та почали готувати перші національні доповіді (Ю. Крочко, В. Домашлінець, І. Загороднюк), а 2000 року всю нашу роботу було реорганізовано в УЦОК (Український центр охорони кажанів) і відповідну Науково-консультативну групу з питань охорони кажанів при Мінекобезпеки України. З 2002 року почав діяти і створений нами (за найактивнішої участі О. Годлевської) сайт УЦОК — kazhan.org.ua.

---

[1] Силами активу цього Центру готувалися і поширювалися на вході до зоопарку та по школах міста сотні і тисячі листівок про потреби охорони кажанів з проханнями звертатися до центру, якщо би хтось знаходив тварин у бідовому стані. І такі звернення пішли. Допомагали нам і медійники, у тому числі пригадується великий за обсягом матеріал з назвою «Кажани летять курличуть» про міграційну активність кажанів та їхні зальоти до будівель, опублікований у газеті «Сьогодні», а також чималий і прекрасно ілюстрований огляд печерних кажанів «Мандри в країну кажанів» в журналі «ЕКЗО» за 2002 р. (https://goo.gl/Sp1C4W).

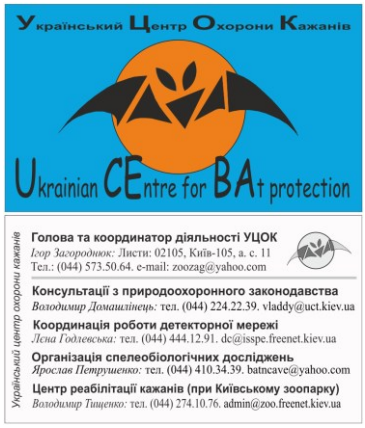


Рис. 1. Одна з перших акцій «Ніч кажанів» в Україні: VI Теріошкола (30.09.1999) на біостанції «Голиця». Внизу: учасники детекторного семінару (Ядути, 2000). Праворуч: візитка УЦОК (22.03.2001).

Fig. 1. One of the first "Night of Bats" in Ukraine: VI TherioSchool at the Golytsa biostation (30.09.1999). Bottom: participants of detector seminar (Yaduty, 2000). Right: UCEBA visit card (22.03.2001).

У цей період товариством видано низку видань про кажанів. Першою пробою створених на той час дослідницьких асоціацій, дотичних до вивчення кажанів (спелеобіологічна асоціація, хіроптерологічний центр, група з кажанів) стало впорядкування збірника наукових праць «Європейська ніч кажанів ’98 в Україні» (Європейська..., 1998). Цей збірник було впорядковано як перший випуск серії «Праці Теріологічної школи» і презентовано на 5 Теріошколі, що проходила на біостанції Харківського університету в Гайдарах. Слідом було видано декілька визначників, у співпраці з польським «CIC», зокрема визначник печерних кажанів України (Загороднюк, 1999) та Східної Європи (Загороднюк та ін., 1999), визначник кажанів Карпат (Волошин, Башта, 2001). Оцінку стану популяцій кажанів було представлено у випуску 2 Праць Теріошколи, виданих під назвою «Ссавці України під охороною Бернської конвенції» (Ссавці..., 1999)[2]. Значним кроком вперед стало видання трьох колективних праць — «Міграційний статус кажанів в Україні» (Міграційний..., 2001), «Кажани України та суміжних країн: керівництво для польових досліджень» (Загороднюк та ін., 2002), «Фауна печер України» (Фауна..., 2004). Два останні видання вийшли в серії «Праці Теріологічної школи» (вип. 3 та 6). Важливим стало видання одного з випусків бюлетеню *Novitates Theriologicae*, присвяченого використанню ультразвукових детекторів у моніторингу кажанів, підготовлене за матеріалами семінару, проведеного спільно з нідерландськими колегами Г. Лімпенсом та П. Ліною (звіти про семінар: Загороднюк та ін., 2000; Загороднюк, Годлевська, 2000).

У цей період відбувається захист першої хіроптерологічної дисертації нашої спільноти, але не в Україні, а в Польщі — «Analiza przemian chiropterofauny Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej w postglaciale w relacji do fauny współczesnej» (Postawa, 2002). Її автором став один із найактивніших польських хіроптерологів, який доклав багато зусиль до розвитку польових досліджень кажанів в Україні — Томаш Постава, нині доктор хабілітований.

[2] Це видання було позначено ще однією серією (окрім «Праці Теріологічної школи»), оскільки його підготовка здійснена в рамках огляду біоти, включеної у додатки до Бернської конвенції, у ті роки підписаної Україною: «Каталог флори і фауни Бернської конвенції» (випуск 2: Ссавці).

Рис. 2. Обкладинки окремих видань, присвячених кажанам (за оглядом видань УТТ: Загороднюк, 2015): «Польовий визначник кажанів підземних порожнин Східної Європи» (1999), «Міграційний статус кажанів в Україні» (2001), «Кажани України та суміжних країн» (2002), «Наші сусіди кажани» (2010).

Fig. 2. Covers of several publications on bats (according to review on publications of UTS: Zagorodniuk, 2015): "A Field Key to Bats from the Underground Roosts of Eastern Europe" (1999), "Migration Status of Bats in Ukraine" (2001), "Bats of Ukraine and adjacent countries" (2002), "Our neighbors are bats" (2010).

Період 2: дослідницькі екстенсиви (2003–2009)

За підсумками детекторного семінару 2000 р. в Україні розгорнула свою діяльність мережа регіональних експертів, «озброєних» УЗ-детекторами, а часто й сітками для лову і кільцями для мічення кажанів. У цій мережі були, зокрема О. Кондратенко та А. Влащенко, І. Поліщук та А. Дулицький, С. Гащак та Л. Годлевська, В. Тищенко та Н. Ружіленко та ін.

В цей час підбиваються перші підсумки досліджень, оформлені у формі оглядів та дисертацій. Зокрема, 2006 року виходить новий (другий після вміщеного у книжці «Ніч кажанів ’98») огляд бібліографії наукових праць про кажанів, опублікований як окреме видання «Рукокрилі України: бібліографія» (Башта, 2006). Протягом 2006–2007 рр. нові, проте вже досвідчені колеги-хіроптерологи захищають дисертації, при тому за різними спеціальностями — В. Тищенко за фахом «лісознавство і лісівництво» (Тищенко, 2006: захист 16.02.2006, кер. О. Салганський), Л. Годлевська — «зоологія» (Годлевська, 2007: захист 23.01.2007, кер. І. Загороднюк) та А. Влащенко — «екологія» (Влащенко, 2007: захист 27.06.2007, кер. І. Кривицький). Ще три дисертації (В. Покиньчереда про кажанів в печерах Карпатського біосферного заповідника, Я. Петрушенко про кажанів в печерах Центрального Поділля та В. Негода про міграційну активність, поширення та мінливість нетопирів), виконані у значному обсязі, через різні причини (переважно економічну скруту в країні) так і не були завершені.

В цей же період досягає розквіту діяльність Центру реабілітації кажанів при Київському зоопарку (В. Тищенко, А. Голенко та ін.), на базі якого було проведено чимало досліджень, консультацій, акцій, що висвітлено в огляді А. Голенко (2010). У цей самий час силами товариства (власне, групою УЦОК) проведено серію спеціальних семінарів. В їх числі і семінар для співробітників СЕС: як зоологів, так і епідеміологів і рабіологів зокрема, за підсумками якого було видано брошуру «Кажани та сказ» (Годлевська та ін., 2010).

Період 3: червоні книги та урбістика (2010–2017)

Цей третій період фактично стартував після 2009 року, коли було видано Червону книгу України (2009), ознакою якої стало включення до «червоних» переліків всіх без винятку кажанів, відомих на той час в Україні. Звісно, відтоді сталися зміни в таксономії, проте факт вияву надвисокої уваги до питань охорони кажанів, спровокований всією нашою попередньою діяльністю, був незаперечним. Щоправда, користі від того природоохороні не додалося, оскільки кажани перестали бути індикаторами цінності угруповань: наявність будь-якого з них, навіть «відвертого» синантропа (напр. пергача, нетопира пігмея, нетопира білосмугого) або надчисленного дендрофіла (напр. вечірниці дозірної), які жодним чином не загрожені,

знівелювало ідею наявності реально раритетних видів як критерію цінності екосистем. Тепер всі кажани отримали статус «названих раритетів», і природоохоронці не минули цей факт, справедливо дорікаючи на явні перегини в природоохороні (Грищенко, 2010). І доводити тепер громадянам, що кажанів не можна навіть торкатися, якщо вони залетіли до оселі, бо вони «червонокнижні», тепер не дуже коректно.

Загалом в цей період почалося згасання хіроптерологічної активності на теріошколах, рубежем чого стала Канівська (15-та) теріошкола 2008 р., коли відбувся останній повноцінний круглий стіл УЦОК з незабутнім майстер-класом від А. Влащенка щодо роботи з мотузками на деревах. Ще через рік вдалося провести Ніч кажанів на Шацькій теріошколі, переважно за рахунок доповідей М. Дребета, В. Тищенка, О. Кусьнежа та автора і контакт-сесії з лісовим нетопиром, організованій львівськими колегами. Доволі велика локальна активність зберігалася у Кам'янці, Харкові, Черкасах та Луганську (зокрема, завдяки активності М. Дребета та О. Гукасової, А. Білушенка, С. Реброва та автора відповідно) — там відбувалися постійні акції, конкурси, гарячі лінії для консультацій, випускали й поширювали плакати, відеосюжети, проводили контакт-сесії з живими тваринами. У Кам'янці та Харкові в цей період було видано чимало різноманітної друкованої продукції, зокрема й календарів з фотографіями кажанів; у Києві проводили регулярні презентації на Днях науки та в радіоефірі всеукраїнських каналів, в Луганську відбулася низка спалахів медійної активності, як в інтернет-виданнях, так і на телебаченні, зокрема й на національних телеканалах.

У цей час відбувся помітний ріст вікіпедійної активності, зокрема й за участі автора та кількох інших дописувачів, як професійних зоологів, так і аматорів. Було створено численні статті про види та надвидові таксони, про дослідницькі групи та про дослідників. Так само було підготовлено серію публікацій в журналах — серед інших героями написів на сьогодні є В. Великанів, Б. Попов, В. Абелєнцев, Ю. Крочко, А. Дулицький, П. Стрелков та ін.

У цей період також готуються дисертації, у тому числі як щодо фауни (Білушенко, 2013), так і суто методичні, спрямовані на розвиток системи моніторингу літнього населення кажанів (Прилуцька, 2015). Зокрема, дисертація А. Білушенко (кер. М. Ільєнко) захищена в ІЗАНі за фахом зоологія 2013 р. за темою «Рукокрилі (Chiroptera) центрального лісостепу України (фауна, екологія, охорона) (Білушенко, 2013), а друга дисертація, також зоологічна, підготовлена за керівництвом А. Влащенка і захищена на тій самій спецраді при ІЗАН за темою «Літнє населення кажанів в лісах центральної частини Східноєвропейської рівнини: інвентаризація та моніторинг за допомогою павутинних тенет» (Прилуцька, 2015). Врешті, 2016 року відбувся захист другої дисертації (габілітація) нашого польського колеги і активного учасника теріошкіл — Т. Постави — за темою «Czynniki modelujące infestację ektopasożytniczą u nietoperzy w warunkach naturalnych» (Postawa, 2016). Оформлена перша аспірантура за темою повного фауністичного обстеження великих природних регіонів: нею стало дослідження С. Реброва щодо фауни кажанів Придніпров'я (одна з її частин представлена у цьому томі).

Було перекладено (переважно російською) та поширено серед зацікавлених осіб низку методичних посібників Євробету, зокрема щодо охорони кажанів в підземеллях (2011) та в надземних сховищах (2011), про значення кажанів в лісовому господарстві (2017). З подібних активностей важливою є й видана УЦОК брошура «Наші сусіди кажани» (2010), що «замістила» колись видану завдяки «ЕКЗО» брошуру «Будьте дружні до кажанів» (2003).

Рис. 3. Ніч кажанів у Львові: зустріч з аматорами проводить О. Кусьнеж. 10.09.2012.

Fig. 3. Bats Night in Lviv: meeting with amateurs conducted by O. Kusnezh. 10.09.2012.

Помітною подією став випуск монети «Всесвітній рік кажана» (15.12.2012).

Надалі активність суттєво змінилася, відбувся перехід на дві форми роботи: збір інформації від аматорів через контакт-центри та виконання грантових і замовних робіт. Багато колег (Київ, Луганськ, Кам'янець, Львів, Одеса) розвернули велику активність у дистанційному зборі моніторингових даних за рахунок аматорів, що дзвонили на «гарячі» лінії з питань рятування себе і кажанів у випадках виявлення тварин в оселях. Цей період «контакт-центрів» породив надзвичайну увагу до урбаністичних угруповань та виявлення (переважно) і обліку зимових місцезнаходжень кажанів у містах, що відображено в низці публікацій, зокрема й у цьому томі (Дребет, 2018; Панченко, Годлевська, 2018; Shpak, 2018). Попри це, надалі активність хіроптерологічних досліджень обмежилася майже виключно грантовою активністю, в яку включилися лише окремі дослідники. У цей період продовжилися потужні дослідження в Чорнобильській зоні, що дало чимало цінної інформації про рідкісних кажанів і особливості складу регіональної фауни (Гащак та ін., 2013 та ін.). Розвинулася експертна робота хіроптерологів, яких стали залучати до проектів будівництва ВЕС, зокрема на півдні України, що дозволило зібрати чимало нової важливої інформації про склад фауни, її сезонну динаміку та особливості просторового розподілу (Волох та ін., 2014).

Цей випуск «Праць» пройшов непросту історію: його планували впорядкувати до вересня 2016 р., проте далеко не всі, на кого редколегія розраховувала, відгукнулися, але й не всі, хто зголосився, підготували свої рукописи на весну 2017 р. Тому частину давно готових рукописів (рецензованих та редагованих) за бажанням їхніх авторів було вміщено у випуски 2016 та 2017 років (томи 14–15). Врешті, цей спеціальний том, присвячений кажанам, також тепер готовий для опублікування. Він доволі значний за обсягом (180 с.) і кількістю представлених праць (28), за спектром досліджень та географією авторів. Власне, цим томом завершується серія тематичних випусків *Праць Теріологічної школи* із власними назвами томів. Надалі починаються і нова історія нашого видання, і новий період наших досліджень.

Період 4: перспективи (подальше)

Що буде далі? Розвиток хіроптерологічного руху йде (йшов) за моделлю Гумільова — з бурхливим розквітом і поступовим згасанням. Насичення з величезною концентрацією уваги і подальше розчинення вже відбулися. Тепер створено базовий рівень знань, і далі система таких спеціальних знань розвиватиметься в контексті розвитку всієї науки і природоохорони. Кажанам особливо пощастило з увагою дослідників: ясно, що кожна з груп тварин чимось унікальна, не лише кажани. Але кажани стали об'єктом концентрації, вони «подарували» нашому теріологічному товариству і дотичним до нього соціумам потужний сплеск роботи (дисертації, визначники, огляди фауни, обліки, ревізія таксономії), різноманітних активностей (семінари, кільцювання, акції із залученням широкого загалу і масмедіа), вплинули на розвиток нових форм роботи, зокрема й прижиттєвих досліджень (УЗ-детектори, безконтактні обліки на місцях зимівлі, обліки сітками з відловом і випуском тощо), природоохорону (робота зі спелеологами, користувачами підземель, робота з природоохоронними інституціями), суспільну активність та свідомість (кажани — не зло, це користь і цінність).

Отже, на сьогодні нами створено всі підстави для подальшого сталого розвитку досліджень, природоохорони і соціальних активностей. І вони будуть. Час все змінює, і пріоритети, і спільноту. З авторів першого випуску ПТШ, який було присвячено кажанам (1998 р.), у цьому збірнику є лише двоє — автор цього тексту та В. Домашлінець; з тих, кому нижче висловлено подяки за розвиток досліджень і акцій, у авторах тому є лише троє — М. Дребет, О. Годлевська і В. Домашлінець. Немає вже і Центру реабілітації при Київському зоопарку, припинилася дослідницька активність багатьох колег, а трьох з них вже й не стало. Проте, за ці роки створено потужну основу того, що буде існувати надалі. Серед авторів цього тому є 15 колег, які виступають в нашому виданні вперше як автори публікацій про кажанів. Нові дослідження нових дослідників тривають. Бажаю всім колегам нових важливих і цікавих знахідок та відкриттів, експедицій та конференцій, розвитку нових ідей та концепцій.

Подяки

Моя подяка всім колегам, разом із якими довелося в різні періоди розвивати «кажанову» активність, а надто Б. Волошину, В. Домашлінцю, П. Ліні, Б. Кедрову, В. Покиньчереді, Т. Поставі, В. Ткачу, О. Федорченку — у перший період, О. Бобковій, Л. Годлевській, І. Дикому, Ю. Зізді, О. Кондратенку, В. Негоді, Я. Петрушенку, В. Тищенку — у другий період, А. Гукасовій, М. Дребету, М. Коробченко, І. Поліщуку, С. Реброву — у третій період. Дякую всім тим, хто відгукнувся на ідею впорядкування цього випуску Праць і представили свої рукописи. Постійну підтримку всім описаним активностям надавали наші старші колеги, дотичні до досліджень кажанів, — А. Волох, А. Дулицький, М. Ковтун, Ю. Крочко, П. Стрелков, за що їм також величезна подяка. Моя подяка Л. Годлевській за О. Кусьнежу за допомогу в підборі ілюстрацій, В. Пархоменку за допомогу в редагуванні світлин та О. Дятловій за важливі коректорські правки тексту.

Література • References

Башта, А.-Т. В. 2006. *Рукокрилі (Chiroptera) України: бібліографія (1840–2005).* Ліга-Прес, Львів, 1–83.
[Bashta, A.-T. 2006. *Bats (Chiroptera) of Ukraine: Bibliography (1840–2005).* Liga Press, Lviv, 1–78. (In Ukrainian)]

Білушенко, А. А. 2013. *Рукокрилі (Chiroptera) центрального лісостепу України (фауна, екологія, охорона):* Автореф. дис. ... канд. біол. наук, спец.: 03.00.08; Ін-т зоології НАН України. Київ, 1–24.
[Bilushenko, A. A. 2013. *Bats (Chiroptera) of Central Forest-Steppe of Ukraine (Fauna, Ecology, Protection):* Autoref. Dis. ... Cand. Biol. Sci., specialty: 03.00.08; NAS Ukr., Inst. zool. Kyiv, 1–24. (In Ukrainian)]

Влащенко, А. С. 2007. *Біогеоценотичні зв'язки рукокрилих (Mammalia, Chiroptera) в умовах півдня центрального Лісостепу.* Дис. ... канд. біол. наук; спец.: 03.00.16 екологія. Дніпропетровський нац. ун-т, Дніпропетровськ, 1–19. https://goo.gl/V9cck5
[Vlaschenko, A. S. 2007. *Biogeocenological Role of Bats (Mammalia, Chiroptera) on the South Part of Forest-Steppe zone.* Thesis... Cand. Biol. Sci. Specialty 03.00.16. Dnipropetrovsk National University, Dnipropetrovsk, 1–19. (In Ukrainian)]

Волох, А. М., В. Д. Сиохін, І. К. Поліщук, П. І. Горлов. 2014. Дослідження кажанів на території українського Приазов'я. *Бранта: Збірник наук. праць Азово-Чорноморської орнітол. станції.* Мелітополь, **17**: 76–95.
[Volokh, A. M., V. D. Siokhin, I. K. Polishchuk, P. I. Gorlov. 2014. The study of bats by ultrasound detector in the zone of influence of wind farms in Ukrainian Azov region. *The Transactions of the Azov-Black Sea Ornithological Station.* Melitopol, **17**: 76–95. (In Ukrainian)]

Волошин, Б., А.-Т. Башта. 2001. *Кажани Карпат. Польовий визначник*. Краків, Львів, 1–168. ISBN 83-85222-77-4
[Woloszyn, B., A.-T. Bashta. 2001. *Bats of the Carpathians*. Platan Press, Krakow, Lwow, 1–168. (In Polish, Ukrainian)]

Гащак, С. П., А. С. Влащенко, А. В. Наглов и др. 2013. Фауна рукокрылых зоны отчуждения в контексте оценки природоохранного значения ее участков. *Проблеми Чорнобильської зони відчуження,* **11**: 56–79.
[Gashchak, S. P., A. S. Vlaschenko A. V. Naglov et al. 2013. Bats fauna of the exclusion zone in respect of environmental assessment of its plots. *Problems of Chernobyl Exclusion Zone,* **11**: 56–79. (In Russian)]

Годлевська, О. В. 2006. Сучасний стан фауни рукокрилих України в умовах антропогенної трансформації середовища. Дис. ... канд. біол. наук; спец. 03.00.08 зоологія. Ін-т зоол. НАНУ, Київ, 1–23. https://goo.gl/SFH8nH
[Godlevskaya, E. V. 2006. *A Current State of Bat Fauna of Ukraine in Conditions of Anthropogenic Transformation of the Environment.* Manuscript. Thesis ... Cand. Biol. Sci., specialty 03.00.08 zoology. Institute of Zoology, NAS of Ukraine, Kyiv, 1–23. (In Ukrainian)]

Годлевська, О., М. Гхазалі, І. Загороднюк, П. Ліна. 2010. *Кажани та сказ.* Київ, 1–16.
[Godlevsla, O., M. Ghazali, I. Zagorodniuk, P. Lina. 2010. *Bats and Rabies.* Kyiv, 1–16. (In Ukrainian)]

Голенко, А. 2010. Діяльність Центру реабілітації кажанів при Київському зоопарку в 1999–2009 роках. *Праці Теріологічної школи,* **10**: 175–178.
[Golenko, A. 2010. The work of the Centre for bat rehabilitation in Kyiv Zoo in 1999–2010. *Proceedings of the Theriological School,* **10**: 175–178. (In Ukrainian)]

Грищенко, В. М. 2010. Кому червоніти за Червону книгу? *Заповідна справа в Україні,* **16** (1): 93–97.
[Grischenko, V. M. 2010. Who should redden for the Red book [of Ukraine]. *Nature Reserves in Ukraine,* **16** (1): 93–97. (In Ukrainian)]

Дребет, М. 2018. Моніторинг хіроптерофауни урболандшафтів Поділля за результатами роботи контакт-центру щодо рукокрилих. *Theriologia Ukrainica,* **16**: 145–148.
[Drebet, M. 2018. Bat fauna monitoring in urban landscapes of Podillia (Ukraine) on results of the work of the Kamianets-Podilskyi contact-centre. *Theriologia Ukrainica,* **16**: 145–148. (In Ukrainian)]

Загороднюк, І. В., В. В. Ткач. 1996. Сучасний стан фауни та історичні зміни чисельності кажанів (Chiroptera) на території України. *Доповіді НАН України,* № 5: 136–142.
[Zagorodniuk, I. V., V. V. Tkach. 1996. The present state of fauna and the historical changes of abundance of the bats (Chiroptera) in the territory of Ukraine. *Reports of the National Academy of Sciences of Ukraine,* No. 5: 136–142. (In Ukrainian)]

Загороднюк, І., В. Покиньчереда, В. Домашлінець. 1998. Діяльність та інформаційні матеріали Українського хіроптерологічного центру. *Європейська ніч кажанів '98 в Україні.* Київ, 16–23. (Праці Теріологічної школи; Вип. 1).
[Zagorodniuk, I., V. Pokynchereda, V. Domashlinets. 1998. Activities and information materials of the Ukrainian chiropterological centre. *In:* Zagorodniuk, I. (ed.). *European Bat Night '98 in Ukraine.* Kyiv, 16–23. (Proceedings of the Theriological School; Vol. 1). (In Ukrainian)]

Європейська... 1998. *Європейська ніч кажанів '98 в Україні*. За ред. І. Загороднюка. Ін-т зоол. НАН Укр., Київ, 1–198. (Праці Теріологічної школи; Вип. 1).
[Zagorodniuk, I. (ed.). 1998. *European Bat Night '98 in Ukraine*. Kyiv, 1–198. (Proceedings of the Theriological School; Vol. 1). ISBN 966-02-0693-3. (In Ukrainian)]

Загороднюк, І. В. 1999. Теріологічна школа та розвиток теріологічних досліджень в Україні. *Заповідна справа в Україні,* **5** (1): 78–81.
[Zagorodniuk, I. 1999. The Theriological school-seminar and a development of theriological investigations in Ukraine. *Nature Reserves in Ukraine*, **5** (1): 78–81. (In Ukrainian)]

Загороднюк, І. 1999. *Польовий визначник кажанів, що зимують в печерах України.* Міжнародний Соломонів університет, Київ, 1–35.
[Zagorodniuk, I. 1999. *A Field Key to Bats Hibernated in the Caves of Ukraine.* International Solomon University, Kyiv, 1–35. (In Ukrainian)]

Загороднюк, І., Постава, Т., Волошин, Б. В. 1999. Польовий визначник кажанів підземних порожнин Східної Європи. Платан, Краків, Київ, 1–43.
[Zagorodniuk, I., Postawa, T., Wołoszyn, B. W. 1999. *A Field Key to Bats from the Underground Roosts of Eastern Europe.* Platan Publ. House, Krakow, Kyiv, 1–43. (In Ukrainian)]

Загороднюк, І., Л. Годлевська, Б. Кедров. 2000. Звіт Оргкомітету про роботу детекторної Школи-семінару на біостанції "Ядути". *Novitates Theriologicae*, **2**: 30–36.
[Zagorodniuk, I., L. Godlewsky, B. Kedrov. 2000. Report from Organizing committee about work of bat-detector seminar in the biostation Yaduty. *Novitates Theriologicae,* **2**: 30–36. (In Ukrainian)]

Загороднюк, І., Годлевська, Л. 2000. Теріологічна Школа–2000: визначення кажанів та локалізація їхніх сховищ за допомогою ультразвукових детекторів. *Вестник зоологии,* **34** (6): 119–120.
[Zagorodniuk, I., Godlewsky, L. 2000. Theriological School 2000: Workshop on identification of bats and localization of roosts using bat detectors. *Vestnik zoologii*, **34** (6): 119–120. (In Ukrainian)]

Загороднюк, І., В. Тищенко. 2000. VI Теріологічна школа-семінар «Макротеріофауна, її сучасний стан та перспективи збереження». *Вестник зоологии*, **34** (4–5): 133–134.
[Zagorodniuk, I., V. Tyshchenko. 2000. VI Theriological School-Seminar "Macrotheriofauna, its modern state and prospects of reservation". *Vestnik zoologii*, **34** (4–5): 133–134. (In Ukrainian)]

Загороднюк, І., Л. Годлевська, В. Тищенко, Я. Петрушенко. 2002. *Кажани України та суміжних країн: керівництво для польових досліджень*. Нац. науково-природничий музей НАН України. Київ, 110 с. (Праці Теріологічної школи; Вип. 3). ISBN 966-02-2476-1.
[Zagorodniuk, I., L. Godlevska, V. Tyshchenko, Ya. Petrushenko. 2002. *Bats of Ukraine and Adjacent Countries: a Guide for Field Investigations*. Kyiv, 1–110. (Proceedings of the Theriological School; Vol. 3). (In Ukrainian)]

Загороднюк І. 2005. Хіроптерологічні дослідження та «Ніч кажанів 2001» в Україні. *Ссавці відкритих просторів*. За ред. І. Загороднюка. Укр. теріол. тов-во, Київ, Луганськ, 15–16. (Novitates Theriologicae; Pars 5).
[Zagorodniuk, I. 2005. Chiropterological research and Night of Bats 2001. *In:* Zagorodniuk, I. (ed.). *Mammals of Open Areas*. Ukrainian Theriological Society, Kyiv, Luhansk, 15–16. (Novitates Theriologicae; Pars 5). (In Ukrainian)]

Загороднюк, І. 2015. Видання Українського теріологічного товариства та розвиток часопису Праці Теріологічної школи. *Праці Теріологічної школи*, **13**: 114–142.
[Zagorodniuk, I. 2015. Publications of the Ukrainian Theriological Society and development of the Proceedings of the Theriological School. *Proceedings of the Theriological School,* **13**: 114–142. (In Ukrainian)]

Міграційний... 2001. *Міграційний статус кажанів в Україні.* За ред. І. Загороднюка. Українське теріологічне товариство, Київ, 1–172. (Novitates Theriologicae; Pars 6).
[Zagorodniuk, I. (ed.). 2001. *Migration Status of Bats in Ukraine.* Ukrainian Theriological Society, Kyiv, 1–172. (Novitates Theriologicae; Pars 6). (In Ukrainian)]

Панченко, П, Л. Годлевська. 2018. Дані щодо хіроптерофауни Північного Причорномор'я і результати роботи контакт-центрів з рукокрилих. *Theriologia Ukrainica,* **16**: 120–126.
[Panchenko, P., L. Godlevska. 2018. Data on chiropterofauna of the Northern Black Sea region and results of the work of bat contact-centres. *Theriologia Ukrainica,* **16**: 120–126. (In Ukrainian)]

Положення... 2005. Положення про Український центр охорони кажанів (УЦОК). І. Загороднюк (упорядн.). *Ссавці відкритих просторів.* Укр. теріол. тов-во НАНУ, Київ, Луганськ, 78–79. (Novitates Theriologicae; Pars 5).
[The Provisions... 2005. The Provisions of the Ukrainian Centre for Bat Protection (UCEBA). *In:* I. Zagorodniuk (comp.). *Mammals of Open Areas: Materials of the VIII Theriological School.* Ukrainian Theriological Society, Kyiv, 78–79. (Novitates Theriologicae; Pars 5). (In Ukrainian)]

Прилуцька, А. С. 2015. *Літнє населення кажанів в лісах центральної частини Східноєвропейської рівнини: інвентаризація та моніторинг за допомогою павутинних тенет*: Автореф. дис. ... канд. біол. наук; спец. 03.00.08 – зоологія. Ін-т зоол. НАН України, Київ, 1–25.
[Prylutska, A. S. 2015. *Summer Population of Bats in Forests of Central Part of East European Plain: Inventory and Monitoring Using Mist Nets:* Autoref. of Thesis... Cand. Biol. Sci. Specialty Zoology. Kyiv, 1–25. (In Ukrainian)]

Ссавці... 1999. *Ссавці України під охороною Бернської конвенції.* За ред. І. Загороднюка. Ін-т зоол. ім. І. Шмальгаузена АН України, Київ, 1–222. (Серія: Праці Теріологічної школи; вип. 2).
[Zagorodniuk, I. (ed.). 1999. Mammals of Ukraine, Protected by the Bern Convention. Kyiv, 1–222. (Series: Proceedings of the Theriological School; Vol. 2). (In Ukrainian)]

Тищенко, В. М. 2006. *Еколого-фауністична характеристика та лісівниче значення рукокрилих (Chiroptera) в умовах Західного Поділля:* Автореф. дис. ... канд. біол. наук. Спец.: 06.03.03 лісознавство і лісівництво. Київ: Нац. агр. ун-т. https://goo.gl/CpzExM
[Tyshchenko, V. M. 2006. *Ecological-Faunistic Description of Bats (Chiroptera) and Their Silvicultural Importance Under Conditions of Western Podillia.* Autoref. Diss. (In Ukrainian)]

Фауна... 2004. *Фауна печер України*. За ред. І. Загороднюка; Національний науково-природничий музей НАН України. Київ, 1–248. (Праці Теріологічної Школи; Вип. 6). ISBN 966-02-3635-2.
[Zagorodniuk, I. V. (ed.). 2004. *Cave Fauna of Ukraine*. Kyiv, 1–248. (Proceedings of the Theriological School; Vol. 6). ISBN 966-02-3635-2. (In Ukrainian)]

Postawa, T., 2002. *Analiza przemian chiropterofauny Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej w postglaciale w relacji do fauny współczesnej*. Diss.

Postawa, T. 2016. *Czynniki modelujące infestację ektopasożytniczą u nietoperzy w warunkach naturalnych*: Autoreferat. Instytut Systematyki i Ewolucji Zwierząt Polskiej Akademii Nauk. Kraków (8.11.2016), 1–25.

Shpak, A. 2018. Hibernating bat species of Belarus: results of the work of the Minsk bat-contact centre. *Theriologia Ukrainica,* **16**: 156–162. (In Ukrainian)]

Theriologia Ukrainica, **16**: 11–16 (2018)
http://doi.org/10.15407/pts2018.16.011

УДК 599.4:502(094.2)

РОЛЬ МІЖНАРОДНИХ ДОГОВОРІВ У ЗБЕРЕЖЕННІ РУКОКРИЛИХ

Володимир Домашлінець

Міністерство екології та природних ресурсів України (Київ, Україна)

Адреса для зв'язку: вул. Митрополита Василя Липківського, 35 м. Київ, 03035 Україна
E-mail: vdomashlinets@yahoo.com

The role of international treaties in conservation of Chiroptera. — V. Domashlinets. — The role of the Convention on Biological Diversity (CBD), Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES), the Bern Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats, the Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals (CMS), the Framework Convention on the Protection and Sustainable Development of the Carpathian, the Agreement on the Conservation of Populations of European Bats (EUROBATS), and the Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and wild fauna and flora in the conservation of Chiroptera is discussed. Resolutions, recommendations and guidelines adopted in the framework of international treaties and focused on different aspects of conservation, monitoring, research, ecology, and management of bats and their habitats, as well as the factors affecting bats such as climate change, renewable energy, forest management, remedial timber treatment, development of traffic infrastructure, fungal infections etc. are characterized.

Key words: Chiroptera, EUROBATS, Bern Convention, Bonn Convention (CMS), CBD, CITES.

Роль міжнародних договорів у збереженні рукокрилих. — В. Домашлінець. — Обговорена роль Конвенції про біологічне різноманіття, Конвенції про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і флори, що перебувають під загрозою зникнення, Бернської конвенції про охорону дикої флори та фауни і природних середовищ існування в Європі, Конвенції про збереження мігруючих видів диких тварин, Рамкової конвенції про охорону та сталий розвиток Карпат, Угоди про збереження популяцій європейських кажанів, Директиви Ради 92/43/ЕЕС від 21 травня 1992 р. щодо збереження природних середовищ існування та дикої фауни і флори у збереженні Chiroptera. Охарактеризовані прийняті в рамках міжнародних договорів резолюції, рекомендації та керівні принципи, які стосуються різних аспектів збереження, моніторингу, дослідження, екології і менеджменту кажанів та їх середовища існування, а також факторів, що на них впливають, таких як зміна клімату, об'єкти енергетики, що отримують енергію за рахунок відновлювальних ресурсів, лісокористування, засоби обробки деревини, розвиток дорожньої інфраструктури, грибкові інфекції тощо.

Ключові слова: рукокрилі, EUROBATS, Бернська конвенція, Боннська конвенція (CMS), КБР, CITES.

Вступ

Посилення антропогенного тиску на природні екосистеми на фоні недостатніх компенсаційних заходів мінімізації негативного впливу людини на довкілля має закономірним наслідком зниження чисельності багатьох видів тварин.

Рукокрилі (кажани), що являють собою найчисленнішу таксономічну групу ссавців за кількістю видів, вважаються одними з найбільш чутливих тварин до небажаного впливу господарської діяльності людини (Загороднюк та ін., 2002). Багато видів кажанів опинились під загрозою зникнення і занесені до численних червоних списків тварин на національному, регіональному чи глобальному рівнях. Наприклад, у Червону книгу України занесено 26 видів кажанів фауни України (Червона книга України, 2009).

У намаганні призупинити негативну тенденцію зменшення популяцій кажанів вживаються різноманітні заходи їх збереження. Серед таких заходів значну роль відіграють міждержа-

вні юридичні інструменти — сукупність актів міжнародного права, спрямованих на захист та відновлення об'єктів біоти, у тому числі рукокрилих. Значення таких інструментів для збереження кажанів обговорювалася раніше (Домашлінець, 1998, 1999), проте за останні 10–20 років з'явилися нові ініціативи, програми, керівництва, плани дій та інші документи, прийняті на рівні різних міжнародних організацій, що можуть бути корисними для планування і виконання заходів щодо збереження та відновлення рукокрилих і середовища їх існування.

Метою статті є аналіз різних міжнародних інструментів, які прямо чи опосередковано впливають на збереження тварин, та їх значення для охорони кажанів в країнах ареалу, у тому числі в Україні.

Міжнародні договори

Конвенція про біологічне різноманіття (КБР). Укладена у 1992 році КБР встановлює загальні принципи збереження та сталого використання біорізноманіття, складовою якого є рукокрилі. Документи КБР не містять спеціальних положень щодо збереження саме рукокрилих, проте виконання положень КБР, а також рішень її керівних органів, мають позитивно впливати на збереження середовища існування цієї групи тварин.

Конвенція про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і флори, що перебувають під загрозою зникнення (CITES). CITES (укладена 1973 р.) спрямована на мінімізацію негативного впливу міжнародної торгівлі об'єктами дикої природи на стан популяцій рослин і тварин. Європейські види кажанів, у т.ч. ті, що зустрічаються в Україні, не становлять великого інтересу для міжнародної торгівлі. Попитом користуються переважно тропічні чи субтропічні види. Відповідним чином, до додатків CITES внесені всі види родів *Acerodon* та *Pteropus* (за винятком *Pteropus brunneus*), а також уругвайська популяція *Platyrrhinus lineatus*.

Рамкова конвенція про охорону та сталий розвиток Карпат (Карпатська конвенція) спрямована на проведення всебічної підтримки та співпраці для охорони та сталого розвитку Карпат з метою, зокрема, поліпшення якості життя, зміцнення місцевих економік та громад, збереження природних цінностей і культурної спадщини. Стаття 4 Карпатської конвенції встановлює принципи збереження і сталого використання біологічного та ландшафтного різноманіття (Рамкова..., 2003). Відповідно до ст. 18 цього міжнародного договору укладено окремий Протокол про збереження та стале використання біологічного та ландшафтного біорізноманіття до Рамкової конвенції про охорону та сталий розвиток Карпат (Протокол..., 2008), який передбачає затвердження списків флори та фауни, що знаходяться під загрозою (Карпатський червоний список видів). Вже розроблено проект такого списку (Carpathian..., 2014), до якого включено кажанів багатьох видів, що мешкають в Карпатському регіоні.

Конвенція про охорону дикої флори та фауни і природних середовищ існування в Європі (Бернська конвенція) — один з основних інструментів збереження біорізноманіття у країнах Європи. Бернська конвенція містить 4 додатки, які є її складовою. У додаток II Бернської конвенції включені всі види Microchiroptera за винятком *Pipistrellus pipistrellus,* який занесено до додатку III. Таким чином, фактично всі види кажанів фауни Європи знаходяться під охороною цього міжнародного договору.

15 видів кажанів включені до списку видів, середовища існування яких відповідно до Резолюції № 6 Постійного комітету Бернської конвенції потребують спеціальних заходів збереження (Resolution No. 6, 1998). Наявність цих видів на певних ділянках є одним з критеріїв оголошення таких територій об'єктами Смарагдової мережі відповідно до Резолюції № 8 Постійного комітету Бернської конвенції (Resolution No. 8, 2012). Рекомендацією № 36 Постійного комітету звернуто увагу на необхідність збереження підземних середовищ існування, зокрема, запропоновано скласти у кожній країні перелік найбільш вразливих місць існування тролгобіонтів, особливо кажанів, надати таким місцям відповідний природоохоронний статус та встановлені критерії відбору таких місць (Recommendation No. 36, 1992). Для всіх видів кажанів, перелічених у додатках Бернської конвенції, запропоновано розробити плани збереження чи відновлення або оцінити їх з точки зору необхідності таких планів (Recommendation

No. 43, 1995). Окремо рекомендаціями 72 та 73 країнам ареалу запропоновано розробити та виконати плани дій для *Rhinolophus ferrumequinum* і *Myotis dasycneme* відповідно (Recommendation No. 72, 1999; Recommendation No. 73, 1999).

Конвенція про збереження мігруючих видів диких тварин (CMS) — спрямована на охорону комплексу видів тварин, яким притаманна міграційна поведінка на певних етапах їхнього життєвого циклу. У додаток I CMS включено лише 1 вид (*Tadarida brasiliensis*), тоді як до додатку II — 54 види кажанів. Діяльність в рамках CMS стосується розроблення спеціальних заходів збереження окремих груп мігруючих тварин, а також мінімізації впливу на них негативних факторів. Кажани включалися до стратегічних планів CMS на 2000–2005 (Resolution 6.4, 1999), 2006–2011 (Resolution 8.2, 2005), 2015–2023 (Resolution 10.5, 2011) роки. Предметом розгляду нарад Конференцій Сторін CITES були заходи щодо таких факторів впливу на мігруючі види тварин, як зміна клімату (Resolution 8.13, 2005; Resolution 9.7, 2008; Resolution 10.19, 2011; Resolution 11.26, 2014), нафтове забруднення (Resolution 7.2, 2002), хвороби (Resolution 10.22, 2011), розвиток енергетики за рахунок відновлювальних джерел (Resolution 11.27, 2014), інвазійні чужорідні види (Resolution 11.28, 2014), екологічні злочини (Resolution 11.31, 2014). Зверталася увага на необхідність урахування інтересів мігруючих видів тварин при підготовці висновків щодо оцінки впливу на довкілля (Resolution 7.3, 2002), підкреслювалася важливість розвитку екомережі (Resolution 10.3, 2011; Resolution 11.25, 2014).

Угода про збереження популяцій європейських кажанів (EUROBATS). Укладена у 1991 р. Угода EUROBATS набула чинності у 1994 р. і є на сьогодні єдиним міжнародним договором, метою якого є збереження виключно рукокрилих. Станом на 01.01.2017 р. Договірними Сторонами EUROBATS є 36 з 63 країн ареалу. У рамках Угоди охороняються 53 види кажанів, що зустрічаються в країнах Європи, у тому числі 26 видів, зареєстрованих у фауні України.

Основні зобов'язання країн-учасниць EUROBATS встановлені у статті III і стосуються заборони навмисного вилучення кажанів з природи, визначення їх ключових середовищ існування і кормових угідь, роботи з громадськістю щодо необхідності охорони рукокрилих, призначення консультативно-експертного органу в галузі збереження кажанів, сприяння проведенню відповідних науково-дослідних програм, урахування аспектів збереження кажанів у разі застосування нових пестицидів, вжиття інших заходів, які Сторона вважає за потрібне, щоб запобігти зменшенню чи повному зникненню популяцій кажанів.

Головним органом прийняття рішень у рамках EUROBATS є Нарада Сторін, яка збирається раз на 4 роки. У період між сесіями Наради Сторін працюють Консультативний та Постійний комітети, які забезпечують відповідно наукове та адміністративне супроводження Угоди і збираються раз на рік. З метою опрацювання окремих напрямів діяльності чи проблемних питань щодо збереження кажанів в рамках Угоди створюються міжсесійні робочі групи (МРГ). Станом на 01.01.2017 працюють МРГ щодо:

• збереження ключових підземних середовищ існування; • збереження кажанів та сталого лісового менеджменту; • моніторингу та індикаторів; • моніторингу щоденних та сезонних переміщень кажанів; • аутекологічних досліджень пріоритетних видів; • вітрових електростанцій і популяцій кажанів; • світлового забруднення; • збереження та менеджменту критичних кормових угідь та сполучних шляхів; • штучних оселищ для кажанів; • впливу доріг та іншої транспортної інфраструктури на кажанів; • комунікації, збереження кажанів та здоров'я населення; • надання допомоги кажанам та їх реабілітація; • кажанів та будівельних ізоляційних матеріалів; • освіти; • якості оцінок, досвіду і вмінь експертів; • оцінки проектних пропозицій в рамках Проектної ініціативи EUROBATS.

Для виконання короткотермінових завдань можуть збиратися МРГ щодо географічної сфери дії Угоди та поправок до додатку до Угоди. У різні часи також створювалися робочі групи щодо ідентифікації невиконаних заходів імплементації угоди, бази даних результатів моніторингу, перегляду списку пріоритетних видів, надання дозволів для кільцювання кажанів, використання засобів захисту деревини, охорони надземних оселищ кажанів, перегляду формату національних звітів, виконання Угоди.

За час існування Угоди фахівцями з питань рукокрилих напрацьована значна кількість документів, що можуть використовуватися при плануванні та виконанні заходів зі збереження кажанів. На першій сесії Наради Сторін (Брістоль, Велика Британія, 1995 р.) прийнято резолюцію щодо виконання плану менеджменту та управління, багато положень якого залишаються актуальними (Resolution 1.7, 1995). У подальшому зазначений план уточнювався, доповнювався та оновлювався (Resolution 2.8, 1998; Resolution 3.8, 2000; Resolution 4.9, 2003; Resolution 5.10, 2006; Resolution 6.16, 2010; Resolution 7.13, 2014).

Отримання об'єктивної інформації щодо стану популяцій видів кажанів потребує міжнародної співпраці, тому розроблялися індивідуальні рекомендації або програми для окремих видів чи середовищ їхнього існування. Зокрема, прийняті транскордонні програми моніторингу щодо *Myotis dasycneme* та *Pipistrellus nathusii* (Resolution 2.3, 1998) і таких типів середовищ існування як підземні та лісові (Resolution 2.4, 1998). Успішність виконання Угоди залежить від чіткого визначення географічної сфери її застосування, на що були спрямовані резолюції 2.5, 5.11 та 6.3 (Resolution 2.5, 1998; Resolution 5.11, 2006; Resolution 6.3, 2010), а також переліку видів (Resolution 3.7, 2000; Resolution 4.8, 2003; Resolution 5.3, 2006; Resolution 6.2, 2010; Resolution 7.2, 2014). Приділено увагу уніфікації методів моніторингу як для рукокрилих в цілому, так і окремих видів кажанів, що дозволяє координувати результати досліджень у різних регіонах та порівнювати їх (Resolution 2.2, 1998; Resolution 5.4, 2006). З метою поширення знань про рукокрилих та стимулювання заходів їх збереження за ініціативи EUROBATS 2001, 2008, 2011 та 2012 рр. оголошувались Міжнародними роками кажанів (Resolution 3.5, 2000; Resolution 5.12, 2006; Resolution 6.9, 2010).

Практичними інструментами збереження кажанів є розроблені міжнародними фахівцями-хіроптерологами і затвердженими на сесіях Наради Сторін EUROBATS відповідні методичні рекомендації і матеріали:

- Керівні принципи охорони та менеджменту важливих підземних середовищ існування кажанів (Resolution 4.3, 2003; Resolution 7.6, 2014; Mitchell-Jones, 2007);
- Керівні принципи надання дозволів на вилучення та дослідження вилучених кажанів (Resolution 3.4, 2000; Resolution 4.6; 2003; Resolution 5.5, 2006);
- Керівні принципи використання засобів захисту деревини (Resolution 4.5, 2003);
- Керівні принципи охорони наземних оселищ, особливо у спорудах, що мають важливе значення з точки зору культурної спадщини (Resolution 5.7, 2006; Marnel, Presetnik, 2010);
- Керівні принципи виконання проектної ініціативи EUROBATS (Resolution 6.4, 2010; Resolution 7.15, 2014);
- Керівні принципи етики досліджень і польових робіт (Resolution 6.5, 2010);
- Керівні принципи щодо попередження, виявлення і контролю летальних грибкових інфекцій кажанів (Resolution 6.6, 2010).
- Керівні принципи щодо спостереження і моніторингу європейських кажанів (Battersby, 2010);
- Керівні принципи щодо урахування питання збереження кажанів у проектах вітряних електростанцій (Rodrigues et al., 2015).

У 2016 р. під егідою Угоди вийшла публікація, в якій узагальнені назви кажанів на мовах країн, які є Сторонами EUROBATS (Lina, 2016). Належну увагу в рамках EUROBATS приділено таким факторам, що можуть негативно вплинути на кажанів, як вітрові електростанції (Resolution 4.7, 2003; Resolution 5.6, 2006; Resolution 6.11, 2010; Resolution 7.5, 2014), летальні грибкові інфекції (Resolution 6.6, 2010), дороги та інша дорожня інфраструктура (Resolution 6.14, 2010; Resolution 7.9, 2014), використання протипаразитарних препаратів для домашньої худоби (Resolution 6.15, 2010).

Кажанів рекомендують використовувати як індикатори сталого лісівництва, біорізноманіття, якості довкілля (Resolution 4.4; 2003; Resolution 5.4; 2006; Resolution 6.13, 2010).

Директива ЄС 92/43/ЕЕС про збереження дикої фауни і флор і природних середовищ існування відома також як Оселищна (Habitat) директива — є одним з основних актів законо-

давства ЄС щодо збереження біорізноманіття. У додаток II Директиви, який містить види, що становлять інтерес з точки зору Європейського співтовариства і потребують оголошення спеціальних охоронних територій, внесено 13 видів кажанів. Всі види Microchiroptera внесені до Додатку IV Директиви, який містить перелік видів, що потребують суворої охорони. Відповідно до Угоди про асоціацію України та Європейським Союзом (Угода..., 2015) законодавство України має бути гармонізовано із законодавством ЄС, у т. ч. у сфері охорони природи.

Висновки

Міжнародним співтовариством напрацьовано суттєвий набір юридичних і організаційно-рекомендаційних документів та інструментів, спрямований на збереження та відновлення дикої біоти, у т. ч. рукокрилих. Їх ефективне застосування для збереження та відновлення популяцій кажанів в Україні науковцями, адміністраціями територій та об'єктів природно-заповідного фонду, обласними і районними державними адміністраціями може значно підвищити шанси відновлення чисельності цих тварин до екологічно безпечного рівня та буде внеском до виконання Україною взятих на себе зобов'язань у сфері охорони природи.

Література • References

Акімов, І. А. (ред.). 2009. *Червона книга України. Тваринний світ.* Глобалконсалтинг, Київ, 1–600.
[Akimov, I. A. (ed.). 2009. *The Red Data Book of Ukraine. Animal Kingdom.* Globalconsulting, Kyiv, 1–600. (In Ukrainian)]

Домашлінець, В. Г. 1998. Міжнародно-правові аспекти охорони кажанів. *Європейська ніч кажанів '98 в Україні.* Київ, 24–29. (Праці Теріологічної школи; Вип. 1).
[*Domashlinets, V. G.* 1998. International and legislation aspects of the bat protection. *European Bat Night '98 in Ukraine.* Kyiv, 24–29. (Proceedings of the Theriological School; Vol. 1). (In Ukrainian)]

Домашлінець, В. Г. 1999. Бернська конвенція і ссавці. Загороднюк, І. (ред.). *Ссавці України під охороною Бернської конвенції.* Київ, 6–8. (Праці Теріологічної школи; Вип. 2).
[Domashlinets, V. G. 1999. The Bern Convention and mammals. *In:* Zagorodniuk, I. (ed.). *Mammals of Ukraine, Protected by the Bern Convention*. Kyiv, 6–8. (Proceedings of the Theriological School; Vol. 2). (In Ukrainian)]

Загороднюк, І., Годлевська, Л., Тищенко, В., Петрушенко, Я. 2002. *Кажани України та суміжних країн: керівництво для польових досліджень*. Київ, 1–108. (Серія: Праці Теріологічної школи; Вип. 3).
[Zagorodniuk, I., L. Godlevska, V. Tyshchenko, Ya. Petrushenko. 2002. *Bats of Ukraine and Adjacent Countries: a Guide for Field Investigations.* Kyiv, 1–110. (Proceedings of the Theriological School; Vol. 3). (In Ukrainian)]

Протокол... 2003. Протокол про збереження та стале використання біологічного та ландшафтного різноманіття до Рамкової конвенції про охорону та сталий розвиток Карпат, 22 травня 2003 р. https://goo.gl/gQMKvl.
[Protocol… 2004. *Protocol on Conservation and Sustainable Use of Biological and Landscape Diversity* to the Framework Convention on the Protection and Sustainable Development of the Carpathians. (In Ukrainian)]

Рамкова… 2014. Рамкова конвенція про охорону та сталий розвиток Карпат. *Верховна рада* (веб-сайт). 26.09.2014 (doc. 998_164). https://goo.gl/rFjonT.
[*The Framework* Convention on the Protection and Sustainable Development of the Carpathian. Verkhovna Rada (website). 26.09.2014 (doc. 998_164). https://goo.gl/rFjonT (In Ukrainian)]

Угода... 2015. *Угода про асоціацію між Україною та Європейським Союзом.* https://goo.gl/QjwQ6T.
[*EU-Ukraine Association Agreement*. 2015. https://goo.gl/QjwQ6T (In Ukrainian)]

Battersby, J. (comp.). 2010. Guideliens for surveillance and monitoring of European Bats. *EUROBATS Publication Series.* No. 5. UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 1–95.

Carpathian... 2014. Carpathian list of forest habitats and species. *In:* Kadlečík, J. (ed.). *Carpathian List of Invasive Species*. The State nature conservancy of the Slovak Republic, 1–120.

Lina, P. H. C. 2016. Common names of European Bats. *EUROBATs Publication Series.* No. 7. UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 1–104.

Marnell, F., P. Presetnik. 2010. Protection of overground roosts for bats (particularly roosts in buildings of cultural heritage importance). *EUROBATS Publication Series*. No. 4. UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 1–57.

Mitchell-Jones, A. J., Z. Bihari, M. Masing, L. Rodrigues. 2007. Protecting and managing underground sites for bats. *EUROBATs Publication Series.* No. 2. UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 1–38.

Recommendation No. 36 (1992) on the conservation of underground habitats. https://goo.gl/7a8vUI.

Recommendation No. 43 (1995) on the conservation of threatened mammals in Europe. https://goo.gl/oWaWCf.

Recommendation No. 72 (1999) on the implementation of the action plan for conservation of the greater horseshoe bat (Rhinolophus ferrumequinum) in the territories covered by the Convention, adopted by the Standing Committee on 3 December 1999. https://goo.gl/trIHGQ.

Recommendation No. 73 (1999) on the implementation of the action plan for conservation of the Pond Bat (Myotis dasycneme) in the territories covered by the Convention, adopted by the Standing Committee on 3 December 1999. https://goo.gl/LMSj19.

Resolution 6.4. 1999. Strategic plan for the convention on migratory species, 1–7. https://goo.gl/b4AQkc.

Resolution 7.2. 2002. Impact assessment and migratory species, 1–3. https://goo.gl/avQoSC.

Resolution 7.3. 2002. Oil pollution and migratory species, 1–2. https://goo.gl/xCB4gj.

Resolution 8.2. 2005. CMS strategic plan 2006–2011, 1–19. https://goo.gl/Bqs7uC.

Resolution 8.13. 2005. Climate change and migratory species, 1–2. https://goo.gl/rdeR8Q.

Resolution 9.7. 2008. Climate change impact on migratory

species, 1–3. https://goo.gl/s75Oau.
Resolution 10.3. 2011. The role of ecological networks in the conservation of migratory species, 1–5. https://goo.gl/FtGkkO.
Resolution 10.22. 2011. Wildlife disease and migratory species, 1–5. https://goo.gl/dMJGkJ.
Resolution 11.12. 2011. Migratory species conservation in the light of climate change, 1–5. https://goo.gl/4IBqDN.
Resolution 11.25. 2014. Advancing ecological networks to address the needs of migratory species, 1–9. https://goo.gl/dYnmTR.
Resolution 11.26. 2014. Programme of work on climate change and migratory species. 10 p. https://goo.gl/2qw2SN.
Resolution 11.27. 2014. Renewable energy and migratory species, 1–7. https://goo.gl/4S6fpU.
Resolution 11.28. 2014. Future CMS activities related to invasive alien species, 1–4. https://goo.gl/78IVzV.
Resolution 11.31. 2014. Fighting wildlife crime and offences within and beyond borders, 1–4. https://goo.gl/jcHanz.
Resolution 1.7. 1995. Implementation of the conservation and management plan, 1–3. https://goo.gl/YPvQ3e.
Resolution 2.2. 1998. Consistent monitoring methodologies, 1–9. https://goo.gl/WNi8Ho.
Resolution 2.3. 1998. Transboundary programme: species proposals, 1–5. https://goo.gl/zexNBU.
Resolution 2.4. 1998. Transboundary Programme: habitat proposals, 1–6. https://goo.gl/5s2qwg.
Resolution 2.5. 1998. Geographical scope of the Agreement, 1–3. https://goo.gl/HuDBpf.
Resolution 2.8. 1998. Implementation of the conservation and management plan, 1–3. https://goo.gl/ovkz5t.
Resolution 3.4. 2000. Guidelines for the issue of permits for Bat Ringing activities, 1–1. https://goo.gl/yZzbtv.
Resolution 3.5. 2000. International year of the bat, 1–1. https://goo.gl/IUByDM.
Resolution 3.7. 2000. Amendment of the Agreement, 1–3. https://goo.gl/KnPe2t.
Resolution 3.8. 2000. Implementation of the conservation and management plan. 4 p. https://goo.gl/Vo9xsH.
Resolution 4.3. 2003. Guidelines for the Protection and Management of Important Underground Habitats for Bats, 1–2. https://goo.gl/ZqnQh2.
Resolution 4.4. 2003. Bat Conservation and Sustainable Forest Management, 1–3. https://goo.gl/1PvYiN.
Resolution 4.5. 2003. Guidelines for the Use of Remedial Timber Treatment, 1–2. https://goo.gl/i4Cozu.
Resolution 4.6. 2003. Guidelines for the Issue of Permits for the Capture and Study of Captured Wild Bats, 1–6. https://goo.gl/sc2cKr.
Resolution 4.7. 2003. Wind turbines and Bat Populations, 1–2. https://goo.gl/LIyThG.
Resolution 4.8. 2003. Amendment of the Annex to the Agreement, 1–2. https://goo.gl/2EhLfx.
Resolution 4.9. 2003. Implementation of the conservation and management plan (2003–2006), 1–8. https://goo.gl/GsxK3Z.
Resolution 5.3. 2006. Amendment of the Annex to the Agreement, 1–3. https://goo.gl/EoohIU.
Resolution 5.4. 2006. Monitoring bats across Europe, 1–2. https://goo.gl/wp0hP8.
Resolution 5.5. 2006. Amendment to Resolution 4.6: Guidelines for the issue of Permits for the Capture and Study of Captured Wild Bats, 1. https://goo.gl/nUOP0y.
Resolution 5.6. 2006. Wind turbines and Bat Populations, 1–27. https://goo.gl/wi97IP.
Resolution 5.7. 2006. Guidelines for the Protection of Overground Roosts, with particular reference to roosts in building of cultural heritage importance, 1–2. https://goo.gl/VbVTi6.
Resolution 5.10. 2006. Implementation of the conservation and management plan, 1–5. https://goo.gl/BMTblr.
Resolution 5.11. 2006. Geographical scope of the Agreement, 1–9. https://goo.gl/CX1im2.
Resolution 5.12. 2006. 2008 — Global year of the bat, 1. https://goo.gl/VZ2geA.
Resolution 6.2. 2010. Amendment of the Annex to the Agreement, 1–3. https://goo.gl/sESZeZ.
Resolution 6.3. 2010. Geographical scope of the Agreement, 1–3. https://goo.gl/pT1ZYV.
Resolution 6.4. 2010. Guidelines for the Implementation of the EUROBATS Project Initiative, 1–5. https://goo.gl/qe8uh1.
Resolution 6.5. 2010. Guidelines on Ethics for Research and Field Work Practices, 1–4. https://goo.gl/dR98fw.
Resolution 6.6. 2010. Guidelines for the Prevention, Detection and Control of Lethal Fungal Infections of Bats, 1–2. https://goo.gl/cJ8ovE.
Resolution 6.9. 2010. Year of the Bat, 1–2. https://goo.gl/hX4v49.
Resolution 6.11. 2010. Wind turbines and bat populations. 2 p. https://goo.gl/EtJPXU.
Resolution 6.13. 2010. Bats as indicators for biodiversity, 1–2. https://goo.gl/OZXMgL.
Resolution 6.14. 2010. Impact of Roads and Other Traffic Infrastructures on Bats, 1. https://goo.gl/u8ovvP.
Resolution 6.15. 2010. Impact on bat populations of the use of antiparasitic drugs for live stock. 5 p. https://goo.gl/EFacxQ.
Resolution 6.16. 2010. Implementation of the conservation and management plan (2011–2014). 6 p. https://goo.gl/h6HuiO.
Resolution 7.2. 2010. Amendment of the Annex to the Agreement, 1–3. https://goo.gl/zdZSI1.
Resolution 7.5. 2014. Wind turbines and bat populations, 1–3. https://goo.gl/GOL4Ao.
Resolution 7.6. 2014. Conservation and management of important underground sites for bats, 1–2. https://goo.gl/T8DRBv.
Resolution 7.9. 2014. Impact of roads and other traffic infrastructure on bats. https://goo.gl/TTwZE1. 1 p.
Resolution 7.13. 2014. Implementation of the conservation and management plan (2015–2018), 1–7. https://goo.gl/oICxba.
Resolution 7.15. 2014. Amendment to Resolution 6.4: Guidelines for the Implementation of the EUROBATS Project Initiative (EPI), 1. https://goo.gl/OX5bbr.
Resolution No. 6 (1998) listing the species requiring special habitat conservation measures. https://goo.gl/2hHSq1.
Resolution No. 8 (2012) of the Standing Committee, adopted on 30 November 2012 on the national designation of adopted Emerald sites and the implementation of management, monitoring and reporting measures. https://goo.gl/rJ66It.
Rodrigues, L., M.-J. Bach, B. Dubourg-Savage. [et al.] 2014. Guidelines for consideration of bats in wind farm projects. *EUROBATS Publication Series.* No. 6. UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 1–133.

Theriologia Ukrainica. **16**: 17–24 (2018)
http://doi.org/10.15407/pts2018.16.017

УДК 599.4(477:282.247.314)

РЕЗУЛЬТАТИ ОБЛІКІВ ТРОҐЛОФІЛЬНИХ ВИДІВ РУКОКРИЛИХ СЕРЕДНЬОГО ПРИДНІСТЕР'Я (УКРАЇНА) У 1984–2000 РОКАХ

Олександр Вікирчак

Національний природний парк Дністровський каньйон (м. Заліщики, Україна)

Адреса для зв'язку: НПП «Дністровський каньйон», вул. Ольжича, 48, м. Заліщики, Тернопільська обл., 48601, Україна; e-mail: ol_vikirchak@ukr.net

Results of censuses of troglophyle bat species in the Middle Dnister Area (Ukraine) in 1984–2000. — O. Vikyrchak. — In 1984–2000, observations of wintering bats in underground cavities located in Chernivtsi, Ivano-Frankivsk, Khmelnytskyi and Ternopil regions were conducted. A total of 24 underground cavities of both natural and artificial origin were surveyed. In 18 of them, hibernating bats were found belonging to 9 species: *R. hipposideros, M. myotis, M. bechsteinii, M. daubentonii, M. dasycneme, M. mystacinus, P. auritus,* and *B. barbastellus.* Most of the specimens among wintering cave-dwelling bats were *R. hipposideros* and *M. myotis.* No abundant (more than 300 individuals) wintering colonies were found, although such colonies were mentioned earlier for Western Ukraine. Fragmentation of populations is a result of increase of human influence. Small colonies attract less attention of humans and predators thus they have more chances for successful wintering. As of 2000, 3 new underground shelters of key importance were discovered in Chernivtsi, Khmelnytskyi, and Ternopil regions. Some individuals were marked by rings in order to study their migration routes. In total, 89 bats were ringed in Verteba, Vitrova, and Zbruchanska caves. Subsequent catches testified the association of bats with these wintering shelters.

Key words: bats, census, wintering, cave-dwelling species, wintering colonies, Podillia, Bukovyna, ringing.

Результати обліків троґлофільних видів рукокрилих Середнього Придністер'я (Україна) у 1984–2000 роках. — О. Вікирчак. — Впродовж 1984–2000 рр. проводився облік зимової хіроптерофауни у підземних порожнинах Чернівецької, Івано-Франківської, Тернопільської та Хмельницької областей. Всього було обстежено 24 сховища природного і штучного походження. Кажани у стані гібернації виявлені у 18 з них. На зимівлі в обстежених сховищах виявлено 8 видів: *R. hipposideros, M. myotis, M. bechsteinii, M. daubentonii, M. dasycneme, M. mystacinus, P. auritus, B. barbastellus*. Фоновими видами троґлофільної хіроптерофауни на зимівлі були *R. hipposideros* та *M. myotis.* Великих (понад 300 особин) зимових колоній, які раніше вказувались для заходу України, не було виявлено. Розпорошення популяцій на дрібніші зимові групи стало реакцією на зростаючий антропогенний натиск. Дрібніші зимові скупчення менше привертають увагу хижаків та людей, а тому мають більше шансів на успішну зимівлю. За результатами обліків визначено 3 нові (на час досліджень) ключові підземні місцезнаходження рукокрилих у Чернівецькій, Тернопільській та Хмельницькій областях. З метою вивчення переміщень тварин проводилось мічення. У печерах Вертеба, Вітрова, Збручанська сумарно окільцьовано 89 особин. Повторні відлови свідчили про прив'язаність кажанів до сховищ.

Ключові слова: кажани, обліки, зимівля, троґлофільні види, зимові скупчення, Поділля, Буковина, кільцювання.

Вступ

Інформація про склад фауни рукокрилих на зимівлі у підземних сховищах західної України до 1980-х років епізодична (Kuntze, Noskiewicz, 1938; Абеленцев, Попов, 1956; Татаринов, 1956, 1962). Певне зростання інтересу до вивчення цього питання помітне з кінця 1980-х років (Варгович, 1988; Полушина, Боровец, 1988; Татаринов, 1988; Загороднюк, Ткач, 1996). Значно повніше така інформація представлена в літературних джерелах кінця 1990-х та початку 2000-х років (Тищенко, 2002; Годлевська та ін., 2005; Дребет, Матвєєв, 2011; Вікирчак, Загороднюк, 2010; Башта, Вікирчак, 2015, 2017).

Автором у 1980–90-х роках проведено обліки зимуючої фауни троґлофільних кажанів у ряді сховищ Буковини, Покутських Карпат та Поділля. Їх результати були опубліковані у статті (Кваша, Вікирчак, 2000), яка з певних причин залишилась поза увагою зоологів. У самій статті виявилося ряд редакційних упущень, через що складається невірне уявлення про стан проблеми, яка вивчалася. Вважаємо за доцільне представлення скоригованих і повніших даних, оскільки відомості про заселення підземних сховищ регіону у 1980–90-х роках обмежені, що створює певні труднощі у розумінні і прогнозуванні динаміки формування зимових скупчень кажанів і відповідно організації роботи з їх збереження.

Матеріал і методика

Впродовж 1984–99 рр. дослідженнями було охоплено придністровські райони Тернопільської, Чернівецької, частково Хмельницької та Івано-Франківської обл. Всього обстежено 24 підземні сховища. Місцезнаходження невеликих підземних порожнин встановлювали в результаті опитування місцевого населення або вільним пошуком. При обстеженні великих печерних лабіринтів користувалися послугами членів спелеоклубів міст Львова, Тернополя, Чернівців, Чорткова, Кам'янця-Подільського. Невеликі за об'ємом сховища обстежували повністю, великі печерні лабіринти обстежували у привходових районах.

Підрахунок чисельності звірків проводився методом візуального спостереження, який дозволяв не тривожити і не допускати пробудження тварин.

Визначення кажанів проводили згідно з працею «Ряд рукокрилих, або кажанів» (Абеленцев, Попов, 1956). Приймалося, зокрема, що рід вухань (*Plecotus*) на території, яку досліджував автор, представлений одним видом *P. auritus* L. Це так і залишилося в результатах обліків, представлених нижче в таблицях 1–2. У всіх інших стосунках таксономія та номенклатура кажанів у цій статті впорядковані згідно з працею «Таксономія і номенклатура ссавців України» (Загороднюк, Ємельянов, 2012). У статті використано загальновідомі назви сховищ — великих природних печер. Назви невеликих штучних порожнин утворені від назви найближчого населеного пункту. Печера Сокальська отримала назву від назви гірського хребта, де розташована. Грот Гуркало та печера Ведмежа — місцеві назви сховищ.

Обстежені сховища

Сховища Правобережжя Дністра

1. Печера Довбуша — розлом у пісковиках довжиною ходів бл. 30 м, знаходиться на горі Захаричі в 7 км від м. Вижниця Чернівецької обл.

2. Печера Сокальська — розлом у пісковиках довжиною бл. 20 м, знаходиться між селами Великий і Малий Рожен Косівського р-ну Івано-Франківської обл.

3. Печера Попелюшка — карстова порожнина довжиною ходів понад 90 км. Вхід відкрився у 1977 р. в результаті роботи кар'єру. Частково обстежена 2.01.1987, 3.01.1988. Кажанів не виявлено. Їхню відсутність підтверджував Віталій Коржик — керівник Чернівецького спелеоклубу «Троглодит», який проводив спелеологічне дослідження печери.

4. Печера Буковинка — карстова порожнина у гіпсах довжиною ходів бл. 2 км. Знаходиться 6 км північніше с. Мамалига Новоселицького р-ну Чернівецької обл.

5. Печера Полякова Дуча — на березі Дністра біля с. Рашків Хотинського р-ну Чернівецької обл.

6. Вапнякові штольні Гринячка-1 — біля с. Рухотин (хут. Гринячка) Хотинського р-ну Чернівецької обл., довжина ходів бл. 300 м.

7. Вапнякові штольні Гринячка-2 — на час обстеження (8.03.1988) являли собою один зал розміром 2x5x6 м, в який можна потрапити через вузький лаз. Розташована поблизу хут. Гринячка, що в околицях с. Рухотин Хотинського р-ну Чернівецької обл. Кажанів на зимівлі не виявлено, проте відмічено три великі купи гуано, що свідчило про використання цього сховища кажанами у літній період.

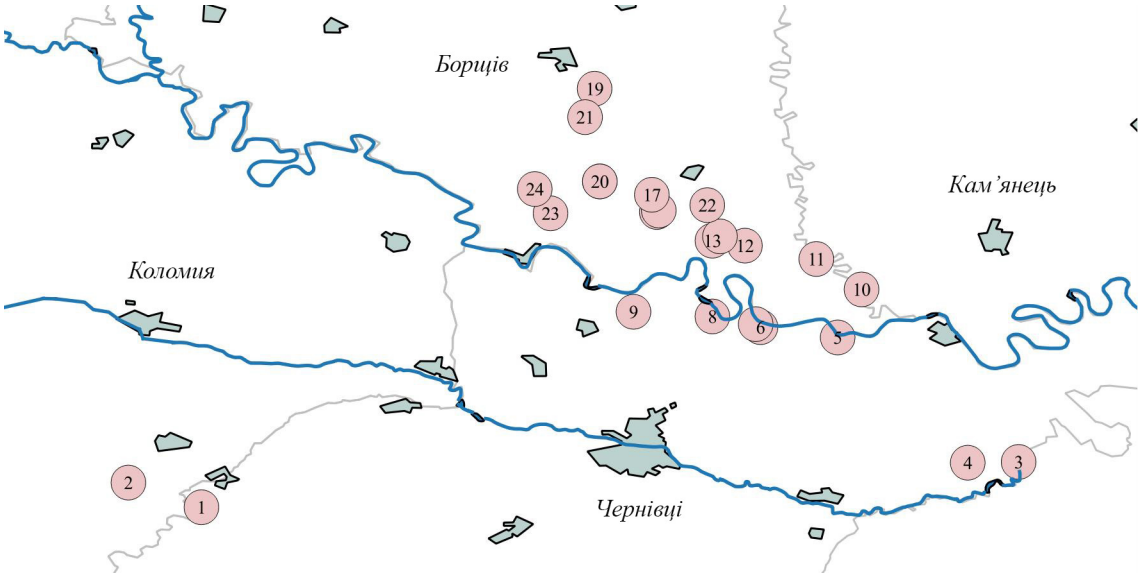


Рис. 1. Картосхема розташування підземних сховищ кажанів вказаних у статті.

Fig. 1. Map of the location of underground bat shelters mentioned in the article.

8. Печера Баламутівська — порожнина з довжиною ходів бл. 100 м. Знаходиться на березі Дністра, 1 км на пд.-сх. від с. Баламутівка Заставнівського р-ну Чернівецької обл.

9. Печера Піонерка — карстова порожнина у гіпсах довжиною ходів бл. 500 м, знаходиться 3 км на північний захід від с. Погорілівка Заставнівського р-ну Чернівецької обл.

Сховища Лівобережжя Дністра

10. Печера Атлантида — відомий об'єкт спелеотуризму, довжина ходів близько 3 км. Знаходиться поблизу с. Завалля Кам'янець-Подільського р-ну Хмельницької обл.

11. Печера Збручанська — Знаходиться поблизу с. Збручанське Борщівського р-ну Тернопільської обл. Довжина ходів бл. 100 м. Місцева назва — «Цапова Дира».

12. Печера Ведмежа — невелика порожнина довжиною ходів бл. 50 м. Розташована між селами Іване Пусте та Пилипче Борщівського р-ну Тернопільської обл.

13. Печера на Хомах — невелика карстова порожнина у гіпсах довжиною ходів близько 200 м. Розташована поблизу с. Кривче (хут. Хоми) Борщівського р-ну Тернопільської обл.

14. Печера Кришталева — відомий екскурсійний об'єкт, протяжність ходів 20 км. Знаходиться в с. Кривче Борщівського р-ну Тернопільської обл. При обстеженні 28.03.1989 на екскурсійному маршруті кажанів не виявлено.

15. Печера Оптимістична — розташована біля с. Королівка Борщівського р-ну Тернопільської обл., один з найдовших у світі карстових лабіринтів, протяжність ходів понад 200 км. Обстежено привходовий лаз 26.03.1990.

16. Печера Вітрова — розташована біля с. Королівка Борщівського р-ну Тернопільської обл. Це карстовий лабіринт у гіпсах довжиною ходів бл. 2 км.

17. Печера Озерна — величезний карстовий лабіринт із довжиною розвіданих ходів понад 100 км. На час досліджень вхід було обладнано металевою трубою. При обстеженні привходових районів печери 3.01.1990 та 26.03.1990 кажанів не виявлено.

18. Печера Вертеба — відомий лабіринт карстового походження протяжністю бл. 14 км. Розташований поблизу с. Більче-Золоте Борщівського р-ну Тернопільської обл.

19. Печера Угринь — карстова порожнина довжиною ходів бл. 500 м. Розташована поблизу с. Угринь Чортківського р-ну Тернопільської обл.

20. Печера Млинки — відомий об'єкт спелеотуризму, протяжність ходів 14 км. Розташована біля с. Залісся Чортківського р-ну Тернопільської обл.

21. Печера Улашківська — знаходиться на ок. с. Улашківці Чортківського р-ну Тернопільської обл. — обстежена 25.03.1989.

22. Печера Ювілейна — печера у гіпсах, з довжиною ходів бл. 2 км, околиці с. Сапотів Борщівського р-ну. На час досліджень вхід був закритий глиняною пробкою, і тому для кажанів сховище було недоступне. Їх відсутність підтверджена оглядом печери 27.03.1989.

23. Грот Гуркало — невелика підземна порожнина довжиною ходів бл. 10 м. Знаходиться біля с. Дуплиська Заліщицького р-ну Тернопільської обл.

24. Піщані штольні — знаходяться біля с. Гіньківці Заліщицького р-ну Тернопільської обл. Довжина ходів 300 м.

Результати обліків зимуючої хіроптерофауни в підземних сховищах

Результати обліків кажанів на зимівлі у підземних сховищах регіону представлені у таблицях 1 та 2. За чисельністю та видовим складом зимуючої хіроптерофауни сховища можна поділити на три групи (табл. 1):

1) перша група — сховища, що мають суттєве значення для існування місцевих популяцій зимуючих троґлофільних видів кажанів. До них належала печ. Буковинка, де відмічена найбільша у регіоні колонія нічниці великої (бл. 250 ос.). Тут зареєстровано найбільше скупчення вуханів (10–18 ос.). Не менш важливою як місце зимівлі була печ. Атлантида, де зимувало 50–100 ос. нічниці великої. Унікальною у хіроптерологічному плані є печ. Вітрова, де зимувала ймовірно найбільша з відомих на той час в Україні колоній підковика малого (бл. 150 ос.) і значна кількість особин нічниці великої (до 100 ос.);

2) до другої групи сховищ, де зимували кілька десятків особин нічниці великої та окремі особини інших видів належали печ. Вертеба (30 ос.), Піонерка (36 ос.), Угринь (22 ос.);

3) до сховищ третьої групи щодо чисельності зимуючих рукокрилих були віднесені такі, де зимували одиночні особини. Таких сховищ найбільше — 14 із 24 обстежених.

Найбільше видів зареєстровано у печ. Піонерка: 5 із 8 відмічених загалом.

Нічниці

Нічниця велика — Myotis myotis Borkhausen зимує у більшості із досліджених сховищ. У помітній кількості (> 100 ос.) зустрічалася у печерах Буковинка, Атлантида, Вітрова. Декілька десятків звірків зимували у печерах Вертеба, Піонерка, Угринь. Враховуючи дані з літератури за 1950–70 рр. (Абеленцев, Попов, 1956; Татаринов, 1972, 1974), можна констатувати стабілізацію чисельності цього виду за останні 50 років. Водночас не виявлено великих (> 300 ос.) зимових колоній, які раніше вказували згадані автори для заходу України. Розпорошення популяцій на дрібніші зимові групи стало реакцією на зростаючий антропогенний натиск. Дрібніші зимові скупчення менше привертають увагу хижаків та людей, а тому мають більше шансів на успішну зимівлю. Це у більшій мірі стосується сховищ невеликих об'ємів.

Нічниця довговуха — Myotis bechsteinii Kuhl відмічена нами у печері Піонерка (2 ос.) 27.11.1987. Результати наших досліджень і літературні дані (Абелєнцев, Попов, 1956)свідчать про стабільно низьку чисельність цього виду рукокрилих на заході України.

Нічниця ставкова — Myotis dasycneme Boie. Літературні дані про чисельність цього виду на Україні станом на кінець 1990-х рр. були обмежені. На зимівлі у межах нашої країни до 1956 р. не зареєстрована (Абеленцев, Попов, 1956). В країнах Центральної та Західної Європи відмічається зимівля даного виду у печерах. Нами нічниця ставкова зареєстрована на зимівлі двічі: 28.03.1990 у печ. на Хомах та 28.03.1997 у печ. Вітрова.

Нічниця водяна — Myotis daubentonii Kuhl. Згідно з давнішими літературними даними (Абеленцев, Попов, 1956; Татаринов, 1974), цей вид — досить звичайний для заходу України і

влітку, і на зимівлі. Ми зустрічали цих тварин тричі: 27.02.1985 у печ. Піонерка, 7.04.1988 у печ. Довбуша, 27.03.1991 у печ. Збручанська.

Нічниця вусата — Myotis mystacinus Kuhl. В літературі вказують високу чисельність цього виду у літній період і дуже низьку в зимовий (Абеленцев, Попов, 1956; Татаринов, 1974; Полушина, Боровець, 1988). Нами вид відмічено в печері Вітрова 4.01.1990 (2 ос.). Чисельність виду на зимівлі в регіоні впродовж періоду досліджень була стабільно низькою.

Вухані й широковухи

Широковух європейський — Barbastella barbastellus Schreber. Виходячи із літературних даних в кінці 1940-х років це був звичайний вид рукокрилих в зимових сховищах західних областей України. Зустрічалися скупчення по 30–40 звірків (Абеленцев, Попов, 1956; Татаринов, 1974). В пізніших літературних джерелах вказуються на зимівлі поодинокі тварини або повне їх зникнення з колишніх сховищ (Полушина, Боровец, 1988). Ми спостерігали зимівлю широковуха європейського в 1985–88 рр. у покинутих вапнякових штольнях біля с. Рухотин Хотинського р-ну Чернівецької обл. Тут зареєстровано на зимівлі 5 особин даного виду. У зв'язку з відновленням робіт у штольнях взимку 1989 р. цих тварин у даному сховищі не виявлено. Таким чином, за останні 50 років мало місце різке скорочення чисельності широковуха європейського на зимівлі в сховищах дослідженого регіону.

Таблиця 1. Результати обліків кажанів на зимівлі у підземних сховищах (Чернівецька та Івано-Франківська обл.) у 1984–1991 рр.

Table 1. Results of bat censuses in wintering shelters (Chernivtsi and Ivano-Frankivsk regions) in 1984–1991

Назва сховища	Вид кажанів	Дата обліку та кількість особин у зимовий період					
		1984–85	1985–86	1986–87	1987–88	1988–89	1990–91
печ. Піонерка	Дата	21.02.85	21.11.85	11.01.87	6.12.87	21.11.88	*
	MMYO	36	10	13	5	10	
	MBECH	—	—	—	—	2	
	MDAU	1	—	—	—	1	
	RHIP	1	1	1	1	—	
	PL sp.	1	—	—	—	5	
печ. Буковинка	Дата	2.03.85	4.01.86	2.01.87	4.01.88	18.02.89	*
	MMYO	40	60	64	бл.160	бл.250	
	PL s.l.	18	15	17	10	4	
Вапнякові штольні Гринячка-1	Дата	17.03.85	15.03.86	не обстеж.	8.03.88	18.02.89	*
	RHIP	—	3		2	2	
	PL sp.	2	3		3	2	
	BBAR	5	2		3	—	
печ. Довбуша	Дата	21.01.85	4.11.85	23.01.87	7.04.88	7.03.89	5.11.91
	MMYO	2	2	5	12	15	9
	MDAU	—	—	—	1		
печ. Сокальська	Дата	8.03.85	12.10.85	23.01.87	5.11.87	*	*
	RHIP	2	1	—	4		5
	MMYO	2	1	5	2		1
	PL sp.	—	—	—	—		1
печ. Полякова Дуча	Дата	*	15.03.86	*	*	*	*
	PL sp.		1				
печ. Баламутівська	Дата	31.03.85	16.03.86	*	*	*	*
	MMYO	1	1				
	PL sp.	—	1				

Акроніми: RHIP — *Rhinolophus hipposideros*, MMYO — *Myotis myotis*, MBECH — *M. bechsteinii*, MDAU — *M. daubentoni*, BBAR — *Barbastella barbastellus*, PL sp. — *Plecotus* sp.; * сховище не обстежено.

Вухань — Plecotus sp. Як випливає з літературних даних цей вид на зимівлі зустрічався у багатьох сховищах у кількості 5–12 ос. Ми спостерігали зимівлю цього виду в 7 підземних сховищах по 1–3 ос. Виняток становить печера Буковинка, де упродовж зимового періоду 1984–88 рр. зареєстровано 10–18 звірків. Двічі за час досліджень знаходили вуханів у стані зимової сплячки у підвалах сільських подвір'їв. Отже, вухань залишається одним із фонових видів рукокрилих у регіоні середнього Придністров'я.

Таблиця 2. Результати обліків кажанів на зимівлі у підземних сховищах Лівобережжя Дністра (Тернопільська та Хмельницька обл.) у 1988–1998 рр.

Table 2. Results of bat censuses in wintering shelters of left-bank Dnister area (Ternopil and Khmelnytskyi region) in 1988–1998

Назва сховища	Вид кажанів	Дата обліку та кількість особин у зимовий період								
		1988-1989	1989-1990		1990-1991		1991-1992	1992-1993	1996-1997	1997-1998	1998-1999
печ. Вертеба	Дата	4.12.88	3.12.89	25.03.90	22.12. 90		8.12.91	30.03.93	*	*	*
	RHIP	2	2	—	1		2	—			
	MMYO	4	6	13	33		30	23			
печ. Вітрова	Дата	4.01.89	4.01.90	26.03.90	2.01.91	26.03.91	26.03.92	*	28.03.97	*	27.03.99
	RHIP	92	140	140	140	70	20		140		40
	MMYO	14	10	105	7	70	70		14		9
	MMYS	—	2	—	—	—	—		—		
	MDAS	—	—	—	—	—	—		1		
	PL sp.	3	—	2	3						
печера на Хомах	Дата	26.03.89	28.03.90		*		*	*	*	*	*
	RHIP	2	3								
	MDAS	—	1								
печ. Збручанська	Дата	*	30.03.90		27.03.91		*	*	*	*	29.03.99
	MMYO		2		3						1
	MDAU		—		1						
печ. Атлантида	Дата	*	*		28.03.91		*	*	*	*	30.03.99
	MMYO				50						150
печ. Млинки	Дата	25.04.89	*		*		*	*	*	27.03.98	*
	MMYO	2								14	
печ. Оптимістична	Дата	*	26.03.90		*		*	*	*	*	*
	MMYO		12								
печ. Гуркало	Дата	*	*		*		*	*	*	*	*
	MMYO								3		
	PL sp.								1		
штольні біля с. Гіньківці	Дата	*	*		*		*	5.12.92	*	*	*
	RHIP							1			
	MMYO							2			
печ. Угринь	Дата	24.03.89	*		*		*	*	*	*	*
	MMYO	22								6	
	PL sp.	—								1	
печ. Ведмежа	Дата	*	29.03.90		*		*	*	*	*	*
	RHIP		1								

Акроніми: RHIP — *Rhinolophus hipposideros*, MMYO — *Myotis myotis*, MBECH — *M. bechsteinii*, MDAS — *M. dasycneme*, MDAU — *M. daubentoni*, MMYS — *M. mystacinus*, BBAR — *Barbastella barbastellus*, PL sp. — *Plecotus* sp.; * сховище не обстежено.

Підковики

Підковик малий — Rhinolophus hipposideros Bechstein. Звичайний вид рукокрилих регіону. Він зареєстрований у більшості обстежених сховищ у кількості 1–5 особин. Виняток становить печера Вітрова, де впродовж 1988–99 рр. ми спостерігали унікальне (на час досліджень) явище — масову зимівлю цього виду (140–150 особин). Літературні дані та результати наших досліджень дозволяли зробити висновок, що підковоніс малий є одним із фонових видів рукокрилих середнього Придністер'я.

В літературних джерелах (Абеленцев, Попов, 1956; Полушина, Боровець, 1988) вказується на зимівлі пергач пізній — *Eptesicus serotinus*. У результаті наших досліджень цей вид на зимівлі не виявлено.

Підсумки кільцювання кажанів у деяких печерах Поділля 1990–91 рр.

З метою встановлення переміщень проводили мічення кажанів кільцями серії XA714811–...99, отриманими з Китабського державного геологічного заповідника (Узбекистан) у 1989 р.

Всього окільцьовано 89 особин:

25.03.1990, печ. Вертеба, окільцьовано: нічниця велика 0 F + 4 M, всього 4 ос.;

26.03.1990, печ. Вітрова, окільцьовано: нічниця велика 6 F + 19 M, підковик малий 3 F + 9 M, вухань 1 F + 1 M, всього 39 ос.;

28.03.1990, печ. на Хомах, окільцьовано: нічниця ставкова 1 F + 0 M, підковик малий — 2 F + 1 M, всього 4 ос.;

29.03.1990, печ. Ведмежа, окільцьовано: підковик малий 0 F + 1 M, всього 1 ос.;

30.03.1990, печ. Збручанська, окільцьовано: нічниця велика 2 F + 0 M, всього 2 ос.;

02.01.1991, печ. Вітрова, окільцьовано: нічниця велика — 2 F + 0 M, підковик малий — 1 F + 28 M, вухань — 0 F + 2 M, всього 33 ос.;

26.03.1991, печ. Вітрова, окільцьовано: нічниця велика — 4 F + 2 M, всього 6 ос.;

08.12.1991, печ. Вертеба, окільцьовано: нічниця велика 0 F +1 M.

Повторні знахідки мічених особин такі:

• 2.01.1991 у печ. Вітрова виявлено 4 ос. підковика малого, окільцьовані тут само
• 26.03.1990 (номери кілець XA714848, XA714864, XA7148 71, XA714888

• 26.03.1991 у печ. Вітрова виявлено 6 ос. нічниці великої окільцьовані тут само 26.03.1990 (номери кілець XA714821, XA714861, XA714870, XA714879, XA714889, XA714893) та 1 ос. підковика малого окільцьовану тут само 26.03.1990.

• Взимку 2000 р. у печ. Вітрова виявлено особину підковика малого з кільцем XA714845 (Годлевська та ін., 2005). Серія та номер кільця вказують що це одна з особин окільцьованих у процесі досліджень, що описані у даній статті. Це вказує на прив'язаність особин до сховища. Проте у польових записах автора вказано, що кільцем з таким номером помічено самку нічниці великої 2.01.1991. Можливо останні цифри на кільці з роками втратили чіткість і прочитати однозначно їх не вдалося (усно підтверджено І. Загороднюком).

Подяка

Автор висловлює щиру подяку І. В. Загороднюку за різносторонню допомогу при написанні цієї статті та З. Баркасі за виготовлення нової версії рисунку у QGIS.

Література • References

Абелєнцев, В. І., Б. М. Попов. 1956. Ряд рукокрилі, або кажани — Chiroptera. *Фауна України. Том 1 (Ссавці), вип. 1*. Вид-во АН УРСР, Київ, 229–446.
[Abelentsev, V. I., B. M. Popov. 1956. Order Chiroptera, or bats. *Fauna of Ukraine. Vol. 1 (Mammals), Is. 1.* Acad. Sci. Ukr. RSR Press, Kyiv, 229–446. (In Ukrainian)]

Абеленцев, В. И., И. И. Колюшев, Ю. И. Крочко, К. А. Татаринов. 1969. Итоги кольцевания рукокрылых в Украинской ССР за 1939–1967 гг. Сообщение 2. *Вестник зоологии,* № 2: 20–24.

[Abelentsev, V. I., I. I. Koliushev, Y. I. Krochko, K. A. Tatarynov. 1969. Results of bat ringing in the Ukrainian RSR in 1939–1967. Communication 2. *Vestnik zoologii,* No. 2: 20–24. (In Ukrainian)]

Башта, А.-Т. В., О. К. Вікирчак. 2015. Обліки зимуючих рукокрилих (Chiroptera) у деяких підземеллях території Національного природного парку «Дністровський каньйон» і на прилеглих ділянках (2013/2014 роки). *Регіональні аспекти флористичних і фауністичних досліджень.* Матер. II Міжнар. наук.-практ. конф. (смт Путила). Друк Арт, Чернівці, 288–291.

[Bashta, A.-T. V., O. K. Vikyrchak. 2015. Wintering bats (Chiroptera) censuses in some undergrounds of the NNP "Dnistrovskyi Kanyon" and adjacent areas (2013/2014). *In: Regional Aspects of Investigations of the Flora and Fauna.* Proc. II Intern. Sci. Conf. Druk Art, Chernivtsi, 288–291. (In Ukrainian)]

Башта, А.-Т. В., О. К. Вікирчак. 2017. Зимівля рукокрилих (Chiroptera) у деяких підземеллях регіону НПП «Дністровський каньйон» (результати обліків 2014–2017 рр.). *Наукові засади природоохоронного менеджменту екосистем каньйонового Придністров'я.* Матеріали II Міжнар. наук. конф. Друк Арт, Чернівці, 106–109.

[Bashta, A.-T. V., O. K. Vikyrchak. 2017. Bat wintering (Chiroptera) in some undergrounds of the NNP "Dnistrovskyi Canyon" area (censuses results, 2014–2017*). In: Scientific Bases of Nature Conservation Management of Ecosystems of the Dnister Canyon Region.* Proc. of II Intern. Sci. Conf. Druk Art. Chernivtsi, 106–109. (In Ukrainian)]

Варгович, Р. 1998. Зимівля кажанів в гіпсових печерах Буковини і Поділля. *Праці Теріологічної школи.* Вип. 1 (Європейська ніч кажанів '98 в Україні): 117–123.

[Vargovich, R. 1998. Hibernation of bats (Chiroptera) in the gypsum caves of Bukovina and Podillia. *Proceedings of the Theriological School.* Vol. 1 (European Bat Night '98 in Ukraine): 117–123. (In Ukrainian)]

Вікирчак, О. К., І. В. Загороднюк. 2010. Нові знахідки рідкісних видів ссавців на території Чернівецької області. *Проблеми вивчення й охорони тваринного світу у природних і антропогенних екосистемах:* Матеріали Міжнар. наук. конф.. За ред. І. В. Скільського та Н. А. Смірнова. ДрукАрт, Чернівці, 152–156.

[Vikyrchak, O. K., I. V. Zagorodniuk. 2010. New records of rare mammal species in the territory of Chernivtsi region. *In:* Skilsky I. V., N. A. Smirnov (eds). *Problems of Study and Protection of … Ecosystems.* Proc. Intern. Sci. Conf. DrukArt Press, Chernivtsi, 152–156. (In Ukrainian)]

Годлевська, О., Я. В. Петрушенко, В. М. Тищенко, І. В. Загороднюк. 2005. Зимові скупчення кажанів (Chiroptera) у печерах Центрального Поділля (Україна). *Вестник зоологии,* **39**, № 2: 37–45.

[Godlevska, O. V., Ya. V. Petrushenko, V. M. Tyschenko, I. V. Zagorodniuk. 2005. Winter aggregations of bats in caves of Central Podillya (Ukraine). *Vestnik zoologii*, **39**, № 2: 37–45. (In Ukr.)]

Годлевська, О. В., Тищенко, В., Ґхазалі, М. 2010. Сучасний стан популяцій троглофільних рукокрилих Поділля і Середнього Придністров'я (Україна). *Заповідна справа в Україні,* **16**, вип. 2: 53–64.

[Godlevska, O. V., V. M. Tyshchenko, M. A. Ghazali. 2010. A current status of cave-dwelling bats of Podillia and Middle Dnister River region (Ukraine). *Nature Reserves in Ukraine*, **16**, is. 1: 53–64. (In Ukr)]

Дребет, М. В., М. Д. Матвєєв. 2011. Зимівля кажанів роду Eptesicus (Chiroptera) в підземеллях НПП «Подільські Товтри». *Вестник зоологии*, **45**, № 3: 272.

[Drebet, M. V., M. D. Matveyev. 2011. Hibernation of bats genus Eptesicus (Chiroptera) in underground shelters of the Podilski Tovtry National Park (Ukraine). *Vestnik zoologii,* **45**, No. 3: 272. (In Ukrainian)]

Загороднюк, І. В., В. В. Ткач. 1996. Сучасний стан фауни та історичні зміни чисельності кажанів (Chiroptera) на території України. *Доповіді НАН України,* № 5: 136–142.

[Zagorodniuk, I. V., V. V. Tkach. 1996. The present state of fauna and the historical changes of abundance of the bats (Chiroptera) in the territory of Ukraine. *Reports of the National Academy of Sciences of Ukraine,* No. 5: 136–142. (In Ukrainian)]

Загороднюк, І. В., І. Г. Ємельянов. 2012. Таксономія і номенклатура ссавців України. *Вісник Національного науково-природничого музею,* **10**: 5–30.

[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)]

Кваша, В. І., О. К. Вікирчак. Еколого-фауністична характеристика зимуючих видів рукокрилих (Chiroptera) Середнього Придністров'я. *Наукові записки Тернопільського пед. унів. Серія Біологія,* № 4 (11): 22–25.

[Kvasha, V. I., O. K. Vikyrchak. 2000. Ecological and faunistic characteristics of wintering species of bats (Chiroptera) at Middle Transdniestra. *Scientific Notes of the Ternopil Ped. Univ. Series Biology,* No. 4 (11): 22–25. (In Ukrainian)]

Полушина, Н. А., Е. Я. Боровець. 1988. О зимовке рукокрылых в Страдчанской пещере. Топачевский, В. А. (ред.). *Изученность териофауны Украины.* Наукова думка, Киев, 46–48. ISBN 5-12-000320-6.

[Polushyna, N. A., E. Ya. Borovets. 1988. About hibernation of bats in Stradchanska cave. *In:* Topachevsky, V. A. (ed.). *Investigation of the Theriofauna of Ukraine.* Nauk. Dumka Press, Kyiv, 46–48. ISBN 5-12-000320-6. (In Russian)]

Татаринов, К. А. 1956. *Звірі західних областей України.* Вид-во АН УРСР, Київ, 29–34.

[Tatarinov, K. A. 1956. *Mammals of the Western Regions of Ukraine.* Kyiv, Ukr. Acad. Sci. Press, 29–34. (In Ukrainian)]

Татаринов, К. А. 1962. Пещеры Подолии, их фауна и охрана. *Охрана природы и заповедное дело в СССР. Вып. 7.* АН СССР, Москва, 88–101.

[Tatarinov K. A. 1962. Caves of the Podolia, their fauna and protection. *In: Ochrana Prirody i Zapovednoje delo v SSSR. Issue 7.* AS USSR. Moscow, 88–101. (In Russian)]

Татаринов, К. А. 1974. Рукокрылые Подолии и Прикарпатья. Показатели их численности и пути охраны. *Материалы 1 Всесоюзного совещания по рукокрылым.* Изд-во ЗИН АН СССР, Ленинград, 58–60.

[Tatarinov, K. A. 1974. Bats of the Podolia and the Northern Carpathians. Indices of their abundance and ways to protection. *In: Materials of the 1st All-Union Conf. on Bats.* Zool. Inst. AS USSR, Leningrad, 58–60. (in Rus.)]

Татаринов, К. А. 1988. Новое местообитание рукокрылых в верховьях Прута. *Рукокрылые (Морфология, экология, эхолокация).* Наукова думка, Киев, 96–99.

[Tatarinov, K. A. 1988. New bat habitat in the source of the Prut river. *In: Bats (Morphology, Ecology, Echolocation).* Naukova dumka, Kyiv, 96–99. (In Russian)]

Тищенко, В. М. 2002. Сучасний стан та екологічні особливості нічниці водяної (Myotis daubentonii) на Поділлі. *Вісник Луганського державного педагогічного університету. Біологічні науки,* № 1 (45): 140–149.

[Tyshchenko, V. M. 2002. Modern state and ecological peculiarities of Myotis daubentonii in the Podillia territory (Ukraine). *Visnyk of the Luhansk Pedagogical University. Biological Sciences,* No. 1 (45): 140–149. (In Ukrainian)]

Kuntze, R., J. Noskiewicz. 1938. *Zarys zoogeografii Polskiego Podola.* Lwow, 482–483.

Theriologia Ukrainica, **16**: 25–50 (2018)
http://doi.org/10.15407/pts2018.16.025

УДК 599.42(477)

РУКОКРИЛІ ЛІВОБЕРЕЖЖЯ ДНІПРА В МЕЖАХ ПІВНІЧНОЇ ЧАСТИНИ УКРАЇНИ

Лєна Годлевська, Сергій Ребров

Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України (Київ, Україна)

Адреса для зв'язку: Л. Годлевська; ІЗАН, вул. Богдана Хмельницького 15, Київ-30, 01601 Україна
e-mail: lgodlevska@gmail.com

Bats of the Left-Bank Dnipro Region in the northern part of Ukraine. — L. Godlevska, S. Rebrov. — A description of the bat fauna of the Left-Bank Dnipro Region within four administrative regions of Ukraine (Kyiv, Chernigiv, Poltava, and Cherkasy) is given. The study was carried out during 2001–2017 in 94 localities and supplemented by data from literature and museum collections. 11 species of bats have been recorded: *Myotis dasycneme*, *M. daubentonii*, *Nyctalus leisleri*, *N. noctula*, *Plecotus auritus*, *P. austriacus*, *Pipistrellus kuhlii*, *P. nathusii*, *P. pygmaeus*, *Eptesicus serotinus*, and *Vespertilio murinus*. In total, 1579 bat individuals were examined contactly; 188 roosts were recorded. An annotated species list with maps of their records in the region is provided. Data on the ratio of species by the number of their record localities, description of their seasonal presence, data on roost preferences both in warm and winter seasons are presented. Data on the relative abundance of species, their reproductive status and sex ratio during breeding season are reported as well. A special attention is given to the bat species lists of protected areas within the study area (n = 19). Issues of bat conservation in the region are outlined.

Key words: bats, fauna, distribution, left bank of the Dnipro River, Ukraine.

Рукокрилі лівобережжя Дніпра в північній частині України. — Л. Годлевська, С. Ребров. — Наведено опис хіроптерофауни лівобережжя Дніпра в межах чотирьох областей України: Київської, Чернігівської, Полтавської, Черкаської. Дослідження проведено протягом 2001–2017 рр. у 94 пунктах і доповнено даними з літератури і музейних колекцій. Зареєстровано 11 видів: *Myotis dasycneme*, *M. daubentonii*, *Nyctalus leisleri*, *N. noctula*, *Plecotus auritus*, *P. austriacus*, *Pipistrellus kuhlii*, *P. nathusii*, *P. pygmaeus*, *Eptesicus serotinus, Vespertilio murinus* (1579 особин та 188 сховищ оглянуто). Наведено анатації до списку видів з картами їх реєстрацій; проаналізовано співвідношення видів за кількістю пунктів їх реєстрацій; охарактеризовано сезонність їх перебування; проаналізовано дані щодо сховищ теплого і зимового періодів року; відносної чисельності видів, їх репродуктивного статусу та співвідношення статей у виводковий період. Проведено інвентаризацію фауни у заповідних об'єктах регіону (n = 19). Означено низку проблем щодо охорони рукокрилих в регіоні.

Ключові слова: рукокрилі, фауна, поширення, лівобережжя Дніпра, Україна.

Вступ

Будь-які еколого-фауністичні дані з рукокрилих становлять цінність вже з огляду на охоронний статус цієї групи, всі види якої в межах України знаходяться під охороною Національної червоної книги і низки міжнародних договорів (Фауна..., 2010). Ефективність охоронних заходів безпосередньо залежить від базової інформації щодо стану видів та змін їх чисельності, як на регіональному рівні, так і в цілому (Walsh et al., 2001; Battersby, 2010).

У цій праці ми узагальнюємо дані щодо рукокрилих північної частини України на лівобережжі Дніпра (докладніше див. далі), з увагою до екологічних характеристик фауни (відносна рясність, представленість), співвідношення статей, сховища. В основу роботи покладені результати оригінальних досліджень, що охоплюють період 2001–2017 рр., доповнені доступними нам даними за весь період зоологічних досліджень означеного регіону.

Історія досліджень хіроптерофауни регіону

Першою згадкою рукокрилих регіону у науковій літературі можна вважати вказівку щодо *P. nathusii* К. Ф. Кесслера (1851)[1]. Наступні відомості з'являються у праці М. Шарлеманя (1919), який для м. Бориспіль вказує три види кажанів. В. Великанів (1930) наводить дані про 5 видів для Ніжинської округи — *N. noctula, V. murinus, E. serotinus, P. pipistrellus, P. auritus*. Ці дані повторені, з посиланням на Великанова, у огляді фауни ссавців та птахів Чернігівської обл. (Шарлемань, 1936). Я. П. Зубко (1930) наводить для Полтавщини 6 видів. Вивченням фауни Полтави займався М. І. Гавриленко, який у праці 1946 р. навів 11 видів кажанів. Важливі відомості про рукокрилих регіону дав аналіз сов'ячих пелеток (Підоплічка, 1932, 1937). Знахідки рукокрилих регіону описано у Я. П. Зубка (1939) та О. О. Мигуліна (1938).

Систематичне вивчення фауни рукокрилих, в межах заповіднику «Гористе» (лівий берег Дніпра, міжріччя рік Дніпро та Десна поблизу сс. Старосілля та Хотянівка Вишгородського р-ну Київської обл. (нині затоплена територія) проводив Б. М. Попов (Попов, 1939, 1941; Абелєнцев, Попов, 1956; Абеленцев и др., 1970). У 1970-х рр. вивчення рукокрилих Середнього Придніпров'я проводила К. А. Сологор. Основний масив даних зібрано нею на Правобережжі Дніпра, проте деякі дані цього дослідника відносяться до Полтавської та лівобережної частини Черкаської областей (Сологор, 1970, 1973).

Нові дані щодо хіроптерофауни регіону з'являються після майже 20-річної перерви, у 1990-х (Лихотоп и др., 1990; Шешурак, Кедров, 1998; Кедров, Шешурак, 1999) та на початку 2000-х років (Загороднюк, Негода, 2001; Миропольський, 2001; Полуда, Загороднюк, 2001; Гаврись, Коцержинская, 2002). У 2000 р. на біостанції «Ядути» (Чернігівська обл.) пройшов практичний семінар з використання ультразвукових детекторів, в ході якого було зібрано певний масив фауністичних даних (Загороднюк, Годлевська, 2001). Після цього виходить низка робіт з новими даними щодо хіроптерофауни регіону (Гащак, 2003; Шешурак, 2004; Гащак та ін., 2009; Мішта, 2010; Bilushenko, 2013; Прилуцкая, Влащенко, 2013; Роденко та ін., 2014; Убозько та ін., 2016). Результати детекторних обліків рукокрилих РЛП «Міжрічинський» з представлено у праці В. Тищенка та А. Сагайдака (2012).

Крім того, матеріали, зібрані в межах регіону наших досліджень, зберігаються (або зберігалися раніше) у колекціях музеїв України та інших країн (Кузякин, 1980; Шешурак, Кедров, 1998; Загороднюк, Годлевська, 2001; Годлевська, 2013)[2].

Дослідження авторів (у т. ч. за участі інших колег) проведено у 2001–2017 рр. Деякі результати опубліковано раніше (Загороднюк, Годлевська, 2003; Годлевская, 2012; Годлевська, 2015; Бузунко та ін., 2014; Годлевська та ін., 2016 а; Ребров, Годлевська, 2016). Проте основний масив даних, які зібрано у 2013–2017 рр., публікується вперше. Географічно атрибутовані пункти реєстрацій[3] за літературою та колекціями музеїв показано на рис. 1.

Характеристика регіону досліджень

Дослідження присвячено території північної та центральної України на схід від Дніпра, в межах Чернігівської, Київської[4], Полтавської та Черкаської областей. За фізико-географічним районуванням ця територія охоплює лівобережну частину зони мішаних лісів (Чернігівське та Новгород-Сіверське Полісся) та Лівобережно-Дніпровський лісостеповий край Лісостепової зони (Маринич, Шищенко, 2006). Більша частина території представлена низовиною, яка переходить в еродовану височину Новгород-Сіверського Полісся на сході та Полтавську рівни-

---

[1] Дослідник вказує: «мне он попадался в губерниях Киевской и Полтавской. Он избирает своим убежищем преимущественно скважины, находящиеся под крышами домов и за оконными рамами» (с. 3).

[2] Вже після подання цього рукопису до друку вийшла публікація А.-Т. Башти (2016), в якій автор наводить результати вивчення рукокрилих території НПП «Нижньосульський». Дані, що наведені в цитованій публікації, потребують окремого аналізу, і тому в цій роботі їх не розглянуто.

[3] Мова йде про *реєстрації з детальними геоданими*, придатні для відображення на картах областей.

[4] Дані по фауні м. Київ (зокрема його лівобережної частини) в цю статтю не включено, оскільки великі міста мають суттєво відмінні від прилеглих територій умови існування фауни.

ну на півдні регіону. Лісистість в межах Чернігівського Полісся складає 15–18 % (ibid.). Тут найбільше поширені соснові та сосново-дубові ліси; південніше (зокрема в межах Полтавської обл.) процент лісовкритої території є нижчим (ibid.).

В регіоні є багато територій та об'єктів природно-заповідного фонду (ПЗФ), і їм приділено особливу увагу. Серед них — чотири національних природних парки (НПП), два регіональних ландшафтних парки (РЛП), 12 парків та дендропарків загальнодержавного та місцевого значення (три з них у складі НПП), один парк в межах історико-культурного заповідника. Скорочення назв обстежених нами об'єктів, що згадані у тексті, такі:

Полтавська обл.: БРП — парк-пам'ятка[1] «Березоворудський парк» (входить до Пирятинського НПП); ДРЛП — РЛП «Диканський»; ПМП — парк-пам'ятка «Полтавський міський парк»; ПНПП — Пирятинський НПП (вкл. територію БРП); УДП — Устимівський дендропарк; ХП — парк-пам'ятка «Хомутецький парк». *Черкаська обл.*: ВБП — парк-пам'ятка «Великобурімський» (входить до складу НПП «Нижньосульський»); МГП — парк-пам'ятка «Михайлова гора». *Чернігівська обл.*: ДПТ — державний дендрологічний парк «Тростянець» (входить до Ічнянського НПП); ІНПП — НПП «Ічнянський» (без ДПТ); КП — національний історико-культурний заповідник «Качанівка»; ЛП — парк-пам'ятка «Лизогубівський (Седнівський)»; МНПП — НПП «Мезинський»; МРЛП — РЛП «Міжрічинський»; СП — парк-пам'ятка «Сокиринський парк»; ССП — парк-пам'ятка «Софіївський старовинний парк»; ТП — парк-пам'ятка «Тиницький парк»; ШП — парк-пам'ятка «Парк ім. Т. Г. Шевченка у м. Линовиця».

Матеріали та методи

Матеріали зібрано в ході понад 25 експедицій у 2001–2017 рр. в різні сезони; разом — 94 пункти у 29 адміністративних районах 4 областей, наведених вище. Із врахуванням даних інших авторів кількість пунктів реєстрацій дорівнює 141 у 45 районах (рис. 1).

У дослідженні використано ультразвукові детектори Pettersson Electronics D 200 та D 240. Відлови проводили павутинними тенетами (китайського та польського (Ecotone) виробництва) довжиною від 3 до 12 м. Тенета встановлювали поблизу або поруч зі сховищами або на місцях прольоту, полювання та водопою кажанів. У роботі застосовували мобільний підхід. Протягом однієї ночі дослідницька група могла працювати як в межах одного пункту (напр. одного селища), так і в різних пунктах на відрізку до 50 км. В межах одного пункту проводили спостереження і відлови сітками у декількох точках (до п'яти–шести). Контактний огляд тварин здійснювали за стандартною схемою з наступним випуском у місці відлову. Вилучення живих тварин для колекцій не проводили. Загалом контактно оглянуто 1579 особин.

Пошук сховищ проводили із застосуванням різних методичних прийомів (за послідом, роїнням, соціальною вокалізацією тощо), ретельно оглядали всі доступні підземні порожнини. За можливості проводили точну локалізацію і опис сховищ, ідентифікували вид тварин, що їх використовують, визначали характер використання (колонія, одиночні особини, транзитне, літнє тощо). Облік чисельності кажанів у сховищах проводили шляхом прямого підрахунку при обстеженні зсередини, під час вечірнього вильоту або ранкового повернення тварин. Надземну та підземну частини однієї будівлі розглядали як два різних сховища; всі порожнини, наприклад надземної частини, враховували як одне сховище. Зальоти кажанів до внутрішніх приміщень будівель, що використовуються, розглядали як реєстрації з невизначеним сховищем. Загалом авторами знайдено 188 сховищ у 74 пунктах досліджень.

Під виводковим періодом прийнято сезон з 15 травня по 15 серпня. Теплий сезон року розглядаємо в проміжку дат від 16 березня до кінця другої декади (20) жовтня, а зимовий сезон — з останньої декади (21) жовтня до 15 березня.

Для кожного виду наведено списки їх реєстрацій, в яких записи впорядковано за адміністративними областями, назвами районів, назвами найближчих населених пунктів (за абеткою), а після того — за хронологією. В описах використано назви населених пунктів, дійсні з 2016 р. (напр. м. Щорс = м. Сновськ). Нарис кожного з видів включає посилання на ті джерела, які дозволяють відобразити дані на картах, список реєстрацій видів за даними, отримани-

[1] Для парків-пам'яток садово-паркового мистецтва по тексту вказано тільки «парк-пам'ятка».

ми авторами, карту з позначеннями місць реєстрацій (окремо оригінальні та літературні дані). Переліки реєстрацій включають тільки дані, що раніше не були опубліковані[1].

Для розрахунків частот зустрічей видів використано оригінальні дані авторів періоду 2001–2017 рр. (Загороднюк, Годлевська, 2003; Годлевская, 2012; Годлевська, 2015; Бузунко та ін., 2014; Годлевська та ін., 2016 а; ця робота).

В роботі використано такі скорочення: M — самець, F — самиця; Frepr — розродча самиця (як вагітна, так і лактуюча), Fnrepr — ялова самиця, U — стать невідома, ad — доросла, juv — ювенільна особина (вік до 3 міс.). У системі таких скорочень, наприклад, запис «12 Fjuv» означає реєстрацію 12 ювенільних самиць. Методи реєстрацій: ne — вилов сіткою, ne/sh — відлов біля сховища, vo — візуальні спостереження, re — огляд сховища зсередини, de — детекторні реєстрації. У квадратних дужках (напр. [+1]) вказано кількість особин, знайдених загиблими (у т. ч. мумії та скелети). Формат дати — дд.мм.рр.; Сх, Зх, Пн, Пд — схід, захід, північ, південь.

Використано такі акроніми видових назв: ENIL — *Eptesicus nilssonii,* ESER — *Eptesicus serotinus,* MDAS — *Myotis dasycneme,* MDAU — *Myotis daubentonii,* NLAS — *Nyctalus lasiopterus,* NLEI — *Nyctalus leisleri,* NNOC — *Nyctalus noctula,* PAUR — *Plecotus auritus,* Pl. sp. — *Plecotus* sp., PAUS — *Plecotus austriacus,* PKUH — *Pipistrellus kuhlii,* PNAT — *Pipistrellus nathusii,* PPIP — *Pipistrellus pipistrellus,* PPYG — *Pipistrellus pygmaeus,* VMUR — *Vespertilio murinus,* VGSP — вид родини Vespertilionidae.

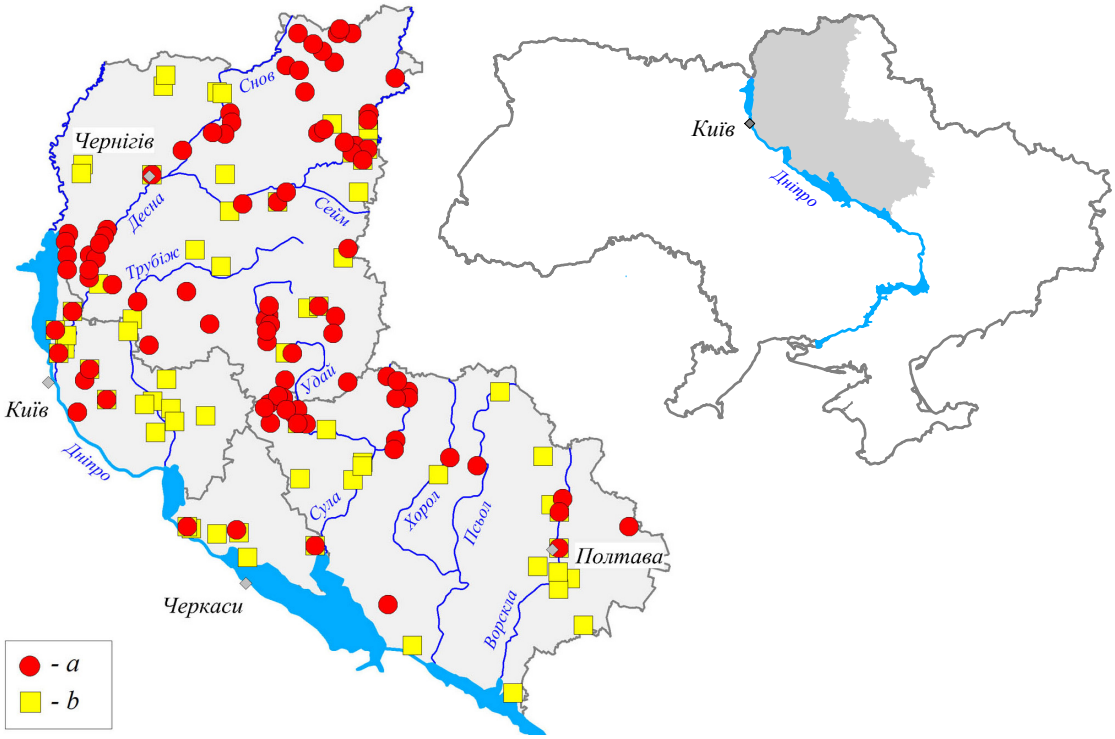


Рис. 1. Пункти реєстрацій рукокрилих в регіоні (разом n=141): *a* — оригінальні дані авторів 2001–2017 рр. (Загороднюк, Годлевська, 2003; Годлевская, 2012; Годлевська, 2015; Бузунко та ін., 2014; Годлевська та ін., 2016 а; ця робота); *b* — за даними інших авторів та колекційними матеріалами (більшість зібрано до 2001 р.).

Fig. 1. Record localities of bats in the study area (n=141): *a*, own data from 2001–2017 (Загороднюк, Годлевська, 2003; Годлевская, 2012; Годлевська, 2015; Бузунко та ін., 2014; Годлевська та ін., 2016 а; this article); *b*, by other authors based on publications and museum specimens (the majority of records from the period until 2001).

[1] Винятком є відомості про кажанів з Парку «Пирятинський», які 2016 р. опубліковано в маловідомому виданні (Ребров, Годлевська, 2016) і переопубліковано тут без посилань на оригінал.

Скорочення назв музеїв: ЗМКУ — Зоологічний музей Київського національного університету ім. Тараса Шевченка, ЗМ МДУ — Зоологічний музей Московського державного університету, ЗМНДУ — Зоологічний музей Ніжинського національного педагогічного університету ім. М. Гоголя, МПХУ — Музей природи Харківського національного університету ім. В. Каразіна, ННПМ — Національний науково-природничий музей (ННПМ-З — відділ зоології, ННПМ-П — відділ палеонтології ННПМ), GBIF: KUM — музей Канзаського університету (дані отримані через базу GBIF, www.gbif.org).

Результати та обговорення

В межах регіону, впродовж 2001–2017 рр., нами зареєстровано 11 видів: *Eptesicus serotinus*, *Myotis dasycneme*, *M. daubentonii*, *Nyctalus leisleri*, *N. noctula*, *Plecotus auritus*, *P. austriacus*, *Pipistrellus kuhlii*, *P. nathusii*, *P. pygmaeus*, *Vespertilio murinus*. Інші види, згадані в давніх публікаціях, а саме *Eptesicus nilssonii* та *Nyctalus lasiopterus,* відомі за давніми знахідками, а також види групи *M. mystacinus* s. l. (вкл. *M. brandtii*), нами не виявлені.

Анатований список видів

Myotis dasycneme (Boie, 1825) — нічниця ставкова. Рідкісний вид, відомо 8 пунктів реєстрацій в регіоні, всі влітку. Нами вид зареєстровано у 4 пунктах (рис. 2), в яких знайдено сховища — по одному в кожному з пунктів (всі у надземних частинах будівель). У двох пунктах знайдено сховища материнських колоній (Чернігівська та Полтавська обл.). На місцях прольоту або полювання не ловили, тільки поруч зі сховищем або всередині. Мала кількість реєстрацій цього виду ілюструє низьку його чисельність та спорадичне поширення в регіоні. Зокрема, протягом двох сезонів у багатьох місцях Парку «Міжрічинський» вид виявлено тільки в одному пункті (с. Максим). Зимові сховища в регіоні невідомі.

Географічно атрибутовані згадки в публікаціях: Абелєнцев, Попов, 1956; С. Гащак, особ. повід. в: Загороднюк, Годлевська, 2003; Годлевська, 2013. Колекційні матеріали: ННПМ-П.

Полтавська обл.: *Миргородський р-н:* ● с. Хомутець — 15.07.2013, ne, недобудований будинок культури (далі БК): 17 (4 Mad, 4 Mjuv, 7 Fad, 1 Fad?, 1 Fjuv); ibid. — 16.07.2013, ne, недобудована будівля котельної: 1 Fad; *Пирятинський р-н:* ● окол с. Калинів Міст — 08.07.2014, ne, колонія у покинутій будівлі на території кол. санаторію «Удай»: 4 Mad.

Черкаська обл.: *Канівський р-н:* ● с. Прохорівка, окол. — 29.06.2016, двоповерхова недобудова (щілина між бетонними плитами стелі), re, ne: 1 Mad.

Чернігівська обл.: *Козелецький р-н:* ● с. Максим — 14–15.06.2015, ve, re, ne: сховище материнської колонії у старій школі; на одному з льотків сховища виявлено по одному мертвому дитинчаті (2 Fjuv); біля сховища зловлено 13 ос. (9 Fad-repr, 1 Mjuv, 3 Fjuv).

Myotis daubentonii (Kuhl, 1817) — нічниця водяна. Нами вид зареєстровано в багатьох пунктах спостережень (рис. 3). Весь досліджуваний регіон входить до зони розмноження виду — розродчих самиць та (або) ювенільних особин реєстрували в різних його частинах. Виявлено тільки два літніх сховища, в одному з яких розміщувалася материнська колонія (надземна частина недобудови). Мала кількість знайдених сховищ свідчить, вочевидь, про те, що вид в регіоні в літній сезон переважно використовує сховища у деревах. Локалізація таких сховищ є більш складною аніж тих, що розташовані в антропогенних спорудах; особливо це стосується «тихих» видів, до яких належать нічниці.

На зимівлі вид знайдено в підземеллях у трьох пунктах; найбільша кількість у зимовому сховищі — 30 ос., у Рихлівській печері на Чернігівщині (Годлевська та ін., 2016 а).

Географічно атрибутовані згадки в публікаціях: Зубко, 1930; Абелєнцев, Попов, 1956; Гавриленко, 1970; Сологор, 1973; Полуда, Загороднюк, 2001; Загороднюк, Годлевська, 2003; Мішта, 2010; Бузунко та ін., 2014; Годлевська та ін., 2016 а. Колекційні матеріали: ЗМ МДУ.

Київська обл.: *Вишгородський р-н:* ● с. Жукин, окол.— 20.06.2002, de, заплавні озера та берег р. Десна (Загороднюк, Годлевська, 2003).

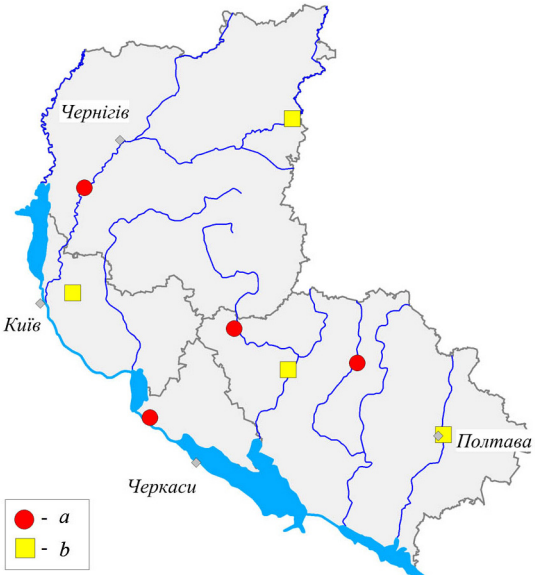


Рис. 2. Пункти реєстрацій *Myotis dasycneme*.

Fig. 2. Record localities of *Myotis dasycneme*.

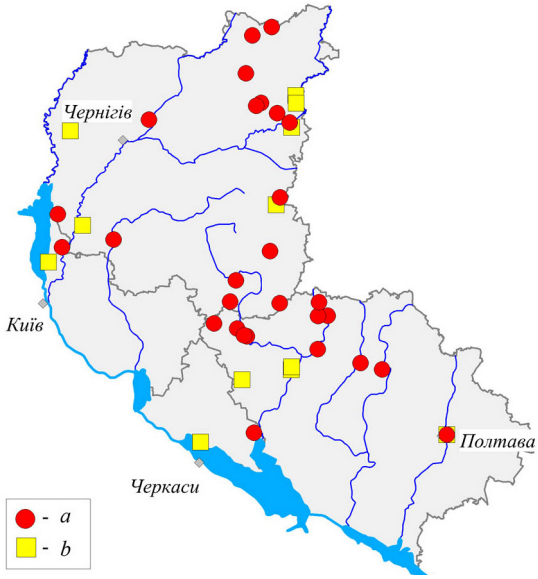


Рис. 3. Пункти реєстрацій *Myotis daubentonii*.

Fig. 3. Record localities of *Myotis daubentonii*.

Примітка. Тут і далі, якщо не вказано інше: *a* — власні дані 2001–2017 рр.; *b* — дані інших авторів за весь період досліджень. Remark. Here and further, if no other description is given: *a*, own data, 2001–2017; *b*, data of other researchers, all period of investigations.

Полтавська обл.: *Лохвицький р-н:* ● с. Гаївщина — 30.04.2017, de, окол., над р. Сула; ● м. Лохвиця — 30.04.2017, de, окол., над рікою; ● с. Лука, окол. — 01.05.2017, de, над рікою. *Лубенський р-н:* ● с. Хорошки — 06.07.2014, de, над р. Сула; *Миргородський р-н:* ● с. Хомутець — 15.07.2013, ne, недобудований БК: 13 (6 Mad, 4 Fad, 2 Mjuv, 1 Mjuv); *Пирятинський р-н:* ● с. Березова Рудка — 07.07.2014, ne, парк: 3 (1 Fad, 2 Fjuv); 11.04.2016, ne, парк: 4 (1 Mad, 3 Fad); ● с. Заріччя — міст між сс. Заріччя та Високе, 23.07.2016, re: 1U; ● с. Калинів Міст, окол. — 10.04.2016, de; 20.07.2016, ne, над дорогою в лісі уздовж р. Удай: 14 (1 Mad, 9 Fad-repr, 1 Fad-repr?, 3 Fjuv); *Полтавський р-н:* ● м. Полтава — 28.07.2016, ne, міський парк, ділянка «Шведський ліс»: 1 Fad-nrepr; ibid. — 28.07.2016, ne, de, міський парк, берег ставу № 1: 2 (1 Mjuv, 1 Fjuv).

Черкаська обл.: *Чорнобаївський р-н:* ● с. Велика Бурімка — 17.07.2015, ne, парк: 3 (2 Mad, 1 Fjuv).

Чернігівська обл.: *Бахмацький р-н:* ● с. Тиниця — 09.06.2014, de, над ставами; *Варвинський р-н:* ● с. Кухарка — 05.07.2014, de, над ставом; *Ічнянський р-н:* ● с. Тростянець — 31.05.2015, ne, дендропарк: 17 (14 Fad-repr, 2 Fad-nrepr, 1 Mad); 01.06.2015, ne, ibid: 1 Fad-repr; *Козелецький р-н:* ● с. Данівка — 10.06.2014, de, над річкю; ● с. Лошакова Гута, листяной ліс на 3х від села — 11.06.2016, ne, над дорогою у лісі: 1 U; 12.06.2016, ne, над каналом осушувальної системи: 7 (3 Mad, 4 Fad-repr); *Коропський р-н:* ● с. Придеснянське, окол., берег р. Десна — 15.07.2003, de; ● с. Рихли, урочище «Рихлівська дача» — 03.08.2015, ne, на берегу става: 4 (1 Mad, 2 Mjuv, 1 Fad-nrepr); *Семенівський р-н:* ● с. Архипівка — 06.06.2014, de, над ставом; ● с. Радомка — 08.06.2014, de, над ставом; *Сосницький р-н:* ● с. Свірок — 21.07.2003, de, над р. Убідь; ● с. Хлоп'яники та околиці — 17–19.07.2003, de; *Прилуцький р-н:* ● с. Дідівці — 03.07.2014, de, над ставом; ● с. Линовиця — 04.07.2014, ne, парк**: 7 (**2 Fad-repr, 1 Fad, 2 Fjuv, 1 Mjuv, 1Ujuv); *Чернігівський р-н:* ● смт Седнів — 03.06.2015, de, парк, над р. Снов.

Plecotus auritus (Linnaeus, 1758) — вухань бурий. Нами вид виявлено в багатьох пунктах (рис. 4). Регіон повністю входить до зони розмноження виду. Знайденими літніми сховищами є порожнини у надземних частинах різних споруд: покинутих будівлях, мостах. Як і в інших частинах свого ареалу (Furmankiewicz, 2016), у сховищах разом з розродчими самицями та ювенільними особинами присутні дорослі самці. Вид осілий, виявлений як в зимовий, так і в теплий сезони року. Взимку виявлений у 14 пунктах у підземних сховищах — льохах та під-

валах. Проте великих зимових скупчень не знайдено: максимальна кількість облікованих в одному сховищі тварин не перевищувала 8 особин. Однак за кількістю пунктів реєстрацій у підземеллях цей вид є найпоширенішим (Бузунко та ін., 2014; Годлевська та ін., 2016 а), що, вочевидь, зумовлено здібністю цього виду зимувати в зонах на межі промерзання (відповідно, у стані більш глибокого сну), та параметрами наявних підземель регіону, переважно невеликого об'єму.

Географічно атрибутовані згадки *P. auritus* s. str.[1] в публікаціях: Шешурак, Кедров, 1998; Шешурак, 2004; Годлевская, 2012; Годлевська, 2013; Бузунко та ін., 2014; Годлевська та ін., 2016а. Колекційні матеріали: ЗМ МДУ, ЗМНДУ, ННПМ-З, ННПМ-П.

Географічно атрибутовані згадки *P. auritus* s. l. в публікаціях: Шарлемань, 1919; Великанів, 1930; Зубко, 1930; Підоплічка, 1932; Абелєнцев, Попов, 1956; Гавриленко, 1970; Сологор, 1973.

Полтавська обл.: *Глобинський р-н:* ● с. Устимівка — 18.07.2015, ne, дендропарк: 14 (3 Mad, 6 Fad-repr, 2 Mjuv, 3 Fjuv); *Лохвицький р-н:* ● м. Лохвиця — 30.04.2017, re, щілини в автомобільному мості: 2U. *Миргородський р-н:* ● с. Хомутець — 15.07.2013, ne, недобудований БК: 2 (2 Fjuv); *Пирятинський р-н:* ● с. Березова Рудка — 11.04.2016, ne, парк: 1 Fad; ibid. — 21.07.2016, re, покинута будівля клуба (отвір у стелі): 2U; ibid. — 21.07.2016, ne, покинута будівля БК: 2 Mad; ● с. Давидівка, окол. — міст над р. Руда, 21.07.2016, re: 1U; ● с. Калинів Міст, окол. — надземна частина санаторію «Удай»: 1U; ibid. — 08.07.2014, ne, у покинутій будівлі на території кол. санаторію «Удай»: 6 (2 Mad, 3 Fad, 1 Fjuv); ibid. — 20.07.2016, ne, над дорогою уздовж р. Удай: 6 (1 Mad, 4 Fad-repr, 1 Fjuv); *Полтавський р-н:* ● м. Полтава — 28.07.2016, ne, міський парк, берег ставу № 1: 4 (1 Mad, 2 Fad-repr, 1 Fad-nrepr).

Чернігівська обл.:*Бахмацький р-н:* ● с. Тиниця — 09.06.2014, vo, re, ne/sh: колонія на горище гол. будівлі кол. садиби Кочубеїв (оглянуто 5 Fad-repr); ibid. — 09.06.2014, ne, парк: 1 Mad, 2 Fad-repr; ibid. — 09.06.2014, vo, ne/sh, біля сховищі колонії у прибудові до школи: 2 Fad-repr; *Варвинський р-н:* ● с. Кухарка — 05.07.2014, ne, берег ставу: 1 Fad-repr; *Ічнянський р-н:* ● с. Качанівка — 20.07.2013, ne, парк: 2 (1 Mad, 1 Mad?); ● с. Хаєнки — 30.05.2015, re: 1 Fad-nrepr у щілині стелі покинутого корівника; ● с. Лошакова Гута, листяной ліс на Зх від села — 11.06.2016, ne, над дорогою у лісі: 2 Fad-repr; 12.06.2016, ne, над каналом осушувальної системи: 1 Fad-repr; *Коропський р-н:* ● с. Будище — 09.07.2016, ne, у покинутій будівлі ферми: 2 Mad; ● с. Рихли, уроч. «Рихлівська дача» — 08.07.2016, ne, над дорогою у лісі: 1 Fad-repr; *Носівський р-н:* ● с. Софіївка — 12.07.2016, ne, парк: 3 (1 Fad-nrepr?, 2 Fjuv); *Сновський р-н:* ● с. Лосєва Слобода, окол. — міст між сс. Л. Слобода та Нові Млини, 03.06.2016, re: > 5 ос. (1 Mad, 1 Fad-repr).

Plecotus austriacus (Fischer, 1829) — вухань сірий. Першу знахідку[2] цього виду в межах регіону нами зроблено у с. Великі Сорочинці Полтавської обл., де на зимівлі знайдено одну особину (Годлевська та ін., 2016). Влітку 2016 р. виявлено материнську колонію на лівобережжі Черкаської обл. (Ребров, Годлевська, 2016) (див. рис. 4). На даний час відбувається розширення ареалу у північно-східному напрямку. Всі нові реєстрації, які лежать поза межами відомого раніше ареалу, пов'язані з антропогенними місцезнаходженнями, зокрема з будівлями. Поширення виду в регіоні є спорадичним, а чисельність невисокою.

Географічно атрибутовані згадки в публікаціях: Годлевська та ін., 2016 а.

Черкаська обл.: *Канівський р-н:* ● с. Прохорівка, окол. — 29.06.2016, двоповерхова недобудова (щілини між стіною та стелею), ne/sh, vo: материнська колонія: 5 (1 Mad, 3 Frepr, 1 Fnrepr).

Pipistrellus kuhlii (Kuhl, 1817) — нетопир білосмугий. Досліджувана територія повністю входить до зони поширення, і, також, розмноження, виду (рис. 5), проте його перебування тут, як і в інших регіонах України, вочевидь, відносно дискретно, і тісно пов'язано з населе-

[1] До певного часу всіх європейських вуханів розглядали як «*P. auritus*». Всі давні реєстрації вуханів в регіоні, підтверджені колекційними зразками, є *P. auritus* s. str. (Загороднюк, Годлевська, 2001; Zagorodniuk, Postawa, 2007; власні дані). На карті такі, підтверджені колекційними або іншими матеріалами, знахідки відокремлені від літературних згадок «вуханів» *P. auritus* s. l., точна видова ідентифікація яких не є можливою.

[2] У 2013 р. опубліковано дані щодо знахідки цього виду у Чернігівській обл., що основано на визначенні за фото (Булденко та ін., 2013). Нами проведено обстеження зазначеного сховища (міст між сс. Лосєва Слобода та Нові Млини Щорського р-ну), в якому виявлено *P. auritus* (s. str.).

ними пунктами. Про дискретність поширення виду свідчить, зокрема, відсутність знахідок виду на території РЛП «Міжрічинський» впродовж нашої роботи у 2015 та 2016 рр. Загалом вид для регіону зареєстровано у 25 пунктах (нами у 17).

Розмноження виду (материнські колонії, розродчих самиць, ювенільних особин) реєстрували в різних частинах регіону. Всі виявлені сховища розташовані у надземних частинах будівель. В зимовий період, в межах регіону, вид зареєстровано у 6 пунктах, у всіх випадках — в межах населених пунктів. Зимувальні колонії, чисельністю бл. 15 особин кожна, виявлені при заміні вікон у порожнинах між віконними рамами та стінами надземних частин будівель; всі інші зимові реєстрації стосуються тварин знайдених у приміщеннях, на землі або ж у пастці між віконними рамами (Кедров, Шешурак, 1999; Годлевская, 2012; Годлевська, 2015; Убозько та ін., 2016).

Географічно атрибутовані згадки в публікаціях: Кедров, Шешурак, 1999; Загороднюк, Негода, 2001; Гаврись, Коцержинская, 2002; Годлевская, 2012; Bilushenko, 2013; Бузунко та ін., 2014; Годлевська, 2015; Убозько та ін., 2016. Колекційні матеріали: ННПМ-З.

Полтавська обл.: *Глобинський р-н:* ● с. Устимівка — 18.07.2015, ne, de, материнська колонія у віконній рамі школи: 4 (2 Fad-repr, 2 Mjuv); *Лохвицький р-н:* ● с. Гаївщина — 30.04.2017, ne, в ангарі: 1 M; ● с. Лука, окол. — 01.05.2017, de. *Лубенський р-н:* ● с. Снітин — 06.07.2014, ne, біля сховища колонії у двоповерховій будівлі: 15 (14 Fad-repr, 1 Fad); *Пирятинський р-н:* ● с. Березова Рудка — 14.07.2013, de, колонія-1 у щілині рами вікна училища (підрахунок при вильоті: ≈ 10 ос.); ibid. — 11.04.2016, ne, біля сховища колонії-2 під карнизом вікна училища: 3 (1 Mad, 2 Fad); ibid. — 21.07.2016, re, денний огляд щілин віконних рам будівлі школи: 1U; ● с. Вікторія — 25.07.2016, de, колонія у будівлі школи; ● с. Давидівка — 22.07.2016, de, vo: будівля клубу, сховище колонії у нішах за віконною рамою; ● с. Кейбалівка — 22.07.2016, ne/sh, біля сховища у щілині над віконною рамою школи: 1 Mad; *Полтавський р-н:* ● м. Полтава — 13.05.2016, ne, Полтавський прирічний парк: 2 (1 Fad-repr?, 1 Fad-repr).

Чернігівська обл.: *Бахмацький р-н:* ● с. Тиниця — 09.06.2014, de; *Варвинський р-н:* ● с. Кухарка — 05.07.2014, ne, берег ставу: 1 Fad-repr; *Козелецький р-н:* ● с. Данівка — 10.06.2014, de; *Коропський р-н:* ● с. Деснянське — 05.08.2015, ne, біля сховища за рамою вікна у будівлі школи: 1 Mad зі сховища; 05.08.2015, de, ne: колонія у будівлі контори НПП (05.08.2015, зловлено 1 Mad, 1 Fad-repr); ibid. — 11.07.2016, de.

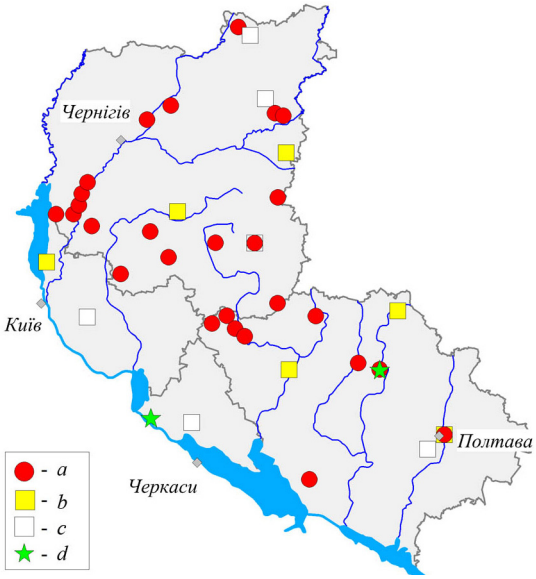


Рис. 4. Пункти реєстрацій *Plecotus auritus* (*a*, *b*), *P.* spp. (*c*) та *P. austriacus* (*d*).

Fig. 4. Record localities *of Plecotus auritus* (*a*, *b*), *P.* spp. (*c*) and P. *austriacus* (*d*).

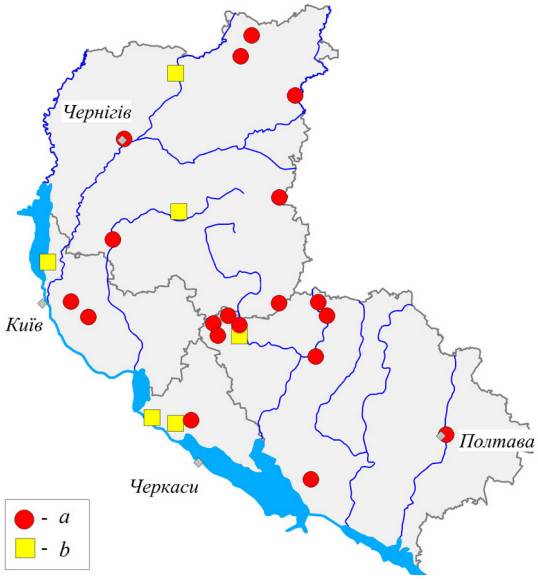


Рис. 5. Пункти реєстрацій *Pipistrellus kuhlii*.

Fig. 5. Record localities of *Pipistrellus kuhlii*.

Pipistrellus nathusii (Keyserling & Blasius, 1839) — нетопир лісовий. Нами зареєстровано в багатьох пунктах дослідження (рис. 6). Вид посідає третє місце за кількістю пунктів реєстрації. Регіон повністю входить до зони розмноження виду: розродчих самиць та (або) ювенільних особин реєстрували у багатьох пунктах регіону. Виявленими сховищами розродчих колоній є різноманітні порожнини у надземних частинах будівель (за дерев'яною обшивкою, у нішах за рамами вікон, у щілинах даху, у мостах тощо) та в дуплах дерев. Материнські колонії є нерідко спільними з *P. pygmaeus*, при чому тварини цих двох видів розміщуються всередині сховища змішаними групами. Вид є мігрантом, зимове перебування виду для регіону невідоме. Найраніша дата реєстрації — 11.04 (2016 р.), найпізніша — 19.09 (1985 р.) (Лихотоп и др., 1990; ця стаття). Проте, очевидно, що наявних даних недостатньо для оцінки строків прильоту та відльоту цього виду, як для регіону, що розглядається, так і для інших територій України — «міжсезонних» реєстрацій в цілому небагато.

Географічно атрибутовані згадки в публікаціях: Зубко, 1930; Попов, 1941; Абелєнцев, Попов, 1956; Абеленцев и др., 1970; Сологор, 1970; Сологор, 1973; Лихотоп и др., 1990; Загороднюк, Годлевська, 2000; Мішта, 2010; Годлевська, 2013; Бузунко та ін., 2014. Колекційні матеріали: ЗМКУ, ННПМ-З, ННПМ-П. Цей вид наводить також М. І. Гавриленко (1970) для м. Полтави, проте з описом, який не відповідає діагнозу виду (довжина передпліччя сягає 44 мм).

Київська обл.: *Вишгородський р-н:* ● с. Жукин, лісництво — 20.06.2002, de.

Полтавська обл.: *Глобинський р-н:* ● с. Устимівка — 18.07.2015, ne, дендропарк: 17 (15 Mad, 2 Mjuv); ibid. — 18.07.2015, ne, відлов перед сховищем материнської колонії PKUH у віконній рамі школи: 1 Mjuv; *Диканський р-н:* ● с. Михайлівка, окол. — 30.07.2016, ne, ур. «Парасоцький ліс»: 2 (1 Mjuv, 1U); ibid. — 31.07.2016, ne, ibid: 1 Fjuv; *Лохвицький р-н:* ● с. Гаївщина — 30.04.2017, de, окол., над р. Сула; ● м. Лохвиця — 30.04.2017, de, окол., над рікою; ● с. Лука та околиці — 01.05.2017, de; ● Свиридівка — 01.05.2017, de. *Лубенський р-н:* ● с. Снітин — 06.07.2014, ne, відлов біля колонії PKUH у двоповерховій будівлі: 1 Mjuv; *Миргородський р-н:* ● с. Хомутець — 15.07.2013, ne, de: колонія у вежі кол. палацу (підрахунок при вильоті: ≈ 62 ос.), зловлено 5 (2 M, 3 F); ibid. — 16.07.2013, ne, парк, відлов біля дупла-сховища NNOC: 1 Mad; *Пирятинський р-н:* ● с. Березова Рудка — 14.07.2013, vo, re: змішана материнська колонія PNAT та PPYG (підрахунок при вильоті: ≈ 85 ос.) у щілинах над дерев'яними рамами вікон покинутої будівлі БК (вдень оглянуто 3 Fjuv); ibid. — 21.07.2016, ne, у залі покинутої будівлі БК: 11 (5 Mad, 3 Fad-repr?, 2 Mjuv, 1 Fjuv); ibid. — 24.07.2016: [1 U за дерев'яною обшивкою дверей покинутої будівлі]; ibid. — 07.07.2014, ne, парк: 23 (3 Mad, 1 Fad, 7 Mjuv, 12 Fjuv); 11.04.2016, ne, парк: 2 Fad; ● с. Вечірки — 21.07.2016, re, денний огляд щілини у стіні будинку культури (за відшарованою штукатуркою): 6 U; ibid. — 22.07.2016, de, vo: колонія PNAT та PPYG у дерев'яній церкві; ● с. Високе — 24.07.2016, ne, урочище «Куквин»: 3 (2 Frepr?, 1 Mjuv); ● с. Вікторія — 25.07.2016, de: колонія у будівлі школи; ibid. — 25.07.2016, de: територія села та парку; ● с. Грабарівка — 21 та 22.07.2016, de, vo: колонія у будівлі школи; ● с. Давидівка — 21.07.2016, vo, re, сх. околиця, міст над р. Руда, щілини під мостом: змішана колонія ≈17 PNAT та PPYG (оглянуто 1 Mad, 5 Fad PNAT) та колонія PNAT 21 U+; ● с. Калинів Міст, окол. — 20.07.2016, ne, над дорогою у лісі уздовж р. Удай: 4 (2 Mad, 1 Fad-repr?, 1 Fjuv); ibid. — 25.07.2016, de, колонія у покинутій будівлі; ● с. Кейбалівка — 23.07.2016, de, vo: сховище у щілинах під гребнем даху та балкону приватного будинку, шлюбна пісня самця; *Полтавський р-н:* ● м. Полтава — 13.05.2016, ne, Полтавський прирічний парк: 1 Fad-preg; ibid. — 28.07.2016, ne, міський парк, ділянка «Шведський ліс»: 3 (1 Fad, 2 Mjuv); ibid. — 28.07.2016, ne, міський парк, берег ставу № 1: 2 (1 Mjuv, 2 Fjuv).

Черкаська обл.: *Канівський р-н:* ● с. Прохорівка, окол. — 29.06.2016, ne, парк: 4 (1 Mad, 2 Fad-repr, 1 Mjuv); *Чорнобаївський р-н:* ● с. Велика Бурімка — 16.07.2015, ne, парк: 1 Mad; ne, в покинутій будівлі елеватора: 2 Mad; ibid. — 17.07.2015, верхній поверх покинутої будівлі елеватора, re: 2 U (у щілинах на стиках бетонних плит); ibid. — 17.07.2015, ne, парк: 3 Mad, 1 Mjuv.

Чернігівська обл.: *Борзнянський р-н:* ● с. Воловиця, окол. — 05.07.2013, ne, біля сховища у вітряному млині: 9 (1 Mad , 4 Mjuv, 4 Fjuv). *Бахмацький р-н:* ● с. Тиниця — 09.06.2014, de. *Варвинський р-н:* ● с. Кухарка — 05.07.2014, ne, берег ставу: 2 Fad-repr. *Ічнянський р-н:* ● с. Качанівка — 20.07.2013, парк, ne: 10 (2 Fad, 3 Fjuv, 5 Mjuv); ● с. Тростянець — 31.05.2015, ne, дендропарк: 10 (2 Mad, 8 Fad-repr); 01.06.2015: 7 (6 Fad-repr, 1 Fad-nrepr). *Козелецький р-н:* ● с. Данівка — 10.06.2014, de; ● с. Карпилівка — 13.06.2016, de, територія села; ● с. Короп'є — 13.06.2016, de, територія села; ● с. Косачівка — 19.06.2016, ne/sh, de, vo: сховище колонії разом з PPYG у будівлі

насосної станції: 10 (3 Mad, 3 Fad-repr, 3 Mjuv, 1 Fjuv); ibid. — 19.06.2016, de, територія села; ● с. Лебедівка — 15.06.2015, de; ● с. Лошакова Гута, листяной ліс на Зх від села — 11.06.2016, ne, над дорогою у лісі: 36 Mad (у т. ч. поблизу місця нічного роїння нетопирів біля *Quercus robur*); 12.06.2016, ne, над каналом осушувальної системи: 7 Mad; ● с. Максим — 15.06.2015, ne, de, vo: материнська колонія разом з PPYG у будівлі контори сільгосп. кооператива (відлов. 14 Fad-repr, 1 Fad-nrepr); 14.06.2015, de, vo: колонія у будівлі середньої школи; ● с. Морівськ — 13.06.2015, de, беріг р. Десна; ● с. Отрохи — 22.05.2015, ne, на дамбі р. Меша: 3 M, 1 Fad-repr; 12.06.2015, ne, ibid: 26 (6 M, 15 Fad, 5 Fad-nrepr?); ibid. — 13.06.2016, ne/sh, vo, de: змішана материнська колонія PNAT та PPYG за дерев'яною обшивкою контори РЛП, під час вечірнього вильоту ≥ 270 ос., зловлено 9 (1 Mad, 3 Mjuv, 4 Fad-repr, 1 Fjuv); ibid, Бондарівське болото на Зх від села — 24.05.2015, ne, над бетонною дорогою: 3 Mad; ● сел. Сорокошицьке лісництво — 18.06.2016, de, vo: колонія у приватному будинку; ibid. — ботанічна пам'ятка природи «Сорокошицька дібровна ділянка» на Зх від селища — 18.06.2016, ne, над дорогою: 18 (16 Mad, 2 Fjuv); ibid, окол. — 18.06.2016, de; ● с. Тужар — 19.06.2016, de, територія села. *Коропський р-н:* ● с. Будище — 09.07.2016, de, vo: колонія разом з PPYG за обшивкою будівлі школи, ≥ 163 ос.; ibid, територія села — 09.07.2016, de; ● с. Вишеньки — 10.07.2016, de, vo: сховище колонії у будівлі кол. палацу Румянцева-Задунайського; ● с. Городище — 09.07.2016, de, територія села; ● с. Деснянське — 11.07.2016, de; ● с. Мезин — 11.07.2016, de, територія села; ● с. Оболоння та околиці — 29.06.2002, de; ibid. — 09-10.07.2016, de, vo: колонія в будівлі церкви Різдва Богородиці; 09-10.07.2016, de, vo: колонії в будівлі школі (10.07.2016 відлов. 13 (6 Frepr, 1 Frepr?, 6 Mjuv)); ● с. Придеснянське, окол. — міст через р. Десна, 15.07.2003, vo, de: колонія > 93 ос. (разом з PPYG?); 21.07.2013: материнська колонія разом з PPYG (зловлено 1 Mad, 2 Mjuv, 2 Fjuv); ● с. Рихли — 04.08.2015, de, vo, ne: сховище разом з PPYG у щілині за рамою вікна будівлі гостиного двору Рихлівського Свято-Миколаївського монастира (04.08.2015 біля сховища зловлено 1 Fjuv); ibid., уроч. «Рихлівська дача» — 03.08.2015, ne: 3 (1 Mad, 2 Mjuv); 08.07.2016, de. *Новгород-Сіверський р-н:* ● м. Новгород-Сіверський та околиці — 22–28.06.2002, de; ibid. — 26.06.2002, vo, ne/sh, біля сховища колонії у дуплі дерева: 3 Fad; ibid. — 26–27.06.2002, de, vo: колонія (≥ 53 ос.) у церкві св. Миколая (26.06 зловлено 7 F). *Носівський р-н:* ● с. Софіївка — 12.07.2016, ne, парк: 1 Mjuv. *Прилуцький р-н:* ● с. Линовиця — 04.07.2014, ne, парк: 8 (1 Fad-repr, 1 Mjuv, 6 Fjuv). *Семенівський р-н:* ● с. Радомка — 08.06.2014, de. *Сосницький р-н:* ● с. Бондарівка — 13.06.2001: de; ● с. Свірок — над р. Убідь, 21.07.2003, de; ● с. Хлоп'яники та околиці — 17–19.07.2003, de. *Срібнянський р-н:* ● с. Сокиринці — 19.07.2013, ne, парк СП: 1 Fad; ibid. — 19.07.2013, vo, de: колонія у будівлі кол. палацу Галаганів. *Чернігівський р-н:* ● смт. Седнів — 03.06.2015, ne, парк: 1 Mad; ibid. — 03.06.2015, de.

Pipistrellus pygmaeus (Leach, 1825) — нетопир пігмей[1]. Зареєстрований у половині пунктів дослідження (рис. 7). Вид перелітний, всі представлені на карті пункти спостереження відносяться до теплого сезону року. Найраніша реєстрація в регіоні — 1.05 (2000 р.); найпізніша — початок серпня (Лімпенс, 2000; ця праця). Проте строки сезонного перебування потребують уточнення. Регіон повністю входить до зони розмноження виду. Розродження реєстрували у багатьох точках. Сховища материнських колоній (іноді змішаних з *P. nathusii*, див. вище) знайдені у надземних частинах будівель (за обшивкою, у перекриттях мостів, в щілинах між бетонними перекриттями стелі покинутих будинків) та у деревах. Одне сховище знайдено у бетонному стовпі-опорі ліхтаря вуличного освітлення. Найбільша колонія нараховувала бл. 400 ос. (разом з молодими; Київська обл.).

Географічно атрибутовані згадки *P. pipistrellus* s. l. в публікаціях: Шарлемань, 1919; Великанів, 1930; Підоплічка, 1937; Попов, 1941; Абелєнцев, Попов, 1956; Абеленцев и др., 1970; Сологор, 1973; Шешурак, Кедров, 1998. Колекційні матеріали: ЗМ МДУ, ЗМНДУ, ННПМ-П.

Географічно атрибутовані згадки *P. pygmaeus* в публікаціях: Загороднюк, Годлевська, 2000; Лімпенс, 2000; Гащак, 2003; Годлевська, 2013; Бузунко та ін., 2014.

Київська обл.: *Бориспільський р-н:* ● с. Вишеньки — 15.07.2007, дачний будинок, de, vo: 397 ос. під час вильоту. Вишгородський р-н: ● с. Хотянівка — 29.07.2007, дачний будинок, горище, de, vo: колонія 164 ос. під час вильоту (раніше, того ж літа, господиня нарахувала 450 особин).

[1] Види *P. pipistrellus* та *P. pygmaeus* розрізняють лише з кінця 1990-х та початку 2000-х років (Barratt et al., 1997; Mayer, von Helversen, 2001). Нами в межах регіону зареєстровано тільки *P. pygmaeus*, тому всі давні вказівки «*P. pipistrellus*» можна віднести до *P. pygmaeus*.

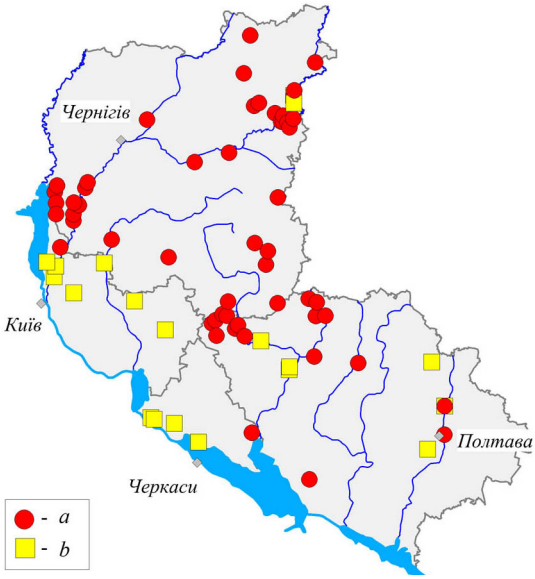


Рис. 6. Пункти реєстрацій *Pipistrellus nathusii*.

Fig. 6. Record localities of *Pipistrellus nathusii*.

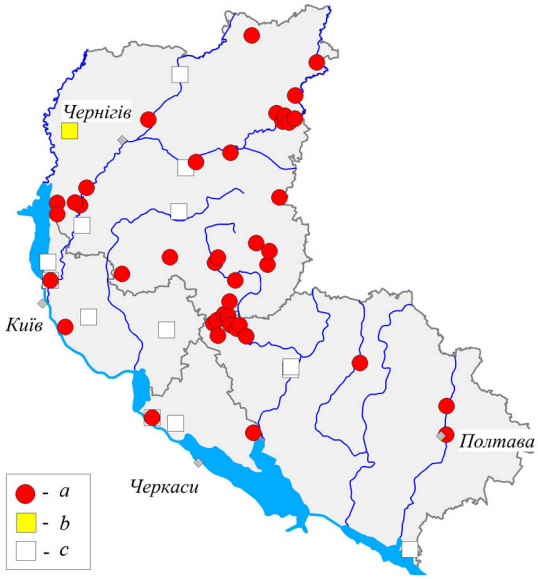


Рис. 7. Пункти реєстрацій *Pipistrellus pygmaeus* (*a, b*) та *P. pipistrellus* s. l. (*c*).

Fig. 7. Record localities of *Pipistrellus pygmaeus* (*a, b*) and *P. pipistrellus* s. l. (*c*).

Полтавська обл.: *Диканський р-н:* ● окол. с. Михайлівка — 30.07.2016, ne, ур. «Парасоцький ліс»: 1 Mjuv; ibid. — 31.07.2016, ne, ibid: 1 Fjuv. *Миргородський р-н:* ● с. Хомутець — 15.07.2013, ne, недобудований БК: 21 (5 Mjuv, 1 M, 6 Fad, 4 Fjuv, 4 F juv?, 1 F); ibid. — 16.07.2013, de, сховище колонії у недобудові котельної; ibid. — 16.07.2013, ne, парк: 3 (2 Fjuv, 1 Fjuv?). *Пирятинський р-н:* ● с. Березова Рудка — 14.07.2013, vo, re: змішана материнська колонія PNAT та PPYG (підрахунок при вильоті: ≈ 85 ос.), у щілинах над дерев'яними рамами вікна (вдень оглянуто 1 Mjuv); ibid. — 08.07.2014, ne, de, відлов біля сховища колонії у будівлі маєтку-школи (підрахунок при вильоті: > 35 ос.): 14 Fad, 3 Mjuv, 5 Fjuv; ibid. — 21.07.2016, ne, покинута будівля БК: 10 (2 Fad-repr, 5 Mjuv, 3 Fjuv); ibid. — 21.07.2016, de, материнська колонія у віконній рамі та обшивці стелі актового залу покинутого БК; ibid. — 21.07.2016, vo: колонія PPYG віконній рамі в одній з кімнат покинутого БК (при перевірці 24.07 відсутня); ● с. Вечірки — 22.07.2016, de, vo: колонія PNAT та PPYG у дерев'яній церкві; ● с. Високе, околиця — 24.07.2016, ne, урочище «Куквин»: 1 Fad-repr?; ● с. Грабарівка — 21 та 22.07.2016, de, vo: материнська колонія у будівлі школи (у щілинах віконної рами на 2 поверсі та на стику стіни та даху; ● с. Давидівка, східна околиця — 21.07.2016, vo, re, міст над р. Руда, щілина над водою: декілька особин у групах з PNAT; ● с. Калинів Міст, окол. — 08.07.2014, de, колонія у двоповерховій будівлі; ibid. — 20.07.2016, ne, над дорогою уздовж р. Удай: 23 (1 Mad, 3 Fad-repr, 2 Frepr?, 2 Fad-nrepr, 8 Mjuv, 7 Fjuv); ● с. Сасинівка — 24.07.2016, vo, re, підвал покинутої будівлі сільради: 1 Fjuv. *Полтавський р-н:* ● м. Полтава — 28.07.2016, ne, міський парк, ділянка «Шведський ліс»: 3 (1 Fad-repr?, 2 Mjuv).

Черкаська обл.: *Канівський р-н:* ● с. Прохорівка, окол. — 29.06.2016, ne, парк: 10 (4 Mjuv, 6 Fjuv); бетонний стовп з отворами, de, vo: колонія; дупло дерева, de, vo: колонія. *Чорнобаївський р-н:* ● с. Велика Бурімка — 16.07.2015, ne, парк: 4 (1 Fad, 3 Mjuv); ne, в покинутій будівлі елеватора: 9 (5 Fad, 2 Mjuv, 2 Fjuv), [+1 Mjuv]; ibid. — 17.07.2015, верхній поверх покинутій будівлі елеватора, re: колонія 44 U (у щілинах між бетонних плит); ibid. — 17.07.2015, ne, парк: 1 Fad, 1 Mjuv.

Чернігівська обл.: *Борзнянський р-н:* ● с. Воловиця, окол. — 05.07.2013, ne, біля сховища колонії у вітряному млині: 1 Fad-repr. *Бобровицький р-н:* ● с. Стара Басань, хут. Тимки — 02.07.2014, de, ne: розродча колонія (≥ 142 дор. ос.) у будівлі кол. садиби Крицької (відлов. 20 Fad-repr). *Бахмацький р-н:* ● с. Тиниця — 09.06.2014, vo, re, ne: колонія на горище кол. садиби (оглянуто 2 Fad-repr); *Ічнянський р-н:* ● с. Буди — 30.05.2015, vo, ne: сховище материнської колонії у будівлі, ≥ 92 ос., відлов під час вильоту 17 Fad-repr; ● с. Качанівка — 20.07.2013, ne, парк: 3 (1 Fjuv, 1 Fjuv?, 1 Mjuv); ● с. Тростянець — 31.05.2015, ne, дендропарк: 4 (1 Mad, 3 Fad-repr); 01.06.2015,

ne, ibid: 8 (8 Fad-repr). *Козелецький р-н:* ● с. Косачівка — 19.06.2016, ne, de, vo: сховище разом з PNAT у будівлі насосної станції, зловлено 16 Fad-repr; ibid, територія села — 19.06.2016, de; ● с. Лошакова Гута, листяний ліс на Зх від села — 12.06.2016, ne, над каналом осушувальної системи: 1 Fad-repr; ● с. Максим — 14.06.2015, de, vo, сховище материнської колонії у будівлі початкової школи, ≥ 80 ос., відлов. 31 (29 Fad-repr+1 Fjuv, 1 Fad-nrepr?); ibid. — 14.06.2015, de, vo, сховище колонії 152+ ос. у порожнинах будівлі середньої школи; ibid. — 14.06.2015, ne, материнська колонія разом з PNAT у будівлі контори сільгосп. кооператива (зловлено 3 Fad-repr); ● с. Морівськ — 23.05 та 13.06.2015, de, vo, сховище материнської колонії у порожнині стіни школи, 13.06.2015 біля сховища відлов 8 Fad-repr; ibid. — 13.06.2015, ne, берег Десни: 3 Fad-repr; ● с. Отрохи — 21.05.2015, de; 13.06.2016, ne, vo: змішана материнська колонія PNAT та PPYG за дерев'яною обшивкою контори РЛП, під час вечірнього вильоту обліковано ≥ 270 ос., зловлено 1 Fad-preg; 22.05.2015, ne, на дамбі р. Меша: 3 (2 Fad-repr, 1 Fad-repr?); 12.06.2015, ne, ibid: 1 Fad-repr. *Коропський р-н:* ● с. Будище — 09.07.2016, de, vo: колонія з PNAT за обшивкою будівлі школи, ≥ 163 ос.; ibid. — 09.07.2016, de, vo: сховище колонії у БК; ● с. Вишеньки — 10.07.2016, de, vo: сховище колонії у будівлі церкви, ≥ 100 ос.; ibid. — 10.07.2016, de, vo: сховище колонії у будівлі школи; ibid. — 10.07.2016, de, vo: сховище колонії у будівлі кол. палацу Румянцева-Задунайського; ● с. Деснянське — 05.08.2015 та 11.07.2016, de, vo: колонія у порожнині під дахом будівлі контори НПП; ibid — 11.07.2016, de; ● с. Оболоння — 09–10.07.2016, de, vo: колонія в будівлі церкви; ● с. Придеснянське, окол. — 21.07.2013, ne: материнська колонія разом з PNAT (відлов. 1 Mjuv); ● с. Рихли — 04.08.2015, de, vo, ne: материнська колонія у щілині за рамою вікна будівлі гостиного двору Рихлівського Свято-Миколаївського монастиря (04.08.2015, біля сховища зловлено 5 ос. (1 Mjuv, 4 Fjuv)); ibid, урочище «Рихлівська дача» — 02.08.2015, ne: 2 (1 Mjuv, 1 Fad-repr); 04.08.2015, ne: 4 (2 Mjuv, 2 Fjuv); 08.07.2016, ne: 4 Fad-repr; ibid, територія села та урочище — 08.07.2016, de. *Новгород-Сіверський р-н:* ● м. Новгород-Сіверський та околиці — 22–28.06.2002, de. *Носівський р-н:* ● с. Софіївка — 12.07.2016, ne, парк: 1 Fad-nrepr. *Прилуцький р-н:* ● с. Дідівці — 03.07.2014, de; ● с. Линовиця — 04.07.2014, de, vo: колонія (> 72 ос.) в Успенській церкві [+ 1Ujuv на землі]; ● с. Радьківка — 03.07.2014, de, ne: розродча колонія у Воскресенській церкві: > 43 ос. (зловлено 1 Fjuv, 2 Fad). *Сосницький р-н:* ● с. Бондарівка — 12–13.06.2001, ne, vo: материнська колонія (бл. 400 ос.; разом з PNAT?) у будівлі сільського клуба (зловлено 18 Fad). *Срібнянський р-н:* ● с. Сокиринці — 19.07.2013, vo, de: колонія у будівлі кол. палацу Галаганів. *Чернігівський р-н:* ● смт. Седнів — 03.06.2015, парк, de.

Nyctalus leisleri (Kuhl, 1817) — вечірниця мала. Нами вид зареєстровано у 28 пунктах дослідження (рис. 8). Вид перелітний, в регіоні не зимує. Всі пункти реєстрацій, позначені на карті відносяться до теплого періоду року. Найраніша реєстрація — 02.05 (1938 р.) з території колишнього заповідника «Гористе», Київська обл. (Попов, 1939), найпізніші — 22 та 28.08 (1938 р.), у Полтавській обл. (Гавриленко, 1946). Всі виявлені нами сховища — у дуплах дерев. Нами розмноження виду підтверджено для різних частин регіону (13 пунктів). Практично всі пункти реєстрації розмноження тісно пов'язані з ділянками, на яких наявні старі листяні дерева (старі парки, старовікові ділянки лісу). Це цілком відповідає висловленим раніше висновкам щодо значимості збереження старовікових, у т. ч. дуплястих, дерев для збереження виду (Влащенко, 2009).

Географічно атрибутовані згадки в публікаціях: Попов, 1939; Гавриленко, 1946; Абелєнцев, Попов, 1956; Абеленцев и др., 1970; Гавриленко, 1970; Годлевська, 2013. Колекційні матеріали: ЗМ МДУ, ННПМ-З, ННПМ-П.

Полтавська обл.: *Диканський р-н:* ● с. Михайлівка, окол. — 30.07.2016, ne, ур. «Парасоцький ліс»: 20 (2 Mad, 4 Fad-repr, 2 Fad-nrepr, 1 Fad, 7 Mjuv, 4 Fjuv); ibid. — 31.07.2016, ne, ibid: 1 Mjuv; ● с. Писарівщина — 17.07.2013, ne, парк ПП: 4 (1 Mjuv, 1 Mjuv?, 2 Fjuv); *Пирятинський р-н:* ● с. Березова Рудка — 07.07.2014, ne, парк: 3 (1 Fad, 1 Mjuv, 1 Fjuv); ● с. Калинів Міст, окол. — 20.07.2016, ne, над дорогою уздовж р. Удай: 3 (2 Fad-repr, 1 Fad-nrepr); ● с. Вікторія — 25.07.2016, de, vo, парк, колонія у дуплі *Aesculus hippocastanum*; *Миргородський р-н:* ● с. Хомутець — 15.07.2013, ne, недобудований БК: 1 Fjuv; ibid. — 16.07.2013, ne, парк, відлов біля дупла-сховища NNOC: 1 Mjuv, 1 Fjuv; *Полтавський р-н:* ● м. Полтава — 28.07.2016, ne, міський парк, ділянка «Шведський ліс»: 1 Fjuv.

Черкаська обл.: *Канівський р-н:* ● с. Прохорівка, окол. — 29.06.2016, ne, парк: 9 (7 Fad-repr, 2 Fad-nrepr).

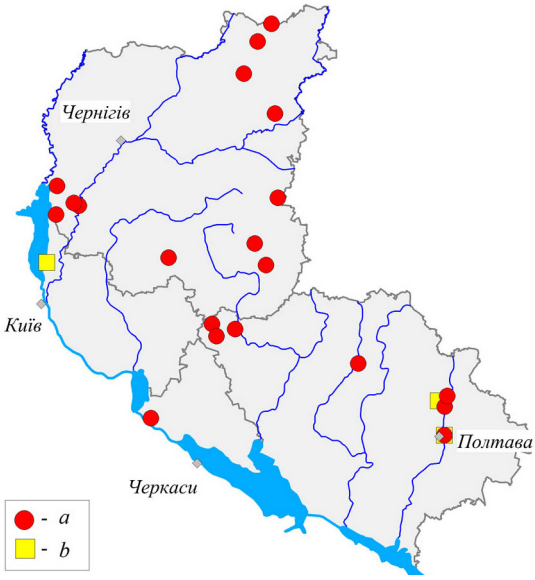


Рис. 8. Пункти реєстрацій *Nyctalus leisleri*.
Fig. 8. Record localities of *Nyctalus leisleri.*

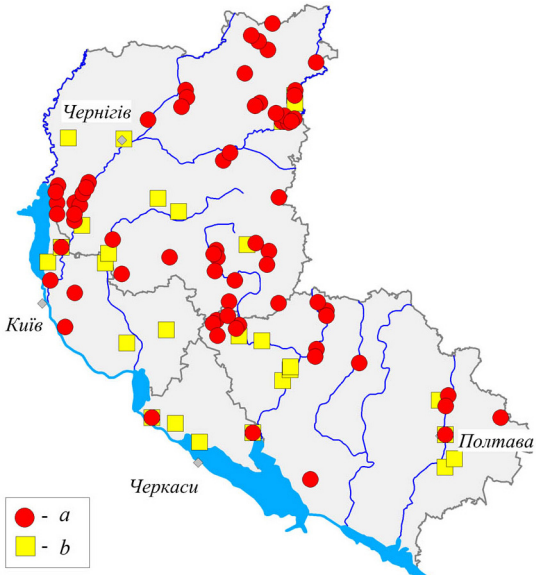


Рис. 9. Пункти реєстрацій *Nyctalus noctula*.
Fig. 9. Record localities of *Nyctalus noctula.*

Чернігівська обл.: *Бахмацький р-н:* ● с. Тиниця — 09.06.2014, de; *Ічнянський р-н:* ● с. Качанівка — 20.07.2013, парк, ne: 8 (1 Fad, 2 Fjuv, 5 Mjuv); *Козелецький р-н:* ● с. Лошакова Гута, листяний ліс на Зх від села — 12.06.2016, ne, над каналом осушувальної системи: 1 Fad-nrepr; ● с. Морівськ, берег Десни — 13.06.2015, de; ● с. Отрохи — 12.06.2015, ne, на дамбі р. Меша: 1 Fad-nrepr; ● сел. Сорокошицьке лісництво — 18.06.2016, ne, ботанічна пам'ятка природи «Сорокошицька дібровна ділянка» на Зх від сел.: 2 (1 Fad-repr, 1 Fad-nrepr); *Коропський р-н:* ● с. Рихли, урочище «Рихлівська дача» — 02.08.2015, ne: 1 Fjuv; 04.08.2015, ne: 4 (1 Fad-repr, 1 Fad-nrepr, 2 Mjuv); 08.07.2016, ne: 1 Fad-repr; *Носівський р-н:* ● с. Софіївка — 12.07.2016, ne, парк: 47 (20 Fad-repr, 2 Fad-nrepr, 1 Fad, 13 Mjuv, 11 Fjuv); *Семенівський р-н:* ● с. Іванівка — 07.06.2014, ne, біля сховища ESER та VMUR на горищі школи: 1 Fad-repr; ● с. Леонівка — 06.06.2014, de. ● с. Радомка — 08.06.2014, de; *Срібнянський р-н:* ● с. Сокиринці — 19.07.2013, ne, парк СП, біля сховищ у дуплах робіній: 23 (7 Fad, 7 Mjuv, 9 Fjuv); 19.07.2013, ne, ibid, над парковою дорогою: 1 Mjuv.

Nyctalus noctula (Schreber, 1774) — вечірниця руда. Вид виявлений у більшості пунктів спостереження (рис. 9), зокрема у літній сезон. Більшість виявлених літніх сховищ — у дуплах дерев. Знайдено два сховища материнських колоній у будівлях: у порожнині стіни недобудованого м'ясокомбінату (Чернігівська обл.), у порожнинах будівлі місцевого будинку культури (Київська обл.). Хоча в зимовий та міграційний період, цей вид, в межах України, виключно або регулярно реєструють в надземних антропогенних спорудах (Годлевська, 2015; Kravchenko et al., 2017), для виводкових колоній рудої вечірниці такі сховища є нетиповими: наразі відомо тільки три реєстрації материнських колоній у будівлях (Годлевська та ін., 2016 b; ця робота). Регіон повністю входить до репродуктивного ареалу виду. Нами розродчих самиць та ювенільних особин зареєстровано у 22 пунктах. Досліджуваний регіон цілком входить до зони зимівлі цього виду (Godlevska, 2015), хоча зимувальні сховища, ймовірно, приурочені виключно або переважно до населених пунктів. Зимові сховища виявлено у м. Полтава (Роденко и др., 2014). У листопаді 2014 р. упродовж одного маршрутного обліку виявлено 5 колоній у багатоповерхових будинках цього міста (П. Панченко, особ. повід.).

Географічно атрибутовані згадки в публікаціях: Великанів, 1930; Зубко, 1930; Підоплічка, 1932; Підоплічка, 1937; Мигулін, 1938; Абелєнцев, Попов, 1956; Serafiński, 1958; Гавриленко, 1970; Сологор, 1973; Шешурак, Кедров, 1998; Загороднюк, Годлевська, 2000; Лимпенс, 2000; Шешурак, 2004; Гащак та ін., 2009; Мішта, 2010; Годлевская, 2012; Годлевська, 2013; Прилуцкая, Влащенко,

2013; Бузунко та ін., 2014; Роденко и др., 2014; Годлевська, 2015. Колекційні матеріали: ЗМКУ, ЗМ МДУ, ЗМНДУ, МПХУ, ННПМ-З, ННПМ-П, GBIF: KUM.

Київська обл.: *Бориспільський р-н:* ● с. Вишеньки — 15.07.2007, de; *Вишгородський р-н:* ● с. Жукин, лісництво — 20.06.2002, de; ● с. Хотянівка, дачне селище — 29.07.2007, de.

Полтавська обл.: *Глобинський р-н:* ● с. Устимівка — 18.07.2015, ne, дендропарк: 29 (14 Mad, 5 Fad-repr, 1 Fad-repr?, 2 Fad-nrepr, 2 Mjuv, 5 Fjuv). *Диканський р-н:* ● с. Михайлівка, окол. — 30.07.2016, ne, ур. «Парасоцький ліс»: 30 (1 Mad, 5 Fad-repr, 1 Fad-nrepr, 3 Fad, 7 Mjuv, 11 Fjuv, 2U); ibid. — 30.07.2016, de, vo: колонія в дуплі *Fraxinus excelsior*; ● с. Писарівщина — 17.07.2013, ne, парк ПП: 15 (5 Mjuv, 4 Fad, 6 Fjuv). *Лохвицький р-н:* ● с. Гаївщина та околиці — 30.04.2017, de; ● м. Заводське — 30.04.2017, de. ● с. Лука та околиці — 01.05.2017, de. *Лубенський р-н:* ● с. Снітин — 06.07.2014, de, колонія у дуплі берези; ibid. — 06.07.2014, ne, відлов біля колонії PKUH у двоповерховій будівлі: 3 Mad; ● с. Хорошки — 06.07.2014, de, над р. Сула. *Миргородський р-н:* ● с. Хомутець — 15.07.2013, ne, недобудований БК: 9 (1 Fad, 4 Mjuv, 4 Fjuv); ibid. — 16.07.2013, ne, парк, відлов біля дупла-сховища: 26 (13 Fad, 7 Mjuv, 6 Fjuv). *Пирятинський р-н:* ● с. Березова Рудка — 14.07.2013, de, колонія у дуплі липи (підрахунок при вильоті: 9 ос.); ibid. — 07.07.2014, ne, парк: 49 (20 Fad, 11 Mjuv, 18 Fjuv); ibid. — 11.04.2016, vo, парк, колонія у дуплі *F. excelsior*; ibid. — 11.04.2016, ne, парк: 7 Fad; ● с. Вечірки — 07.07.2014, de; ● с. Вікторія — 25.07.2016, de; ● с. Давидівка — 22.07.2016, de; ● с. Калинів Міст, окол. — 08.07.2014, de; 20.07.2016, ne, над дорогою уздовж р. Удай: 18 (5 Fad-repr, 1 Fad-repr?, 4 Mjuv, 5 Fjuv, 3 Fjuv); ibid. — 20.07.2016, de, vo: колонія у дуплі засохлої липи; ● с. Кейбалівка — 22.07.2016, de. *Полтавський р-н:* ● м. Полтава — 04.11.2014, de/vo: ≥ 5 колоній у 5–10 поверхових будинках (П. Панченко, особ. повід.); 15.05.2016, ne, міський парк, ділянка «Шведський ліс»: 6 (2 Mad, 4 Fad); ibid. — 15.05.2016, de: колонії у дуплах двох лип *T. cordata* (центр «Шведського лісу»); ibid. — 28.07.2016, ne, ibid: 40 (1 Mad, 11 Fad-repr, 1 Fad?, 11 Mjuv, 15 Fjuv, 1U); ibid. — 28.07.2016, de: колонії у дуплах двох лип *T. cordata* (на окол. Шведського лісу); ibid. — 28.07.2016, ne, міський парк, берег ставу № 1: 1 Mjuv; ibid. — 28.07.2016, de, vo: колонія у вербі плакучій (у ставку № 1). *Чутівський р-н*: ● с. Стінка, окол. — 04.07.2009, de.

Черкаська обл.: *Канівський р-н:* ● с. Прохорівка, окол. — 29.06.2016, ne, парк: 37 (2 Mad, 21 Frepr, 1 Fnrepr, 8 Mjuv, 5 Fjuv). *Чорнобаївський р-н:* ● с. Велика Бурімка — 16.07.2015, ne, парк ВБК: 1 Mjuv; 17.07.2015, ne, парк ВБК: 15 (2 Mad, 9 Frepr, 2 Mjuv, 2 Fjuv); ibid. — 17.07.2015: [1 Mjuv біля сховища у дуплі дерева].

Чернігівська обл.: *Варвинський р-н:* ● с. Кухарка — 05.07.2014, de. *Бобровицький р-н:* ● с. Стара Басань, хут. Тимки — 02.07.2014, de, ne: розродча колонія у дуплі липи (зловлено 7 Fad-repr). *Бахмацький р-н:* ● с. Тиниця — 09.06.2014, de; ibid. — 09.06.2014, ne, парк: 1 Fad. *Ічнянський р-н:* ● с. Буди — 30.05.2015, de; ● с. Грабів, окол. — 30.05.2015, de; ● с. Качанівка — 20.07.2013, ne, парк: 20 (5 Fad, 7 Fjuv, 8 Mjuv); ● с. Лучківка — сховище у дуплі верби, виліт 29.05.2015 — 31 ос. (ne: 3 Fad-repr); ● с. Тростянець — 31.05.2015, de; ibid. — 31.05.2015, ne, поруч зі сховищем колонії у дуплі *Juglans nigra*: 4 Fad-repr; ibid. — 31.05.2015, ne, дендропарк: 2 Fad-repr; ibid. — 31.05.2015, vo: колонія у *Q. robur*. *Козелецький р-н:* ● Данівка — 10.06.2014, de; ● с. Карпилівка — 13.06.2016, de; 13.06.2016, ne: біля сховища у дуплі всохлого дерева: 4 (1 Mad, 3 Fad-repr); ● с. Короп'є — 13.06.2016, територія села, de; ● с. Косачівка та околиці — 19.06.2016, територія села, de; ● с. Лошакова Гута — 12.06.2016, листяной ліс на 3х від села, ne, над каналом осушувальної системи: 3 Fad-repr; 12.06.2016, vo: сховище колонії у дуплі дерева біля канала осушувальної системи; ● с. Максим — 14.06.2015, de; ● с. Морівськ — 22.05.2015, берег Десни, de; ibid. — 13.06.2015, ne, vo, de: 3 дупла-сховища у вербах на березі Десни (підрахунок вильоту з одного з дупел: 34 ос.; сіткою поряд зловлено 2 M, 10 F-repr, 1 F-nrepr); ● с. Отрохи — 21.05.2015, de, vo: сховище у дуплі *Populus alba*, виліт: 3+ ос.; ibid. — 22.05.2015, сховище у дуплі верби, виліт: 4+ ос.; ibid. — 22.05.2015, ne, на дамбі р. Меша: 1 Mad, 1 Fad-repr; 12.06.2015, ne, ibid: 4 (3 Mad, 1 Fad-repr); ibid., ділянка між селом та Бондарівським болотом — 24.05.2015, de; ● с. Соколівка — 15.06.2015, de; ● сел. Сорокошицьке лісництво — 18.06.2016, de; ibid, пам'ятка природи «Сорокошицька дібровна ділянка» на 3х від селища — 18.06.2016, ne, над дорогою: 1 Mad; ● с. Тужар — 19.06.2016, територія села, ne, vo, de: сховище у БК, відлов. 8 Fad-repr; *Коропський р-н:* ● с. Будище — 09.07.2016, de; ● с. Вишеньки — 10.07.2016, de, vo: два сховища колоній у дуплах; ● с. Деснянське — 05.08.2015, ne: 1 Fjuv; 11.07.2016, de, територія села; ● с. Мезин — 11.07.2016, de, територія села; ● с. Лебедівка, територія села — 15.06.2015, de; ● с. Оболоння та околиці — 29.06.2002, de; ● с. Придеснянське, окол. — 15.07.2003, берег р. Десна, de; ● с. Рихли — 03.08.2015, 08.07.2016, уроч. «Рихлівська дача», de; ● с. Черешеньки — 10.07.2016, de, vo: сховище колонії у дуплі *Aesculus hippocas-*

tanum; ibid. — 10.07.2016, de, село. *Ніжинський р-н:* ● с. Зруб, окол. — 09.06.2002: [1 U] (І. Коцержинська, особ. повід.). *Новгород-Сіверський р-н:* ● м. Новгород-Сіверський та околиці — 22–28.06.2002, de; 26.06.2002, vo, de: сховище колонії (≥ 19 ос.) у дуплі липи. *Носівський р-н:* ● с. Софіївка — 12.07.2016, парк, ne: 10 (2 Mad, 3 Frepr, 1 Mjuv, 4 Fjuv). *Прилуцький р-н:* ● с. Дідівці — 03.07.2014, de; ● с. Линовиця — 04.07.2014, ne, парк**:** 21 **(**5 Fad-repr, 8 Fjuv, 8 Mjuv); ● с. Товкачівка — 03.07.2014, de. *Семенівський р-н:* ● с. Іванівка — 07.06.2014, de. ● с. Леонівка — 06.06.2014, de. ● с. Машеве — 07.06.2014, de. ● с. Радомка — 08.06.2014, de. *Сновський р-н:* ● с. Великий Шимель — 02.06.2015, de. ● с. Кучинівка та околиці — 02.06.2015, de. ● м. Сновськ, окол. — 02.06.2015, ne, поруч зі сховищем колонії у порожній бетонній стіні недобудови м'ясокомбінату: 26 (24 Fad-repr, 1 Fad-nrepr, 1 Fad-nrepr?). *Сосницький р-н:* ● с. Бондарівка — 12–13.06.2001, ne, біля сховища PPYG та ESER у сільському клубі: 14 (1 Mad, 13 Fad); ● с. Свірок — 21.07.2003, de, над р. Убідь; ● с. Хлоп'яники та околиці — 17–19.07.2003, de. *Срібнянський р-н:* ● с. Сокиринці — 19.07.2013, ne, парк СП, біля сховищ у дуплах *Robinia pseudoacacia*: 9 (7 Mjuv, 1 Fad, 1 Mad); 19.07.2013, ne, СП, біля сховища у дуплі *Tília cordata*: 9 (4 Mjuv, 2 Fad, 3 Fjuv); 19.07.2013, de, vo: сховище колонії в дуплі *Quercus robur*. *Чернігівський р-н:* ● смт. Седнів — 03.06.2015, ne, парк: 1 Fad-repr; ibid. — 03.06.2015, de.

Vespertilio murinus Linnaeus, 1758 — лилик двоколірний. В цілому, реєстрації виду відомі з різних частин регіону (рис. 10). Проте у розродчий період особин цього виду відмічено тільки на півночі регіону (Чернігівська обл.). Там само відмічено розмноження виду (Семенівський р-н). Проте частка у відловах цього виду у період розмноження у північній частині є невеликою. На півдні регіону в цей період розмноження *V. murinus* не виявлено. Це дозволяє стверджувати, що зона розмноження виду охоплює тільки північ регіону. Аналогічна картина має місце на Правобережжі Дніпра (власні дані). Відповідно, можна припускати, що північною Україною проходить межа зони розмноження цього виду. У зимовий період вид знайдено у м. Полтава (спостереження шлюбної пісні: П. Панченко, особ. повід.).

Географічно атрибутовані згадки в публікаціях: Великанів, 1930; Зубко, 1930; Підоплічка, 1932; Абелєнцев, Попов, 1956; Бузунко та ін., 2014; Годлевська, 2013; Літопис природи ... «Пирятинський», 2013; Годлевська, 2015. Колекційні матеріали: ЗМ МДУ, ННПМ-П.

Полтавська обл.: *Пирятинський р-н:* ● м. Пирятин — 28.10.2013: 1 F, знайдено на асфальті перед будівлею ліцею (Літопис..., 2013). ● м. Полтава — 04.11.2014, de: шлюбна пісня самців щонайменше у двох локусах (П. Панченко, особ. повід.).

Чернігівська обл.: *Козелецький р-н:* ● с. Отрохи — 12.06.2015, ne, на дамбі р. Меша: 1 Fad-nrepr?; *Семенівський р-н:* ● с. Іванівка — 07.06.2014, ne, біля сховища у будівлі школи: 6 Fad-repr. ● с. Радомка — 08.06.2014, de; *Новгород-Сіверський р-н:* ● м. Новгород-Сіверський та околиці — 22–28.06.2002, de.;*Чернігівський р-н:* ● смт. Седнів — 03.06.2015, ne, парк: 1 Mad.

Eptesicus serotinus (Schreber, 1774) — лилик пізній. За кількістю пунктів реєстрацій (рис. 11) лідирує серед інших видів. Типовий мешканець населених пунктів. Всі виявлені сховища — у різноманітних антропогенних спорудах. Регіон повністю входить до зони розмноження цього виду (нами у 2001–2017 рр. розродження підтверджено для 24 пунктів регіону; в інших пунктах статус особин в колоніях не перевірено контактним оглядом).

Типовими виводковими сховищами є горища будівель (переважно громадського користування). В цілому, в разі спрямованого пошуку, в кожному населеному пункті можна знайти одну або ж декілька колоній *E. serotinus*. В одних сховищах із розродичими самицями та молодими оселяються самці (Бузунко та ін., 2014; ця стаття). Вид в регіоні є осілим. Зимові знахідки відомі з багатьох пунктів. В населених пунктах, як і в інших регіонах, вид, очевидно, зимує у надземних частинах будівель. Зимовими сховищами також можуть бути підземелля. Зокрема, нами знайдено велике зимове скупчення цього виду у підземеллі — понад 100 особин (Годлевська та ін., 2016 а). Виліт із зимових сховищ, принаймні з підземних, відбувається пізно. В ході обліку в середині квітня 2016 р. (за денних температур +20...+22° С) у згаданому сховищі спостерігали *E. serotinus* у стані глибокої гібернації у кількості, зіставній з такою в основний період зимівлі: 03.01.2014 — 134 ос., 16.01.2015 — 116 ос., 10.04.2016 — 157 ос. (Годлевська та ін., 2016 а; ця праця).

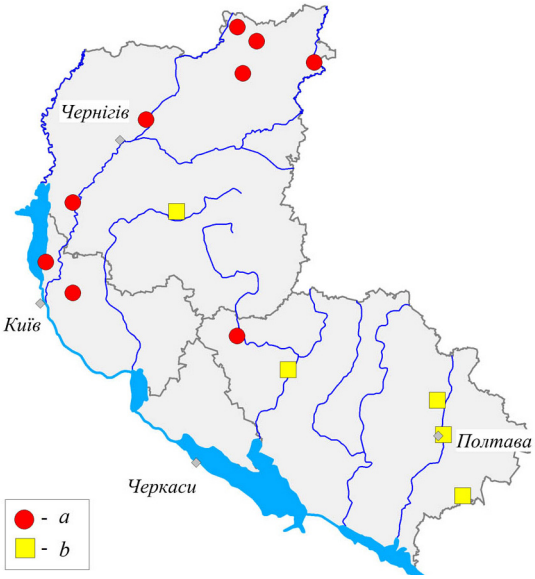


Рис. 10. Пункти реєстрацій *Vespertilio murinus*.

Fig. 10. Record localities of *Vespertilio murinus.*

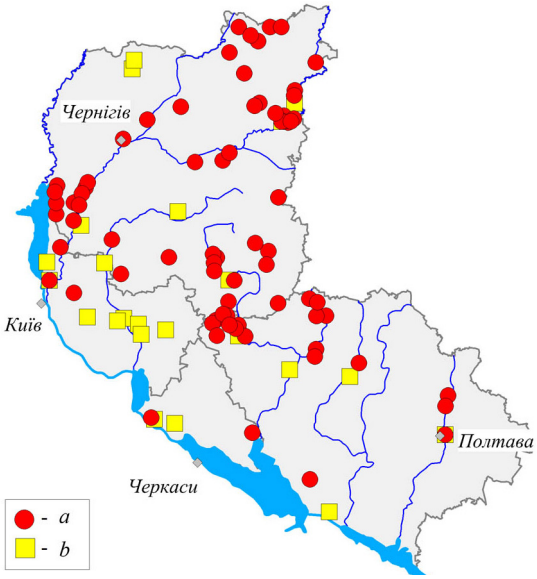


Рис. 11. Пункти реєстрацій *Eptesicus serotinus*.

Fig. 11. Record localities of *Eptesicus serotinus.*

Географічно атрибутовані згадки в публікаціях: Шарлемань, 1919; Великанів, 1930; Підоплічка, 1932; Підоплічка, 1937; Зубко, 1939; Попов, 1941; Гавриленко, 1946; Абелєнцев, Попов, 1956; Абеленцев и др., 1970; Гавриленко, 1970; Сологор, 1970; Сологор, 1973; Шешурак, Кедров, 1998; Загороднюк, Годлевська, 2000; Лимпенс, 2000; Шешурак, 2004; Мішта, 2010; Годлевская, 2012; Прилуцкая, Влащенко, 2013; Годлевська, 2013; Бузунко та ін., 2014; Роденко и др., 2014; Годлевська, 2015; Годлевська та ін., 2016 а. Колекційні матеріали: ЗМ МДУ, ЗМНДУ, ННПМ-З, ННПМ-П.

Київська обл.: *Вишгородський р-н:* ● с. Жукин, окол. — 20.06.2002, de; ● с. Хотянівка, дачне селище — 29.07.2007, de.

Полтавська обл.: *Глобинський р-н:* ● с. Устимівка — 18.07.2015, ne, дендропарк: 6 (3 Mad, 1 Fad-repr, 2 Mjuv). *Диканський р-н:* ● с. Писарівщина — 17.07.2013, ne, біля будівлі технікуму та у парку ПП: 7 (3 Mad, 1 Fad, 3 Fjuv); ● с. Михайлівка, окол. — 30.07.2016, ne, ур. «Парасоцький ліс»: 1 Mad. *Лохвицький р-н:* ● с. Гаївщина та околиці — 30.04.2017, de; ibid. — 30.04.2017, ne, в ангарі: 1 M, 1 Frepr; ● м. Лохвиця — 30.04.2017, de; ● с. Лука, окол. — 01.05.2017, vo, de: колонія (> 18 ос) на горищі їдальні дит. табору; ibid. — 01.05.2017, de: колонія на горищі одноповерх адмін. будівлі. ● с. Свиридівка — 01.05.2017, de: колонія на горищі БК. *Лубенський р-н:* ● с. Хорошки — 06.07.2014, de, vo: колонія у будівлі БК; ● с. Снітин — великий льох, 06.07.2014, vo: 1 U; ibid. — 06.07.2014, ne, відлов біля колонії PKUH у двоповерховій будівлі: 2 Mad. *Миргородський р-н:* ● с. Хомутець — 15.07.2013, ne, недобудований БК: 5 (1 Fad, 3 Mad, 1 Mad?); ibid. — 16.07.2013, ne, недобудована будівля котельної: 3 (2 Mjuv, 1 Fjuv). *Пирятинський р-н:* ● с. Березова Рудка — 08.07.2014, de, vo: колонія у будівлі старої школи (підрахунок вильоту: > 3 ос.); ibid. — 08.07.2014, de, vo: колонія у будівлі нової школи над рамами вікон 1 поверху (підрахунок вильоту: ≈ 12 ос.); ibid. — 21.07.2016, re, денний огляд щілин віконних рам першого поверху будівлі школи: 3 U; ibid. — 21.07.2016, ne, покинута будівля БК: 1 Mad; ● с. Вечірки — 07.07.2014, de, село; ● с. Високе, окол. — 24.07.2016, ne, урочище «Куквин»: 3 (1 Fad-repr, 1 Fad-repr?, 1 Mjuv); ● с. Вікторія — 25.07.2016, de, колонія у будівлі школи; ● с. Грабарівка — 22.07.2016, de, vo: сховище у будівлі школи; ● с. Давидівка — 21–22.07.2016, de, vo: бетонна недобудова, ≥ 4 ос. вночі; ● с. Калинів Міст, окол. — бомбосховище санаторію: 10.04.2016, re: 157 U; ibid. — 07.07.2014, re, надземна та підземна частина санаторію «Удай»: ≈ 45 ос. (ad +juv); ibid. — 08.07.2014, ne, у покинутій будівлі на території кол. санаторію «Удай»: 2 Mad; ibid. — 20.07.2016, ne, над дорогою уздовж р. Удай: 10 (9 Mad, 1 Fad-repr); ibid. — 25.07.2016, de, vo: 2 U у покинутій будівлі біля школи; ibid. — 25.07.2016, de, село; ● с. Кейбалівка — 22.07.2016, de; ● м. Пирятин — 21.01.2017: 1U у під'їзді 9-поверхового будинку (за фото Н. Миленко); ● с. Сасинівка — 24.07.2016, re: сховища у поки-

нутому БК. *Полтавський р-н:* ● м. Полтава — 15.05.2016, ne, міський парк, ділянка «Шведський ліс»: 4 (2 Mad, 2 Fad); 28.07.2016, ne, ibid: 1 Fad-repr.

Черкаська обл.: *Канівський р-н:* ● с. Прохорівка, окол. — 29.06.2016, двоповерхова недобудова, vo: 2U (між бетонними плитами віконного отвору); ibid, у будівлі, ne: 3 Mad; ibid. — 29.06.2016, ne, парк: 2 (1 Mad, 1 Fad-repr?); *Чорнобаївський р-н:* ● с. Велика Бурімка — 16.07.2015, ne, парк: 2 (1 Mad, 1 Mjuv); 16.07.2015, ne, в покинутій будівлі елеватора: 4 Mad; 17.07.2015, ne, парк: 14 (6 Frepr, 1 Mjuv, 7 Fjuv); 17.07.2015: сховища двох колоній у БК [+ 1 Mjuv, на землі] і покинутій старій будівлі, vo, de.

Чернігівська обл.: *Бахмацький р-н:* ● с. Тиниця — 09.06.2014, de. *Бобровицький р-н:* ● с. Стара Басань, хут. Тимки — 02.07.2014, de, ne: колонія у будівлі кол. садиби Крицької (зловлено 1 Fad-repr). *Борзнянський р-н:* ● с. Воловиця, окол. — 05.07.2013, ne: 1 Mad. *Варвинський р-н:* ● с. Кухарка — 05.07.2014, ne, біля сховища: розродча колонія в 1-поверховому будиночку «молочарки» (зловлено 4 (3 Fad-repr, 1 Fad-nrepr)). *Ічнянський р-н:* ● с. Буди — 30.05.2015, ne: 1 Fad-repr в покинутому ангарі-сховищі; ibid. — 30.05.2015, 1U у погадках *Strix aluco*; ibid. — 30.05.2015, ne: 1 Fad-repr біля сховища у будівлі БК; ● с. Грабів — 30.05.2015, ne, vo: сховище колонії на горищі БК; ● с. Качанівка — 20.07.2013, парк, ne: 1 Mad; ● с. Тростянець — 31.05, 01.06.2015, de, дендропарк; 31.05.2015, сховище ≥ 1 ос. у БК. *Козелецький р-н:* ● с. Данівка — 10.06.2014, vo, de: колонія у будівлі школи; ibid. — 10.06.2014, de; ● с. Карпилівка — 13.06.2016, de, vo, сховище материнської колонії за рамою вікна 2-го поверху школи; 13.06.2016, de, територія села; ● с. Косачівка — 19.06.2016, територія села, de; ● с. Лебедівка — 15.06.2015, de; ● с. Лошакова Гута — 12.06.2016, листяной ліс на 3х від села, ne, над каналом осушувальної системи: 1 Mad; ● с. Максим — 14.06.2015, ne: 1 Fad-repr біля сховища? у будівлі початкової школи; ibid. — 14.06.2015, de, vo: сховище 1+ ос. у будівлі середньої школи; ibid. — 14.06.2015, de, vo: сховище колонії у будівлі БК; ● с. Морівськ — 22, 23.05 та 13.06.2015, de, vo, сховище колонії 11+ ос. (23.05) на горищі школи; 13.06.2015, ne: 1 Mad біля школи; ● с. Отрохи — 22.05.2015, ne, на дамбі р. Меша: 1 Fad-repr?; 12.06.2015, ne: 11 (4 Mad, 5 Fad-repr, 1 Fad-repr?, 1U); ibid, ділянка між селом та Бондарівським болотом — 24.05.2015, de; ● с. Соколівка — 14 та 15.06.2015, re, de, vo: колонія на горищі покинутої будівлі школи; ● сел. Сорокошицьке лісн-во, окол. — 18.06.2016, de; ibid, ботанічна пам'ятка природи «Сорокошицька дібровна ділянка» на 3х від сел.) — 18.06.2016, ne, над дорогою: 1 Fad-repr; ● с. Тужар — 19.06.2016, територія села, ne, vo, de, сховище у БК, зловлено 3ос. (2 Fad-repr, 1 Fad-nrepr); ibid. — 19.06.2016, de, vo, сховище на горищі школи. *Коропський р-н:* ● с. Будище — 09.07.2016, ne, у покинутій будівлі ферми: 1 Mad; ibid. — 09.07.2016, de, vo, колонія на горище школи, ≥ 20 ос.; ibid — 09.07.2016, de; ● с. Вишеньки — 10.07.2016, de, vo, сховище колонії у будівлі церкви, ≥ 63 ос.; ibid. — 10.07.2016, de, vo, сховище колонії? у будівлі школи; ibid. — 10.07.2016, de, vo, сховище колонії у будівлі кол. палацу Румянцева-Задунайського; ● с. Городище — 09.07.2016, територія села, de; ● с. Деснянське — 05.08.2015, re, 1U у щілині над однією з віконних рам будівлі школи; ibid. — 11.07.2016, de; ● с. Мезин — 11.07.2016, de, vo: колонія на горищі БК, ≥ 20 ос; с. Мезин — 11.07.2016, de; ● с. Оболоння та околиці — 29.06.2002, de; ibid. — 09, 10.07.2016, de, vo: колонія в будівлі церкви; ibid. — 09, 10.07.2016, de, vo: колонія в будівлі школи (10.07.2016, ne: 1 Fad-repr); ● с. Придеснянське, окол. — 15.07.2003, берег р. Десна, de; ● с. Рихли — 04.08.2015, de, vo, ne: колонія на горищі будівлі гостиного двору Рихлівського Свято-Миколаївського монастиря (04.08.2015 біля сховища зловлено 1 Fjuv); ibid, урочище «Рихлівська дача» — 02.08.2015, ne: 9 ос. (8 Mad, 1 Fad-repr); 03.08.2015, ne: 1 Mjuv; 04.08.2015, ne: 6 ос. (1 Mad, 1 Fnrepr, 2 Mjuv, 2 Fjuv); 08.07.2016, ne: 7 (6 Mad, 1 Fad-repr); ● с. Черешеньки — 10.07.2016, de; *Новгород-Сіверський р-н:* ● м. Новгород-Сіверський та околиці — 22–28.06.2002, de; ibid. — 29.06.2002, 1 M, мертвий на землі; ibid. — 27.06.2002, колонія (≥ 112 ос.) у церкві св. Миколая; ibid. — 28.06.2002, de, vo: колонія (≥ 131 ос.) на горищі гімназії. *Носівський р-н:* ● с. Софіївка — 12.07.2016, парк, ne, над дорогою: 7 (6 Mad, 1 Fad-repr). *Прилуцький р-н:* ● с. Дідівці — 03.07.2014, de; ● с. Линовиця — 04.07.2014, de, vo: колонія (> 56 ос.) в Успенській церкві; ● ibid. — 04.07.2014, ne, Парк ім. Т. Г. Шевченка: 4 (3 Fad-repr, 1 Fjuv); ● с. Радьківка — 03.07.2014, de; ● с. Товкачівка — 03.07.2014, de, vo: колонія у будівлі школи. *Семенівський р-н:* ● с. Архипівка — 06.06.2014, de; ● с. Іванівка — 07.06.2014, ne, біля сховища на горищі школи: 7 M, 1 Fad-repr; 08.06.2014, re, горище школи: колонія декілька десятків особин, включаючи розродчих самиць та дитинчат; ● с. Костобобрів — 06.06.2014, de, vo: колонія у будівлі лікарні (9+ ос.); колонія у Свято-Данилівській церкві (> 1 ос.); ● с. Радомка — 08.06.2014, ne, біля сховища колонії в новій будівлі школи: 2 F-repr; 08.06.2014, de, vo: колонія в будівлі старої школи; *Сновський р-н:* ● с. Кучинівка та околиці — 02.06.2015, de. *Сосницький р-н:* ● с. Бондарівка — 12–13.06.2001: ne, vo: материнська колонія у будівлі сільського клуба (зловлено 4 Fad); ● с. Свірок — над р. Убідь,

21.07.2003, de; ● с. Хлоп'яники та околиці — 17–19.07.2003, de. *Срібнянський р-н:* ● с. Сокиринці — будівля гуртожитку: 19.07.2013: колонія > 67 ос. *Чернігівський р-н:* ● смт. Седнів — 03.06.2015, ne, парк: 4 (3 Mad, 1Uad); ibid. — 03.06.2015, de.

Інші види

Eptesicus nilssonii — лилик північний, зона поширення якого охоплює північну частину Європи, включаючи деякі арктичні регіони (Aulagnier et al., 2009). В межах досліджуваного регіону вид знаходив М. Гавриленко в серпні 1941 р. на Полтавщині в околицях станції Головач та у м. Полтава (Гавриленко, 1946, 1970). Одна з цих знахідок (ст. Головач) підтверджена зразком, що зберігається в ЗМ МДУ (№S-43022). Відомості про реєстрацію цього виду у регіоні також наводить В. Миропольський (2001): одна особина зловлена пасткою на орнітологічному стаціонарі в с. Лебедівка у 1985 р. Найближчі пункти реєстрацій виду у суміжних регіонах: 1) на півночі — с. Нерусса (Брянська обл., Росія), де він, йомовірно, також є нечисленним: протягом декількох років дослідження відмічено тільки одну особину (Ситникова и др., 2009); 2) на заході — у м. Київ, де відома знахідка однієї особини цього виду (Зыков, 2011; Годлевская, 2012), за період у понад 150 років. Важливо, що кількарічними інтенсивними дослідженнями на півночі Київської обл., де знахідки *E. nilssonii* можна очікувати, вид не виявлено (Гащак и др., 2009; 2013). Можна стверджувати, що знахідки *E. nilssonii* в регіоні пов'язані з реєстраціями залітних особин, а основний його ареал знаходиться північніше.

Nyctalus lasiopterus відомий у регіоні за ідентифікацією трьох черепів в погадках сови, зібраних в с. Семенівка Баришівського («Березанського») р-ну Київської обл., 1938 р. (Абелєнцев, Попов, 1956). Один з цих черепів зберігається в ННПМ-П (Годлевська, 2013). О. П. Кузякин (1980) вказує на екземпляр цього виду в ЗМКУ з с. «Семичевка» Баришівського р-ну (мова може йти про Семенівку або Селичівку того самого району; такий зразок в цій колекції не виявлено). Вид треба розглядати як відсутній в регіоні або як вкрай рідкісний.

Myotis brandtii — вид з групи вусатих нічниць, відомий за описом «*Myotis mystacinus brandtii*» у праці В. І. Абелєнцева та Б. М. Попова (1956) для Полтавщини. Можливо, мова йшла саме про *M. brandtii*, проте жожних відомостей про «вусатих нічниць» з цього регіону в колекціях чи наших відловах немає.

Поширення видів у регіоні

Співвідношення видів за кількістю пунктів реєстрацій у регіоні відображено на рис. 12. Домінують два види: *Eptesicus serotinus* та *Nyctalus noctula*, які в межах регіону перебувають цілорічно. За ними йдуть два види-мігранти — *Pipistrellus nathusii* та *P. pygmaeus*, зимові реєстрації яких в регіоні невідомі. Найбільш рідкісними із зареєстрованих у 2001–2017 рр. видів є *Plecotus austriacus* та *Myotis dasycneme*.

Сезонність перебування та сховища

Зимовий період. У зимовий період в регіоні відомі знахідки семи видів рукокрилих: *M. daubentonii*, *P. auritus*, *P. austriacus*, *N. noctula*, *P. kuhlii, V. murinus*, *E. serotinus*. Зимівельних сховищ виявлено 29, всі вони є антропогенними: 24 — підземних, 5 — надземних.

У підземних сховищах зареєстровано 4 види — *M. daubentonii*, *P. auritus*, *P. austriacus*, *E. serotinus*, і це фактично всі троглофільні види кажанів регіону. Виключення становить *M. dasycneme*, який відомий в регіоні тільки в теплу пору. За кількістю реєстрацій у підземеллях домінує *P. auritus* (19 сховищ), проте максимальна кількість особин для цього виду не перевищувала восьми особин на один об'єкт. Найбільші зимові скупчення у підземному місцезнаходженні налічували 150+ особин (бомбосховище недобудованого санаторію «Удай», демонтоване у 2016 р.) та 30 особин (Годлевська та ін., 2016 а).

У надземних частинах будівель відмічено зимові знахідки чотирьох видів: *N. noctula*, *P. kuhlii, V. murinus*, *E. serotinus*, і саме ці види найчастіше зустрічаються на зимівлі в населених пунктах по всій Україні (Годлевская, 2012; Годлевська, 2015).

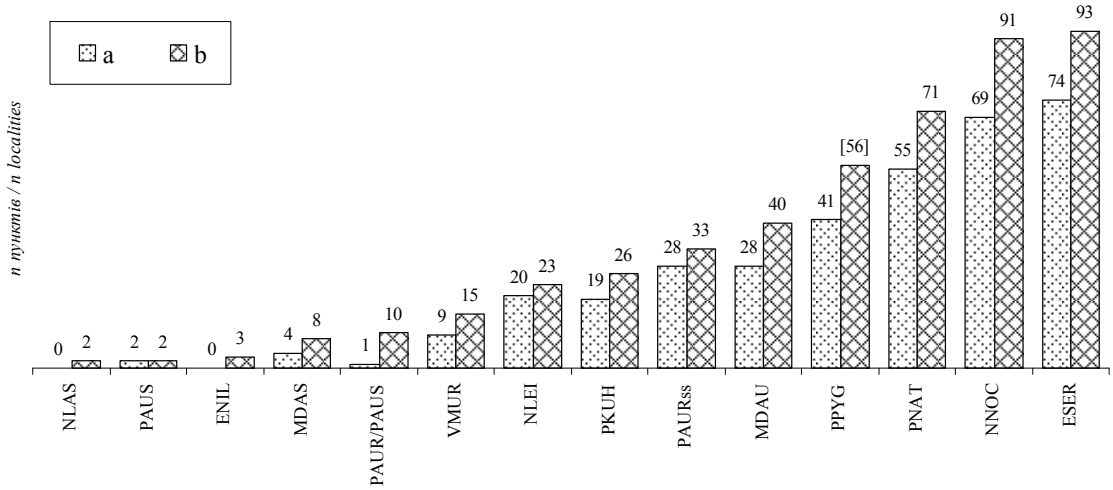


Рис. 12. Кількість пунктів реєстрацій для кожного з видів: *a* — за даними авторів (загальна кількість пунктів спостережень становить 94); *b* — за сумою всіх наявних географічно атрибутованих даних (n пунктів = 141). Давні реєстрації нетопирів *P. pipistrellus* s. l. умовно віднесено до *P. pygmaeus*.

Fig. 12. Number of record localities for each species: *a* — according to the authors' data (to total number of localities is 93); *b* — according to all available geographically attributed data (141 localities). Old records of *P. pipistrellus* s. l. were attributed to *P. pygmaeus*.

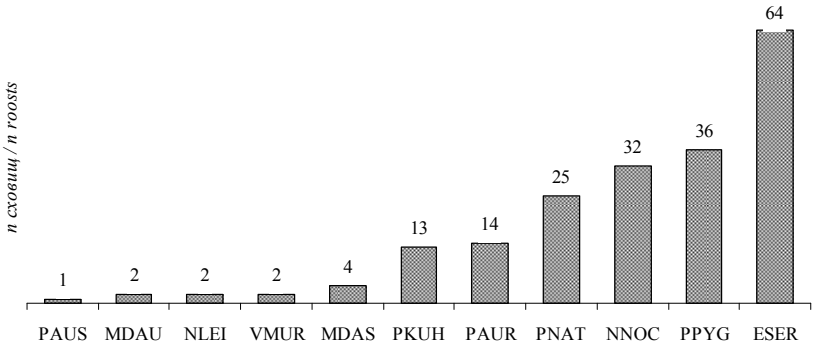


Рис. 13. Розподіл видів за кількістю сховищ, в яких вони виявлені у теплу пору року. Дані авторів, 2001–2017 рр.

Fig. 13. The number of roosts in the warm season of the year by species. Authors' data for 2001–2017.

Рис. 14. Розподіл надземних сховищ, в яких виявлено рукокрилих, в антропогенних об'єктах за їхніми категоріями в теплий сезон року, за даними авторів за 2001–2017 рр. Позначення:

a — будівлі громадського користування (будинки культури, школи, церкви, адміністративні та лікарняні установи, музеї та ін.); *b* — житлові будівлі (приватні одно- та декілька-поверхові, багатоповерхові, гуртожитки); *c* — інженерно-технічні об'єкти (мости, млини, насосні станції, бетонні стовпи тощо); *d* — промислові та господарські будівлі (заводські, фабричні, елеватори, споруди тваринницького комплексу, сараї тощо).

Fig. 14. Distribution of revealed overground bat roosts in anthropogenic objects by categories in the warm season of the year, based on the authors' data for 2001–2017. *a* — buildings of public usage (culture houses, schools, churches, administration and hospital buildings, museums etc.); *b* — dwelling houses (private few-storied, many-storied, dormitories, etc.); *c* — engineering and technical objects (bridges, mills, pumping stations, lampposts, etc.); *d* — industrial and household buildings (plants, grain-elevators, stock-raising buildings, barns, etc.).

Виявлено сховища *N. noctula* — у панельних багатоповерхових будинках у м. Полтава, де зимівля цього виду була також підтверджена контактною реєстрацією колонії (Роденко та ін., 2014). Зимові сховища у надземних частинах будівель виявлено також для *P. kuhlii:* це були ніші за віконними рамами. Інші два згадані види (*V. murinus*, *E. serotinus*) з великою ймовірністю також зимують в межах регіону в порожнинах надземних частин будівель.

Теплий період року. У цей період (більшість дат спостереження відповідає виводковому сезону) нами зареєстровано 11 видів. Сумарно виявлено 160 сховищ у 68 пунктах.

Абсолютна більшість знайдених сховищ (157) в цей період є надземними, всі вони є антропогенними. У підземеллях у виводковий період (тільки у 3 з 46 оглянутих влітку) реєстрували лише одиночних кажанів, не більше 1–2 особин на підземелля. Видову приналежність тварин, хоча б для одного з видів, у разі якщо сховище використовують декілька, ідентифіковано для 144 з них. Щонайменше 13 сховищ використовують три види, 30 — два види.

У виводковий період у 124 сховищах засвідчено оселення колоній, для 48 з них підтверджено розродження (шляхом контактного огляду), принаймні для одного з видів, що використовують сховище. В цілому, виводкові сховища виявлені для всіх 11 видів. Найбільше материнських сховищ зареєстровано для нетопира-пігмея (18), вечірниці рудої та лилика пізнього (10 и 11, відповідно). Загалом, в теплий період року найчастіше реєстрували сховища чотирьох видів: *E. serotinus*, *P. pygmaeus*, *N. noctula*, *P. nathusii* (рис. 13).

Серед сховищ, виявлених у теплий сезон року, 119 були антропогенними, 38 — природними. Виявлені природні сховища представлені тільки порожнинами у деревах, що встановлено для 4-х видів: *P. nathusii*, *P. pygmaeus*, *N. leisleri*, *N. noctula*. В антропогенних сховищах зареєстровано 10 видів з 11 видів, окрім вечірниці малої. Серед ідентифікованих антропогенних сховищ більшість, а саме 90, відноситься до тих, що використовуються людиною, 29 сховищ є покинутими. Антропогенні об'єкти з виявленими в теплий сезон року надземними сховищами включають чотири категорії (рис. 14).

Хоча кількість сховищ у деревах, ймовірно, недооцінена, спираючись на наведені цифри, можна констатувати, що антропогенні споруди відіграють неабияке значення для рукокрилих в регіоні. Звертає увагу кількісна перевага сховищ в будівлях громадського користування у порівнянні з житловими будівлями. Поясненням цього є те що, присутність кажанів та їхніх колоній в таких об'єктах викликає менше уваги й занепокоєння з боку людини через тимчасовість використання. Крім того, будівлі громадського використання є більш різноманітними і об'ємними за обсягом потенційних порожнин, а також мають певну конструкційну відстань до людини. З точки зору охорони рукокрилих важливо, що більшість надземних сховищ в антропогенних спорудах (62 %) розташовані у будівлях загального користування. Саме цим спорудам має бути приділено увагу при розробці плану дій зі збереження рукокрилих.

Відносна чисельність видів у виводковий період, їх репродуктивний статус

За результатами всіх відловів кажанів у виводковий період ($n_{juv + ad}$ = 1516) домінують чотири види: *N. noctula* (28,8 % від загальної кількості), *P. nathusii* (19,3 %), *P. pygmaeus* (17,5 %), *E. serotinus* (11,0 %). Сумарна частка особин всіх інших видів складає 23,4 %. Ці процентні співвідношення узгоджуються з домінантним положенням чотирьох перерахованих видів за кількістю пунктів реєстрації та за кількістю виявлених сховищ.

Для всіх видів у межах регіону підтверджено розмноження, проте не для всіх зона розмноження покриває весь регіон. Зокрема, у *V. murinus* реєстрували розродчих самиць або ювенільних особин тільки на півночі регіону (північ Чернігівської обл.). Для інших видів зона розмноження вочевидь відповідає дискретному характеру їх поширення в регіоні (*M. dasycneme*, *P. austriacus*). Для *N. leisleri* реєстрації розродчих самиць або ювенільних особин у виводковий сезон асоційовані з ділянками старовікових дерев. Вибірки з ювенільних тварин кількістю понад 20 ос. в період розмноження отримано для 5 видів: *P. pygmaeus, P. nathusii, N. leisleri, N. noctula, E. serotinus*. Для кожного з них співвідношення статей серед ювенільних особин достовірно не відрізняється від очікуваного 1:1 (за тестом Хі-квадрат).

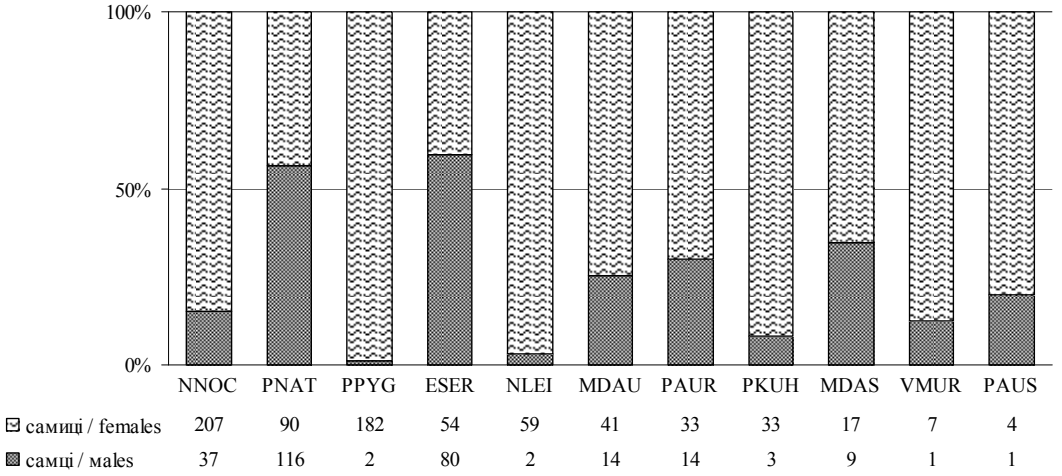


Рис. 15. Співвідношення статей серед дорослих особин рукокрилих (n = 1006) за результатами всіх відловів у виводковий період, 2001–2017 рр.

Fig. 15. Sex ratio among adult bat specimens (n = 1006) by the results of nettings in the breeding season, 2001–2017.

Серед оглянутих контактно дорослих особин всіх видів, окрім *E. serotinus* та *P. nathusii*, переважали самиці (рис. 15). Таке переважання особливо виражено у двох видів-мігрантів — *P. pygmaeus* та *N. lesleri*. У них процент самців серед дорослих у виводковий період склав, відповідно, 1 та 3 %. Це узгоджується із загальною закономірністю географічної сегрегації статей у багатьох видів-мігрантів на час виводкового періоду: на значні відстані мігрують самиці, самці переважно залишаються на місцях зимівлі або на невеликій від них відддалі (Strelkov, 2000; Fleming, Eby, 2003). Найбільш нетиповим серед видів-мігрантів у фауні регіону є співвідношення статей у дорослих *P. nathusii* — серед них переважають самці.

Для всіх інших видів співвідношення статей серед дорослих особин можна пояснити: 1) їхнею сегрегацією за біотопами та сховищами в межах однієї місцевості; 2) сезонним локально-регіональним розподілом (в межах регіону та найближчих прилеглих територій). Проте детальний розгляд цих питань потребує більш повних кількісних даних, тому в цій роботі ми зупинимося тільки на констатації співвідношення статей у досліджених видів.

Фауна рукокрилих заповідних об’єктів регіону

Наводимо зведені переліки видів для кожного з досліджених об’єктів ПЗФ (табл. 1). У разі, якщо вид реєстрували на межі об’єкту або у безпосередній близькості (у радіусі 500 м), його включено до переліку. Для більшості об’єктів інвентаризацію проведено вперше (напр. по Пирятинському НПП, Ічнянському НПП тощо). Для деяких об’єктів ПЗФ списки видів рукокрилих нами розширені. Ступінь та масштаб вивченості для наведених об’єктів різняться: в деяких — обліки проводили впродовж декількох виїздів, в деяких — дослідження проводили одноразово, протягом мінімального часу, наприклад однієї ночі.

Зібрані дані важливі для подальшого моніторингу рукокрилих в окремих об’єктах ПЗФ та регіону в цілому. Вже попередні дослідження доводять надзвичайну цінність старих парків для збереження та моніторингу рукокрилих, зокрема декоративних парків та інших об’єктів садово-паркового типу віком понад 100 років.

Більшість таких парків асоційована з комплексами колишніх садиб і маєтків різного ступеню збереженості і нерідко складають з ними єдині парково-архітектурні та (або) історико-культурні комплекси. Для багатьох з них відмічено велику щільність сховищ (в деревах та спорудах в межах об’єкту або на прилеглих ділянках) і, відповідно, високу чисельність рукокрилих. Тільки впродовж одного-двох днів (ночей) досліджень в межах одного парку автори реєстрували до восьми видів рукокрилих.

Табл. 1. Види рукокрилих заповідних об'єктів регіону у 2001–2017 рр., дані авторів*

Table 1. Bat species recorded in protected areas in the studied region in 2001–2017, authors' data*

Назва (name)	Види (species)											Разом (total)
	MDAS	MDAU	PAUR	PAUS	PKUH	PNAT	PPYG	NNOC	NLEI	VMUR	ESER	
Полтавщина												
ПНПП	+	+ *b*	+ *b*	–	+ *b*	+ *b*	+ *b*	+ *b*	+ *b*	+	+ *b*	10 / 8
БРП	–	+ *b*	+″	–	+″	+ *b*	+ *b*″	+ *b*	+ *b*	–	+	8 / 5
ДРЛП	–	–	–	–	–	+ *b*	+ *b*	+ *b*	+ *b*	–	+ *b*	5 / 5
ПМП	–	+ *b*	+ *b*	–	–	+ *b*	+ *b*	+ *b*	+ *b*	–	+ *b*	7 / 7
УДП	–	–	+ *b*	–	+ *b*″	+ *b*	–	+ *b*	–	–	+ *b*	5 / 5
ХП	+ *b*	+ *b*	+ *b*	–	–	+ *b*	+ *b*	+ *b*	+ *b*	–	+ *b*	8 / 8
Черкащина												
ВБП	–	+ *b*	–	–	–	+ *b*	+ *b*	+ *b*	–	–	+ *b*	5 / 5
МГП	+″	–	–	+ *b*″	–	+ *b*	+ *b*	+ *b*	+ *b*	–	+	7 / 5
Чернігівщина												
ДПТ	–	+ *b*	–	–	–	+ *b*	+ *b*	+ *b*	–	–	+	5 / 4
ІНПП	–	–	+	–	–	–	+ *b*	+ *b*	–	–	+ *b*	4 / 3
КП	–	–	+	–	–	+ *b*	+ *b*	+ *b*	+ *b*	–	+	6 / 4
ЛП	–	+	+	–	–	+	+	+ *b*	–	+	+	7 / 1
МНПП	–	+ *b*	+ *b*	–	+ *b*	+ *b*	+ *b*	+ *b*	+ *b*	–	+ *b*	8 / 8
МРЛП	+ *b*	+ *b*	+ *b*	–	–	+ *b*	+ *b*	+ *b*	+ *b*	+	+ *b*	9 / 8
СП	–	–	–	–	–	+ *b*	+	+ *b*	+ *b*	–	+	5 / 3
ССП	–	–	+ *b*	–	–	+ *b*	+	+ *b*	+ *b*	–	+ *b*	6 / 5
ТП	–	+	+ *b*	–	+	+	+ *b*	+	+	–	+	8 / 2
ШП	–	+ *b*	–	–	–	+ *b*	+ *b*″	+ *b*	–	–	+ *b*	5 / 5

* символом *b* позначено підтверджений факт розмноження; Знаком «"» позначено реєстрації на прилеглих ділянках (в радіусі 500 м). Стовпець «Разом»: у числівнику — разом видів, у знаменнику — кількість видів, що розмножуються (b). Розшифровка назв об'єктів ПЗФ наведена у розділі «Характеристика регіону».

* *b* is attributed to breeding of a species. Sign «"» is records at the adjacent areas (at the distance up to 500 m). Left column contains abbreviations of names of the protected territories. The column "Total" gives a number of recorded species / number of species have been confirmed to breed. Full names of terrotiries are given in the *Study area*.

Враховуючи високий охоронний статус кажанів, необхідність їх охорони має бути врахована при розробці планів менеджменту паркових територій та парково-архітектурних комплексів. Особливу увагу слід приділяти збереженню старих дерев.

Загрози для рукокрилих та питання практичної природоохорони

Проблеми, пов'язані з практичною охороною рукокрилих регіону, головним чином, пов'язані зі збереженням сховищ. Це стосується всіх їх типів: у підземеллях, будівлях та різноманітних антропогенних спорудах, деревах. Наприклад, недобудований корпус санаторію «Удай» разом із бомбосховищем, яке слугувало одним з ключових зимівельних сховищ (Ребров, Годлевська, 2016) та одним із небагатьох літніх сховищ ставкової нічниці, повністю демонтовані. Рукотворна монастирська печера на окол. с. Рихли (Мезинський НПП), яка наразі є сховищем найбільшого зимового скупчення рукокрилих регіону, потребує низки регуляторних заходів для обмеження відвідувань підземелля у відповідний сезон року.

На жаль, типовою ситуацією є ліквідація сховищ за рамами вікон будівель в усі сезони року. Особливої уваги потребує розробка плану управління старими парковими масивами і збереження старих дерев в них.

Всі виявлені сховища рукокрилих потребують постійного моніторингу спеціалістів та уваги природоохоронців задля збереження рукокрилих як однієї з уразливих груп тварин. Питання практичної охорони рукокрилих в регіоні напряму пов'язані з необхідністю розробки державної програми дій зі збереження цих тварин в Україні та її виконанням.

Подяки

Щиро дякуємо А. Беднарчук, М. Богомазу, П. Бузунку, О. Василюку, О. Вобленку, А. Галеєвій, А. Грушку, К. Забаві, І. Загороднюку, Б. Кедрову, І. Левченку, Б. Мосунову, Я. Петрушенку, І. Побіванцевій, Р. Потапенку, Ю. Прядку, О. Разгон, А. Хонякіній, С. Розову, О. Шевченко, хто у різні роки допомагали нам із проведенням теренових досліджень. Автори дякують А. В. Подобайлу та Ю. В. Проценку (Київський національний університет ім. Т. Шевченка), А. В. Сагайдаку та В. В. Набільському (РЛП «Міжрічинський»), О. Вобленку, П. Шешураку (Ніжинський держ. університет ім. М. Гоголя), С. Гладкевичу (НПП «Ічнянський»), О. О. Ільєнко (Тростянецький парк), Н. Назарову та Л. Подоляко (НПП «Мезинський») за допомогу в організації побуту польових виїздів, І. Коцержинській, П. Панченку, Н. Назарову, О. Федуну, А. Подобайлу, Н. Миленко та О. Проскурні — за надання інформації про знахідки кажанів, І. В. Загороднюку та двом рецензентам за цінні зауваги та пропозиції щодо покращення змісту рукопису. Теренові дослідження 2016 р. проведено за підтримки Rufford Foundation (проект «Bats of natural protected territories of northern and central Ukraine»).

Література • References

Абелєнцев, В. І., Б. М. Попов. 1956. Ряд рукокрилі, або кажани — Chiroptera. *Фауна України. Том 1: Ссавці, вип. 1.* Вид-во АН УРСР, Київ, 229–446.
[Abelentsev, V. I., B. M. Popov. 1956. Order Chiroptera, or bats. *In: Fauna of Ukraine. Vol. 1: Mammalia, is. 1.* Vyd-vo AN URSR, Kyiv, 229–446. (In Ukrainian)]

Абеленцев, В. И., И. И. Колюшев, Ю. И. Крочко, К. А. Татаринов. 1970. Итоги кольцевания рукокрылых в Украинской ССР за 1939–1967 гг. Сообщ. 3. *Вестник зоологии*, № 1: 61–65.
[Abelentsev, V. I., I. I. Kolushev, Yu. I. Krochko, K. A. Tatarinov. 1970. Results of bat ringing in Ukraine 1939–1967. Report 3. *Vestnik zoologii*, No. 1: 61–65 (In Russian)]

Великанів, В. 1930. Замітка про кажанів Ніженської округи. *Український мисливець та рибалка*, № 11–12: 27–29.
[Velykaniv, V. 1930. Note on the bats of Nizhyn District. *Ukr. Hunter and Fisher*, No. 11–12: 27–29. (In Ukrainian)]

Башта, А.-Т. В. 2016. Рукокрилі (Chiroptera) території НПП Нижньосульський. *Національний природний парк Нижньосульський: Наукові праці. Вип. 1.* Крок, Тернопіль, Оржиця, 5–22.
[Bashta, A.-T. V. 2016. Bats (Chiroptera) of the territory of NPP "Nyzhnosulskyi". *Nature National Park Nyzhnosulskyi: Scientific Proceedings. Is. 1.* Ternopil, Orzhytsya, Krok Print. House, 5–22. (In Ukrainian)]

Бузунко, П. А., Б. Л. Мосунов, О. В. Годлевська. 2014. Додаткові дані з хіроптерофауни півночі Чернігівщини. *Природа Полісся: дослідження та охорона*: Матеріали учасників Міжнар. наук.-практ. конф. Рівне, 420–424.
[Buzunko, P. A., B. L. Mosunov, O. V. Godlevska. 2014. Additional data on the chiropterofauna of the northern part of Chernygiv oblast. *The Nature of Polissya: Exploration and Protection:* Proc. Intern. Conf. Rivne, 420–424. (In Ukrainian)]

Булденко, В. М., Б. Ю. Кедров, П. М. Шешурак. 2013. Перша знахідка Plecotus austriacus (Fischer, 1829) (Chiroptera: Vespertilionidae) на Чернігівщині? *Сучасні проблеми природничих наук: Матеріали VIII Всеукр. студ. наук. конф.* 17–18.04.2013. Наука-сервіс, Ніжин, 28–29.
[Buldenko, V. M., B. Yu. Kedrov, P. M. Sheshurak. 2013. First record of Plecotus austriacus (Fischer, 1829) (Chiroptera: Vespertilionidae) in Chernigiv region? *Modern Problems of Natural Sciences. Proceedings of the 8th All-Ukrainian Student Scientific Conf.* (Nizhyn, 17–18 April, 2013). Nauka-Servis, Nizhyn, 103–104. (In Ukrainian)]

Влащенко, А. С. 2009. Сучасний стан вечірниці малої (Chiroptera) на території Харківської області. *Вісник Львівського ун-ту. Серія: біологічна,* **51**: 145–156.
[Vlaschenko, A. 2009. Current status of Leisler's bat (Chiroptera) on the territory of Kharkov region. *Visnyk of Lviv University. Biology series,* **51**: 145–156. (In Ukrainian)]

Гавриленко, М. І. 1946. Нові види звірів і птахів для Полтавщини і їх біологія. *Наукові записки Полтавського держ. педагогічного інституту.* **6**: 121–129.
[Gavrylenko, M. I. 1946. New species of mammals and birds for Poltava region and their biology. *Scientific Notes of Poltava State Ped. University,* **6**: 121–129. (In Ukrainian)]

Гавриленко, Н. И. 1970. *Позвоночные животные и урбанизация их в условиях города Полтавы*. Изд-во Харьковского университета, Харьков, 1–140.
[Gavrylenko, N. I. 1970. *Vertebrates and Their Urbanization in the Conditions of Poltava City*. Kharkiv State University, Kharkiv, 1–140. (In Russian)]

Гаврись, Г. Г., И. М. Коцержинская. 2002. Находка нетопыря средиземноморского Pipistrellus kuhlii (Chiroptera, Vespertilionidae) на северной границе ареала в Украине (Щорский р-н, Черниговская область). *Вестник зоологии*, **36**, № 6: 50.
[Gavris, G. G., I. M. Kotserzhinskaia. 2002. Record of the Pipistrellus kuhlii (Chiroptera, Vespertilionidae) on the northern boundary of the range in Ukraine. *Vestnik zoologii*, **36**, No. 6: 50. (In Ukrainian)]

Гащак, С. П. 2003. Цікаві зоологічні знахідки з півночі Київської та Чернігівської областей. *Вестник зоологии*, **37**, No. 3: 64.
[Gaschak, S. P. 2003. Interesting zoological records from North of Kyiv and Chernigiv regions. *Vestnik zoologii*, **37**, No. 3: 64. (In Russian)]

Гащак, С. П., А. С. Влащенко, А. В. Наглов. 2009. Результаты изучения фауны и радиоактивного загрязнения рукокрылых Чернобыльской зоны отчуждения в 2007–2009 гг. *Проблеми Чорнобильської зони відчуження*, **9**: 102–124.
[Gashchak, S. P., A. S. Vlaschenko, A. V. Naglov. 2009. Study results of bats fauna and its radioactive contamination in Chernobyl exclusion zone in 2007–2009. *Problems of Chornobyl Exclusion Zone*, **9**: 102–124. (In Russian)]

Гащак, С. П., Влащенко, А. С., Наглов, А. В. та ін. 2013. Фауна рукокрылых зоны отчуждения в контексте оценки природоохранного значения ее участков. *Проблемы Чернобыльской зоны отчуждения*, **11**: 56–79.
[Gashchak, S. P., A. S. Vlaschenko, A. V. Naglov et al. 2013. Bats fauna of the exclusion zone in respect of environmental assessment of its plots. *Problems of Chornobyl Ex-*

clusion Zone, **11**: 56–79. (In Russian)]

Годлевская, Е. В. 2012. Результаты работы контакт-центра по рукокрылым (Украина). *Ученые записки Таврического национального университета им. В. И. Вернадского. Серия Биология, химия.* **25** (64), № 4: 12–20.
[Godlevska, L. V. 2012. Results of the work of the bat contact-centre (Ukraine). *Scientific Notes of Taurida V. I. Vernadsky National University. Series: Biology, Chemistry*, **25** (64), No 4: 12–20. (In Russian)]

Годлевська, Л. В. 2013. Рецентні рукокрилі в колекції палеонтологічного музею ННПМ НАН України. *Збірник праць Зоологічного музею,* **44**: 145–157.
[Godlevska, L. 2013. Recent bats in the collection of the paleontological museum of NMNH, NAS of Ukraine. *Zbìrnik Prac' Zool. Muzeû,* **44**: 145–157. (In Ukrainian)]

Годлевська, Л. 2015. Результати роботи київського контакт-центру з рукокрилих у 2012–2015 роках. *Праці Теріологічної школи,* **13**: 11–19.
[Godlevska, O. 2015. Results of the work of the Kyiv bat contact-Centre in 2012–2015. *Proceedings of the Theriological School,* **13**: 11–19. (In Ukrainian)]

Годлевська, Л. В., П. А. Бузунко, С. В. Ребров, М. А. Гхазалі. 2016 a. Підземні сховища рукокрилих «непечерних» регіонів України, за результатами 2002–2015 рр. *Вісник Львівського університету. Серія біологічна*, **71**: 178–189.
[Godlevska, L., P. Buzunko, S. Rebrov, M. Ghazali. 2016. Underground bat sites of "not-cave" region of Ukraine, on results of 2002–2015. *Visnyk of the Lviv University. Series Biology,* **71**: 178–189. (In Ukrainian)]

Годлевська Л. В., С. В. Ребров, П. С. Панченко. 2016 b. Нові дані щодо фауни рукокрилих Рівненської області (Україна). *Заповідна справа,* **22**, вип. 1: 72–77.
[Godlevska, L. V., S. V. Rebrov, P. S. Panchenko. 2016. New data on bat fauna of Rivne oblast (Ukraine). *Nature Conservation,* **22**, Is. 1: 72–77. (In Ukrainian)]

Загороднюк, І., Л. Годлевська. 2000. Теріологічна Школа-2000: семінар із визначення кажанів та локалізації їх сховищ за допомогою ультразвукових детекторів. *Вестник зоологии,* **34**, № 6: 119–120.
[Zagorodniuk, I., L. Godlevska. 2000. Theriological school 2000: Workshop on identification of bats and localization of their roosts using bat detectors. *Vestnik zoologii*, **34**, No. 6: 119–120. (In Ukrainian)]

Загороднюк, І., Л. Годлевська. 2001. Кажани в колекціях зоологічних музеїв України: фенологічний огляд даних. *Міграційний статус кажанів в Україні*. Укр. теріол. тов., Київ, 122–156. (Novitates Theriologicae; Pars 6).
[Zagorodniuk, I., L. Godlewska. 2001. Bats in collections of zoological museums of Ukraine: phenological review of data. *Migratory Status of Bats in Ukraine*. Kyiv, 122–156. (Novitates Theriologicae; Pars 6). (In Ukrainian)]

Загороднюк, І., В. Негода. 2001. Нетопири: Pipistrellus та Hypsugo. *Міграційний статус кажанів в Україні*. Київ, 65–72. (Novitates Theriologicae; Pars 6).
[Zagorodniuk, I., V. Negoda. 2001. Pipistrelle bats of the genus Pipistrellus and genus Hypsugo. *Migration Status of Bats in Ukraine.* Kyiv, 65–72. (Novitates Theriologicae; Pars 6). (In Ukrainian)]

Загороднюк, І., Л. Годлевська, В. Тищенко, Я. Петрушенко. 2002. *Кажани України та суміжних країн: керівництво для польових досліджень*. Київ, 1–108. (Праці Теріологічної школи; Вип. 3).
[Zagorodniuk, I., L. Godlevska, V. Tyshchenko, Ya. Petrushenko. 2002. *Bats of Ukraine and Adjacent Countries: a Guide for Field Investigations*. Kyiv, 1–108. (Proceedings of the Theriological School; Vol. 3). (In Ukrainian)]

Загороднюк, І. В., О. В. Годлевська. 2003. Кажани триби Myotini (Mammalia) у Середньому Подніпров'ї: видовий склад, поширення та чисельність. *Вестник зоологии*, **37**, № 2: 31–39.
[Zagorodniuk, I. V., O. V. Godlevska. 2003. Bats of tribe Myotini (Mammalia) in the Middle Dnipro Region: species composition, distribution and abundance. *Vestnik zoologii*, **37**, No. 2: 31–39. (In Ukrainian)]

Зубко, Я. П. 1930. Матеріали до вивчення фавни ссавців Полтавщини. *Труди Харківського товариства дослідників природи*, **55**: 21–52.
[Zubko, Ia. P. 1930. Materials to the study of mammal fauna of Poltava region. *Proceedings of the Kharkov Society of Naturalists*, **55**: 21–52. (In Ukrainian)]

Зубко, Я. П. 1939. Пізній кажан (Eptesicus serotinus Schreib.) на Харківщині. *Наукові записки Харківського держ. педагогічного інституту,* **1**: 321–324.
[Zubko, Ia. P. 1939. The serotine bat (Eptesicus serotinus Schreib.) in Kharkiv region. *Scientific Notes of Kharkiv State Pedagogical University,* **1**: 321–324. (In Ukrainian)]

Зыков, А. Е. 2011. Кожанок северный (Eptesicus nilssonii (Keiserling & Blasius 1839) на Украине. *Териофауна России и сопредельных территорий. Международное совещание.* КМК, Москва, 182.
[Zykov, A. E. 2011. The northern bat (Eptesicus nilssonii (Keiserling & Blasius 1839)) in Ukraine. *Theriofauna of Russia and Adjacent Territories. The International Conf.* KMK, Moscow, 182. (In Russian)]

Кедров, Б., П. Шешурак. 2000. Огляд хіроптерофауни Чернігівщини. *Novitates Theriologicae,* **2** (Використання ультразвукових детекторів у дослідженнях кажанів): 23–25.
[Kedrov, B., P. Sheshurak. 2000. Review of bat fauna of the Chernigiv Oblast. *Novitates Theriologicae*, **2** (Use of Ultrasound Detectors for Bat Studies): 23–25. (In Ukrainian)]

Кесслер, К. Ф. 1851. Животные млекопитающіе. *Тр. Коммисіи... для описанія губерній Кіевского учебнаго округа.* Кіевъ, 1–88. (Естественная исторія губерній Кіевскаго учебнаго округа; Том 1: Зоологія).
[Kessler, K. F. 1851. Animals mammals. *Proceedings of the Commission... for the Description of Provinces of Kyiv Education District.* Kyiv, 1–88. (Natural history of Provinces of Kyiv Education District; Vol. 1. Zoology) (In Russian)]

Кузякин, А. П. 1980. Гигантская вечерница (Nyctalus lasiopterus) в СССР. *Рукокрылые (Chiroptera).* Наука, Москва, 55–59.
[Kuzyakin, A. P. 1980. The greater noctule bat (Nyctalus lasiopterus) in USSR. *In: Bats (Chiroptera).* Nauka, Moskva, 55–59. (In Russian)]

Маринич, О. М., П. Г. Шищенко. 2006. *Фізична географія України: Підручник.* Знання, КОО, Київ, 1–511.
[Marynych, O. M., P. G. Shyschenko. 2006. *Physical Geography of Ukraine: Textbook.* Znannya, KOO, Kyiv, 1–511. (In Ukrainian)]

Лихотоп, Р. И., В. В. Ткач, Н. И. Барвинский. 1990. Рукокрылые г. Киева и Киевской области. *Мат-лы по экол. и фаунистике некот. представителей рукокрылых.* Киев, 10–27. (Препр. АН УССР; Ин-т зоол. № 90.4).
[Likhotop, R. I., V. V. Tkach, N. I. Barvinsky. 1990. Bats (Chiroptera) of Kyiv city and Kyiv oblast. *Materials on the Ecology and Faunistics of Some Bats.* Kyiv, 10–27. (Preprint Inst. zool., Ukr. Acad. Sci., No. 90.4). (In Russian)]

Лімпенс, Г. 2000. Звіти про детекторні семінари у східній Європі: Україна. *Novitates Theriologicae*, **1** (2): 28–29.
[Limpens, H. 2000. Reports about detector workshops in Eastern Europe. Ukraine. *Novitates Theriologicae*, **1** (2): 28–29. (In Russian)]

Мигулін, О. О. 1938. *Звірі УРСР (матеріали до фауни).* Вид-во АН УРСР, Київ, 1–426.
[Migulin, O. O. 1938. *Mammals of Ukrainian SSR (Data on the Fauna).* Akad. Nauk Ukr. SSR, Kyiv, 1–426. (In Ukrainian)]

Миропольський, В. 2001. Осіння знахідка Eptesicus nilssonii

на Київщині. *Міграційний статус кажанів в Україні.* Українське теріологічне товариство, Київ, 114. (Novitates Theriologicae; Pars 6).
[Miropolskiy, V. 2001. Autumn record of Eptesicus nilssonii in the Kyiv Region. *Migratory Status of Bats in Ukraine.* Kyiv, 114. (Novitates Theriologicae; Pars 6). (In Ukrainian)]

Мішта, А. В. 2010. Теріофауна. *Деснянський екологічний коридор.* НЕЦ України, Київ, 81–93.
[Mishta, A. V. 2010. Teriofauna. *Desnyanskyi Ecological corridor*. NEC of Ukraine, Kyiv, 81–93. (In Ukrainian)]

Підоплічка, І. Г. 1932. Аналізи погадок за 1925–1932 рр. *Матеріали до порайонового вивчення дрібних звірів та птахів, що ними живляться. Вип. 1.* Вид-во Комісії природничо-геогр. краєзнавства, Київ, 5–79.
[Pidoplichka, I. G. 1932. Analysis of pellets in 1925–1932 years. *Materials to By-District Study of Small Mammals and Birds Fed on Them. Is. 1.* Publisher of Commissions Natural geographical Local History, Kyiv, 5–79. (In Ukrainian)]

Підоплічко, І. Г. 1937. Підсумки досліджень погадок за 1924–1935 рр. *Збірник праць зоомузею АН УРСР*, **9**: 101–171.
[Pidoplichka, I. G. 1937. Results of pellets' examination in 1924–1935 years. *Proceedings of the Zoological Museum of the Acad. Sci., Ukr. SSR,* **9**: 101–171. (In Ukrainian)]

Полуда, А., І. Загороднюк. 2001. Міграції кажанів на орнітологічному стаціонарі «Лебедівка». *Міграційний статус кажанів в Україні.* Українське теріологічне товариство, Київ, 98–101. (Novitates Theriologicae; Pars 6).
[Poluda, A., I. Zagorodniuk. 2001. Migration of bats on the ornithological station "Lebedivka". *Migratory Status of Bats in Ukraine.* Ukrainian Theriological Society, Kyiv, 98–101. (Novitates Theriologicae; Pars 6). (In Ukrainian)]

Попов, Б. М. 1939. К вопросу о географическом распространении некоторых мелких млекопитающих в УССР. *Зоологический журнал,* **18** (2): 331–335.
[Popov, B. M. 1939. To the question of the geographical distribution of some small mammals in the Ukrainian SSR. *Zoologicheskii Zhurnal*, **18** (2): 331–335. (in Russian)]

Попов, Б. М. 1941. Матеріали до фауни ссавців заповідника Гористе і його околиць. *Природа заповідника АН УРСР Гористе. Вип. 1.* Київ, 27–40.
[Popov, B. M. 1941. Materials to mammal fauna of Goryste reserve and its vicinities. *Nature of Goryste reserve, AS Ukr. SSR. Vol. 1.* Kyiv, 27–40. (In Ukrainian)]

Прилуцкая, А. С., А. С. Влащенко. 2013. Материалы по распространению рукокрылых, по итогам работы контакт-центра в Харькове (2008–2013 гг.). *Біологічні системи,* **5** (4): 532–537.
[Prylutska, A. S., A. S. Vlaschenko. 2013. Materials on bat distribution on the base of results of contact-center in Kharkiv (2008–2012). *Biological Systems,* **5** (4): 532–537. (In Russian)]

Ребров, С. В., Л. В. Годлевська. 2016. Рукокрилі національного природного парку «Пирятинський»: попередні дані. Подобайло, А. В. (ред.). *Пирятинські екологічні читання:* Матер. наук.-практ. конф. (Пирятин, 13.05.2016 р.). Пирятин, 94–98. https://bit.ly/2Lrqoi9
[Rebrov, S., L. Godlevska. 2016. Bats of the National Nature Park "Pyryatynsky": preliminary data. *In:* Podobailo, A. (ed.). *Pyryatyn Eco-Readings*: Proc. of the Conf. (Pyryatyn, May 13th, 2016). Pyriatyn, 94–98. (In Ukrainian)]

Роденко, Е. Е., К. А. Кравченко, А. С. Влащенко и др. 2014. Находка рыжих вечерниц (Nyctalus noctula) в зимнее время в Полтаве. *Plecotus et al.,* **17**: 43–51.
[Rodenko, E. E., K. A. Kravchenko, A. S. Vlaschenko et al. 2014. The record of Nyctalus noctula in winter time in Poltava city. *Plecotus et al.,* **17**: 43–51. (In Russian)]

Ситникова, Е. Ф., С. В. Крускоп, А. В. Мишта. 2009. Материалы по фауне рукокрылых Брянской области. *Plecotus et al.,* **11–12**: 32–49.
[Sitnikova, E. F., S. V. Kruskop, A. V. Mishta. 2009. Material on the bat fauna of Bryansk Region. *Plecotus et al.,* **11–12**: 32–49. (In Russian)]

Сологор, Е. А. 1970. К вопросу о распространении рукокрылых на территории Среднего Приднепровья. *Фауна Молдавии и ее охрана. Мат-лы докладов Первой республиканской межвузовой конф.* Кишинев, 164–165.
[Sologor, E. A. 1970. To the question of the distribution of bats in the Middle Dnieper region. *In: Fauna of Moldova and Its Protection. Proceedings of the 1st Republ. Inter-Univ. Conference.* Chisinau, 164–165. (In Russian)]

Сологор, Е. А. 1973. *Эколого-физиологические особенности рукокрылых Среднего Приднепровья*: Дис. … канд. биол. наук. Киев, 1–160.
[Sologor, E. A. 1973. *Ecological and Physiological Characteristics of Bats of the Middle Dnipro Region*: Thesis ... Candidate of Biol. Sciences. Kyiv, 1–160. (In Russian)]

Тищенко, В., А. Сагайдак. 2012. До фауни кажанів РЛП «Міжрічинський». *Теріофауна заповідних територій та збереження ссавців* (матеріали XIX Теріологічної школи). Гола Пристань, 62. (Novitates Theriologicae; Pars 8).
[Tyshchenko, V., A. Sagaidak. 2012. On the bats fauna of Landscape park "Mizhrichenskiy". *Theriofauna of Protected Areas and Mammal Protection.* Hola Prystan, 62. (Novitates Theriologicae; Pars 8). (In Ukrainian)]

Убозько, М. О., Б. Ю. Кедров, П. М. Шешурак. 2016. Знахідки Pipistrellus kuhlii (Kuhl, 1817) (Chiroptera: Vespertilionidae) у м. Ніжин Чернігівської області (Україна). *Сучасні проблеми природничих наук.* Матеріали I Всеукр. конф. Наука-сервіс, Ніжин, 14–15.
[Ubozko, M. O., B. Yu. Kedrov, P. M. Sheshurak. 2016. The records of Pipistrellus kuhlii (Kuhl, 1817) (Chiroptera: Vespertilionidae) in Nizhyn city, Chernigiv region (Ukraine). *Modern Problems of Natural Sciences.* Proceedings of the Ist All-Uk. Conf. Nauka-servis, Nizhyn, 14–15. (In Ukrainian)]

Фауна... 2010. *Фауна України: охоронні категорії. Довідник.* Ред. О. Годлевська, Г. Фесенко. Київ, 1–80.
[Godlevska, L., H. Fesenko (eds). 2010. *Fauna of Ukraine: Conservation Categories. Reference Book.* The 2nd ed. Kyiv, 1–80. (In Ukrainian)]

Шарлемань, М. 1919. До фавни Переяславщини. *Щорічник Полтавського народн. природн. музею*, № 5–7: 15–32.
[Sharleman, M. 1919. To the fauna of Pereyaslav region. *Yearbook of Poltava People's Natural History Museum,* No. 5–7: 15–32. (In Ukrainian)]

Шарлемань, М. 1936. *Матеріали до фауни звірів і птахів Чернігівської області.* Вид-во Укр. АН, Київ, 1–117.
[Sharleman, M. 1936. *Materials to Mammal and Bird Fauna of Chernigiv Oblast.* Publisher of Ukr. Acad. Sci., Kyiv, 1–117. (In Ukrainian)]

Шешурак, П., Б. Кедров. 1998. К изучению рукокрылых Черниговской области Украины. Загороднюк, І. (ред.). *Європейська ніч кажанів '98 в Україні.* Київ, 134–138. (Праці Теріологічної школи; Вип. 1).
[Sheshurak, P., B. Kedrov. 1998. To bat investigation in the Chernigiv Oblast Of Ukraine. *In:* Zagorodniuk, I. (ed.). *European Bat Night '98 in Ukraine.* Kyiv, 134–138. (Proceedings of the Theriological School, Vol. 1). (In Ukrainian)]

Шешурак, П. Н. 2004. Перспективы изучения териофауны на территории проектируемых на Черниговщине национальных парков. *Ученые записки Таврического національного университета им. В. И. Вернадского. Серия Биология. Химия,* **17** (56): 130–133.
[Sheshurak, P. 2004. Perspectives of theriofauna research at the territory of projected national parks in Chernigov region. *Scientific notes of the Tavrida National V. I. Vernadsky University. Series Biology. Chemistry,* **17** (56): 130–133. (In Russian)]

Aulagnier, S., P. Haffner, A. J. Mitchell-Jones et al. 2009. *Mammals of Europe, North Africa and the Middle East.* A&C Black Publishers Ltd., London, 1–272.

Barrat, E. M., R. Deaville, T. M. Burland et al. 1997. DNA answers the call of pipistrelle bat species. *Nature,* **387**: 138–139.

Battersby, J. (comp.). 2010 Guidelines for Surveillance and Monitoring of European Bats. *EUROBATS publication series*, No. 5., UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, 1–95.

Bilushenko, A. A. 2013. The current status of Kuhl's pipistrelle Pipistrellus kuhlii (Chiroptera, Vespertilionidae) in the Central forest-steppe of Ukraine. *Vestnik zoologii*, **47** (4): 343–349.

Fleming, T. H., P. Eby. 2003. Ecology of bat migration. *In: Bat ecology.* Chicago University Press, Chicago, 156–208.

Furmankiewicz, J. 2016. The Social Organization and Behavior of the Brown Long-Eared Bat Plecotus auritus. *In: Sociality in Bats.* Springer International Publishing, 11–46.

Godlevska, L. 2015. Northward expansion of the winter range of Nyctalus noctula (Chiroptera: Vespertilionidae) in Eastern Europe. *Mammalia,* **79** (3): 315–324.

Kravchenko K., A. Vlaschenko, A. Prylutska et al. 2017. Year-round monitoring of bat records in an urban area: Kharkiv (NE Ukraine), 2013, as a case study. *Turkish Journal of Zoology,* **41**: 530–548.

Mayer, F., O. von Helversen, 2001. Sympatric distribution of two cryptic bat species across Europe. *Biological Journal of the Linnean Society,* **74**: 365–374.

Serafiński, W. 1958. Nyctalus noctula noctula (Schreber, 1774) i Nyctalus noctula princeps Ognev, 1923 w Europie srodkowej i wschodniej. *Acta Theriologica,* **1**, No. 8: 309–331.

Strelkov, P. P. 2000. Seasonal distribution of migratory bat species (Chiroptera, Vespertilionidae) in Eastern Europe and adjacent territories: nursing area. *Myotis,* **37**: 7–25.

Walsh, A., C. M. Catto, T. M. Hutson et al. 2001. *The UK's National Bat Monitoring Programme.* Final report 2001. Bristol, 1–155.

Zagorodniuk, I., T. Postawa. 2007. Spatial and ecomorphological divergence of Plecotus sibling species (Mammalia) in sympatry zone in Eastern Europe. *Proceedings of the State Natural History Museum. Lviv*, **23**: 215–224.

Theriologia Ukrainica, **16**: 51–76 (2018)
http://doi.org/10.15407/pts2018.16.051

УДК 599.42:575.856(477)

БЛИЗЬКІ ВИДИ КАЖАНІВ У ФАУНІ УКРАЇНИ: ВІДМІННОСТІ ТА МІСЦЕ В СТРУКТУРІ УГРУПОВАНЬ

Ігор Загороднюк

Національний науково-природничий музей НАН України (Київ, Україна)

Адреса для зв'язку: І. Загороднюк; ННПМ; вул. Богдана Хмельницького, 15, Київ, 01601 Україна; e-mail: zoozag@ukr.net

Close bat species in the Ukrainian fauna: differences and position in the structure of communities. — I. Zagorodniuk. — Results of taxonomic revisions, analysis of identification criteria, spatial and ecomorphological differentiation of close pairs of species are summarised. Five superspecies are considered: *Myotis* "*myotis*", *Myotis* "*mystacinus*", *Plecotus* "*auritus*", *Pipistrellus* "*pipistrellus*", *Eptesicus* "*serotinus*" and other problematic pairs. The distribution of species by the forearm length as a key ecomorphological character (EMC) is analysed. It is shown that stable groups are formed from species with a wide distribution of EMC without their overlapping. However, superspecies, which include siblings and generally close species, are characterised by considerable spatial differentiation (allopatry). All pairs of close species are characterised by one of four statuses: 1) they are allopatric (e.g. the group *Eptesicus* "*serotinus*" and partly *Myotis* "*mystacinus*"), 2) they are marginally sympatric (*M.* "*myotis*"), 3) primary allopatry is disturbed by the expansion of one species into the range of another one (*Plecotus* "*auritus*"), 4) sympatry is unnatural and is determined by the synanthropy of one of the species (*Pipistrellus* "*pipistrellus*"). The phenomenon with the formation of guilds that include close species is analysed: in all cases, it should be a question of formal synanthropy, usually without symbiotopy, or secondary sympatry, due to the recent overlapping of geographical ranges or living in unnatural or substantially disturbed or transformed locations.

Key words: bats, taxonomy, distribution, differences, ecomorphology.

Близькі види кажанів у фауні України: відмінності та місце в структурі угруповань. — І. Загороднюк. — Підведено підсумки таксономічних ревізій, аналізу критеріїв ідентифікації, просторової та екоморфологічної диференціації близьких пар видів. Розглянуто 5 надвидів: *Myotis* "*myotis*", *Myotis* "*mystacinus*", *Plecotus* "*auritus*", *Pipistrellus* "*pipistrellus*", *Eptesicus* "*serotinus*" та інших проблемних пар. Проаналізовано розподіл видів за довжиною передпліччя як ключовою екоморфологічною ознакою (ЕМО). Показано, що стабільні групи сформовані видами з широким розподілом ЕМО без їх перекривання. Проте надвиди, які включають двійників та загалом близькі види, характеризуються значною просторовою диференціацією (алопатрією). Всі пари близьких видів характеризуються одним із 4х статусів: 1) вони алопатричні (напр. група *Eptesicus* "*serotinus*" і частково *Myotis* "*mystacinus*"), 2) вони маргінально симпатричні (*M.* "*myotis*"), 3) первинна алопатрія порушена експансією одного виду в ареал іншого (*Plecotus* "*auritus*"), 4) симпатрія є неприродною і визначається синантропією одного з них (*Pipistrellus* "*pipistrellus*"). Аналізується феномен формуванням гільдій, що включають близькі види: у всіх випадках мова має йти про формальну синантропію, тобто без проявів симбіотопії, або про вторинну симпатрію, внаслідок недавнього накладання ареалів та проживання одного з видів у неприродних або трансформованих місцезнаходженнях.

Ключові слова: кажани, таксономія, поширення, відмінності, екоморфологія.

Вступ

Серед складових криптичного різноманіття теріофауни особливо вирізняються кажани як група з найвищими показниками видового багатства. Кажани складають вагому частку у складі теріофауни України: за базовими зведеннями 1950–1960 рр. у фауні України визнавали від 22 видів 7 родів (Корнєєв, 1952, 1965) до 24 видів 10 родів (Абелєнцев, Попов, 1965). У подальших оглядах вказано вже 28 видів 11 родів (Загороднюк, 2001 а), у складі — один ви-

мерлий вид і два чужорідні, проте це лише оцінки змін за останні 1–2 століття (Zagorodniuk, 2014)[1]. Окрім цих 28 видів є ще три види зі статусом «фантомний» (*Rhinolophus euryale, R. mehelyi, Tadarida teniotis*), наявність яких спростована або не підтверджена. Фантомними були і два види у давніх переліках фауни, *Myotis ikonnikovi* та *Pipistrellus kuhlii*, перший з яких виявився новим для науки видом *Myotis alcathoe*, а другий став активним інвайдером, який тепер відомий по всій Україні. Врешті, в останньому зведенні щодо складу теріофауни України наведено вже 32 види, включно з фантомними та вимерлими (Загороднюк, Ємельянов, 2012), тобто повний список видів за півстоліття розширився на третину.

Кажани представляють собою найбільш динамічну частину теріофауни, що пов'язано з їхнім польотом та сезонними міграціями (Абелєнцев, Попов, 1965; Загороднюк, 2001 b), а також високою екологічною пластичністю, зокрема при виборі сховищ, у тому числі й антропогенних (Ребров, 2012; Годлевська та ін., 2016). Тому видовий склад кажанів може змінюватися так само динамічно у плині років, як він змінюється за сезонами року. Для частини видів можна припустити недавні їх вселення на територію України та розселення по ній, як це показано для *Pipistrellus kuhlii* (Загороднюк, Негода, 2001; Волох, 2002 та ін.) та *Plecotus austriacus* (Zagorodniuk, Postawa, 2007). Те саме можна говорити про деяких інших кажанів, зокрема й про *Pipistrellus pygmaeus* та аловидову пару *Eptesicus serotinus – lobatus* (Загороднюк, 2009 a), проте такі дані ще треба обґрунтовувати.

Отже, ми маємо феномен існування значного таксономічного багатства цієї групи ссавців у складі фауни України і одночасно потужну взаємодію кількох факторів його формування, у тому числі: 1) наявність криптичних видів, яких довгий час не визнавали, 2) наявність низки видів, які увійшли до складу регіональної фауни внаслідок нещодавнього вселення, 3) наявність численних випадків формування симпатрії близьких видів, екоморфологічна подібність яких є надто великою і не може бути пояснена природними чинниками (зокрема ємністю середовища та наявністю ефективних механізмів уникнення конкуренції та гібридизації).

Існує низка концепцій, що пояснюють такі високі концентрації таксономічного різноманіття і криптичного багатства фауни, зокрема й ідея про диференціацію близьких видів у зонах їхньої симпатрії (Воронцов, 1968) та протилежна концепція «зворотного ізоморфізму» (Степанян, 1983), в основі якої — пояснення феномену високого рівня криптичного різноманіття фауни внаслідок сходження еконіш в умовах проживання в подібних умовах. Ці питання у стосунку до теріофауни України розглянуто у праці автора про автогенетичні механізми формування двійникових комплексів (Загороднюк, 2003 c), що деталізовано у низці подальших спеціальних публікацій (Zagorodniuk, Postawa, 2007; Загороднюк, Дикий, 2009 a), зокрема й з розвитком цієї концепції, в основі якої лежить географічна мінливість і динаміка ареалів аловидів і видів-двійників (Загороднюк, 2003 b, 2004 a).

Мета цієї праці — підвести підсумки таксономічних ревізій кажанів фауни України у стосунку криптичного різноманіття та проаналізувати закономірності та ймовірні шляхи формування високого видового багатства та механізми його підтримання.

Матеріал і методи

Автором досліджено всі доступні колекції кажанів, які зберігаються в зоологічних фондах природничих музеїв України, і огляд яких представлено у зведеному каталозі кажанів, що містить не тільки огляд даних, але й значну кількість перевизначень (Загороднюк, Годлевська, 2001). В його основу покладено описи колекцій двох академічних музеїв — ННПМ (Загороднюк, Ткач, 1996) та ДПМ (Zagorodniuk, 1998 a)[2], а надалі ці відомості деталізовано і доповнено подальшими публікаціями колег (Башта, Шидловський, 2001; Шевченко, Золотухина, 2005; Годлевська, 2013) та у низці праць автора, цитованих далі. Завдяки цьому було перевизначено значну частку колекцій, з першочерговою увагою до груп близьких видів.

[1] Зрозуміло, що в різні періоди існування фауни кожний з наявних видів міг бути чужорідним, проте в контексті подій 1–2 століть цей статус в Україні мали *Plecotus austriacus* та *Pipistrellus kuhlii*.
[2] При згадках колекцій використано акроніми, запропоновані раніше (Загороднюк, Шидловський, 2014).

Система таксономічних взаємин видів і надвидових груп тут не розглядається, а приймається за загальновизнаними оглядами. Види наведено в систематичному порядку згідно зі зведеннями останнього часу як на рівні світової фауни (Wilson, Reeder, 2005), так і теріофауни України (Загороднюк, Ємельянов, 2012). Загальний огляд видів-двійників та проблем їх виявлення серед кажанів фауни України представлено в низці попередніх публікацій автора (Загороднюк, 1998 b, 2005; Загороднюк, Ємельянов, 2008; Zagorodniuk, 2014 та ін.).

Мова тут йтиме про таксономічну гетерогенність колишніх політипних видів, що представлені у фауні України двома або більше «малими» видами, які на практиці часто не ідентифікують, а в давніх оглядах (зведення 1950–1960 рр.) не визнавали або визнавали неоднозначно. Таких є 5 надвидів, однією з назв яких є «полівиди» (Загороднюк, 1998 b та ін.). Їх перелік представлено в табл. 1: мова про дві групи нічниць та по одній вуханів, нетопирів та пергачів (останніх додано лише 2007 року: Загороднюк, 2009 a). Підсумки ревізії складу цих груп, критерії ідентифікації та поширення в Україні «малих» видів, що входять до їхнього складу, представлено в першій частині цієї праці. Скорочення при назвах таксонів «s. amp.», «s. l.», «s. str.», «auct.» (sensu amplo, sensu lato, sensu stricto, auctotum) вжито у найпоширенішому їх значенні, аналогічно тому, як це представлено в авторському огляді проблеми двійниковості та дослідницького дальтонізму (Загороднюк, 2016: табл. 1).

При підготовці карт метою було окреслити області поширення, без наведення всього кадастру знахідок, який би вимагав надвеликого обсягу. При окресленні ареалів важливе значення мало розрізнення тих знахідок, які мають одночасний статус «sensu lato» та «sensu stricto», і тому є неоднозначними. Карти готувалися в різних форматах та різних програмах (Corel, MapInfo, qGIS, тощо), і тут зображення по можливості уніфіковано. Дані щодо Молдови взято з різних джерел, проте переважно з Червоної книги 2015 р. (Savin et al., 2015).

У другій частині цієї праці подано результати аналізу розподілу видів за екоморфологічними ознаками. Відповідно до прийнятих у попередніх дослідженнях критеріїв таких ознак (за: Hutchinson, 1959; Бигон и др., 1989) нами обрано для аналізу чотири — довжина передпліччя (*FA*), довжина черепа, основна довжина верхнього зубного ряду, довжина нижньої щелепи (Загороднюк, 2004 b, 2007; Zagorodniuk, Postawa, 2007 та ін.). При аналізі гільдії (друга частина дослідження) докладніше розглянуто першу з них (*FA*), і порівняння близьких видів проведено на фоні мінливості цієї ознаки у кажанів фауни України в цілому. При порівняннях використано коефіцієнт дивергенції Майра (*CD*) та відношення Хатчінсона (*HR*).

При аналізі мінливості *FA* та формуванні рядів даних для всього набору видів автором у доповнення до оригінальних даних використано ключові зведення щодо України та суміжних країн (зокрема: Абелєнцев, Попов, 1956; Pucek, 1984; Савицкий та ін., 2005). Такі дані щодо України узагальнено автором у низці діагностичних ключів та таблиць (зокрема: Загороднюк та ін., 2002; Загороднюк, 2009; Загороднюк, Дикий, 2009). Морфометричну базу доповнено даними з низки публікацій щодо різних груп, зокрема й нічниць (Покиньчереда та ін., 1999; Тищенко, 1999, 2003 а–б), підковиків (Zagorodniuk, 1999) тощо.

Таблиця 1. Надвиди (полівиди) кажанів, що представлені у фауні України двома та більше «малими» видами
Table 1. Superspecies (polyspecies) of bats, which are presented in Ukrainian fauna by two or more “small” species

Надвид та видів в України	Номінативна форма	Малі види у фауні України та рік визнання
Myotis myotis (s. l.), 2 види	*M. myotis* (s. str.)	*M. oxygnathus* *M. blythii* (у 1972–2001 як syn. *oxygnathus*)
Myotis mystacinus (s. l.), 4 види	*M. mystacinus* (s. str.)	*M. brandtii (1958/1978)* *M. aurascens (2000)* *M. alcathoe (2001) [M. ikonnikovi (1950)*]*
Plecotus auritus (s. l.), 2 види	*P. auritus* (s. str.)	*P. auritus wardi (1980 = austriacus)* *P. austriacus (1988)*
Eptesicus serotinus (s. l.), 2 види	*E. serotinus* (s. str.)	*E. lobatus (2009)*

* Нічниця Іконнікова — далекосхідний вид, під назвою якого описували знахідки *M. alcathoe*.

Групи двійників та «малі» види в їх складі

Як зазначено вище, у складі теріофауни України є 5 таксонів, які упродовж значної частини XX століття розглядали як один вид, поділ якого на дрібніші таксони вважали помилковим або необґрунтованим. У стосунку до різних груп кажанів час та темп визнання їхньої неоднорідності відмінні (табл. 1). Проте щодо всіх цих груп можна говорити про те, що ідентифікація «малих» видів є проблематичною, і на практиці ця проблема не вирішується, а зводиться до записування в результати спостережень або на етикетки тих назв, якими позначали «види» до їх розділення, тобто у колишньому найбільш широкому їх тлумаченні.

Тому в більшості публікацій та на етикетках значної кількості колекційних зразків виявляємо назви колишніх політипних видів, а по суті назви груп близьких видів. Попри це, такі відомості наводять в каталог колекцій і в публікаціях про склад фауни, по суті зводячи описи до рівня знань 50–100-річної давнини. Зокрема, коли в літературі вказують «вухань звичайний», або латиною «*Plecotus auritus*», то у багатьох випадках мова має йти лише про рід «вухань» (*Plecotus*) або надвид *Plecotus auritus* (s. l.), якщо тільки авторами не вказано, що вони розуміють цей таксон у вузькому розумінні (s. str.). Таких помилок є багато, і їх аналіз щодо хіроптерофауни України представлено у спеціальних публікаціях, зокрема щодо вусатих нічниць (Загороднюк, 1999), щодо нетопирів (Загороднюк, Негода, 2001), кажанів в цілому (Загороднюк, Годлевська, 2001), вуханів (Zagorodniuk, Postawa, 2007) тощо.

Група Myotis ex gr. myotis (великі нічниці)

Загальні зауваги. Це найбільші за розмірами нічниці у фауні Європи. Мова про два близькі види, статус яких звичайно визнають, хоча практика показує, що в польових умовах (переважно на зимівлі в підземеллях) цих нічниць облікують, визначаючи їх переважно за географією, і лише інколи звертаючи увагу на метричні показники, які, щоправда, не менш залежні від віку і статі, ніж від виду (Стрелков, 1972; Цыба, 1998). Види мають незначну зону симпатрії, а відмінності полягають в розмірах та розмірно-залежних ознаках. Найбільше ця група відома за зимовими знахідками колоній в підземеллях заходу і півдня України.

Таксономія. Група «великих нічниць» — надвид (*Myotis myotis* s. l.), що в обсязі фауни України включає два морфологічно близькі види — *M. myotis* s. str. (Borkhausen, 1797) та *M. oxygnathus* (Monticelli, 1885). Назва другого (дрібнішого) виду не стабільна. У О. Мигуліна його позначено «*oxignathus*» (Мигулін, 1938: 99), пізніше — як «*oxygnathus*» (Абелєнцев, Попов, 1956; Татаринов, 1956; Корнєєв, 1965 та ін.). Певний час його відносили до *M. blythii* (Tomes, 1857) і називали відповідною назвою (Стрелков 1972; Павлинов та ін., 1995; Загороднюк, 2001 а; Годлевская та ін., 2009), але згодом *M. blythii* розділили на декілька аловидів, з яких у Європі поширений *M. oxygnathus* (Ruedi, Mayer, 2001; Wilson, Reeder, 2005), тому його назву в описах фауни України повернуто (Загороднюк, Ємельянов, 2012). Між цими видами відомі випадки гібридизації, зокрема в Закарпатті та Буковині (Загороднюк, 2011); аналогічні дані отримано для суміжних популяцій з Румунії (Bachanek, Postawa, 2010).

Поширення. Рівень диференціації видів загалом «дозволяє» парапатрію (рис. 1). У Причорномор'ї, зокрема й у Криму, поширений *M. oxygnathus*, на північ від Карпат (Прикарпаття, Буковина, Поділля, Шацьк) — *M. myotis* s. str. (Абелєнцев, Попов, 1956; Загороднюк та ін., 1999 а; Годлевська та ін., 2005; Дикий, Сребродольська, 2008; Годлевская та ін., 2009). Симпатрія відома для Закарпаття та нижнього Дністра. На Закарпатті розмножуються переважно *M. oxygnathus*, при тому виключно в штучних сховищах (за літературою мова має йти про башти церков та стіни великих горищ), проте їх чисельно переважають *M. myotis* s. str. (Абелєнцев, Попов, 1956 та ін.). Є виразна тенденція до розширення ареалу *M. oxygnathus* на північ, вглиб ареалу *M. myotis*: такі факти відмічено в бортових печерах Дністра (Варгович, 1998), в печ. Буковинка та на півдні Вінниччини (Годлевская та ін., 2010) (див. рис. 1). Проте вважати це «переходом через Карпати немає підстав: це продовження «язика» поширення *M. oxygnathus* з Бессарабії, зокрема й Молдови, де вид відомий здавна (Васильев, Андреев, 1998). Відома також знахідка дрібного *M. myotis* з Розточчя, подібного до *M. oxygnathus* (колекція ННПМ), проте наразі там виявляють тільки *M. myotis* (Башта та ін., 2013).

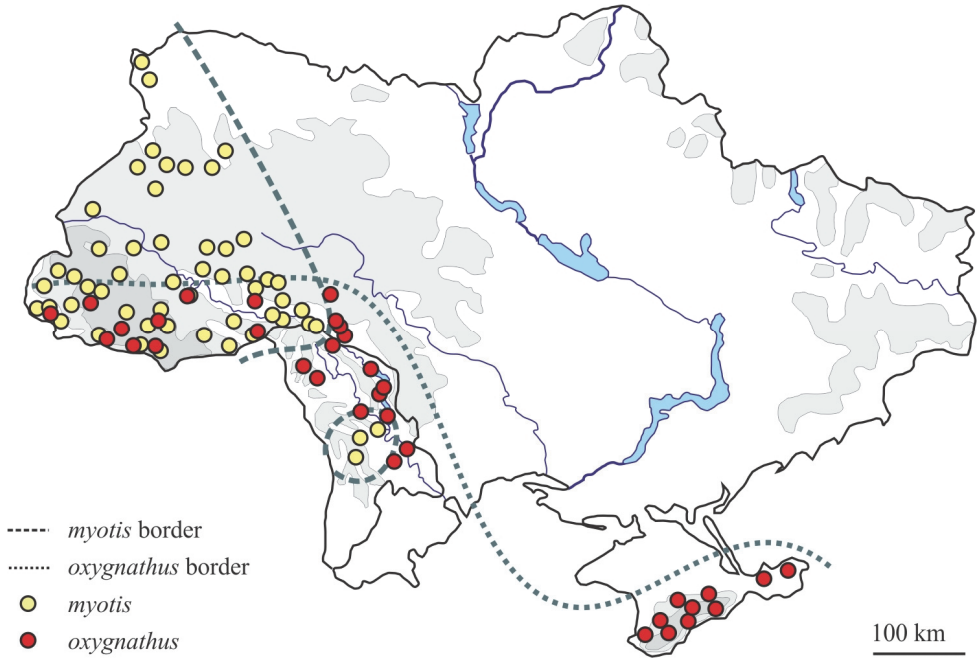


Рис. 1. Поширення близьких видів з групи «великих нічниць» — *Myotis myotis* (світлі кола) та *M. oxygnathus* (темні кола) в Україні (за: Загороднюк та ін., 1999 а; на основі даних з: Абелєнцев, Попов, 1956 та ін.).

Fig. 1. Ranges of close species from the group of "greater mouse-eared bats", *Myotis myotis* (bright) and *M. oxygnathus* (dark) in Ukraine (after: Zagorodniuk et al., 1999 a; based on data from: Abelentsev, Popov, 1956 etc.).

Діагностика. Ці два види завжди, хоч і з різним успіхом розрізняли на матеріалах з України, як раніше (Абелєнцев, Попов, 1956; Татаринов, 1956; Корнєєв, 1965), так і згодом (Загороднюк, 1998 b, Загороднюк та ін., 2002; Гхазалі, 2004). Проте, всі дослідники підкреслюють складність такої діагностики (Arlettaz et al., 1991) і зазначають відсутність однозначних екстер'єрних ознак, визнаючи надійними лише виміри черепа (у *oxygnathus* вони менші), проте всі вони кількісні, не якісні (Benda, Horacek, 1995). При ревізії колекцій частка перевизначень сягає 10–15 %. При діагностиці важливим критерієм є ареал, оскільки симпатрія в межах України обмежена (рис. 1). Також важливим є врахування статі й віку: за метричними показниками самки більші за самців (на 2–4 σ: рис. 2), а ростові криві більшого виду перекривають траєкторію меншого виду (див. рис. 2 а). Складність додають факти гібридизації, які виявлено в Закарпатті (Загороднюк, 2011) і припускаються для Буковини. Матеріали аналізу субфосильних матеріалів свідчать про давність гібридизації та про можливість визнання рівня диференціації цих двох форм як підвидів (Bogdanowicz et al., 2009).

Екоморфологія. Відмінності між видами є незначними, загалом можна говорити про накопичення відмінностей за розмірною компонентою: за провідними краніометричними ознаками *M. myotis* є більшим від *M. oxygnathus* на 3,81 σ (3,7–4,0) (Загороднюк, 2004 а, розрахунки за даними з Гхазалі, 2004). Найбільші відмінності проявляються за ознаками, що відповідають за розмірну диференціацію цих видів (довжина черепа, мандибули та її вінцевого відростка, тобто розміри апарату захоплення здобичі). Оскільки відмінності загалом незначні, у цієї пари відома лише маргінальна симпатрія, проте і вона очевидно вторинна. Важливим екоморфологічним фактом, який описано ще 1956 р.[3] і підтверджено автором, є те, що закарпатські *M. o. oxygnathus* відрізняються від кримських *M. o. omari* «дрібними розмірами тіла і ширшим та масивнішим черепом, значно крупнішим малим другим верхнім передкутнім зубом, розташованим в середині зубного ряду...» (Абелєнцев, Попов, 1956: 298), тобто має ще більш виразні відмінності від *M. myotis*, ніж *M. oxygnathus* в цілому.

[3] Аргументацію використано для обґрунтування підвидових відмін нічниць із Закарпаття та Криму.

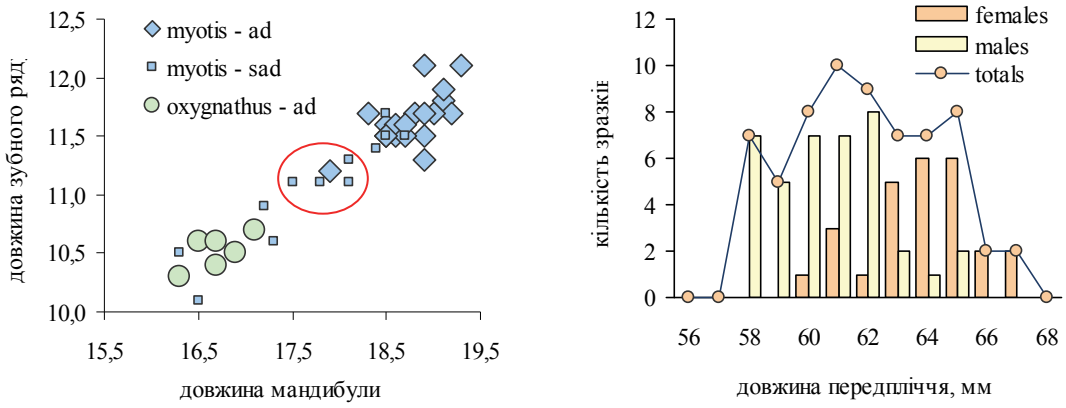


Рис. 2. Розмірна мінливість в групі великих нічниць: ліворуч — розподіл краніометричних ознак у закарпатських *Myotis myotis* та *M. oxygnathus* (за Загороднюк, 2011); праворуч — розподіл статей за розмірами передпліччя в межах подільської популяції *M. myotis* (за: Загороднюк, 2008). В першому випадку добре видно відмінності видів в умовах симпатрії і те, що молоді особини більшого виду перекриваються з дрібнішим видом; в другому випадку відмінності статей одного виду (навіть в умовах алопатрії), сягають значимих величин (співвідношення Хатчінсона HR = 1,54) через «потребу» зменшення конкуренції.

Fig. 2. Dimensional variation in the group of the greater *Myotis*: left — distribution of craniometrical characters in Transcarpathian *Myotis myotis* and *M. oxygnathus* (Zagorodniuk, 2011); right — distribution of sexes by forearm length in Podolian population of *M. myotis* (Zagorodniuk, 2008). In the first case, good differences appear between species in sympatric conditions as well as the fact that young individuals of the larger species overlap with the smaller species; in the second case, the differences between sexes of the same species (even under allopatry) reach significant values (Hutchinson's relation *HR* = 1.54) because of the "need" of reducing competition.

Те, що в симпатрії дрібніший вид стає ще дрібнішим, є частиною концепта Лека-Воронцова про дивергенцію близьких видів на стиках ареалів (Воронцов, 1968). Є дослідники, які вважають, що у нічниць переважає екоморфологічна конвергенція (Ruedi, Mayer, 2001).

Група Myotis ex gr. mystacinus (вусаті нічниці)

Загальні зауваги. Група «вусатих нічниць» представляє одних з найменших за розмірами тіла кажанів і найдрібніших нічниць фауни України. У складі фауни України і суміжних країн розрізняють до 4-х близьких видів різного ступеня подібності, різного часу та різного рівня визнання. Види є переважно маргінально симпатричними, і відмінності у більшості пар порівнянь є незначними і проявляються у розмірах та розмірно-залежних ознаках. На більшій частині території України ці нічниці є доволі рідкісними, звичайно з часткою в угрупованнях до 1–5 %; частка в колекціях лише 1,8 % (Загороднюк, Ткач, 1996), і лише в приморських районах вони відносно численні — близько 26 % (Годлевская та ін., 2011).

Таксономія. Найдавніші вказівки щодо таксономічної неоднорідності групи стосуються знахідки *Myotis ikonnikovi* в Закарпатті (Абеленцев, 1950), що спровокувало ревізії таксономії нічниць Центральної Європи і виявлення цього виду в низці країн (напр., Hanák, 1965)[4]. Як результат, було показано існування в Європі двох видів цієї групи, *M. mystacinus* та *M. brandtii*, та наявність стійких, хоча і дрібних відмінностей у вимірах черепа та формі бакулюму між ними (Topal, 1958; Hanák, 1965; Ruprecht, 1974). Починаючи з 1978 р., з'явилися повідомлення про наявність цих двох видів на теренах Східної Європи, зокрема й України (Бунтова, Стрелков, 1978; Стрелков, Бунтова, 1982; Стрелков, 1983). Згодом ці два види визнано у зведеннях щодо фауни України (Загороднюк, 1998 a, 2001 a; Загороднюк та ін., 2002).

[4] Згодом зразок *Myotis ikonnikovi* s. Abelentsev виявлено в ННПМ і перевизначено як *M. mystacinus* (Zagorodniuk, 1998 b). Мотивом була перевірка припущення, чи цей єдиний відомий для України зразок «*ikonnikovi*» не є *M. brandti*? (На той час в обсязі європейської фауни розрізняли тільки *M. mystacinus* (s. str.) та *M. brandtii*. Лише в подальшому автор дійшов висновку, що мова мала йти про третій вид — *alcathoe*).

Одночасно відбулися нові подрібнення *M. mystacinus*, і з його складу виокремлено дрібну південно-західну (зокрема й балканську) форму *M. alcathoe* та південно-східну (зокрема приазовсько-кавказьку) *M. aurascens* Kuzjakin. Перший з них описано за матеріалами з Греції та Угорщини (Helversen *et al.*, 2001), статус другого обґрунтовано тоді ж (Benda, Tsytsulina, 2000; Benda, 2004) і додатково ревізовано 2012 р.[5] (Tsytsulina et al., 2012). Доволі скоро ці види було визнано в офіційних переліках фауни України із застереженням тільки щодо *M. mystacinus* (Загороднюк, Ємельянов, 2012).

Поширення. Всі «малі» види мають в Україні межі свого поширення, і їхні ареали переважно парапатричні, проте є симпатрія між однією з пар (*brandtii* + *alcathoe*) (рис. 3). Однозначних даних щодо *M. mystacinus* s. str. немає, і він, ймовірно, відсутній. Вперше *M. alcathoe* в Україні описана як знахідка «нічниці Іконнікова» (Абеленцев, 1950). Цей найдрібніший вид нічниць поширений по більшій частині Європи (Niermann et al., 2007) і в Україні представлені найбільш східні популяції, виявлені на Закарпатті, в Західному Поділлі та на Львівщині (Bashta et al., 2011; Башта, 2014; Bashta et al., 2018).

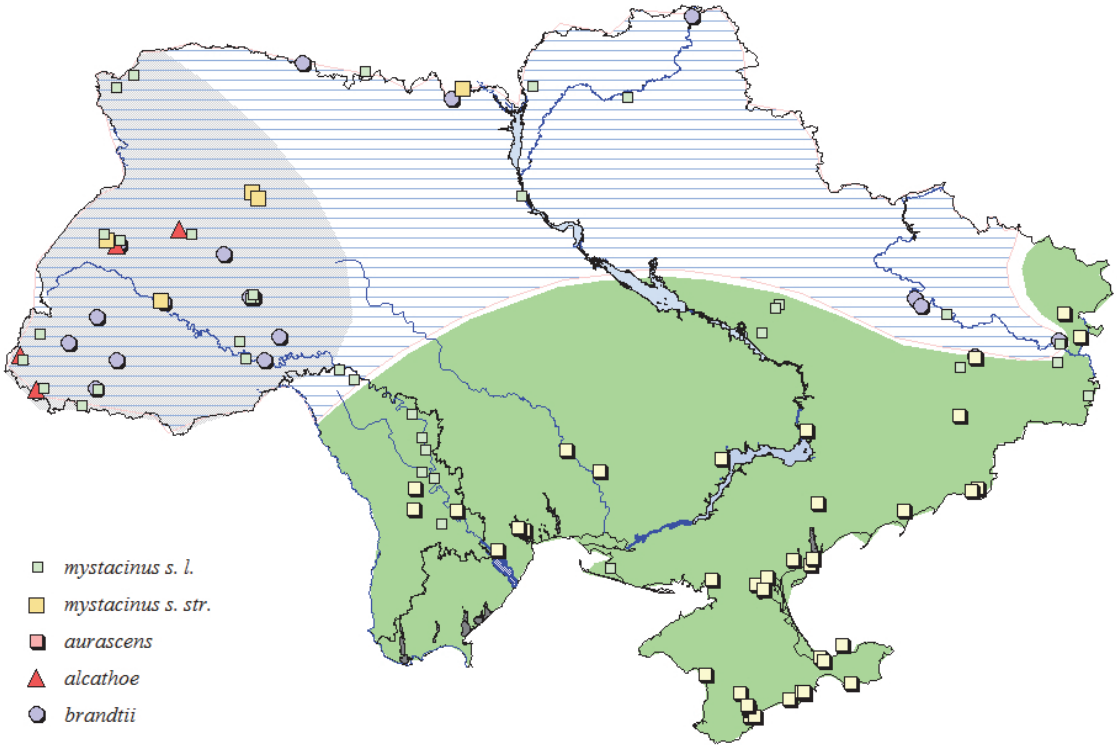


Рис. 3. Генералізована мапа поширення видів-двійників з групи «вусатих нічниць», *Myotis* ex gr. "*mystacinus*" (за різними джерелами): північ — *M. brandtii,* південь — *M. aurascens*, захід — *M. alcathoe*. Всі три види є алопатричними в комбінаціях *brandtii* / *aurascens*, *aurascens* / *alcathoe*, проте крайні (і тому найбільш відмінні між собою) ланки цього ланцюга — *brandtii* / *alcathoe* — формують широку зону симпатрії на заході України. Всі відомі знахідки *Myotis mystacinus* (s. str.) відносяться виключно до північно-західного сегменту надвидового ареалу, проте межі поширення цього виду та *M. alcathoe* однозначно не з'ясовані. Вся територія центральної України відноситься до зони вкрай низької рясноти надвиду в цілому.

Fig. 3. Generalized map of distribution of sibling species of "whiskered bats", *Myotis* ex gr. "*mystacinus*" (according to different sources): north — *M. brandtii,* south — *M. aurascens*, west — *M. alcathoe*. All three species are allopatric in combinations *brandtii* / *aurascens*, *aurascens* / *alcathoe*, but the extreme (and therefore the most distinct among themselves) links in this chain, i.e. *brandtii* / *alcathoe*, form a wide sympatry zone in the west of Ukraine. All known records of *Myotis mystacinus* (s. str.) belong exclusively to the northwestern segment of the superspecies range in Ukraine, but the boundaries of the distribution of this species and *M. alcathoe* are not clearly identified. The whole territory of Central Ukraine belongs to the zone of extremely low abundance of the superspecies as a whole.

[5] Ця ревізія припускає ідентичність *M. aurascens* Kuzyakin, 1935 та *M. sogdianus* Kuzyakin, 1934.

Переважна більшість описів і зразків «вусатої нічниці» з заходу України мають бути віднесені саме до *M. alcathoe*, незначна їх частина — до *M. brandtii* (Загороднюк, Дикий, 2009). Відома низка нових знахідок «малих» видів з цієї групи в різних регіонах України і суміжжя (Гащак та ін., 2013; Дребет, Ярошинська, 2016; Бронсков, 2017; Bashta et al., 2018; Dombrovski, 2018 та ін.), що дає важливий матеріал для детальних їх картувань.

Діагностика. Практично усі дослідники наголошують на подібності обох видів за зовнішнім виглядом та розмірами тіла, при цьому брандтову нічницю описують як трохи крупніший і темніше забарвлений вид (Wołoszyn, 1991; Стрелков, Бунтова, 1982). В останній праці підкреслено, що «жодних явних зовнішніх відмінностей між дослідженими видами не виявлено» (с. 1228), проте є сталі відмінності у морфології пеніса, бакулюму та передкутніх зубів. Загалом *M. brandtii*, перший з виокремлених видів цієї групи, має більші розміри (вкл. передпліччя, череп, мандибулу), відносно нижчий череп і більш видовжений його ростральний відділ (Ruprecht, 1974; Стрелков, Бунтова, 1982). Окрім того, це більш північний вид, і ареал є додатковим критерієм для визначення всіх «малих» видів цієї групи. Морфологічні відмінності всіх видів цієї групи загалом вкрай незначні (Dietz, von Helversen, 2004), проте дослідники засвідчують, що ними можна користуватися, зокрема в межах заходу, де сходяться ареали *M. alcathoe*, *M. mystacinus* та *M. brandtii* (Bashta et al., 2018). Зокрема, на відміну від всіх інших видів цієї групи найменший з них *M. alcathoe* має найменшу довжину передпліччя (30,7–32,5–34,5 мм), червоно-коричневий колір хутра без золотистих кінчиків, характерних для *M. mystacinus* та *M. brandtii*, буруватий колір мордочки і вух, і коротший трагус, дещо нижчий за вушну вирізку (Dietz, von Helversen, 2004 та ін.). У більшості пар порівнянь важливе значення має ступінь розвитку гіпоконуля на верхньому великому премолярі та співвідношення вершин всіх премолярів, а надто малих (рис. 4–5).

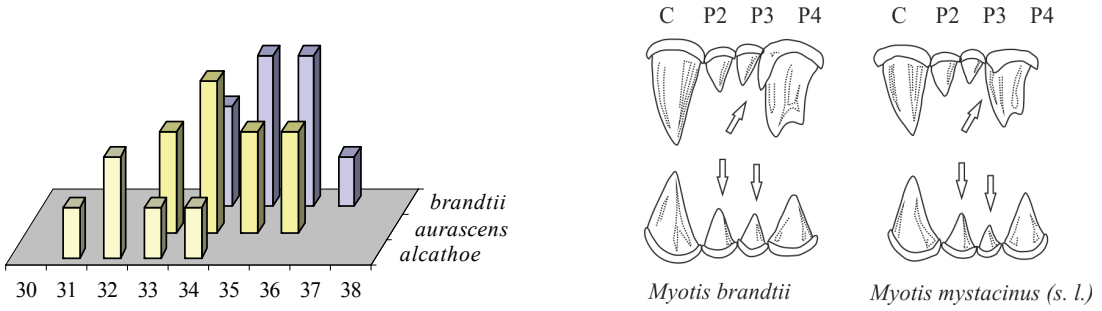


Рис. 4. Відмінності *Myotis brandtii* від інших «вусатих» нічниць (*mystacinus* s. l.): ліворуч — розподіл вимірів передпліччя у *M. brandtii* та *M. alcathoe* із заходу України; праворуч — відмінності відносних розмірів малих передкутніх зубів (P^2 і P^3 та P_2 і P_3) і ступеня розвитку гіпоконуля на цингулюмі P^4 у *M. brandtii* та *M. mystacinus* s. l. (обидва рис. за: Загороднюк, Дикий, 2009).

Fig. 4. Differences of *Myotis brandtii* from other "whiskered bats" (*mystacinus* s. l.): left — distribution of forearm length in *M. brandtii* and *M. alcathoe* from the west of Ukraine; right — differences in relative size of lesser premolars (P^2 with P^3 and P_2 with P_3) and the degree of development of hypoconule on the cingulum of P^4 in *M. brandtii* and *M. mystacinus* s. l. (both figs after: Zagorodniuk, Dykyy, 2009).

Рис. 5. Особливості *M. aurascens*, південного виду з групи «mystacinus»: нічниці з окол. м. Луганська (схід України) та Дмитрашківки Вінницької обл. (пд.-зах. України). Фото автора.

Fig. 5. Features of *M. aurascens*, the southernmost species of whiskered bats: specimens from Luhansk (E Ukraine) and Dmytrashkivka, Vinnytsia region (SE Ukraine). Photo by the author.

Таблиця 2. Порівняння довжини передпліччя* трьох «малих» видів нічниць групи «mystacinus» в умовах симпатрії та алопатрії (*HR* — співвідношення Хатчінсона)

Table 2. Comparison of the forearm length in the three "small" *Myotis* species from the "mystacinus" group under sympatry and allopatry (*HR* — Hutchinson Ratio)

Вид	Передпліччя: min-max, mean	*brandtii*	*alcathoe*
Myotis brandtii	34,7–36,6 (n = 30), 35,5 мм	—	
Myotis alcathoe	30,7–34,5 (n = 23), 32,5 мм	*HR* = 1,09 симпатрія	—
*Myotis aurascens***	32,5–36,6 (n = 112), 34,5 мм	*HR* = 1,03 алопатрія	*HR* = 1,06 алопатрія

* Таблиця є скороченою версією раніше опублікованої (Загороднюк, Дикий, 2009); окрім авторських даних, у розрахунки включено виміри, представлені колегами (М. Дребет, Л. Годлевська, В. Тищенко) та запозичені з літератури (Goldhamerówna, 1903; Стрелков, 1983; Тищенко, 2003 b; Ifrim, Valensius, 2006 та ін.); ** вид представлений в Україні формою, описаною з Приазов'я як *M. m. popovi* Strelkov (Стрелков, 1983).

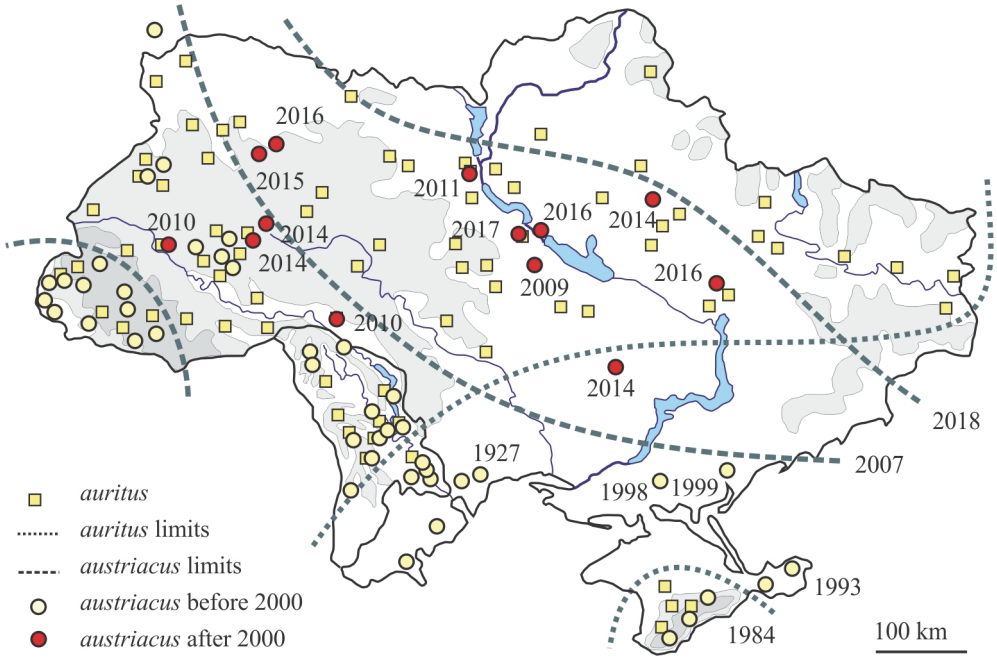
Екоморфологія. Однією з провідних екоморфологічних ознак кажанів є довжина передпліччя (Загороднюк, 2007), дані щодо якої узагальнено в табл. 2. Як видно, пара з найбільш виразною симпатрією — *brandtii* + *alcathoe* — характеризується найбільшим рівнем диференціації: відношення Хатчінсона *HR* = 1,09 проти 1,03–1,06 для алопатричних пар порівнянь (табл. 2; Загороднюк, Дикий, 2009). Ці величини не досягають критичного *HR* = 1,26, яке означає уникнення конкуренції (Hutchinson, 1959; Загороднюк, 2007). Проте, структура мінливості свідчить саме про наростання відмінностей в симпатрії, що відповідає очікуваним моделям (Воронцов, 1968; Загороднюк, 2003 c, 2008). Отримане значення HR = 1,09 близьке до середніх *HR* для всіх двійників ссавців нашої фауни — *HR* = 1,10±0,05 (Загороднюк, 2007). Зокрема, подібні цифри отримано для вуханів *P. auritus* + *P. austriacus*, у яких за краніометричними даними *HR* = 1,08 (Zagorodniuk, Postawa, 2007). Симпатрія формується для найбільш диференційованої пари видів: найбільшого в групі *M. brandtii* з найдрібнішим *M. alcathoe*. Важливо, що давні описи «вусатиків» із заходу України (Goldhamerówna, 1903; Абелєнцев, 1950; Татаринов, 1956) стосуються тільки дрібних форм (FA = 30,5–32 мм), що дозволяє припустити прийшлий характер в цьому регіоні *M. brandtii*, хоча частина дослідників вважає нічницю вусату недавнім вселенцем в ареал *M. brandtii* (Hanák, 1970; Rybár, 1976).

Група Plecotus ex gr. auritus (звичайні вухані)

Таксономія. Історія таксономії кажанів роду *Plecotus* з України докладно розглянуто раніше (Загороднюк та ін., 1999 a), і попри подальші описи нових таксонів в Європі й на Кавказі (див.: Стрелков, 2006; Spitzenberger et al., 2006) ситуація щодо України не змінилася: тут є два види[6], проте до 1984 р. домінувала концепція «родовиду», і всіх вуханів відносили до *P. auritus* (s. l.). (Абелєнцев, Попов, 1956; Сокур, 1960; Корнєєв, 1965; Крыжановский, Емельянов, 1985). Першою вказівкою на таксономічну неоднорідність вуханів з України стала згадка для Закарпаття форми *P. auritus wardi* Thomas (Абелєнцев, 1950; Абелєнцев, Попов, 1956), назву якої слідом синонімізували з *P. auritus austriacus* (Bauer, 1956), а далі було показано наявність в Європі двох криптичних видів, *P. auritus* (s. str.) та *P. wardi* (Topal, 1958; Lanza, 1960). Нова згадка другої форми для України з'явилася 1980 р., коли для Закарпаття було описано *P. auritus austriacus»* (Крочко, 1980), що було враховано в огляді кажанів Карпат (Татаринов, Крочко, 1988) і подальших оглядах (Загороднюк, 1998 a, 2001 a та ін.) та ревізіях колекцій (Рупрехт, 1998; Загороднюк, Годлевська, 2001; Zagorodniuk, Postawa, 2007).

Поширення. Види широко симпатричні в Україні, проте ця симпатрія недавня. Основний ареал роду належить *P. auritus*, загалом це зона Полісся, Лісостепу і північного Степу (рис. 3). Перші знахідки нового виду, *P. austriacus*, зроблено в Закарпатті (Крочко, 1980) та на основі давніх колекцій з Одеси (1927 р., кол. ННПМ, det. W. Bogdanowicz).

[6] Третій вид, географічно близький до України, проте дотепер не виявлений на її теренах, *Plecotus macrobullaris*, відомий раніше як кавказький підвид «звичайного вуханя», описано 2002 року двічі як новий вид з Балкан (*P. microdontus* Spitzenberger, 2002) та Альп (*P. alpinus* Kiefer et Veith, 2002).



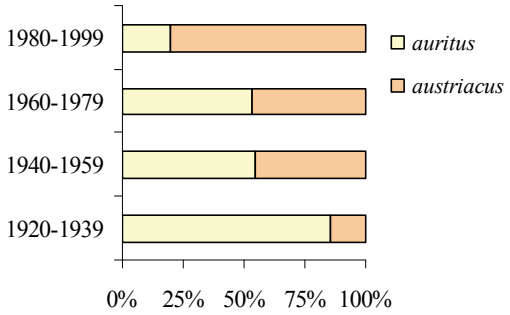


Рис. 6. Поширення двох видів *Plecotus* та зона їхньої симпатрії в Україні за оглядом 2007 р. (Zagorodniuk, Postawa, 2007) та тепер (2018). Відбулося значне зміщення ареалу *P. austriacus* на північ та схід; праворуч — зміна його частки у колекціях в часі (ibid.).

Fig. 6.Ranges of *Plecotus* species and zone of their sympatry in Ukraine after Zagorodniuk & Postawa (2007) and now (line 2018). There was a significant shift of *P. austriacus* range to north and east. Right: the growth of *P. austriacus* portion in collections over time (ibid.).

Першу карту з ареалами вуханів на сході Європи створено 1988 р. (Стрелков, 1988) та деталізовано для України 1999 р. (Загороднюк та ін., 1999). Подальший аналіз показав ознаки розширення ареалу в часі і зростання частки і географії виду в колекціях (рис. 6), що дозволило сформулювати гіпотезу експансії *P. austriacus* в Україні (Zagorodniuk, Postawa, 2007). У подальшому почався парад нових знахідок (Билушенко, 2009; Godlevskaya, 2012 та ін.), і на сьогодні ареал *P. austriacus* охопив Полісся та лівобережний Лісостеп. Найновішими є знахідки в Медоборах (2014; Капелюк, 2018), Кривому Розі (02.2014, О. Василюк, особ. повід.), Новомосковському районі Дніпропетровщини (2016, В. Манюк, особ. повід.), в Канівському заповіднику (8.05.2017, дані автора). У інших регіонах відомий тільки *P. auritus,* напр. у Центральному Поліссі (Гащак та ін. 2013) або на Луганщині (Rebrov, 2014), проте на Прикарпатті та Причорномор'ї, де *P. austriacus* є давно, його частка росте (Загороднюк, 2001; Zagorodniuk, Postawa, 2007)[7]. За останні 30 років зона симпатрії вуханів в Україні збільшилися утричі, і картографічні дані (рис. 6) дозволяють прогнозувати її подальше розширення.

Діагностика. На сьогодні накопичено багато відомостей про морфологічні відмінності наявних в Україні двох видів вуханів (Стрелков, 1988; Загороднюк та ін., 2002), і цю пару видів можна розглядати як найменш проблемну в діагностиці поміж усіх видів-двійників ссавців нашої фауни. Ключові екстер'єрні діагностичні ознаки численні.

[7] Важливо додати, що на Поділлі, судячи з перевизначень всіх доступних для ідентифікації зразків, були і є відомі тільки *P. austriacus* (Zagorodniuk, Postawa, 2007); те саме необхідно сказати про долину Дністра та розташовані уздовж цієї ріки різноманітні підземні місцезнаходження (Васильев, Андреев, 1998).

Рис. 7. Два види *Plecotus* з України: ліворуч — *Plecotus auritus* з-під Луганська (Гостра Могила, 17.10.2008, фото автора) та *P. austriacus* з-під Одеси (катакомби в окол. Северинівки, 08.2016, фото Д. Жданова). Праворуч — топографія п'яти найбільш значимих вимірів черепа та мандибули для діагностики видів *Plecotus* (за відношенням Хатчінсона всі вони *HR* = 1,10–1,16).

Fig. 7. Two species of *Plecotus* from Ukraine: left — *Plecotus auritus* from Luhansk (Hostra Mohyla, 17.10.2008, photo by the author) and *P. austriacus* from Odesa (catacombs near Severynivka, 08.2016, photo by D. Zhdanov). Right: topography of the 5 diagnostically most significant skull and mandible measurements of *Plecotus* species (according to and Hutchinson ratio they reach *HR* = 1.10–1.16).

Серед них — тон забарвлення черева, пігментованість козелків, ступінь розвитку надочних горбків та здуття навколо ринарію, форма пеніса; з краніальних ознак вирізняються виміри зубної системи, розмірів ікл та малих передкутніх зубі в, розвиток кутового виростка мандибули. Всі ці ознаки неодноразово описано в літературі і використано у визначниках (напр. Pucek, 1984; Стрелков, 1988; Загороднюк та ін., 2002; Zagorodniuk, Postawa, 2007).

Екоморфологія. Види вуханів активно розширюють свою симпатрію через найменше серед двійників нашої теріофауни перекриття екоморфологічних ознак (Загороднюк, 2004 b: CD = 3,0...4,1; за Zagorodniuk, Postawa, 2007: 3,7...4,6). Ці види мають високий ступінь розходження краніальних ознак, при тому всі найзначиміші серед них виявляються пов'язаними з апаратом захопленні їжі (виміри зубної системи) (рис. 7; за: Zagorodniuk, Postawa, 2007). показано, що симпатричні популяції вуханів є більш диференційованими, при тому за рахунок змін у *P. auritus*, який в симпатрії зміщується найбільше при розгляді усіх пар порівнянь, і це не пов'язано з географією. Проте має екологічну складову: *P. auritus* в симпатрії споживає більше дрібних і м'якотілих комах. Цей приклад є одним з небагатьох встановлених на практиці фактів конкурентного зміщення ознак (Postawa et al., 2012).

Група Pipistrellus ex gr. pipistrellus (малі нетопирі)

Таксономія. В історії таксономії групи довгий час не визначали не тільки наявність двійникової пари *P. pipistrellus* + *pygmaeus*, а й видовість цієї пари відносно *P. nathusii*. Напр. у Я. Зубка (Зубко, 1937) останню пару розглядають як підвиди. Перші публікації з однозначним визнанням пари *P. pipistrellus* + *nathusii* з'явилися 1956 р. (Абелєнцев, Попов, 1956), проте аналіз колекцій показав, що й використана в цитованій праці вибірка містить численні помилки і переважна більшість зразків «*P. pipistrellus*» є молодими *P. nathusii* (Загороднюк, Негода, 2001)[8]. Лише після виходу останньої цитованої праці, яка була ревізією тогочасних відомостей про нетопирів, було визнано пару *P. pipistrellus* + *P. pygmaeus*, відому до того як дві звукові форми звичайного нетопира, з частотами 45 кГц та 55 кГц (Jones, van Parijs, 1993; Barratt et al., 1997). Останню з них виявлено в Україні 2000 р. при проведенні детекторного семінару в Ядутах (Лимпенс, 2000), а наступного року було описано їхні генетичні відмінності, із вказівкою на знахідку *P. pygmaeus* у Дніпрі (Mayer, von Helversen, 2001).

[8] Зокрема, за підсумками перевизначення колекцій нами відмічено: «За літературними даними, ці кажани влітку представлені на більшій території України [...]. Проте наші дослідження зоологічних колекцій [...] свідчать, що цей вид здобували лише на Закарпатті і у Криму...» (с. 67). Тобто, було показано, що межі поширення (над)виду в Україні були значно вужчими (принаймні на час збору колекцій).

На сьогодні отримано відомості про таксономію й поширення пари «малих» нетопирів, *P. pipistrellus* + *P. pygmaeus*, по всій Європі, проте в Україні залишаються проблемними кілька речей на стику їх таксономії, поширення і діагностики: 1) катастрофічне плутання молодих *P. nathusii* з дорослими *P. pipistrellus* + *pygmaeus* (Загороднюк, Негода, 2001), що пов'язано з короткочасним перебуванням всієї цієї групи в Україні, до 5 міс. на рік (Загороднюк, 2001 b); 2) формальна подібність ультразвукових сигналів в ряду *nathusii–kuhlii–pipistrellus–pygmaeus* (бл. 30–40, 40–45, 45–50, 55–60 кГц), через що помилки неминучі (зокрема й прийняття сигналів *P. kuhlii* за *P. pipistrellus*), 3) невідомість для більшої частини загалу екологічних та морфологічних особливостей *P. pygmaeus*.

Поширення. У зв'язку з ревізією таксономії важлива обережність у тлумаченні давніх знахідок *P. pipistrellus* auct. як «s. str.». Наприклад, численні вказівки двох видів нетопирів — *P. nathusii* та *P. pipistrellus* для всієї півночі України, від Шацька до Харкова, можуть стосуватися як молодих *P. nathusii*, так і *P. pygmaeus*, не *P. pipistrellus*. Саме це з'ясовано при ревізії колекцій нетопирів з України (всі давні), і більшість зразків перевизначено як молоді *P. nathusii* (Загороднюк, Годлевська, 2001), з чого припускається, що *P. pygmaeus* є недавнім вселенцем (Загороднюк, Негода, 2001: 67). Обліки нетопирів Чорнобиля та Києва показали, що з «малих» нетопирів тут є тільки *P. pygmaeus* (Влащенко та ін., 2012; Гащак та ін. 2013; дані автора). Аналогічні дані отримано і для сходу: хоча нещодавно вид «*P. pipistrellus*» наводили як звичайний для Харківщини (Зоря, 2005; Влащенко, 2005), Донеччини й Луганщини (Кондратенко, 1998; Петрушенко та ін., 2002), у подальшому присутність підтверджено тільки для *P. pygmaeus* (Загороднюк, Коробченко, 2008; Влащенко, Гукасова, 2010)[9].

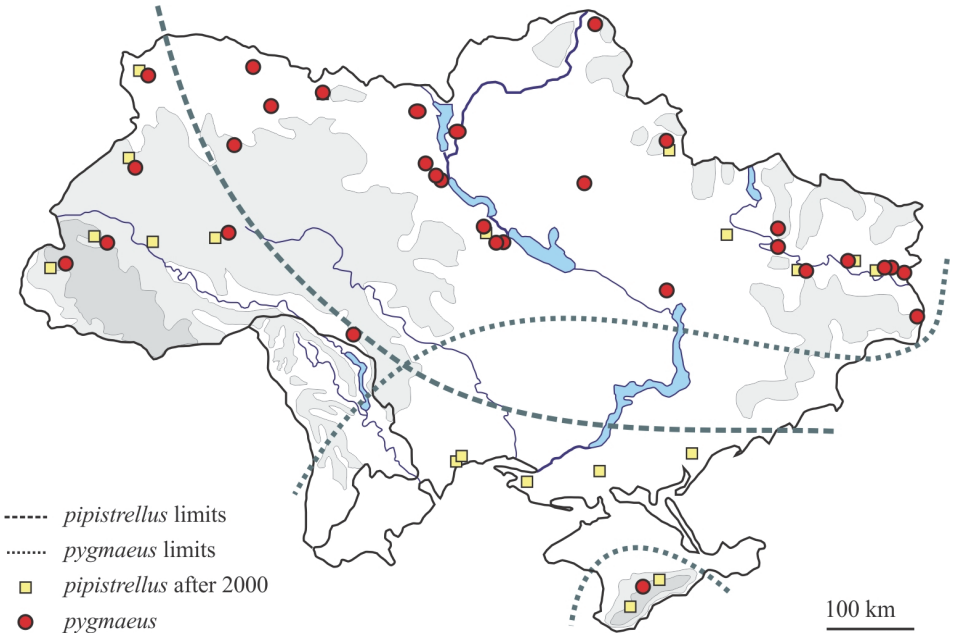


Рис. 8. Поширення двох криптовидів «звичайного» нетопира за сумою різних даних (деталі в тексті): *Pipistrellus pipistrellus* (s. str.) та *P. pygmaeus* (за: Загороднюк, 2005, з доповн.). Південна межа *P. pygmaeus* подібна до південної межі іншого «двійникового» виду — *Plecotus auritus*, натомість північна межа *P. pipistrellus* (s. str.) збігається з межею поширення *P. austriacus* до 2000 р. (див. рис. 6).

Fig. 8. Distribution of two cryptic species of "common" pipistrelle after different data: *Pipistrellus pipistrellus* and *P. pygmaeus* (after: Zagorodniuk, 2005, with additions). The southern border of *P. pygmaeus* is similar to the southern limit of another "sibling" species — *Plecotus auritus*, while the northern border of *P. pipistrellus* coincides with the distribution limit of *Pl. austriacus* before its wide expansion after 2000 (see: fig. 6).

[9] Зокрема, зібрані й описані О. Кондратенком як *P. pipistrellus* зразки нетопирів, передані ним у колекцію ННПМ, перевизначено автором як *P. pygmaeus*; те саме підтвердили і дослідження відповідних колоній.

Те саме припускається і для Подніпров'я (Годлевська, Ребров, 2018). Понад те, всі досліджені автором зразки з півночі та сходу України належні *P. pygmaeus*, а не *P. pipistrellus* (s. str.). Можна припустити, що сучасні вказівки на *P. pipistrellus* на основі ультразвуків пов'язані з неправильними ідентифікаціями *P. kuhlii*, недавнього вселенця. Однозначні знахідки *P. pipistrellus* (s. str.) стосуються заходу й півдня України (Кусьнеж та ін., 2012; Волох та ін., 2014), що раніше показано при ревізії колекцій (Загороднюк, Негода, 2001).

Щодо осілості й синантропності. Нетопири групи «*pipistrellus*» є сезонними мігрантами, проте *P. pygmaeus* завдяки синантропності може ставати осілим, що відмічено автором для Донеччини (Маріупольський краєзнавчий музей, 2013/2014, в групі *P. kuhlii*) та колегами для Черкащини (сільська школа в с. Мошни, 2017/2018, А. Білушенко, особ. повід.). Перехід до осілості змішує ареали самок і самців, в нормі у нетопирів різні (Стрелков, 1999 та ін.). Примітно, що в центральній Європі[10], де є літня симпатрія *P. pygmaeus* та *P. pipistrellus*, абсолютна більшість зимуючих особин є *P. pipistrellus* (Kaňuch et al., 2010), тобто осілим є останній. Літній ареал нетопира-пігмея в Україні асоціюють з великими водоймами, зокрема й озерами та річковими долинами (Загороднюк, 2005; Кусьнеж та ін., 2012; Башта та ін., 2013; Билушенко, 2016). Автор припускає, що ключовим фактор є не самі водойми, а наявність біля них значної кількості споруд літнього типу, доступних для облаштування виводкових колоній (звісно, біля води є й необхідна кількість різноманітних комах, а надто Diptera). Всі відомі автору материнські колонії *P. pygmaeus* розташовані у штучних сховищах (дача, садовий будинок, вагончик, водонапірна башта, церква, лісництво тощо), і цей факт також свідчить на користь того, що вид є чужорідним (Загороднюк, Коробченко, 2008).

Діагностика. Критеріїв видової ідентифікації нетопирів не багато (Dietz, von Helversen, 2004; Загороднюк та ін., 2002), а щодо пари *P. pipistrellus* (s. str.) та *P. pygmaeus* вони не завжди надійні. Навіть при порівнянні цієї пари з *P. nathusii* є проблеми, що засвідчило перевизначення ~70 % колекційних зразків нетопирів з України (Загороднюк, Негода, 2001). На практиці діагностика ускладнюється значною віко-статевою диференціацією, яка перекриває видові відмінності. У парі *P. nathusii* + *pygmaeus* ключові відмінності є розмірними і самки меншого виду подібні за розмірами до самців більшого, проте з урахуванням віку й статі проблем не виявляється (рис. 9). У парі *P. pipistrellus* + *pygmaeus* надійних діагностичних ознак мало, і вони неметричні. До них відносять відмінності у жилкуванні крилових болон та розвиток жовтуватих відтінків у забарвленні хутра у пігмея, включно з жовтуватим кольором пеніса у нього (темно-сірий у нетопира малого) та виразний міжніздревий шкірний валик, відсутній у нетопира малого (Dietz, von Helversen, 2004; Влащенко та ін., 2012). Найважливішим, за досвідом автора, є особливості жилкування крилової болони (рис. 9 внизу). В теренових умовах важливими додатковими ознаками є ультразвук та тип сховища: *P. pygmaeus* має найвищу частоту УЗ-сигналів (55–60 кГц) і поселяється в штучних сховищах[11].

Екоморфологія. Види пари *pipistrellus* + *pygmaeus* мають мінімальні морфологічні відмінності, а за екоморфологічними ознаками (виміри передпліччя та зубної системи) фактично не відмінні. Зменшення конкуренції відбувається через просторову диференціацію видів; відомо лише одне місце з наявністю обох видів, в Щацькому НПП (Куснєж та ін., 2012). Тестування гіпотези про можливі відмінності у розмірах здобичі, припущені через відмінності у частотах ультразвуків (45 проти 55 кГц), підтвердило наявність невеликих відмінностей з більшими значеннями зубних і щелепних вимірів у *P. pygmaeus* (Barlow et al., 1997). Механізмом зменшення конкуренції є диференціація літніх ареалів самок і самців: описані ареали (рис. 8) є виводковими, в яких виявляють тільки дорослих самок і прибулих (Стрелков, 1999; Негода, 2002). Можна говорити, що формування відомого в Україні ареалу відбулося тільки за рахунок розселення самиць *P. pygmaeus*, при тому лише на 4–5 міс. на рік (Загороднюк, 2001 b), і тільки в межах ареалу помітно більшого *P. nathusii*.

---

[10] Результати вивчення ДНК-маркерів від 463 зразків з Чехії, Словаччини, Румунії та Сербії.

[11] Єдиний відомий автору випадок поселення пігмея в природних сховищах — знахідка змішаної колонії *P. nathusii* + *pygmaeus* в старому дубі в Голосіївському лісі (Влащенко та ін., 2012).

Рис. 9. Діагностичні особливості нетопирів групи *Pipistrellus nathusii–pipistrellus–pygmaeus*. Верхній граф — розподіл зразків з перевизначених колекційних вибірок *P. nathusii+pipistrellus* за статтю і віком (subadultus — білі значки). Нижній ряд — загальний вигляд нетопира *P. pygmaeus* та особливості жилкування його крилової болони (морфотип «гачі», Y, зразок з біостанції «Іллєнка») та альтернативний варіант, характерний для інших нетопирів («перерізана розвилка», Ɣ), зокрема *P. nathusii* з тієї ж колонії.

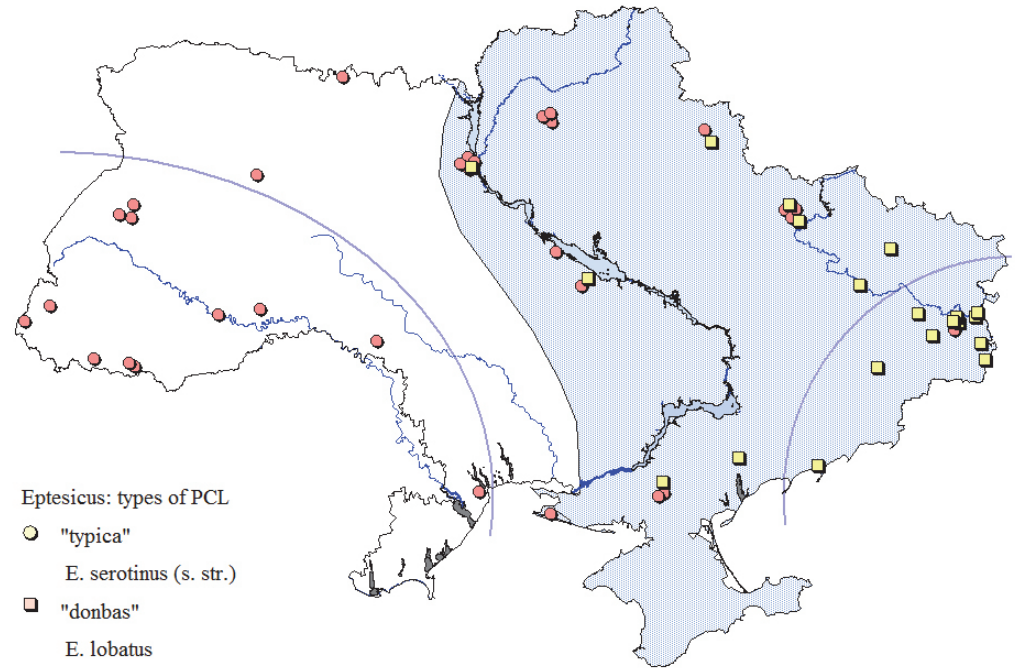
Fig. 9. Diagnostic features of pipistrelles from the group *Pipistrellus nathusii–pipistrellus–pygmaeus*. Upper graph — distribution of samples from re-identified samples of *P. nathusii* + *pipistrellus* by sex and age (white signs indicate subadults). Below (left to right): general view of *P. pygmaeus*, features of its wing bogs (morphotype “breeches”, Y, sample from Illinka Biological Station) and an alternative variant typical for other pipistrelles (morphotype “cut in fork”, Ɣ), in particular *P. nathusii* from the same colony.

Група Eptesicus ex gr. serotinus (пізні пергачі)

Таксономія. Вид *Eptesicus serotinus* в обсязі фауни Європи до останнього часу розглядали як найбільш «мовчазний» з таксономічної точки зору, проте 2006 року було показано, що іберійсько-магрибська *E. isabellinus* є самостійним видом (Ibáñez et al., 2006). Кілька років потому з’явився опис ще одного виду — *E. lobatus* (Загороднюк, 2009 а)[12], який поширений на сході України і в суміжних районах Росії та Північного Кавказу (ibid.). Опис нових таксонів спровокував інтерес до подальшого пошуку таксономічної неоднорідності *Eptesicus*, зокрема із застосуванням молекулярних маркерів. Східних *Eptesicus serotinus* (s. l.), в ареал яких потрапляє і *E. lobatus,* було віднесено до групи «*turcomanus*» (Çoraman et al., 2013; Juste et al., 2013), хоча морфологічні відмінності цих форм свідчать про некоректність таких об’єднань. Наявні у автора дані дозволяють говорити про те, що форма lobatus є похідною від кавказьких та закавказьких форм і є подібною до вибірок з Грузії (ніяк не з *turkomanus*).

Поширення. Оскільки «малі» види пергача є алопатричними, давні описи їхніх ареалів (напр. Абелєнцев, Попов, 1956) цілком годні для аналізу. Описаний автором ареал *E. lobatus* (Загороднюк, 2009 а) пов’язаний зі східними теренами України, для яких вид раніше не вказували. Наприклад, перша однозначна реєстрація на Харківщині — 1936 р. (кол. ННПМ; Зубко, 1939), і всі перші зразки були з однозначно розвиненою епіблемою та кристою в ній (тобто *E. lobatus*); на півдні — найдавніший зразок (01.10.1939, ННПМ) походить з Бердянська, і він має розвинену епіблему; на Луганщині вид не був відмічений аж до 1956 р. (Абелєнцев, Попов, 1956); тепер в цих місцях пергач — найзвичайніший синантропний вид ссавців. Наразі пергачі заселили всю територію України (рис. 10). Очевидно, що східні терени були зоною прохорезу, вселення, і це зробила форма *E. lobatus*.

[12] Цей вид згодом названо «Пергач хозарський» (Загороднюк, Ємельянов, 2012).



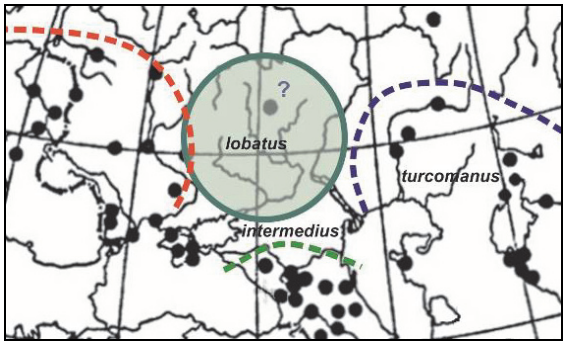


Рис. 10. Розподіл знахідок *E. lobatus* (морфотип «donbas-2») та *E.* cf. *lobatus* (морфотип «donbas-1») порівняно зі знахідками типової форми *E. serotinus* s. str. (морфотипи групи «typica») в Україні (Загороднюк, 2009 а, з доповненнями). Пунктир — східна межа суцільного ареалу *Eptesicus serotinus* (s. l.) за даними на 1956 р. (Абелєнцев, Попов, 1956). Заливка — ареал поширення лобатусних форм в цілому (морфотипи donbas-1+2). Внизу ліворуч — фрагмент карти з точками виявлення *Eptesicus serotinus* s. l. за даними на кінець 1940-х років (за: Кузякин, 1950: 388). Лінії поверх — межі поширення трьох форм: європейської *serotinus* (s. str.), кавказької *intermedius,* азійської *turcomanus*. Ареал форми *lobatus* розміщений в зоні, що була заселена однією з цих форм лише згодом, напевно з Кавказу. Праворуч — епіблеми *E. serotinus* (s. str.) та *E. lobatus*.

Fig. 10. Distribution of findings of *E. lobatus* (morphotype “donbas-2”) and *E.* cf. *lobatus* (morphotype “donbas-1”) in comparison with records of typical form, *E. serotinus* s. str. (morphotype “typica”), in Ukraine (Zagorodniuk, 2009 a, with additions). Dotted line is the eastern limit of a continuous range of *Eptesicus serotinus* (s. l.) according to the data of 1956 (Abelentsev, Popov, 1956). The filling marks the area of distribution of lobatus-forms in general (morphotypes donbas-1+2). At the bottom to the left is a fragment of the map with the points of the finds of *Eptesicus serotinus* s. l according to the end of the 1940s (after: Kuziakin, 1950: 388). Dashed lines are the limits of distribution of three forms: European *serotinus* (s. str.), Caucasian *intermedius* and Asian *turcomanus*. Range of form *lobatus* is located in an area that was populated by one of these forms only later, probably from the Caucasus. Right: post-calcarial lobe in *E. serotinus* (s. str.) and *E. lobatus*.

Найзагадковішим є ареал *E. lobatus*: від початку припускалося, що цей ареал простягається на схід до Дону й Кубані та охоплює Передкавказзя (Загороднюк, 2009 а). Проте, далі на схід поширена форма *turcomanus*, дрібна і світла, без епіблеми, різко відмінна за описами (Огнев, 1928) та дослідженими колекційними зразками (кол. ННПМ та ЗМКУ).

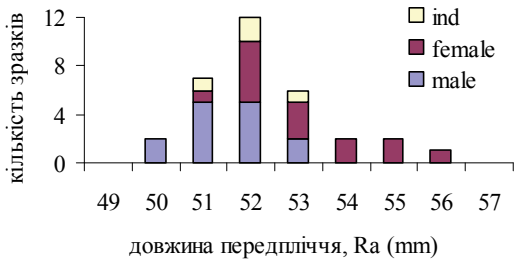


Рис. 11. Розподіл довжини передпліччя у самців і самок *E. lobatus*: модальні класи збігаються (Ra = 52 мм), проте у самок виразна асиметрія. У самок також значно більш розвинена (більша) епіблема.

Fig. 11. Distribution of forearm length in males and females of *E. lobatus*: modal classes coincide (Ra = 52 mm), but females have an expressive asymmetry. The females also have a much more developed (wider) post-calcar lobe.

Отже, *E. lobatus* могла вселитися тільки з Кавказу (рис. 10). Ця ідея підтверджується низкою інших розселень (вкл. з *Pipistrellus kuhlii*) та результатами аналізу морфології пергачів з Грузії (за сприяння А. Кандаурова, неопубл.): «донецькі» кажани подібні до закавказьких. Про поточну експансію свідчить і межа поширення *lobatus*, яка не збігається з жодною біогеографічною координатою, а, отже, є тимчасовою, тобто знаходиться у динаміці. Місце лобатусних форм в системі просторових взаємин *Eptesicus serotinus* (s. l.) показано на рис. 10.

Діагностика. Два наявні види майже ідентичні за морфологією. ключовою відмінністю є наявність і ступінь розвитку епіблеми, яка в нормі відсутня у виду і загалом, як вважається в літературі, у роду *Eptesicus* (огляд див.: Загороднюк, 2009 а). При тому мова не просто про епіблему, а епіблему з кристою (рис. 10, праворуч внизу). Важливо, що біологічною особливістю форми *E. lobatus* є виразна участь у поширенні сказу (Коробченко, Загороднюк, 2007; Загороднюк, 2009 а; аналогічну особливість відмічено у західної *E. isabellinus*. Власне, вид напевно було «пропущено» на сході України через те, що його тут фактично не було.

Екоморфологія. У надвиду виразний статевий диморфізм у розмірах, що може визначатися осілим способом життя і відсутністю диференціації ареалів. Суттєва правостороння асиметрія (рис. 11) свідчить про довший ріст самок або (та) довшу тривалість їхнього життя порівняно з самцями. Те, що довжина передпліччя відображає не тільки індивідуальну мінливість, але й загальні розміри тварини, підтверджується і кореляцією цього виміру з довжиною черепа. Варто підкреслити, що у самок (менше у самців) епіблеми досягає такого самого розміру й розвитку (з кристою), як у *Vespertilio murinus*, з чим була пов'язана частина помилок у визначеннях матеріалу, який передавали автору колеги. Більший розвиток епіблеми у самок збігається з більшими їх розмірами за довжиною передпліччя.

Обговорення та гіпотези

Розглянемо два ключові аспекти двійниковості: 1) гіпотези формування високого рівня двійниковості у кажанів в регіоні, зокрема й гіпотези щодо біогеографії видів та динаміки їх ареалів; 2) особливостей структури фауністичних комплексів на рівні регіону в цілому та закономірностей, які свідчать про механізми уникнення конфліктів внаслідок співіснування близьких видів, зокрема й їхньої просторової диференціації.

Динаміка видових ареалів

Біогеографія розглянутих тут близьких видів кажанів відзначається кількома важливими ознаками: 1) наявністю у всіх видів країв їхніх ареалів, 2) невідповідністю багатьох меж поширення «малих» видів межам природних зон; 3) виразною синантропністю одного з видів у складі двійникових комплексів; 4) наявністю ознак динаміки ареалів принаймні одного з видів у кожного двійникового комплексу; 5) вторинним і фактично нещодавнім формуванням синантропії в межах кожного з двійникових комплексів. У більшості випадків синантропія кажанів є помірною, що формується переважно в олігогемеробних зонах. Перша спроба реконструкцій щодо двійників зроблена 2006 року (Загороднюк, 2006).

Великі нічниці (Myotis ex gr. myotis). Щорічна динаміка, пов'язана з сезонними міграціями, провокує формування симпатрії *M. myotis* в Закарпатті з *M. oxygnathus*. Це посилене активним заселенням регіону південним *M. oxygnathus*: останній формує тут літні репродуктивні

групи (фактично весь літній ареал) майже виключно в штучних місцезнаходженнях (господарські будівлі, штольні, дзвіниці церков, горища). Аналогічний процес триває в Прикарпатті, особливо на сході, в долині Дністра, по якій очевидне йде розселення *M. oxygnathus*: його знаходять у все більш відділених на захід місцезнаходженнях, зокрема у Вінницькій, Чернівецькій і Івано-Франківські областях. Йде формування синантропії та змішаних колоній з ознаками міжвидової гібридизації (зокрема на Буковині) (Загороднюк, 2011). Зустрічне розселення обох видів з випадками гібридизації визнається й колегами (Furman et al., 2014).

Вусаті нічниці (Myotis ex gr. mystacinus). Найскладніший за видовим складом і біогеографічною структурою комплекс, представлений переважно аловидами, що добре «розходяться» за регіонами. Два з них в цілому мають усталені ареали, що загалом збігаються з біогеографічними зонами: *M. brandtii* — Полісся та Лісостеп (а також частково Карпати і Крим) *M. aurascens* — Степова зона від Дунаю до Деркулу і відповідні приморські регіони (детальніше див. вище і на рис. 3). Третій вид (*M. alcathoe*) демонструє неусталені межі поширення і тому може розглядатися як такий, що знаходиться в процесі розселення, формуючи з *M. brandtii* широку зону симпатрії, що охоплює практично весь захід України.

Малі нетопирі (Pipistrellus ex gr. pipistrellus). В цій парі видів точність реконструкцій залежить від перевизначень, нагальність яких очевидна. Наявні на сьогодні дані свідчать, що більшість давніх (до середини XX ст.) місцезнаходжень стосуються тільки *P. nathusii*, а «малі нетопирі» однозначно були тільки на півдні та заході. Проте сучасне домінування *P. pygmaeus* в Лісостепу з одночасно з'ясованим фактом його приуроченості майже виключно до штучних сховищ дозволили припустити його чужорідний статус (Загороднюк, 2006; Загороднюк, Коробченко, 2008), з ймовірним розселенням (вселенням) на територію України зі сходу та вихідним популяційним його ядром на Кавказі[13]. На сьогодні фактично все Полісся і Лісостеп відносяться до зони поширення тільки *P. pygmaeus* (прилеглі райони Росії — те саме: Крускоп, 2007). У групі білосмугих нетопирів назріває ситуація, яка подібна до пари *Eptesicus serotinus–lobatus*: їх тепер поділяють на два аловиди — західний *Pipistrellus kuhlii* та поширений в Україні й прилеглих країнах *P. lepidus* (Sachanowicz et al., 2017).

Звичайні вухані (Plecotus ex gr. auritus). Одна з найбільш диференційованих двійникових пар, яка знаходиться в динаміці, при тому асиметричній — *P. auritus* як вид-абориген зберігає сталість ареалу, біотопної приуроченості та чисельності, натомість *P. austriacus* демонструє експансію, факт чого з'ясовано на основі аналізу давніх колекцій (Загороднюк, 2006; Zagorodniuk, Postawa, 2007). Очевидно, що інвазивність *P. austriacus* розвивалося хвилями, і з 1920 до 1990-х років був стазис, проте на новій хвилі глобального потепління почалася нова і потужна хвиля розселення, і вид посунувся на північ і схід принаймні на 500 км (див. рис. 6). Цей процес триває й далі. Відбувається взаємний вплив видів: у аборигенного *P. auritus* під тиском *P. austriacus* відбувається конкурентне зміщення ознак (Postawa et al., 2012). Синантропність інвайдера (*P. austriacus*) у цій парі є мінімальною порівняно з іншими надвидами.

Пізні пергачі (Eptesicus* ex gr. *serotinus). Давня літератури засвідчує відсутність пергача у багатьох нині заселених ним регіонах (Абелєнцев, Попов, 1956: 434), а контури й відома динаміка ареалу дозволяють припустити розселення *E. serotinus* з боку Карпат. Виявлена морфологічна диференціація західних і східних форм (з описом нового аловиду *E. lobatus*: Загороднюк, 2009 а) дозволяє говорити про різні рефугії, з яких йшло їх розселення. Поширена ще далі на схід форма *turcomanus* є найбільш відмінною від них за морфологією (Огнев, 1928; Смирнов, Курмаева, 2011; ця праця), тому немає підстав змішувати її з донбаськими *lobatus* чи кавказькими *intermedius*, хоча вони не є генетично ізольованими (Artyushin et al., 2009, 2012). Ареал *E. lobatus* в Україні — Дике Поле, найпізніше освоєне людиною, сформовані тут міські агломерації забезпечили розвиток місцевих популяцій вселенця. Окрім того, порівняння з ареалами інших пар близьких видів (Загороднюк, 2006), показує найбільшу подібність ареалу *E. lobatus* має з мишівкою *Sicista strandi*, а шляхи його ймовірного розселення є подібними до іншого вселенця — *Pipistrellus kuhlii* (Загороднюк, Негода, 2001).

[13] Одна з альтернативних гіпотез — середземноморське походження групи (Hulva et al., 2004).

Екоморфологічна диференціація

Висока концентрація видів-двійників кажанів у фауні України породжує ситуацію з надлишковим видовим багатством (Загороднюк, 2007), внаслідок чого формуються гільдії, відмінні від типового 3–5 сегментного розмірного ряду типу «малий-середній-великий вид» (Загороднюк, 2008). Така ситуація не є природною і формується через експансію одного близького виду в ареал іншого: після проникнення чужорідного синантропа в ареал місцевого екзантропа. Все це в нормі мало би вести до виникнення надмірної міжвидової конкуренції з одним із закономірних її наслідків: витіснення одного виду іншим, змішування (гібридизації) генофондів, просторово-часової диференціації. Проте, у кажанів ці виходи є неможливими через вузьку екоморфологічну нішу та малий період сезонної активності, а тим паче репродукції, тому диференціація близьких видів за біотопами, різної активності у просторі або часі в межах спільного географічного їх ареалу є обмеженою або й неможливою.

Для близьких видів найширшим місцем їхнього конкурентного розходження є простір (не час, не біотопи, не трофіка), видозмінений і розширений людиною — синантропні місцезнаходження. Такі місцезнаходження часто мало придатні для аборигенів, проте вони привабливі для чужинців через очевидні переваги (простір вільний від хижаків і конкурентів, сприятливі мікрокліматичні умови тощо). Як зазначено вище, у кожній групі двійників один з них є виразним або поміркованим синантропом і доволі нещодавнім вселенцем. Власне, завдяки синантропії адвентистів формуються переущільнені комплекси: через послаблення участі аборигенів і заселення чужинцями трансформованих біотопів і штучних сховищ.

Загальна система розмірної диференціації кажанів. На рівні родів всі кажани фауни України мають збіг на значеннях довжини передпліччя в інтервалі FA = 37–44 мм (Δ = 7 мм), при розкиді індивідуальних значень 28–69 мм (Δ = 41 мм). Наявність і вузькість зони перекриття всіх родів свідчить про лімітований екоморфологічний тип. Проте розподіл дуже асиметричний (табл. 3), більшість родів мають зміщення в малі значення і лише окремі — у великорозмірну групу. У межах всього «рукокрильного» комплексу (гільдія комахоїдних кажанів)[14] кожна група близьких видів (триба, рід, підрід, надвид) формує рівномірний розмірний ряд (табл. 3). В кожному такому ряду близькі види формують переважно алопатричні пари, лише в окремих випадках з вузькими зонами симпатрії.

Такими є видові пари *Plecotus auritus–austriacus, Myotis myotis–blythii, M. nattereri–emarginatus, M. aurascens–brandtii, Pipistrellus pipistrellus–pygmaeus* тощо. В кожній такій парі більший за розмірами вид має більший діапазон мінливості, нерідко на 50 % більший (див. табл. 3). Такий більший вид звичайно представлений і менш чисельними популяціями (як прямий наслідок відміченої асиметрії розмірів тіла у кажанів в цілому). Найбільша розмірна диференціація в субгільдіях має місце серед тих із них, які включають широко симпатричні види (наприклад, види з родів *Rhinolophus* та *Nyctalus*), що закономірно. В усіх інших випадках види мають суттєво диференціюватися за екологією та, відповідно, за іншими, окрім розмірних, ознаками, як це показано, наприклад, для *Myotis bechsteinii+nattereri* (сенсорна диференціація і стратегія полювання: Siemers, Swift, 2006).

У всіх випадках, коли мова йде про морфологічно близькі види (вони ж близькі і генетично), має місце майже виключно розмірна диференціація, в нормі присутня у всіх групах, що у складі нашої фауни не мають двійників — *Rhinolophus, Nyctalus* тощо (Загороднюк, 2008), і те саме автором показано для низки інших груп, що формують складно диференційовані багатовидові гільдії, — *Sylvaemus, Mustela,* Gliridae, Cervidae тощо (Загороднюк, 2008, 2009 b та ін.). У кожній такій гільдії місце кожного виду доволі суворо лімітоване.

---

[14] Структура угруповань кажанів України будується на диференціації субніш по суті тільки однієї трофічної групи — комахоїдних, що відрізняє її від інших груп, зокрема поширених у тропічних екосистемах з принаймні різними напрямками трофічних спеціалізацій та стратегій здобування харчу — комахоїдності, рибоїдності, нектароїдності, кровосисності, фруктоїдності (Findley, 1976; Aguirre et al., 2002). Кажани фауни України звичайно диференціюються лише за розмірами переважної здобичі, яка прямо пропорційна їхнім розмірам та обернено пропорційна частотам основних УЗ-сигналів (Загороднюк, 2003 a).

Таблиця 3. Мінливість довжини передпліччя у східноєвропейських кажанів (види ранжовано за розмірами)

Table 3. Variation of forearm length in East European bats (species arranged according to their body size)

Група та види	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
Rhinolophus & Miniopterus																																												
Rhinol. ferrumequinum																									x	x	x	x	x	x	x	x	x	x										
Miniopterus schreibersii																	x	x	x	x	x																							
Rhinol. hipposideros									x	x	x	x	x	x	x																													
Plecotini																																												
*Plecotus austriacus**												x	x	x	x	x	x	x	x																									
Plecotus auritus										x	x	x	x	x	x																													
Barbastella barbastellus										x	x	x	x	x	x	x																												
***Myotis* s. str.**																																												
Myotis myotis																														x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Myotis blythii																											x	x	x	x	x	x	x	x	x									
***M. (Leuconoe* s. l.)**																																												
Myotis dasycneme																	x	x	x	x	x	x	x																					
Myotis bechsteinii															x	x	x	x	x																									
Myotis nattereri													x	x	x	x	x	x																										
Myotis emarginatus											x	x	x	x	x	x	x																											
Myotis daubentonii										x	x	x	x	x	x																													
M. (Selysius)																																												
Myotis brandtii						x	x	x	x	x	x																																	
Myotis aurascens					x	x	x	x	x																																			
Myotis alcathoe				x	x	x																																						
Pipistrellus																																												
Pipistrellus pygmaeus	x	x	x	x	x																																							
Pipistrellus pipistrellus	x	x	x	x	x																																							
Pipistrellus nathusii					x	x	x	x	x																																			
Pipistrellus kuhlii								x	x	x	x																																	
***Vespertilio* s. l.**																																												
Hypsugo savii						x	x	x	x	x																																		
Eptesicus nilssonii												x	x	x	x	x	x																											
Vespertilio murinus															x	x	x	x	x	x	x	x																						
Eptesicus lobatus																								x	x	x	x	x	x	x														
Eptesicus serotinus																										x	x	x	x	x	x													
Nyctalus																																												
Nyctalus leisleri																x	x	x	x	x	x																							
Nyctalus noctula																									x	x	x	x	x	x	x	x	x											
Nyctalus lasiopterus																																				x	x	x	x	x	x	x		

* Сірим підсвічено назви видів зі складу двійникових групи.

Очевидно, що малі відмінності (тобто двійниковість) виявляються при аналізі як малорозмірних, так і великорозмірних ссавців, проте найчастіше двійниковість поширена саме серед дрібнорозмірних тварин, що характерно і для ссавців в цілому (Загороднюк, 2008), а поміж них і для кажанів. Лідерами двійниковості серед кажанів фауни України поза сумнівом є малі нетопирі (*pipistrellus–pygmaeus*) та малі нічниці (*brandtii–aurascens–alcathoe*). Серед більших за розмірами кажанів (великі нічниці, пергачі) переважають аловиди.

Просторово-розмірна диференціація. У зв'язку з вищевикладеним очевидно, що кажани формують ту саму закономірно структуру просторово-розмірної диференціації, яка виявлена і описана автором для двійникових комплексів ссавців в цілому (Загороднюк, 2003 с, 2007). Відповідно, така диференціація як у великому просторі, так і в малому, може сприяти зменшенню конкуренції в межах гільдії. Цьому сприяють і внутрішньовидові механізми, неодноразово згадані вище, у тому числі розмірна і просторова диференціація статей, особливо яск-

рава виразна у малих нетопирів. Такі механізми докладно розглянуто автором раніше (Загороднюк, 2007). Головний висновок у цій царині — в просторі «розміри тіла vz перекриття ареалів» існує невипадковий розподіл видів: сестринські види, які мало розрізняються за розмірними ознаками, виявляються в стані алопатрії або парапатрії, більш диференційовані види формують маргінальну або й широку (вторинну) симпатрію.

Напівштучна природа випадків симпатрії у двійникових парах могла позначитися на рівнях їхньої диференціації: розселення одного виду в ареал іншого фактично відповідає ситуації з асиметричним зміщенням ознак (Загороднюк, 2007). Як відомо, при асиметричному зміщенні міжвидові відмінності є удвічі меншими порівняно з симетричним зміщенням (Schluter, 2000), що також є поясненням малого рівня диференціації досліджених пар. Подібні відхилення від очікуваних відношень Хатчінчона у розмірах близьких видів кажанів (*HR* = 1,26) в переущільнених угрупованнях відмічають й інші дослідники (McNab, 1971; Soriano, 2000), пояснюючи такий феномен частковим перекриванням трофічних ніш.

Очевидно, що останнє найкраще реалізується при сезонних спалахах рясноти кормових об'єктів і просторовій диференціації видів-конкурентів (а двійники за умовчанням є конкурентами). Звісно, сам фактор симпатрії робить неефективними механізми добору на користь екоморфологічної диференціації видів. Так само швидке розселення видів *не веде* до формування у них географічної мінливості (Загороднюк, 2004 а), що також обмежує процеси їхньої диференціації в умовах симпатрії, насамперед за їхніми екоморфологічними ознаками.

Понад те, життя в антропогенному середовищі і зокрема в антропогенних сховищах з пониженим пресом хижацтва, паразитизму і конкуренції за просторовий ресурс, а також сприятливими мікрокліматичними умовами остаточно послаблює можливий тиск добору. А це так само не сприятиме диференціації в близьких парах видів. Фактично в умовах урбанізації аборигени (в нормі екзантропи) ще більше вивільняють просторову нішу синантропів, і це також послаблює можливості добору. Отже, чужорідність разом зі схильністю прийшлих видів до синантропії забезпечили їх співіснування в угрупованнях з явно порушеним балансом у розподілі видів за градієнтами екоморфологічних ознак. Завдяки цьому тут формується надмірно ущільнена упаковка угруповань, в нормі для них не властива.

Наявні дані дозволяють припустити, що інвазійні процеси у хіроптерофауні відбулися в останні 50–100 років і тривають тепер. Відповідно, всі двійникові групи продовжують знаходитися в стані багаторічної динаміки ареалів, яка визначається не тільки глобальними кліматичними процесами, але й антропогенними трансформаціями природних середовищ та створенням нових важливих для них елементів середовища, насамперед сховищ.

Подяки

Автор красно дякує всім колегами, які сприяли цьому дослідженню, роботі в теренових умовах і з колекціями, пошуку літератури і виготовлені та доборі ілюстрацій, повідомленні нових і часто унікальних даних. Насамперед така моя подяка Т. Башті (Львів), О. Бронскову (Маріуполь), А. Білушенку (Черкаси), А. Влащенку (Харків), Б. Волошину (Краків), Л. Годлевській (Київ), Г. Голенко (Київ), І. Дикому (Львів), В. Домашлінцю (Київ), М. Дребету (Кам'янець), Ю. Зізді (Ужгород), М. Коробченко (Луганськ), П. Ліна (Ляйден), В. Негоді (Біла Церква), В. Покиньчереді (Рахів), Т. Поставі (Краків), В. Тищенку (Київ), П. Панченку (Одеса), В. Пархоменку (Суми), І. Поліщуку (Асканія), А. Прилуцькій (Харків), С. Реброву (Полтава), В. Форощуку (Луганськ) і багатьом іншим. Дякую А. Білушенку, О. Василюку, А. Кандаурову, В. Манюку за можливість використання в рукописі неопублікованих даних. Моя подяка З. Баркасі та К. Очеретній за коректорські правки тексту.

References • Література

Абеленцев, В. И. 1950. О летучих мышах Закарпатской и других западных областей УССР. *Наукові записки Київського державного університету,* **9**: 59–74.
[Abelentsev, V. I. 1950. On the bats of the Transcarpathian region and other western regions of Ukraine. *Naukovi Zapysky. Kyiv State University*, **9**: 59–74. (In Russian)]

Абелєнцев, В. І., Б. М. Попов. 1956. Ряд рукокрилі, або кажани – Chiroptera. *Фауна України. Том 1 (Ссавці), ви-*

пуск 1. Вид-во АН УРСР, Київ, 229–446.
[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)]

Башта, А. Т., І. Шидловський. 2001. Колекція рукокрилих (Chiroptera) Зоологічного музею ім. Б. Дибовського Львівського національного університету. *Наукові записки Державного природознавчого музею*, **16**: 41–45.
[Bashta, A.-T., I. Shydlovsky. 2001. Collection of bats (Chiroptera) in B. Dybowski Zoological Museum of the Lviv National University. *Scientific Notes of State Natural History Museum.* Lviv, **16**: 41–45. (In Ukrainian)]

Башта, А. -Т., О. Кусьнеж, І. Івашків. 2013. Видовий склад і просторовий розподіл рукокрилих (Chiroptera) Українського Розточчя. *Вісник Львівського університету. Серія біологічна*, **63**: 44–50.
[Bashta, A.-T., O. Kusnezh, I. Ivashkiv. 2013. Species composition and spatial distribution of bats (Chiroptera) of Ukrainian Roztochia. *Visnyk of the Lviv University. Series Biology*, **63**: 44–50. (In Ukrainian)]

Башта, А.-Т. В. 2014. Рукокрилі (Chiroptera) регіону НПП «Північне Поділля» і прилеглих територій: перші результати досліджень. *Природа Західного Полісся та прилеглих територій*, **11**: 304–309.
[Bashta, A.-T. V. 2014. Bats of the National Park "Pivnichne Podillia" area: the first results of investigations. *Nature of the Western Polissia and Adjacent Areas*, **11**: 304–309. (In Ukrainian)]

Бигон, М., Дж. Харпер, К. Таунсенд. 1989. *Экология. Особи, популяции и сообщества. Том 2.* Мир, Москва, 1–477.
[Begon, M., J. L. Harper, C. R. Townsent. 1986. Ecology: *Individuals, Populations and Communities*. Sunderland, Mass Inc., 1–876. (English edition)]

Билушенко, А. А. 2009. Первая находка ушана серого, Plecotus austriacus (Chiroptera, Vespertilionidae), в Черкасской области. *Вестник зоологии*, **43** (2): 120.
[Bilushenko, A. A. 2009. The first finding of Plecotus austriacus (Chiroptera, Vespertilionidae) in Cherkassy region. *Vestnik zoologii*, **43** (2): 120. (In Russian)]

Билушенко, А. А. 2016. Рукокрылые парка Феофания в Киеве, Украина. *Plecotus et al*., **19**: 19–26.
[Bilushenko, A. A. 2016. Bats of Feofaniya park in Kyiv, Ukraine. *Plecotus et al*., **19**: 19–26. (In Russian)]

Бронсков, О. 2017. Знахідка нічниці степової (Myotis aurascens Kuzyakin, 1935) на південному сході України. *Праці Теріологічної школи*, **15**: 154–155.
[Bronskov, A. 2017. Finding of the steppe whiskered bat (Myotis aurascens Kuzyakin, 1935) in the Southeast of Ukraine. *Proceedings of the Theriological School*, **15**: 154–155. (In Ukrainian)]

Бунтова, Е. Г., П. П. Стрелков. 1978. Распространение и ландшафтная приуроченность Myotis mystacinus Kuhl, 1819 и Myotis brandti Eversmann, 1845 (Chiroptera). *Морфология, систематика и эволюция животных*. Зоологический институт АН СССР, Ленинград, 50–54.
[Buntova, E. G., P. P. Strelkov. 1978. Distribution and landscape affinity Myotis mystacinus Kuhl, 1819 and Myotis brandti Eversmann, 1845 (Chiroptera). *In: Morphology, Systematics and Evolution of Animals*. Zool. Institute, AS USSR, Leningrad, 50–54. (In Russian)]

Варгович, Р. 1998. Зимівля кажанів в гіпсових печерах Буковини і Поділля. *Праці Теріологічної школи*, **1** (Європейська ніч кажанів '98 в Україні): 117–123.
[Vargovich, R. 1998. Hibernation of bats (Chiroptera) in the gypsum caves of Bukovina and Podillia. *Proceedings of the Theriological School*, **1**: 117–123. (In Ukrainian)]

Васильев, А. Г., С. П. Андреев. 1998. Фауна рукокрылых (Chiroptera) подземелий долины Среднего Днестра. *Проблемы сохранения биоразнообразия Среднего и Нижнего Днестра*. Тез. Междунар. конф. Chisinau, 25–27.
[Vasiliev, A. G., S. P. Andreev. 1998. Fauna of bats (Chiroptera) of the underground shelters in the valley of the Middle Dnister. *Problems of Conservation of Biodiversity of the Middle and Lower Dnister*: Abstracts of the International Conference. Chişinău, 25–27. (In Russian)]

Влащенко, А. С. 2005. Современное состояние и динамика населения рукокрылых (Chiroptera) Национального парка «Гомольшанские леса». *Plecotus et al.,* **8**: 8–16.
[Vlaschenko, A. S. 2005. Current status and dynamics of bat population (Chiroptera) of the National Park "Gomolshanskie Lesa". *Plecotus et al.,* **8**: 8–16. (In Russian)]

Влащенко, А. С., А. С. Гукасова. 2010. Фауна и население рукокрылых (Chiroptera) проектируемого заказника Яремовский (Харьковская область). *Заповідна справа в Україні*, **16**, вып. 2: 64–70.
[Vlaschenko, A. S., A. S. Gukasova. 2010. Bat (Chiroptera) fauna and structure of assemblage of projecting protected area Yaremovske (Kharkiv region). *Nature reserves in Ukraine*, **16**, is. 2: 64–70. (In Russian)]

Влащенко, А. С., Е. В. Годлевская, К. А. Кравченко, В. Н. Тищенко, А. С. Гукасова, М. В. Судакова. 2012. Материалы по фауне рукокрылых национального природного парка Голосеевский. *Заповідна справа в Україні*, **18**, № 1–2: 51–58.
[Vlaschenko, A. S., L. V. Godlevska, K. O. Kravchenko, V. M. Tyshchenko, A. S. Gukasova, M. V. Sudakova. 2012. Contribution to bat fauna of Holosiyivsky National Park. *Nature Reserves in Ukraine*, **18**, № 1–2: 51–58. (In Russian)]

Волох, А. М. 2002. Особенности формирования приазовской части ареала средиземноморского нетопыря Pipistrellus kuhlii. *Вестник зоологии*, **36** (1): 101–104.
[Volokh, A. M. 2002. Forming of the Azov sea part of the Kuhl's pipistrelle (Pipistrellus kuhlii) range. *Vestnik zoologii*, **36** (1): 101–104. (In Russian)]

Волох, А. М., В. Д. Сіохін, І. К. Поліщук, П. І. Горлов. 2014. Дослідження кажанів на території українського Приазов'я за допомогою ультразвукового детектора в зоні впливу вітрової елект[р]останції. *Бранта: Сборник научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции,* **17**: 76–95.
[Volokh, A. M., V. D. Siokhin, I. K. Polishchuk, P. I. Gorlov. 2014. The study of bats by ultrasound detector in the zone of influence of wind farms in Ukrainian Azov region. *Branta: Collection of scientific works of Azov-Black-sea ornithological station,* **17**: 76–95. (In Ukrainian)]

Воронцов, Н. Н. 1968. Дивергенция близких видов на стыках их ареалов. *Проблемы эволюции. Том 1.* Наука, Новосибирск, 202–207.
[Vorontsov, N. N. 1968. Divergence of related species on the contact zones of their ranges. *Problems of Evolution. Vol. 1.* Nauka Press, Novosibirsk, 202–207. (In Russian)]

Гащак, С. П., А. С. Влащенко, А. В. Наглов, К. А. Кравченко, А. С. Гукасова 2013. Фауна рукокрылых зоны отчуждения в контексте оценки природоохранного значения ее участков. *Проблеми Чорнобильської зони*, **11**: 56–78.
[Gashchak, S. P., A. S. Vlaschenko, A. V. Naglov, K. A. Kravchenko, A. S. Gukasova. 2013. Bats fauna of the Exclusion zone in concern of assessment of environmental value of its areas. *Problems of Chernobyl Exclusion Zone*, **11**: 56–78. (In Russian)]

Годлевська, О. В., Я. В. Петрушенко, В. М. Тищенко, І. В. Загороднюк. 2005. Зимові скупчення кажанів (Chiroptera) у печерах Центрального Поділля (Україна). *Вестник зоологии*, **39**, № 2: 37–45.
[Godlevska, O. V., Ya. V. Petrushenko, V. M. Tyschenko, I. V. Zagorodniuk. 2005. Winter aggregations of bats (Chiroptera) in caves of Central Podillia (Ukraine) *Vestnik zoologii*, **39**, No. 2: 37–45. (In Ukrainian)]

Годлевская, Е. В., М. А. Гхазали, Т. Постава. 2009. Современное состояние троглофильных видов рукокрылых (Chiroptera) Крыма. *Вестник зоологии*, **43** (3): 253–265.
[Godlevskaya, E. V., M. A. Ghazali, T. Postawa. 2009. A current state of cave dwelling bat species (Chiroptera) of the Crimea. *Vestnik zoologii*, **43** (3): 253–265. (In Russian)]

Годлевська, О. В., В. М. Тищенко, М. А. Гхазалі. 2010. Сучасний стан популяцій троглофільних рукокрилих Поділля і Середнього Придністров'я (Україна). *Заповідна справа в Україні*, **16** (2): 53–64.
[Godlevska, O. V., V. M. Tyshchenko, M. A. Ghazali. 2010. A current status of cave-dwelling bats of Podillya and Middle Dniester River region (Ukraine). *Nature Reserves in Ukraine*, **16**, No. 2: 53–64. (In Ukrainian)]

Годлевская, Е. В., М. А. Гхазали, В. Н. Тыщенко. 2011. Результаты первого полномасштабного учета рукокрылых в подземельях Континентального Причерноморья Украины. *Заповідна справа в Україні*, **17** (1-2): 34–41.
[Godlevskaya, E. V., M. A. Ghazali, V. M. Tyshchenko. 2011. Results of the first full-scaled bat census in underground sites of the Continental Black Sea Region of Ukraine. *Nature Reserves in Ukraine*, **17** (1-2): 34–41. (In Ukrainian)]

Годлевська, Л., М. Ґхазалі, В. Тищенко. 2012. Результати обліків троглофільних видів рукокрилих Поділля та Середнього Придністров'я (Україна) у 2010–2011 рр. *Праці Теріологічної Школи*, **11**: 89–97.
[Godlevska, L., M. Ghazali, V. Tyshchenko. 2012. Results of the census of cave-dwelling bats in Podolia and Middle Dniester River region (Ukraine) in 2010–2011. *Proceedings of the Theriological School*, **11**: 89–97. (In Ukrainian)]

Годлевська, Л. В. 2013. Рецентні рукокрилі в колекції палеонтологічного музею ННПМ НАН України. *Збірник праць Зоологічного музею*, **44**: 145–157.
[Godlevska, L. 2013. Recent bats in the collection of the paleontological museum of NMNH, NAS of Ukraine. *Zbìrnyk Prac' Zoologìčnogo Muzeй*, **44**: 145–157. (In Ukrainian)]

Годлевська, Л., П. Бузунко, С. Ребров, М. Гхазалі. 2016. Підземні сховища рукокрилих «непечерних» регіонів України, за результатами 2002–2015 рр. *Вісник Львівського університету. Серія біологічна,* **71**: 178–189.
[Godlevska, L., P. Buzunko, S. Rebrov, M. Ghazali. 2016. Underground bat sites of "not-cave" region of Ukraine, on results of 2002–2015. *Visnyk of the Lviv University. Series Biology,* **71**: 178–189. (In Ukrainian)]

Годлевська, Л., С. Ребров. 2018. Рукокрилі лівобережжя Дніпра в північній частині України. *Theriologia Ukrainica*, **16**: 25–50.
[Godlevska, L., S. Rebrov. 2018. Bats of the Left-Bank Dnipro Region in the northern part of Ukraine. *Theriologia Ukrainica*, **16**: 25–50. (In Ukrainian)]

Гхазалі, М. А. 2004. Функціональна інтерпретація відмінностей в будові жувального апарата нічниці великої, Myotis myotis, та нічниці гостровухої, Myotis blythii. *Вестник зоологии*, **38**, № 2: 39–44.
[Ghazali, M. A. 2004. Functional interpretation of differences in the structure of masticatory apparatus of the mouse-eared bat species, Myotis myotis and Myotis blythii. *Vestnik zoologii*, **38**, No. 2: 39–44. (In Ukrainian)]

Дикий, І., Є. Сребродольська. 2008. Рідкісні і малочисельні види ссавців Шацького національного природного парку. *Праці Теріологічної школи*, **9**: 102–106.
[Dykyy, I., E. Srebrodolska. 2008. Rare and non-abundant mammal species of the Shatsk National Park. *Proceedings of the Theriological School*, **9**: 102–106. (In Ukrainian)]

Дребет, М., О. Ярошинська. 2016. Перша знахідка нічниці північної Myotis brandtii в Чернівецькій області, Україна. *Праці Теріологічної Школи*, **14**: 147–148.
[Drebet, M., O. Yaroshynska. 2016. The first record of Brandt's bat Myotis brandtii in the Chernivtsi Region, Ukraine. *Proceedings of the Theriological School*, **14**: 147–148. (In Ukrainian)]

Загороднюк, І. В., В. В. Ткач. 1996. Сучасний стан фауни та історичні зміни чисельності кажанів (Chiroptera) на території України. *Доповіді НАН України*, No. 5: 136–142.
[Zagorodniuk, I. V., V. V. Tkach. 1996. The present state of fauna and the historical changes of abundance of the bats (Chiroptera) in the territory of Ukraine. *Reports of the National Academy of Sciences of Ukraine*, No. 5: 136–142. (In Ukrainian)]

Загороднюк, І. В. 1998 a. Політипні види: концепція та представленість у теріофауні Східної Європи. *Доповіді НАН України*. № 7: 171–178.
[Zagorodniuk, I. V. 1998. Polytypic species: a concept and the presence in theriofauna of the East Europe. *Reports of the National Academy of Sciences of Ukraine*, No. 7: 171–178. (In Ukrainian)]

Загороднюк, І. 1998 b. Полівиди кажанів Східної Європи та їх діагностика. *Праці Теріологічної школи*, **1**: 56–65.
[Zagorodniuk, I. 1998. Polyspecies of bats from the Eastern Europe and their diagnostics. *Proceedings of the Theriological School*, **1**: 56–65. (In Ukrainian)]

Загороднюк, І. 1999. Помилкові вказівки виду Myotis mystacinus з Україні. *Вестник зоологии*, **33**, № 3: 110.
[Zagorodniuk, I. 1999. Erroneous records of Myotis mystacinus from Ukraine. *Vestnik zoologii*, **33** (3): 110. (In Ukrainian)]

Загороднюк, І., В. Покиньчереда, В. Тищенко, І. Ковальова. 1999. Розділ 2. Ряд рукокрилих – Chiroptera. *Праці Теріологічної Школи*, **2**: 23–108.
[Zagorodniuk, I., V. Pokynchereda, V. Tyschenko, I. Kovaliova. 1999. Part 2. Order bats – Chiroptera. *Proceedings of the Theriological School*, **2**: 23–108. (In Ukrainian)]

Загороднюк, І. 2001 a. Контрольний список родів і видів кажанів України. Загороднюк, І. (ред.). *Міграційний статус кажанів в Україні.* Українське теріологічне товариство, Київ, 42–46. (Novitates Theriologicae; Pars 6).
[Zagorodniuk, I. 2001. Checklist of bat genera and species from Ukraine. *In:* Zagorodniuk, I. (ed.). *Migration Status of Bats in Ukraine.* Kyiv, 42–46. (Novitates Theriologicae; Pars 6). (In Ukrainian)]

Загороднюк, І. 2001 b. Загальна картина динаміки хіроптерофауни України. *Міграційний статус кажанів в Україні*. Київ, 157–168. (Novitates Theriologicae; Pars 6).
[Zagorodniuk, I. 2001. General picture of bat fauna dynamics in Ukraine. *In:* Zagorodniuk, I. (ed.). *Migration Status of Bats in Ukraine.* Ukrainian Theriological Society, Kyiv, 157–168. (Novitates Theriologicae; Pars 6). (In Ukrainian)]

Загороднюк, І., В. Негода. 2001. Нетопири: Pipistrellus та Hypsugo. Загороднюк, І. (ред.). *Міграційний статус кажанів в Україні.* Укр. теріол. тов-во, Київ, 65–72. (Novitates Theriologicae; Pars 6).
[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)]

Загороднюк, І., Л. Годлевська. 2001. Кажани в колекціях зоологічних музеїв України: огляд і фенологічний аналіз даних. Загороднюк, І. (ред.). *Міграційний статус кажанів в Україні*. Київ, 122–156. (Novitates Theriologicae; **6**).
[Zagorodniuk, I., L. Godlewska. 2001. Bats on the collections of zoological museums of Ukraine: review and phenological analysis of data. *In:* Zagorodniuk, I. (ed.). *Migration Status of Bats in Ukraine*. Kyiv, 122–156. (Novitates Theriologicae; Pars 6). (In Ukrainian)]

Загороднюк, І., Л. Годлевська, В. Тищенко, Я. Петрушенко. 2002. *Кажани України та суміжних країн*. Національний науково-природничий музей НАН України. Київ, 1–110. (Праці Теріологічної школи; Вип. 3).

[Zagorodniuk I., L. Godlevska, V. Tyshchenko, Ya. Petrushenko. 2002. *Bats of Ukraine and adjacent countries.* Natl. Mus. Nat. Hist., NAS of Ukraine, Kyiv, 1–110. (Proceedings of the Theriological School; Vol. 3). (In Ukrainian)]

Загороднюк, І. В. 2003 a. Населення кажанів урбанізованих територій: добір видів за частотою ультразвукових сигналів. *Доповіді НАН України*, № 8: 184–189.

[Zagorodniuk, I. V. 2003. Bat communities in urban areas: species selection by the frequency of their ultrasonic signals. *Reports of NAS of Ukraine*, No. 8: 184–189. (In Ukrainian)]

Загороднюк, І. В. 2003 b. Інвазія як шлях видоутворення. *Доповіді НАН України*. № 10: 187–194.

[Zagorodniuk, I. V. 2003. Invasions as way to speciation. *Reports of NAS of Ukraine*. No. 10: 187–194. (In Ukrainian)]

Загороднюк, І. В. 2003 c. Автогенетичні закономірності формування двійникових комплексів у ссавців. *Доповіді НАН України*, № 11: 179–187.

[Zagorodniuk, I. V. 2003. Autogenic regularities of speciation in sibling complexes of mammals. *Reports of NAS of Ukraine*, No. 11: 179–187. (In Ukrainian)]

Загороднюк, І. В. 2004 a. Біологічний вид як ампліфікована сутність: ознаки буферизації та механізми її зрушення. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Біологія*, **14**: 5–15.

[Zagorodniuk, I. V. 2004. Biological species as amplify essence: attributes of buffering and modes of shifting. *Scientific Bulletin of the Uzhgorod University. Series Biology*, **14**: 5–15. (In Ukrainian)]

Загороднюк, І. 2004 b. Рівні морфологічної диференціації близьких видів звірів та поняття гіатусу. *Вісник Львівського університету. Серія біологічна*, **38**: 21–42.

[Zagorodniuk, I. 2004. Levels of morphological differentiation in closed species of mammals and the concept of hiatus. *Visnyk of the Lviv University. Series Biology*, **38**: 21–42. (In Ukrainian)]

Загороднюк, І. 2005. Біогеографія криптичних видів ссавців Східної Європи. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Біологія*, **17**: 5–27.

[Zagorodniuk, I. 2005. Biogeography of mammals' cryptic species in the Eastern Europe. *Scientific Bulletin of the Uzhgorod University. Series Biology*, **17**: 5–27. (In Ukrainian)]

Загороднюк, І. 2006. Адвентивна теріофауна України і значення інвазій в історичних змінах фауни та угруповань. *Праці Теріологічної школи*, **8**, 18–47.

[Zagorodniuk I. 2006. Adventive mammal fauna of Ukraine and a significance of invasions in historical changes of fauna and communities. *Proceedings of the Theriological School*, **8**: 18–47. (In Ukrainian)]

Загороднюк, І. 2007. Конфлікт через збіг ніш у видів-двійників: оцінка за сталою Хатчінсона. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Біологія,* **20**: 5–13.

[Zagorodniuk, I. 2007. Conflict through coincidence of niches in sibling species: estimation using Hutchinson ratio. *Scientific Bulletin of the Uzhgorod University. Series Biology*, **20**: 5–13. (In Ukrainian)]

Загороднюк, І. В., М. А. Коробченко. 2007. Кажани та ліссавіруси: аналіз даних з України та гіпотези міграції сказу в антропоценози. *Вісник Луганського педагогічного університету. Біологічні науки*, **16** (132): 104–116.

[Zagorodniuk, I. V., M. A. Korobchenko. 2007. Bats and lyssaviruses: analysis of cases from Ukraine and hypotheses of rabies migrations into anthropocenoses. *Visnyk of Luhansk Pedagogical University. Series: Biological Sciences*, **16** (132): 104–116. (In Ukrainian)]

Загороднюк, І. 2008. Різноманіття ссавців та видове багатство гільдій. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Біологія*, **24**: 11–23.

[Zagorodniuk, I. 2008. Mammal diversity and species richness of guilds. *Scientific Bulletin of Uzhgorod University. Series Biology*, **24**: 11–23. (In Ukrainian)]

Загороднюк, І., І. Ємельянов. 2008. Криптичне різноманіття ссавців у Східній Європі як віддзеркалення багатоманітності проявів виду. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Біологія*. **22**: 166–178.

[Zagorodniuk, I., I. Emelyanov. 2008. Cryptic diversity of mammals in Eastern Europe as reflection of variety of species phenomena. *Scientific Bulletin of the Uzhgorod University. Series Biology*, **22**: 166–178. (In Ukrainian)]

Загороднюк, І. 2009 a. Морфологія епіблеми у кажанів та її мінливість у Eptesicus "serotinus" (Mammalia). *Вісник Львівського університету. Серія Біологічна*, **51**: 157–175.

[Zagorodniuk, I. 2009. Morphology of post-calcarial lobe in bats and its variation in Eptesicus "serotinus" (Mammalia). *Visnyk of the Lviv University. Series Biology*, **51**: 157–175. (In Ukrainian)]

Загороднюк, І. 2009 b. Закономірності розмірної диференціації видів і статей у багатовидовій гільдії (на прикладі роду *Mustela*). *Наукові записки Державного природознавчого музею*, Львів, **25**: 251–266.

[Zagorodniuk, I. 2009. Regularities in size differentiation of species and sexes from multispecies guild (example with genus *Mustela*). *Proceedings of the State Natural History Museum. Lviv*, **25**: 251–266. (In Ukrainian)]

Загороднюк, І., І. Дикий. 2009. Нічниця північна (Myotis brandtii) на заході України: ідентифікація, поширення, екоморфологія. *Вісник Львівського університету. Серія біологічна*, **49**: 111–127.

[Zagorodniuk, I., I. Dykyy. 2009. Brandt's bat (Myotis brandtii) in the Western Ukraine: identification, distribution, ecomorphology. *Visnyk of the Lviv University. Series Biology*, **49**: 111–127. (In Ukrainian)]

Загороднюк, І. 2011. Міжвидова гібридизація і фактори її формування на прикладі теріофауни Східної Європи. *Біологічні Студії. Studia Biologica,* **5**, № 2: 173–210.

[Zagorodniuk, I. 2011. Interspecies hybridization and factors of its formation in the East-European mammalian fauna. *Studia Biologica*, **5**, № 2: 173–210. (In Ukrainian)]

Загороднюк, І. В., І. Г. Ємельянов. 2012. Таксономія і номенклатура ссавців України. *Вісник Національного науково-природничого музею,* **10**: 5–30.

[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)]

Загороднюк, І., І. Шидловський. 2014. Акроніми зоологічних колекцій України. Загороднюк, І. (ред.). *Зоологічні колекції та музеї.* Національний науково-природничий музей НАН України, Київ, 33–43.

[Zagorodniuk, I., I. Shydlovskyy. 2014. Acronyms for zoological collections of Ukraine. *In:* Zagorodniuk, I. (ed.). *Zoological Collections and Museums.* National Museum of Natural History, NAS of Ukraine, Kyiv, 33–43. (In Ukrainian)]

Загороднюк, І. 2016. Криптичне різноманіття біоти, видидвійники та дослідницький дальтонізм. *Вісник Львівського університету. Серія Біологічна*, **71**: 3–30.

[Zagorodniuk, I. 2016. Cryptic diversity of biota, sibling species and researchers' daltonism. *Visnyk of the Lviv University. Series Biology*, **71**: 3–30. (In Ukrainian)]

Зоря, О. 2005. Ссавці Харківської області та їх видове багатство. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Біологія*, **17**: 155–164.

[Zorya, A. 2005. Mammals of the Kharkiv province and species richness. *Scientific Bulletin of the Uzhgorod University. Series Biology*, **17**: 155–164. (In Ukrainian)]

Зубко, Я. П. 1937. Нарис фауни Chiroptera південного сходу Одеської області. *Збірник праць Зоологічного музею АН УРСР*, **20**: 121–128.

[Zubko, Y. P. 1937. Essay on fauna of Chiroptera from

south-eastern part of Odesa oblast. *Zbirnyk Prats of Zool. Mus. Acad. Sci. UkrRSR,* **20**: 121–128. (In Ukrainian)]

Зубко, Я. П. 1939. Пізній кажан (Eptesicus serotinus Schreb) на Харківщині. *Наукові записки Харківського педінституту*, № 1: 321–323.
[Zubko, Y. P. 1939. Serotine bat (Eptesicus serotinus Schreb) in Kharkiv region. *Naukovi Zapysky of the Kharkiv Pedagogical Institute,* No. 1: 321–323. (In Ukrainian)]

Ильин, В. Ю., Д. Г. Смирнов, Д. Б. Красильников, Н. М. Яняева. 2002. *Материалы кадастра рукокрылых Европейской России и смежных регионов*. Пенза, 1–64.
[Ilyin, V. Yu., D. G. Smirnov, D. B. Krasilnikov, N. M. Yanyaeva. 2002. *Cadastre Materials of Bats of European Russia and Adjacent Regions*. Penza, 1–64. (In Russian)]

Капелюх, Я. 2018. Результати досліджень кажанів у природному заповіднику Медобори. *Theriologia Ukrainica,* **16**: 95–98.
[Kapeliukh, Ya. 2018. The results of bat investigations in Medobory Nature Reserve. *Theriologia Ukrainica,* **16**: 95–98. (In Ukrainian)]

Корнєєв, О. П. 1952. *Визначник звірів УРСР.* Радянська школа, Київ, 1–216.
[Korneev, O. P. 1952. *Key to mammals of Ukr. SSR.* Soviet School Press, Kyiv, 1–216. (In Ukrainian)]

Корнєєв, О. П. 1965. *Визначник звірів УРСР. Видання друге.* Радянська школа, Київ, 1–236.
[Korneev, O. P. 1965. *Key to Mammals of USSR. Second Edition.* Soviet School Press, Kyiv, 1–236. (In Ukrainian)]

Крочко, Ю. І. 1980. Про знаходження європейського підвида вуханя (Plecotus auritus austriacus) у Закарпатській області. *Охорона природи та раціональне використання природних ресурсів*. Наукова думка, Київ, 181–182.
[Krochko, Yu. I. 1980. About finding of the European subspecies of the long-eared bat (Plecotus auritus austriacus) in the Transcarpathian Oblast. *In: Nature Conservation and the Rational Use of Natural Resources*. Naukova Dumka, Kyiv, 181–182. (In Ukrainian)]

Крускоп, С. В. 2007. К распространению нетопырей комплекса Pipistrellus pipistrellus/pygmaeus (Chiroptera, Vespertilionidae) в России. *Plecotus et al.,* **10**: 36–46.
[Kruskop, S. V. 2007. On distribution of pipistrelles from Pipistrellus pipistrellus/pygmaeus complex (Chiroptera) in Russia. *Plecotus et al.*, **10**: 36–46. (In Russian)]

Крыжановский, В. И., И. Г. Емельянов. 1985. Класс млекопитающие. Топачевский, В. А. (ред.). *Природа Украинской ССР. Животный мир.* Наук. думка, Киев, 197–234.
[Kryzhanovsky, V. I., I. G. Emelyanov. 1985. Class Mammals. *In:* Topachevsky, V. A. (ed.). *The Nature of the Ukrainian SSR. Animal World*. Naukova Dumka, Kyiv, 197–234. (In Russian)]

Кузякин, А. П. 1950. *Летучие мыши.* Советская наука, Москва, 1–444.
[Kuziakin, A. P. 1950. *Bats.* Sovetskaya nauka, Moskva, 1–444. (In Russian)]

Кусьнеж, О. В., І. В. Дикий, Є. Б. Сребродольська. 2012. Моніторинг колоній нетопирів (Pipistrellus) у Шацькому НПП. *Стан і біорізноманіття екосистем Шацького національного парку*. СПОЛОМ, Львів, 35–37.
[Kusnezh, O. V., I. V. Dykyy, E. B. Srebrodolska. 2012. Monitoring of the pipistrelle colonies (Pipistrellus) in the Shatsk National Park. *State and Biodiversity of ecosystems of Shatsk National Park*. SPOLOM, Lviv, 35–37. (In Ukrainian)]

Лимпенс, Г. 2000. Отчет о детекторных семинарах в Восточной Европе. Украина. *Novitates Theriologicae*, **1** (2): 28–28.
[Limpens, H. 2000. Reports about detector seminars in East Europe. Ukraine. *Novitates Theriologicae*, **1** (2): 28–28. (In Russian)]

Мигулін, О. О. 1938. *Звірі УРСР (матеріали до фауни).* Вид-во АН УРСР, Київ, 1–426.
[Myhulin, O. O. 1938. *Mammals of the Ukrainian RSR (Materials to Fauna)*. AS Ukr. SSR, Kyiv, 1–426. (In Ukrainian)]

Огнев, С. И. 1928. *Звери Восточной Европы и Северной Азии. Том 1*. Госиздат, Москва, Ленинград, 1–631.
[Ognev, S. I. 1928. *Mammals of Eastern Europe and Northern Asia. Volume 1*. Gosizdat, Moskva, Leningrad, 1–631. (In Russian)]

Павлинов, И. Я., А. В. Борисенко, С. В. Крускоп, Е. Л. Яхонтов. 1995. *Млекопитающие Евразии. Часть II: Non-Rodentia*. Изд-во Моск. ун-та, Москва, 1–336.
[Pavlinov, I. Ya., A. V. Borisenko, S. V. Kruskop, E. L. Yakhontov. 1995. *Mammals of Eurasia. Part II: Non-Rodentia.* Moscow University Press, Moscow, 1–336. (In Russian)]

Петрушенко, Я. В., О. В., Годлевська, І. В. Загороднюк. 2002. Дослідження населення кажанів в заплаві Сіверського Донця. *Вісник Луганського державного педагогічного університету. Біологічні науки*, № 1 [45]: 121–124.
[Petrushenko, Ya., L. Godlevska, I. Zagorodniuk. 2002. Investigations on bat communities in the Siversky Donets flood-lands. *Visnyk of the Luhansk Pedagogical University. Biological Sciences*, No. 1 [45]: 121–124. (In Ukrainian)]

Покиньчереда, В. Ф., І. В. Загороднюк, Т. Постава, М. Лабоха, В. В. Покиньчереда. 1999. Нічниця довговуха та кажан північний (Mammalia, Chiroptera) на заході України. *Вестник зоологии*, **33**, № 6: 115–120.
[Pokynchereda, V. F., I. V. Zagorodniuk, T. Postawa, M. Labocha, V. V. Pokynchereda. 1999. Myotis bechsteini and Eptesicus nilssoni in the West of Ukraine. *Vestnik zoologii,* **33**, No. 6: 115–120. (In Ukrainian)]

Ребров, С. 2012. Використання кажанами сховищ антропогенного походження (на прикладі Луганської області). Загороднюк, І. (ред.). *Динаміка біорізноманіття 2012*. Вид-во Луганськ. унів., Луганськ, 166–167.
[Rebrov, S. 2012. The use by bats of anthropogenic roosts in Luhansk Oblast. *In:* Zagorodniuk, I. (ed.). *Dynamics of Biodiversity 2012*. Luhansk University Press, Luhansk, 167–168. (In Ukrainian)]

Рупрехт, А. Л. 1998. Сведения о находках серого ушана (Plecotus austriacus) в Закарпатской области Украины. *Вестник зоологии*, **32**, № 4: 104–105.
[Ruprecht, A. L. 1998. Data on the findings Plecotus austriacus in the Zakarpatska province of Ukraine. *Vestnik zoologii*, **32**, No. 4: 104–105. (In Russian)]

Савицкий, Б. П., С. В. Кучмель, Л. Д. Бурко. 2005. *Млекопитающие Белоруссии*. Изд. центр БГУ, Минск, 1–320.
[Savitsky, B. P., S. V. Kuchmel, L. D. Burko. 1961. *Mammals of Belorus*. Minsk, Publicat. Centre of Belarus State University. 1–320. (In Russian)]

Смирнов, Д. Г., Н. М. Курмаева. 2011. О морфологическом статусе *Eptesicus serotinus* на Северном Кавказе. *Изв. Пензенского пед. унив. Естест. науки*, **25**: 264–269.
[Smirnov, D, G., N. M. Kurmaeva. 2011. On the morphological status of Eptesicus serotinus in the North Caucasus. *News of the Penza Pedagogical University. Natural Sciences*, **25**: 264–269. (In Russian)]

Сокур, І. Т. 1960. *Ссавці фауни України та їх господарське значення*. Держучпедвид., Київ, 1–211.
[Sokur, I. T. 1960. *Mammals in Fauna of Ukraine and Their Economic Value*. Derzhuchpedvydav, Kyiv, 1–211. (In Ukrainian)]

Степанян, Л. С. 1983. *Надвиды и виды-двойники в авифауне СССР*. Наука, Москва, 1–294.
[Stepanian, L. S. 1983. *Superspecies and Sibling Species in Avifauna of the USSR*. Nauka, Moskva, 1–294. (In Russian)]

Стрелков, П. П. 1972. Остроухие ночницы; распространение, географическая изменчивость, отличия от больших ночниц. *Acta Theriologica,* **17** (28): 355–379.
[Strelkov, P. P. 1972. Lesser mouse-eared bats: distribution,

geographical variation, differences from the greater mouse-eared bats. *Acta Theriol.*, **17** (28): 355–379. (In Russian)]

Стрелков, П. П., Е. Г. Бунтова. 1982. Усатая ночница (Myotis mystacinus) и ночница Брандта (Myotis brandti) в СССР и взаимоотношения этих видов. Сообщение 1. *Зоологический журнал*, **61** (8): 1227–1241.
[Strelkov, P. P., E. H. Buntova. 1982. Whiskered bat (Myotis mystacinus) and Brandt's bat (Myotis brandti) in the USSR and relationships between these species. Part 1. *Zoologicheskii Zhurnal,* **61** (8): 1227–1241. (In Russian)]

Стрелков, П. П. 1983. Усатая ночница (Myotis mystacinus) и ночница Брандта (Myotis brandti) в СССР и взаимоотношения этих видов. Сообщение 2. *Зоологический журнал,* **62** (2): 259–270.
[Strelkov, P. P. 1983. Whiskered bat (Myotis mystacinus) and Brandt's bat (Myotis brandti) in the USSR and relationships between these species. Part 2. *Zoologicheskii Zhurnal*, **62** (2): 259–270. (In Russian)]

Стрелков, П. П. 1988. Бурый (Plecotus auritus) и серый (Plecotus austriacus) ушаны (Chiroptera, Vespertilionidae) в СССР. Сообщ. 1. *Зоологический журнал*, **67** (1): 90–101; Сообщ. 2. **67** (2): 287–292.
[Strelkov, P. P. 1988. Brown long-eared (Plecotus auritus) and grey long-eared (Plecotus austriacus) bat (Chiroptera, Vespertilionidae) in USSR. Part 1. *Zoologicheskii Zhurnal,* **67** (1): 90–101; Part 2: **67** (2): 287–292. (In Russian)]

Стрелков, П. П. 1999. Соотношение полов в сезон вывода потомства у взрослых особей перелетных видов летучих мышей (Chiroptera) восточной Европы и смежных территорий. *Зоологический журнал*, **78** (12): 1441–1454.
[Strelkov, P. P. 1999. Correlation of sexes in adult individuals of migratory bat species (Chiroptera, Vespertilionidae) from Eastern Europe and adjacent territories. *Zoologicheskii zhurnal*, **78** (12): 1441–1454. (In Russian)]

Стрелков, П. П. 2006. Кризис политипической концепции вида на примере рода Plecotus. *Plecotus et al.*, **9**: 3–7.
[Strelkov, P. P. 2006. The crisis of the polytypic species concept as illustrated by the genus Plecotus. *Plecotus et al.*, **9**: 3–7. (In Russian)]

Татаринов, К. А. 1956. *Звірі західних областей України*. Вид-во АН УРСР, Київ, 1–188.
[Tatarinov, K. A. 1956. *Animals of Western Regions of Ukraine*. Acad. Sci. Ukr. SSR, Kyiv, 1–188. (In Ukrainian)]

Татаринов, К. А., Ю. И. Крочко. 1988. Пути формирования фауны рукокрылых Украинских Карпат. Топачевский, В. А. (ред.). *Изученность териофауны Украины*. Наукова думка, Киев, 34–46.
[Tatarinov, K. A., Yu. I. Krochko. 1988. Ways of forming the fauna of the bats of the Ukrainian Carpathians. *In:* Topachevsky, V. A. (ed.). *Investigation of the Theriofauna of Ukraine*. Naukova Dumka Press, Kyiv, 34–46. (In Russian)]

Тищенко, В. 1999. Знахідки Myotis nattereri та Myotis bechsteini (Mammalia, Chiroptera) на півдні Тернопільської області. *Вестник зоологии*, **33**, № 3: 100.
[Tyshchenko, V. 1999. Finds of Myotis nattereri and Myotis bechsteini (Mammalia, Chiroptera) in the South of the Ternopil oblast. *Vestnik zoologii*, **33**, No. 3: 100. (In Ukrainian)]

Тищенко, В. 2003 a. Перші знахідки Myotis brandtii (Chiroptera) на Поділлі (Україна). *Вестник зоологии,* **37**, № 6: 72.
[Tyshchenko, V. 2003. First records of Myotis brandtii (Chiroptera) from Podolia (Ukraine). *Vestnik zoologii*, **37**, No. 6: 72. (In Ukrainian)]

Тищенко, В. М. 2003 b. Myotis mystacinus та M. brandtii (Chiroptera) в умовах симпатрії на Поділлі (Україна). *Вестник зоологии*, **37**, № 6: 90.
[Tyshchenko, V. 2003. Myotis mystacinus and M. brandtii (Chiroptera) from zone of sympatry in Podolia (Ukraine). *Vestnik zoologii*, **37**, No. 6: 90. (In Ukrainian)]

Цыба, А. 1998. Диагностика видов-двойников больших ночниц. *Праці Теріологічної школи*, **1**: 66–74.
[Ciba, A. 1998. Diagnostics of sibling-species of the mouse-eared bats. *Proceedings of the Theriological School*, **1**: 56–65. (In Ukrainian)]

Шевченко, Л. С., С. И. Золотухина. 2005. *Млекопитающие. Выпуск 2.* Насекомоядные, рукокрылые, зайцеобразные, грызуны. ННПМ НАН Украины, Киев, 1–238.
[Shevchenko, L. S., S. I. Zolotukhina. 2005. *Mammals. Issue 2.* Insectivores, bats, lagomorphs. National Museum of Natural History of Ukraine, Kyiv, 1–238. (In Russian)]

Aguirre, L. F., A. Herrel, R. van Damme, E. Matthysen. 2002. Ecomorphological analysis of trophic niche partitioning in a tropical savannah bat community. *Proceedings of the Royal Society of London. Series B: Biol. Sci*. **269**: 1271–1278.

Arlettaz, R., M. Ruedi, J. Hausser. 1991. Field morphological identifications of Myotis myotis and Myotis blythi (Chiroptera); a multivariate approach. *Myotis,* **29**: 7–16.

Artyushin, I. V., A. A. Bannikova, V. S. Lebedev, S. V. Kruskop. 2009. Mitochondrial DNA relationships among North Palaearctic Eptesicus (Vespertilionidae, Chiroptera) and past hybridization between common serotine and northern bat. *Zootaxa*, **2262**: 40–52.

Artyushin, I., V. Lebedev, A. Bannikova, S. Kruskop. 2012. A molecular reappraisal of the taxonomic status of Eptesicus serotinus turcomanus. *Vespertilio*, **16**: 31–42.

Benda, P., I. Horacek. 1995. Biometrics of Myotis myotis and Myotis blythi. *Myotis*, **32–33**: 45–55.

Bachanek, J., T. Postawa. 2010. Morphological evidence for hybridization in the sister species Myotis myotis and Myotis oxygnathus (Chiroptera: Vespertilionidae) in the Carpathian Basin. *Acta Chiropterologica*, **12** (2): 439–448.

Barlow, K. E., G. Jones, E. M. Barratt. 1997. Can skull morphology be used to predict ecological relationships between bat species? A test using two cryptic species of pipistrelle. *Proc. Royal Society London, Series B: Biol. Sci.*, **264** (1388): 1695–1700.

Barratt, E. M., R. Deaville, T. M. Burland, M. W. Bruford, J. Jones et al. 1997. DNA answers the call of pipistrelle bat species. *Nature*, **387**: 138–139.

Bashta, A.-T., M. Piskorski, R. Myslajek, et al. 2011. Myotis alcathoe in Poland and Ukraine: new data on its status and habitat in Central Europe. *Folia Zoologica*, **60**, No. 1: 1–4.

Bashta, A.-T., I. Ivashkiv, A. Krokhmal. 2018. New records of Myotis alcathoe (Vespertilionidae, Chiroptera) in Ukraine. *Theriologia Ukrainica*, **16**: 163–165.

Bauer, K. 1956. Zur Kenntnis der Fledermausfauna Spaniens. *Bonner Zoologische Beiträge*, **7** (4): 296–319.

Benda, P., K. A. Tsytsulina. 2000. Taxonomic revision of Myotis mystacinus group (Mammalia: Chiroptera) in the western Palearctic. *Acta Soc. Zool. Bohem*., **64**: 331–398.

Benda, P. 2004. Myotis aurascens Kusjakin, 1935 — Steppen-Bartfledermaus. *In:* Niethammer, J., F. Krapp (eds). *Handbuch der Säugetiere Europas.* Aula-Verlag, Wiebelsheim, **4** (Fledertiere, Teil II/2): 1149–1158.

Bogdanowicz, W., R. A. van den Bussche, M. Gajewska, T. Postawa, M. Harutyunyan. 2009. Ancient and contemporary DNA sheds light on the history of mouse-eared bats in Europe and the Caucasus. *Acta Chiropterol.*, **11** (2): 289–305.

Çoraman E., A. Furman, A. Karataş, R. Bilgin. 2013. Phylogeographic analysis of Anatolian bats highlights the importance of the region for preserving the Chiropteran mitochondrial genetic diversity in the Western Palaearctic. *Conserv. Genet*., **14**: 1205–1216.

Dietz, C., O. von Helversen. 2004. *Illustrated Identification Key to the Bats of Europe.* Tubingen, Erlangen (Germany). Part 2. (Electronic publication. Ver. 1.0).

Dombrovski, V. C. 2018. Maternity colonies of Myotis brandtii in the Polesie State Radiation-Ecological Reserve. *Theriologia Ukrainica*, **16**: 91–94.

Findley, J. S. 1976. The structure of bat communities. *The American Naturalist*, **110**: 129–139.

Furman, A., E. Çoraman, Y. E. Çelik, T. Postawa, J. Bachanek, M. Ruedi. 2014. Cytonuclear discordance and the species status of Myotis myotis and Myotis blythii (Chiroptera). *Zoologica Scripta*, **43**: 549–561.

Godlevskaya, E. V. 2012. Expansion of Plecotus austriacus (Chiroptera, Vespertilionidae) range: first records in the Kyiv oblast (Ukraine). *Vestnik zoologii*, **46** (1): 88.

Goldhamerówna, R. 1903. Klucz do oznachania zwierząt krajowych, Nietoperze, Chiroptera. Kosmos, Lwów, 1–51.

Hanák, V. 1965. Zur Systematik der Bartelfledermaus Myotis mystacinus Kuhl, 1819 und des Vorkommen von Myotis ikonnikovi Ognev, 1912 in Europa. *Vestn. Ceskoslov. spol. zool.*, **29** (4): 353–367.

Hanák, V. 1970. Notes on the distribution and systematics of Myotis mystacinus Kuhl, 1819. *Bijdragen tot de Dierkunde*, **40** (1): 40–44. (Proc. 2nd Intern. Bat Research Conf.).

Helversen, O., K.-G. Heller, F. Mayer et al. 2001. Cryptic mammalian species: a new species of whiskered bat (Myotis alcathoe n. sp.) in Europe. *Naturwissenschaften*, **88**: 217–223.

Hulva, P., I. Horáček, P. P. Strelkov, P. Benda. 2004. Molecular architecture of Pipistrellus pipistrellus/Pipistrellus pygmaeus complex (Chiroptera). *Molecular Phylogenetics and Evolution*, **32**: 1023–1035.

Hutchinson, G. E. 1959. Homage to Santa Rosalia or why are there so many kinds of animals? *The American Naturalist*, **93**, No. 870: 145–159.

Ibáñez, C., J. L. García-Mudarra, M. Ruedi, B. Stadelmann, J. Juste. 2006. The Iberian contribution to cryptic diversity in European bats. *Acta Chiropterologica*, **8** (2): 277–297.

Ifrim I., N. Valenciuc. 2006. Myotis brandtii, Eversmann 1845, new species for the Chiroptera fauna of Moldavia (Romania). *Analele Ştiinţifice ale Universităţii „AL. I. CUZA" Iaşi, s. Biologie animală*, **52**: 225–228.

Jones, G., S. M. van Parijs. 1993. Bimodal echolocation in pipistrelle bats: are cryptic species present? *Proceedings of the Royal Society of London. Series B: Biol. Sci.*, **251**: 119–125.

Juste, J., P. Benda, J. L. Garcia-Mudarra, C. Ibànez. 2013. Phylogeny and systematics of Old World serotine bats (genus Eptesicus, Vespertilionidae, Chiroptera): an integrative approach. *Zoologica Scripta*, **42** (5): 441–457.

Kaňuch, P., A. Fornůsková, T. Bartonička, et al. 2010. Do two cryptic pipistrelle bat species differ in their autumn and winter roosting strategies within the range of sympatry? *Folia Zoologica*, **59**, Is. 2: 102–107.

Lanza, B. 1960. Su due species criptiche di Orecchione: "Plecotus auritus" (L.) & "Plecotus wardi" Thomas (Mammalia, Chiroptera). *Monitore Zoologico Italiano,* **68**, No. 12: 7–23.

Mayer, F., O. von Helversen, 2001. Sympatric distribution of two cryptic bat species across Europe. *Biological Journal of the Linnean Society,* **74**: 365–374.

McNab, B. K. 1971. The structure of tropical bat faunas. *Ecology*, **52**: 352–358.

Niermann, I., M. Biedermann, W. Bogdanowicz, R. Brinkmann, Y. Lebris, et al. 2007. Biogeography of the recently described Myotis alcathoe von Helversen and Heller, 2001. *Acta Chiropterologica*, **9**: 361–378.

Postawa, T., I. Zagorodniuk, Ju. Bachanek. 2012. Pattern of cranial size variation in two sibling species Plecotus auritus and P. austriacus (Chiroptera: Vespertilionidae) in contact zone. *Journal of Zoology (London)*, **288** (4): 294–302

Pucek, Z. (red.). 1984. *Klucz do oznaczania ssakow Polski.* Panstw. Wydaw. Nauk., Warszawa, 1–388.

Rebrov, S. 2014. Long-eared bats of Plecotus genus in Luhansk region. *Studia Biologica*, **8**, № 2: 141–148.

Ruedi, M., F. Mayer. 2001. Molecular systematics of bats of the genus Myotis (Vespertilionidae) suggests deterministic ecomorphological convergences. *Mol. Phylogen. Evol.*, **21** (3): 436–448.

Ruprecht, A. 1974. The occurrence of Myotis brandtii (Eversmann, 1845) in Poland. *Acta Theriologica,* **19**, No. 6: 81–90.

Rybár, P. 1976. A craniometric comparison of holocene populations of Myotis mystacinus (Kuhl, 1819) and M. brandti (Eversmann, 1845). *Bijdragen tot de Dierkunde*, **46**: 71–79.

Sachanowicz, K., M. Piskorski, A. Tereba. 2017. Systematics and taxonomy of Pipistrellus kuhlii (Kuhl, 1817) in Central Europe and the Balkans. *Zootaxa*, **4306** (1): 53–66.

Savin, A., S. Andreev, V. Nistreanu. 2015. Bats. *In:* Munteanu, V. (ed.). *The Red Book of the Republic of Moldova.* I. E. P. Ştiinţa, Chişinău, 239–254.

Schluter, D. 2000. Ecological character displacement in adaptive radiation. *The American Naturalist*, **156**, Supplement (October): S4–S16.

Siemers, B. M., S. M. Swift. 2006. Differences in sensory ecology contribute to resource partitioning in the bats Myotis bechsteinii and Myotis nattereri (Chiroptera). *Behavioral Ecology and Sociobiology*, **59** (3): 373–380.

Soriano, P. J. 2000. Functional structure of bat communities in tropical rainforests and Andean cloud forests. *Ecotropicos*, **13** (1): 1–20.

Spitzenberger, F., P. P. Strelkov, H. Winkler, E. Haring. 2006. A preliminary revision of the genus Plecotus (Chiroptera, Vespertilionidae) based on genetic and morphological results. *Zoologica Scripta,* **35** (3): 187–230.

Topal, G. 1958. Morphological studies on the os penis of bats in the Carpathian Basin. *Ann. Hist.-Nat. Mus. Nat. Hungarici* (ser. nova), **50** (9): 331–342.

Tsytsulina, K., M. H. Dick, K. Maeda, R. Masuda. 2012. Systematics and phylogeography of the steppe whiskered bat Myotis aurascens Kuzyakin, 1935 (Chiroptera, Vespertilionidae. *Rus. J. Theriol.*, **11**, No. 1: 1–20.

Wilson, D. E., D.-A. Reeder (eds). 1993. *Mammal Species of the World: a Taxonomic and Geographic Reference (2nd ed.).* Smithsonian Inst. Press, Washington, London, 1–1206.

Wilson, D. E., D.-A. Reeder (eds). 2005. *Mammal Species of the World: a Taxonomic and Geographic Reference (Third edition)*. Johns Hopkins Univ. Press, Baltimore, 1–2142.

Wołoszyn, B. W. 1991. *Jaki to nietoperz? Polowy klucz do oznaczania nietoperzy krajowych*. Krakowskie Wydawnictwo Zool., Krakow, 1–56.

Zagorodniuk, I. 1998 a. Bats in the Lviv Natural History Museum: description and comparative analysis of the collection. *Proc. State Natural History Mus. Lviv*, **14**: 77–82.

Zagorodniuk, I. V. 1998 b. Whiskered bats (Myotis ex gr. mystacinus) in Ukraine. *In:* Uhrin, M. (ed.). *Abstracts: 2nd Intern. Conf. on Carpathian Bats*. Nova Sedlica, 13–14.

Zagorodniuk, I. V. 1999. Taxonomy, biogeography and abundance of the horseshoe bats in Eastern Europe. *Acta zoologica cracoviensia,* **42** (3): 407–421.

Zagorodniuk, I. 2001. Species of the genus Plecotus in the Crimea and neighbouring areas in the Northern Black Sea Region. *In:* Woloszyn, B. W. (ed.). *Proceedings of the VIII ERBS. Vol. 2: Distribution, Ecology, Paleontology and Systematics of Bats.* Platan Publ. House, Krakow, 159–173.

Zagorodniuk, I., T. Postawa. 2007. Spatial and ecomorphological divergence of Plecotus sibling species (Mammalia) in sympatry zone in Eastern Europe. *Proceedings of the State Natural History Museum, Lviv,* **23**: 215–224.

Zagorodniuk, I. 2014. 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.

Theriologia Ukrainica, **16**: 77–84 (2018)
http://doi.org/10.15407/pts2018.16.077

УДК 599.4:069.02+069.015/.016(477.54-25)

ПРЕДСТАВНИКИ РЯДУ CHIROPTERA В КОЛЕКЦІЇ МУЗЕЮ ПРИРОДИ ХАРКІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМ. В. Н. КАРАЗІНА

Юрій Ільюхін

Музей природи Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна (Харків, Україна)

Адреса для зв'язку: МПХУ, вул. Тринклера 8, Харків, 61000 Україна; e-mail: iliyhinyra@gmail.com

Representatives of the order Chiroptera in the collection of the Museum of Nature at V. Karazin Kharkiv National University. — Yu. Iliukhin. — The collection of the Museum of Nature currently hosts 139 bat specimens of 18 species belonging to 11 genera of 3 families. The beginnings of the collection dates back to 1834 when 2 stuffed *Nyctalus noctula* were acquired. High historical and scientific value have the specimens of *Macroglossus minimus* collected in 1865 in Java, the specimens of *Pteropus vampirus* collected around 1864, and the skeleton of *Pteropus poliocephalus* from 1869. The main part of the collection consists of specimens from the Kharkiv region, Ukraine (67 of 112 specimens) collected in the 1930s–60s. Among them are valuable specimens of currently rare species listed in the national Red Data Book*: Myotis dasycneme*, *Nyctalus lasiopterus*, *N. leisleri*, and *Miniopterus schreibersii*. Three prominent professors, O. Brandt, V. Stanchinsky, I. Volchanetsky, who were head of zoology department of Kharkiv University during different periods, contributed to the collection. The collection is one of the oldest in Ukraine and has a high scientific value. The checklist of the collection with all original data (except of collection numbers) are provided. Part of the collection is exhibited, while the other part is deposited in the scientific storage facility.

Key words: bats, collection, Museum of Nature, Kharkiv University.

Представники ряду Chiroptera в колекції Музею природи Харківського національного університету ім. В. Н. Каразіна. — Ю. Ільюхін. — У колекції Музею природи на наш час зберігається 139 зразків кажанів, які належать до 18 видів, 11 родів та 3 родин. Почали збирати цю колекцію ще у 1834 році (2 опудала *Nyctalus noctula*). Цікаві також старі експонати з тропічних зон — опудало *Macroglossus minimus* (1865 р.) з о-ва Ява, опудало *Pteropus vampirus* (бл. 1864 р.) та скелет *Pteropus poliocephalus* (1869 р.). Серед фондової частини колекції найбільше матеріалу (67 зі 112 зразків) походить з Харківської обл. (Харківський, Зміївський, Чугуївський, Ізюмський р-ни) України, здобуті у 1930–60-х рр. В МПХУ зберігаються цінні зразки червонокнижних видів — *Myotis dasycneme*, *Nyctalus lasiopterus*, *N. leisleri*, *Miniopterus schreibersii.* Серед колекторів — три відомі професори, які в різний час були завідувачами кафедрою зоології Харківського університету — О. Брандт, В. Станчинський, І. Волчанецький. Ця колекція є однією з найдавніших в Україні і має значну наукову цінність. Дано повний перелік зразків з усіма (крім колекційних номерів) даними. Експозиційна частина колекції виставлена в залах для огляду, а наукова зберігається у фондовому приміщенні.

Ключові слова: кажани, колекції, Музей природи, Харківський університет.

Вступ

Колекції є унікальним джерелом наукових даних, які можуть бути використанні у будь-який час для різноманітних досліджень. В теріології це може бути вивчення видового різноманіття, географічного поширення, вивчення змін фауни у часі тощо (Загороднюк, Годлевська, 2001). Тому накопичення й каталогізація колекційного матеріалу є однією з головних задач у роботі музеїв. Музей природи Харківського університету (далі «МПХУ») — один із найбільших і найстаріших природничих музеїв України (1807 р.) і є важливим науково-просвітницьким центром (Закалюжний, 2007). За довгу історію музею в ньому накопичено багато цінного наукового матеріалу (в тім числі й теріологічного), який в наш час виставлений в експозиції, а також зберігається у наукових фондах (Криволапов, 2007).

2001 року опубліковано огляд відомих на той час колекцій кажанів у зоологічних музеях України (Загороднюк, Годлевська, 2001). Згідно з цим оглядом, в наукових фондах МПХУ на той час авторами виявлено 59 екз. 9 видів. Згодом, у 2015 р., під час перенесення остеологічних фондів в інше приміщення автором було знайдено ще два ящики з кажанами і отримано нові дані як по фондовій, так і по експозиційній частинах колекції. У зв'язку з цим виникла необхідність надати більш повну інформацію про колекцію МПХУ.

Матеріал

Колекція МПХУ налічує 139 експонатів кажанів, яких у вигляді вологих препаратів, опудал і тушок виставлено в експозиції, або вони зберігаються у фондовому приміщенні. Ці експонати представляють 18 видів 11 родів трьох родин (табл. 1). Експозиційна частина колекції виставлена в Залі ссавців (*Pteropus vampirus* — у Залі еволюції); наукова частина колекції зберігається у фондовому приміщенні, в чотирьох дерев'яних ящиках.

Автором переглянуто всі наявні фондові колекції і експозиційний матеріал. Наведені всі наявні експонати з усіма даними (без вимірів і колекційних номерів).

Всі фондові експонати мають чотирьохзначні номери, нанесені ручкою червоного кольору чи простим олівцем. Номери ці були нанесені скоріш за все у 1960–70-х роках (у праці 1952 р. О. Лисецького та А. Куниченка для тушок вказано дво- і тризначні номери, які на сучасних етикетках відсутні). У 2001 році головним зберігачем музею В. Криволаповим частині фондової колекції (48 із 112 експонатів) присвоєно тризначні номери з літерою M (mammalia), наприклад «M–665». Саме ці номери занесені до інвентарної книги і разом з номерами червоного кольору прийняті як колекційні. На експонатах є номери як дво-, так і п'ятизначні.

Для адміністративних одиниць використано такі коди (за: Загороднюк, Годлевська, 2001): KYI — Київська, KRY — Кримська AP, HAR — Харківська, CHG — Чернігівська, SUM — Сумська області України, РФ — Російська Федерація. Використано такі акроніми назв колекцій (за: Загороднюк, Шидловський, 2014): ННПМ-З — Зоологічний музей ННПМ АН України (Київ), ЗМКУ — Зоологічний музей Київського університету; ЗМД — Зоологічний музей ім. Б. Дибовського (Львів), ДПМ — Державний природничий музей НАНУ (Львів); МПХУ — Музей природи ХНУ ім. В. Н. Каразіна (Харків).

Скорочення в тексті: чер. — череп, преп. — препаратор, кол. — колектор, M — самець, F — самка, S — стать не відома, n — кількість екз., ad — дорослий, juv — маля; обл. — область, р-н — район, м. — місто, с. — село. Поширене на етикетках давніх зразків позначення «Д.Б.С.» означає «Донецька біостанція», тобто біостанція Харківського національного університету (уточн. І. Загороднюка, особ. повід.).

Таблиця 1. Обсяг наявного матеріалу за систематичними групами

Table 1. The volume of available materials arranged in systematic order

Родина	Роди і обсяг видів	Вид і кількість зразків
Pteropodidae	*Rousettus* (1 вид)	*Roussettus aegyptiacus* (3)
	Pteropus (2 види)	*Pteropus poliocephalus* (1), *P. vampyrus* (1)
	Macroglossus (1 вид)	*Macroglossus minimus* (1)
Rhinolophidae	*Rhinolophus* (2 види)	*Rhinolophus ferrumequinum* (1), *R. hipposideros* (3)
Vespertilionidae	*Myotis* (3 види)	*Myotis myotis* (8), *M. dasycneme* (3), *M. daubentoniii* (4)
	Plecotus (1 вид)	*Plecotus auritus* (8)
	Nyctalus (3 види)	*Nyctalus lasiopterus* (1), *N. noctula* (50), *N. leisleri* (17)
	Pipistrellus (2 види)	*Pipistrellus nathusii* (12), *P. pipistrellus* (9)
	Eptesicus (1 вид)	*Eptesicus serotinus* (8)
	Vespertilio (1 вид)	*Vespertilio murinus* (5)
	Miniopterus (1 вид)	*Miniopterus schreibersii* (4)
Разом	11 родів, 18 видів	139 зразків

Порядок наведення видів у цій праці відповідає сучасним оглядам фауни (Павлинов, 2003); порядок наведення і назви (з їхніми авторами та датами опису) видів, які відомі у складі фауни України, вивірено за відповідним оглядом (Загороднюк, Ємельянов, 2012).

Експозиційна частина

Усього в експозиційній частині МПХУ є 26 експонатів, що представляють 13 видів рукокрилих, як зі складу місцевої фауни, так і чужорідних.

1. *Rousettus aegyptiacus* Geoffroy, 1810 — розетус єгипетський (n = 3)

За межами України: • loc.? (з Харківського зоопарку), 2 M, 1 S, 2013–2015 рр., опудала.

2. *Pteropus vampyrus* Linnaeus, 1758 — крилан малайський (n = 1)

За межами України: • loc.?, 1 M, опудало, бл. 1864 р., експонується у Відділі еволюції МПХУ.

3. *Pteropus poliocephalus* Temminck, 1825 — крилан сіроголовий (n = 1)

За межами України: • loc.?, 1 S, скелет, виготовлений препаратором В. Ярошевським у 1869 р.

4. *Macroglossus minimus* Geoffroy, 1810 — язиканець малий[1] (n = 1)

За межами України: • о. Ява, 1 F, 1865 р., опудало (рис. 1, *a*).

5. *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774) — підковик великий (n = 1)

За межами України: • Узбекистан, Сурхандарьїнська обл., хр. Мачатли, 1 M, 1.06.1974[2], 1 S, вологий препарат, кол. В. Ведмедеря, Ю. Свириденко.

6. *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800) — підковик малий (n = 3)

Україна: • Крим, Карадаг, 1 M без даних і 2 ембріони, 7.05.1959, кол. Ю. Пащенко, вологі препарати.

7. *Myotis dasycneme* (Boie, 1825) — нічниця ставкова (n = 1)

За межами України (?): • loc.? («Радянський Союз»), 1 S, опудало.

8. *Plecotus auritus* (Linnaeus, 1758) — вухань бурий (n = 1)

• loc.?, 1 F, екс. 1865 р., опудало.

9. *Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1817) — вечірниця мала (n = 3)

Україна: • HAR, з околиць Харкова, 3 S, 1892 р., опудала в біогрупі; отримано від проф. О. Брандта (рис. 1, *c*). Існує думка, що всі ці зразки (без черепів) — *Vespertilio murinus*.

10. *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774) — вечірниця дозірна (n = 7)

Україна: • окол. Харкова, 2 F, 1834 р., опудала (одне з них — на рис. 1, *b*).

За межами України: • 1 S з Семиріченської обл. (Казахстан), 1894 р., опудало, отримано з Томського університету. 4 S, опудала без даних, експонуються у діорамі «Печери» відділу геології.

11. *Nyctalus lasiopterus* (Schreber, 1780) — вечірниця велетенська (n = 1)

Україна: • HAR, Зміївський р-н, околиці Коропова, 18.04.1938, 1 M, тушка з черепом, кол. О. Лисецький, А. Куниченко. Дуже рідкісний вид, на наш час відомо до 20 місцезнаходжень на території України (Акімов, 2009).

12. *Pipistrellus nathusii* (Keyserling et Blasius, 1839) — нетопир лісовий (n = 1)

За межами України: • Азербайджан, півострів Сара, 31.07.1968, 1 S, вологий препарат, кол. В. Ведмедеря.

---

[1] Українська назва в доступній літературі відсутня, поточна назва пропонується тут (ред.).

[2] Тут і далі при наведенні повноформатної дати (dd.mm.yyyy) позначення року «р.» опущено, проте в усіх інших випадках подається, щоби не плутати його з іншими можливими цифровими даними (номери, екз.).

a

b

c

Рис. 1. Найдавніші експонати кажанів в колекції МПХУ (фото А. Лунячека): *a* — *Macroglossus minimus*, зразок 1865 р. о. Ява; *b* — *Nyctalus noctula*, зразок 1834 р.; *c* — *Nyctalus leisleri*, біогрупа від О. Брандта, 1892 р. (див. коментар в тексті).

Fig. 1. The oldest specimens of bats in the collection of MNKU (photo by A. Lunyachek): *a* — *Macroglossus minimus*, 1865, island Yava; *b* — *Nyctalus noctula*, 1834; *c* — *Nyctalus leisleri*, 1892.

13. *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774) — нетопир карлик (n = 1)

За межами України: • Азербайджан, Ленкорань, Істі-Су[3], 6.07.1967, 1 S, вологий препарат, кол. В. Ведмедеря.

14. *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774) — пергач пізній (n = 2)

Patria ignota: • 1 S, опудало у біогрупі з трьома *Nyctalus leisleri* (цей зразок додано до біогрупи явно пізніше). 1 S скелет. XIX або початок XX ст., без вихідних даних.

Наукова (фондова) частина колекції

Ця частина колекції включає 112 екз. 11 видів.

1. *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797) — нічниця велика (n = 8)

• loc.?, 8 S, тушки без чер. у задовільному стані, без вихідних даних, det. А. Влащенко.

2. *Myotis dasycneme* (Boie, 1825) — нічниця ставкова (n = 2)

Україна: • HAR, Зміївський р-н, околиці Коропова, n = 2 (30.04.1938, 1 F; 13.08.1938, 1 M, тушки з чер.), кол. О. Лисецький та А. Куниченко.

Примітка. Вид в Україні доволі рідкісний, і ці зразки — одні з небагатьох відомих в музеях з України (Загороднюк, Годлевська, 2001).

[3] За доступними довідниками, селище Істі-су відноситься до Кельбаджарського району (ред.).

3. *Myotis daubentonii* (Kuhl, 1817) — нічниця водяна (n = 4)

Україна: • HAR, Харків, лісопарк, 20.08.1946, n = 1 (1 M, тушка з чер.), кол. О. Лисецький, А. Куниченко. • SUM, Тростянецький р-н, Нескучанське лісництво 13.06.1946, n = 2 (2 M, тушки з чер.); • там само, без дати, n = 1 (1 M, тушка без чер.), det. А. Влащенко.

Примітка. За описами, зробленими у 1998 р. (Загороднюк, Годлевська, 2001) був відзначений зразок з околиць Харкова (24.08.1938, F), проте нами він не знайдений.

4. *Plecotus auritus* (Linnaeus, 1758) — вухань бурий (n = 7)

Україна: • HAR, Харків, приміська зона, Помірки, 13.06.1937, n = 6 (1 M ad, 2 F ad, 2 M juv, 1 F juv, тушки без чер.); • там само, 30.08.1939, n = 1, 1 S, тушка з чер., det. А. Влащенко, колектор серії — В. Кудокоцев.

5. *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774) — вечірниця дозірна (n = 43)

Україна: • HAR, Харків, Помірки, дупло груші, 27.08.1935, n = 3 (2 M, 1 F, тушки з чер.), колекція А. Маньковського; • там само, 1938 р. n = 4 (30.05, M; 18.06, M; 30.06, F juv; 29.08, M); • там само, 1939 р., n = 4 (18.06, M; 27.08, F; 23.09., 2F, тушки з чер.), кол. В. Кудокоцев. • HAR, Зміївський р-н, Коропове, n = 8 (1938 р.: 18.04., S; 1.05., 2 F; 12.05, F; 18.05., 2 F; 18.06., F; 21.07, F), усі тушки з чер. • HAR, Харківський р-н, с. Липовий Гай, 28/15.05.1922, n = 1 (S, тушка без чер., кол. М. Дюков). • HAR, Зміївський р-н, Д.Б.С., 7.08.1934, n = 2 (F, тушка з чер.), колекція А. Маньковського; 17.08.1936, n = 2 (2F, берег Дінця, дуб, тушки з чер.), кол. М. Ковалів. • HAR, Чугуївський р-н, с. Есхар, 21.07.1937, n = 2 (2 F, тушки з чер.), кол. О. Лисецький, А. Куниченко. • KYJ, Броварський р-н, с. Заворичі, 22.07.1939, n = 3 (1 M, 1 F, 1 S, тушки з чер). • HAR, Харків, лісопарк, 26.08.1935, n = 3 (2 M, 1 F, з них 1 M — тушка з чер., інші без чер.). • CHG, Козелецький р-н, окол. с. Мостищі, 13.07.1939, n = 2 (1 M, 1 S, тушки з чер).

За межами України: • РФ, Псковська («Калінінська») обл., м. Великі Луки, 1.07.1937, n = 3 (3 F, 1 тушка з чер., 2 — без черепів), кол. М. Ковалів. Ростовська обл., Дубовський р-н, в церкві ст. Альдабульска, 22.11.1947, n = 1 (1 M, тушка з чер., кол. D-t. Слінко). • колекція В. Станчинського: n = 4, з них 2 M (№ 10 і № 11 — 5.08.1934, Смоленська обл., РФ.); № 12, S без даних, № 16, 23.04.1904, S, Малодербентьєвський улус, Астраханська губ. (= Калмикія), від Хлебнікова (рис. 2); 1 S, тушка без чер., без даних.

6. *Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1817) — вечірниця мала (n = 17)

Україна: • HAR, Зміївський р-н, Коропове, 17.07.1937, n = 8 (6 F ad, 1 M ad, 1 F juv, тушки з чер.), кол. О. Лисецький, А. Куниченко. • HAR, Харків, Помірки, n = 6: 6.06.1936, 1 F, тушка з чер. (дупло, колонія, 24 F, вагітні, по 2 емб.), кол. М. Ковалів; • там само, 29.07.1937, 1 M тушка з чер.; • там само, 1938 р. (30.05, 1 F; 5.06, 3 F), 4 тушки з чер. • HAR, Харківський р-н, с. Бабаї, 18.06.1938, n = 2 (2 F, тушки з чер.), кол. О. Лисецький, А. Куниченко; 1 S, тушка без чер., без даних.

7. *Pipistrellus nathusii* (Keyserling et Blasius, 1839) — нетопир лісовий (n = 11)

Україна: • HAR, Зміївський р-н, окол. Д.Б.С, 30.04.1939, n = 2 (2 F ad, тушки з чер.), кол. О. Лисецький, А. Куниченко. • HAR, Зміївський р-н, окол. Коропова, 1939 р., n = 2 (14.05, 1 F ad, кол. В. Кудокоцев; 26–28.06, 1 F juv, тушки з чер.). • HAR, Харківський р-н, окол. Велико-Данилівського лісництва, 27.08.1946, n = 2 (1 M, 1 F, тушки з чер.), кол. О. Лисецький, А. Куниченко. • SUM, Тростянецький р-н, Нескучанське лісництво, 15.06.1946, n = 5 (5 F ad: 4 тушки з чер, 1 тушка без чер.), кол. О. Лисецький та А. Куниченко.

Рис. 2. Зразок кажана з колекції МПХУ (фото А. Лунячека): *Nyctalus noctula*, 1904 р., отримано від Хлебнікова.

Fig. 2. A bat specimen in the collection of MNKU (photo by A. Lunyachek): *Nyctalus noctula*, 1904, aquired from Hlebnikov.

8. *Pipistrellus pipistrellus* s. lato (Schreber, 1774) — нетопир карлик (n = 8)

Україна: • HAR, Зміївський р-н, околиці Коропова 26–28.06.1938, n=1 (1F, тушка з чер.); • SUM, Тростянецький р-н, Нескучанське лісництво, 15.06.1946, n=2 (2 F, тушки з чер.); 1 F, тушка без чер. і без даних.

За межами України: • Туркменістан, Мари (Мерв), 10.08.1938, 1 M; 17.08.1938, 2 M + 1 F, тушки з чер. (за етикеткою — підвид *P. p. bactrianus* Satunin, 1905).

9. *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774) — пергач пізній (n = 6)

Україна: • HAR, Харків, 3.06.1937, n = 2 (2 M, 1 тушка з чер., 1 без чер.), кол. О. Лисецький та А. Куниченко; • HAR, Харків, 22.08.1938, n = 1 (1 M, тушка без чер). • HAR, Харків, краєзнавчий музей, 26.12.1940, n = 1 (1 F, тушка з чер.). KRY, с. Соколине, 18.06.1957, n = 1 (1 M, тушка з чер.).

За межами України: • Туркменістан, м. Мари (Мерв), 18.08.1938, n = 1 (1 M, тушка з чер.).

10. *Vespertilio murinus* Linnaeus, 1758 — лилик двоколірний (n = 2)

Україна: • HAR, окол. м. Ізюм, 6.06.1947, n = 2 (2 F, тушки без чер.), кол. О. Лисецький та А. Куниченко.

Примітка. В колекції відсутні два зразки з Коропова (1937 р., M і F), що були описані раніше (Загороднюк, Годлевська, 2001).

11. *Miniopterus schreibersii* (Kuhl, 1817) — довгокрил звичайний (n = 4)

Україна: • KRU, Карадаг, грот біля Львиної бухти, 8.08.1946, n = 2 (2 F: одна тушка з чер., друга — без чер. і одного крила), кол. І. Волчанецький; 2 S, тушки без чер., з них 1 лише з одним крилом (det. А. Влащенко), без вихідних даних. На наш час є зниклим в Україні, причому в Криму зник ще у 1947 р. (Акімов, 2009), і ці зразки є одними з останніх.

Аналіз та обговорення

Колекція ряду Chiroptera, яка зберігається в Музеї природи ХНУ, є однією з найдавніших в Україні. Так, 11 зразків зберігаються в МПХУ з XIX ст., два опудала *Nyctalus noctula* виготовлено ще 1834 р. Всі інші зразки (крім 3-х екз. *Rousettus aegypticus*) зібрані у XX ст., причому переважна більшість — у 1930–1960-ті роки.

Обсяг колекції

На наш час у наукових фондах Музею природи зберігається 112 екз. кажанів, які належать до 11 видів. Разом із експозиційним матеріалом колекція налічує 139 екз., які належать до 18 видів, 11 родів та 3 родин.

Маємо можливість порівняти представленість кажанів у колекції МПХУ з даними щодо інших природничих музеїв України (дані за: Загороднюк, Годлевська, 2001; Шевченко, Золотухина, 2005)[4]. При порівнянні з іншими колекціями (табл. 1) МПХУ посідає V місце за кількістю зразків та II–IV місця — за кількістю представлених видів. Представники родини Pteropodidae (при тому чотирьох різних видів) є лише в МПХУ.

Помітне місце в загальному обсязі відомих колекцій посідають зразки таких видів (з часткою понад 10 %): *Nyctalus leisleri* (45,5 %), *Myotis dasycneme* (33,3 %), *Nyctalus noctula* (17,0 %), *Nyctalus lasiopterus* (14,3 %), *Pipistrellus nathusii* (11,9 %), *Plecotus auritus* (11,8 %), *Pipistrellus pipistrellus* (11,3 %). При аналізі за видами найбільш повно у колекції МПХУ представлений *N. noctula* (50 зразків), другий за кількістю зразків вид — *N. leisleri* (20). Добре представлені *P. nathusii* (12) та *P. pipistrellus* (9).

Географія зборів

Географія зборів охоплює сім країн. Найбільше зразків походить з України — 96; інші країни: РФ — 8; Туркменістан — 5; Азербайджан — 2; з Узбекистану, Казахстану і Індонезії (о-в Ява) є по 1 зразку.

[4]Деякі групи видів, які відсутні в колекціях МПХУ, в таблиці не наведено (таких 23 види).

Таблиця 2. Обсяги колекцій зразків ряду Chiroptera в п'яти найбільших музеях України
Table 2. Volumes of collections of bat specimens stored in the five biggest museums of Ukraine

Види	ННПМ-З	ЗМКУ	ЗМД	ДПМ	МПХУ	МПХУ %
Rousettus aegyptiacus	–	–	–	–	3	100,0
Pteropus vampyrus	–	–	–	–	1	100,0
Pteropus poliocephalus	–	–	–	–	1	100,0
Macroglossus minimus	–	–	–	–	1	100,0
Rhinolophus bocharicus	95	–	–	–	–	–
Rhinolophus ferrumequinum	189	17	6	17	1	0,4
Rhinolophus hipposideros	57	3	20	33	3	2,6
Myotis blythi	167	75	11	40	–	–
Myotis myotis	57	11	21	22	3	2,6
Myotis bechsteini	2	1	–	3	–	–
Myotis nattereri	5	–	–	1	–	–
Myotis emarginatus	27	3	–	–	–	–
Myotis mystacinus	30	–	2	5	–	–
Myotis brandti	1	–	1	–	–	–
Myotis daubentoni	30	4	3	13	4	7,4
Myotis dasycneme	6	–	–	–	3	33,3
Barbastella barbastellus	26	8	–	58	–	–
Barbastella leucomelas	5	–	–	–	–	–
Plecotus auritus	32	7	2	19	8	11,8
Plecotus austriacus	17	–	8	13	–	–
Nyctalus leisleri	23	1	–	–	20	45,5
Nyctalus noctula	120	79	9	36	50	17,0
Nyctalus lasiopterus	4	1	–	1	1	14,3
Pipistrellus savii	5	1	–	–	–	–
Pipistrellus pipistrellus	65	2	2	2	9	11,3
Pipistrellus nathusii	66	16	1	6	12	11,9
Pipistrellus kuhli	16	–	–	–	–	–
Eptesicus nilssoni	6	–	–	–	–	–
Eptesicus serotinus	77	32	5	41	8	4,9
Vespertilio murinus	30	2	–	2	2	5,6
Miniopterus schreibersii	103	36	53	2	4	2,0
Разом зразків*	1308	291	144	314	139	6,3
Разом видів	49	18	14	18	18	15,4

За областями України матеріал розподіляється так: з Харківської обл. є 73 зразки, з Сумської — 11, Криму — 7, Київської — 3, Чернігівської — 2 зразки. Загалом у Харківській обл. протягом XIX–XX ст. відмічено не менше 2700 особин кажанів 10 видів із 327 місцезнаходжень (Влащенко, 2001), частина яких (не менше 42 зразків) знаходиться в МПХУ.

Всього ж збори кажанів Харківської області МПХУ належать також до 10 видів і походять з 28 місцезнаходжень. Інші зразки не мають записів про місця зборів або отримані з зоопарку без зазначення їх походження.

Колектори

Особливу цінність має біогрупа з трьох екземплярів кажанів, яка виготовлена 1892 року проф. О. Брандтом[5]. Важливою є наявність у колекції зразків, здобутих іншими знаними зоологами: В. Станчинським (1882–1942[6], завідувач кафедри зоології ХНУ у 1929–1933 рр.) та І. Волчанецьким (1895–1980, завідувач тієї самої кафедри до 1975 р.).

Більше всього зразків (n = 32) у колекції МПХУ зібрано О. Лисецьким (1919–1991), доцентом кафедри зоологіі ХНУ, та А. Куниченком (рік нар.? — бл. 2000), які проводили збори

[5] Професор Брандт був завідувачем кафедри зоології Харківського університету з 1891 до 1913 р.
[6] Володимир Станчинський був репресований комуністичною владою і помер у в'язниці у м. Вологда.

кажанів з 1935 р., ще коли були юннатами, і потім, з 1946 р. — коли продовжували своє навчання на біофаку ХНУ (Лисецький, Куниченко, 1952).

Відносно багато зразків (n = 13) зібрано у 1937–1939-х роках В. Кудокоцевим (1921–2013), доцентом кафедри зоології Харківського університету. У 1970-х роках Музей проводив багато експедицій до різних куточків СРСР. Тоді здобули зразки кажанів В. Ведмедеря (1944–2006) та Ю. Свириденко (1951–2004) — науковий співробітник і тасидерміст Музею, відповідно. Колектори А. Маньковський та М. Ковалів зібрали у 1930-х роках до колекції нашого музея багато зразків і кажанів, і гризунів.

Подяки

Щиро дякую І. Загороднюку за ідею статті та значну допомогу при підготовці цієї публікації, А. Лунячеку за виготовлені фотографії експонатів колекції, важливі для ілюстрування цього тексту, В. Пархоменку за надання важливої інформації про зразки з колекції та редагування фото, Т. Атемасовій та Ю. Казариновій за допомогу у пошуку відомостей про колекторів, О. Зіненку за переклад необхідних частин тексту англійською мовою.

Література • References

Акімов, І. А. (ред.). 2009. Червона книга України. Глобалконсалтинг, Київ, 1–600.
[Akimov, I. A. (ed.). 2009. *The Red Data Book of Ukraine*. Globalconsulting, Kyiv, 1–600. (In Ukrainian)]

Влащенко, А. С. 2011. История исследований и кадастр находок рукокрылых (Chiroptera) на территории Харьковской области в XIX–XX столетиях. *Plecotus et al.,* **14**: 26–54.
[Vlaschenko, A. S. 2011. Research history and list of records of bats (Chiroptera) in the Kharkiv region in the XIX and XX centuries. *Plecotus et al.,* **14**: 26–54. (In Russian)]

Загороднюк, І., Л. Годлевська. 2001. Кажани в колекціях зоологічних музеїв України: огляд і фенологічний аналіз даних. *Міграційний статус кажанів в Україні*. Київ, 122–156. (Novitates Theriologicae; Pars 6).
[Zagorodniuk, I., L. Godlewska. 2001. Bats on the collections of zoological museums of Ukraine: review and phenological analysis of data. *Migration Status of Bats in Ukraine*. Kyiv, 122–156. (Novitates Theriologicae; Pars 6). (In Ukrainian)]

Загороднюк, І. В., І. Г. Ємельянов. 2012. Таксономія і номенклатура ссавців України. *Вісник Національного науково-природничого музею*, **10**: 5–30.
[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)]

Загороднюк, І., І. Шидловський. 2014. Акроніми зоологічних колекцій України. *Зоологічні колекції та музеї.* За ред. І. Загороднюка; ННПМ НАН України. Київ, 33–43. ISBN 978-966-02-7388-7.
[Zagorodniuk, I., I. Shydlovskyy. 2014. Acronyms for zoological collections of Ukraine. *In:* Zagorodniuk, I. (ed.). *Zoological Collections and Museums*. NMNH Ukr. Acad. Sci. Kyiv, 33–43. ISBN 978-966-02-7388-7. (In Ukrainian)]

Закалюжний, В. 2007. З історії музейної справи в Україні. *Біологічний вісник. Харьков*, **11**, № 1: 10.
[Zakaliuzhny, V. 2007. To the history of museology in Ukraine. *Biological Bulletin. Kharkiv*, **11**, No. 1: 10. (In Ukrainian)]

Криволапов, В. 2007. О териологической коллекции Музея природы Харьковского национального университета имени В. Н. Каразина. *Біологічний вісник. Харків*, **11**, № 1: 18.
[Krivolapov, V. 2007. On theriological collection of the Museum of Nature, V. N. Karazin Kharkiv National Univeristy. *Biological Bulletin. Kharkiv*, **11**, No. 1: 18. (In Russian)]

Лисецький, А. С., А. А. Куниченко. 1952. К фауне летучих мышей (Chiroptera) Харьковской области. *Труды НИИ биол. Харьк. ун-та*, **16**: 87–92. (= Ученые записки Харьк. гос. ун-та; Том 44).
[Lisetsky, A. S., A. A. Kunichenko. 1952. Bat fauna (Chiroptera) of the Kharkiv region. *Proceedings of Research Institute of Biology, Kharkiv Univ. Kharkiv*, **16**: 87–92. (In Russian)]

Павлинов, И. Я. 2003. *Систематика современных млекопитающих*. Изд-во Моск. ун-та, Москва, 160–191.
[Pavlinov, I. Ya. 2003. *Systematics of Recent Mammals*. Moscow Univ. Press, Moscow, 160–191. (In Russian)]

Шевченко, Л. С., С. И. Золотухина. 2005. *Млекопитающие. Вып. 2.* Киев, 54–103. (Серия: Каталог коллекций Зоологического музея ННПМ НАН Украины).
[Shevchenko, L. S., S. I. Zolotuchina. 2005. *Mammals; Vol. 2*. Kyiv, 54–103. (Series: Catalogue of the Zoological Museum of Natural History, National Academy of Sciences of Ukraine). (In Russian)]

Theriologia Ukrainica, **16**: 85–90 (2018)
http://doi.org/10.15407/pts2018.16.085

UDC 599.4:069.5:5:378.4(477.83)

BATS (CHIROPTERA) IN THE COLLECTION OF THE ZOOLOGICAL MUSEUM OF LVIV UNIVERSITY, UKRAINE

I. Shydlovskyy[1], A. Zatushevsky[1], O. Kusnezh[2]

[1] *Zoological Museum, Ivan Franko National University of Lviv (Lviv, Ukraine)*
[2] *Ukrainian Centre for Bat Protection, Lviv Division (Lviv, Ukraine)*

Correspondence to: I. Shydlovskyy; Zoological Museum, Ivan Franko National University of Lviv, Hrushevsky St. 4, Lviv, 79005 Ukraine;
e-mail: zoomus@franko.lviv.ua

Bats (Chiroptera) in the collection of the Zoological Museum of Lviv University, Ukraine. — I. Shydlovskyy, A. Zatushevsky, O. Kusnezh. — The theriological collection of the Zoological Museum of Ivan Franko National University of Lviv was amassed during 142 years. It has over 3,800 exhibits, among which 343 (9 %) are bats (Chiroptera) that belong to 32 species. The bat collection is represented by study skins (254 exhibits) which are being preserved in 22 special boxes. Stuffed and almost all fluid-preserved specimens of bats are presented only in the exposition. Besides, there are 6 skeletons and 11 skulls in the collection, which belong to at least 9 species of bats. The main part of the collection was gathered in Western Ukraine, and only a few samples originate from the South and East of Ukraine. In particular, the type series of Khazarian serotine *Eptesicus lobatus* Zagorodniuk, 2009 was brought from Eastern Ukraine. Tropical species are also presented in the collection: *Hipposideros caffer*, *Epomophorus labiatus*, *Pteropus vampyrus*, and species of the genera *Neoromicia* and *Rousettus*. The bat collection was amassed during 1900–2015. It widely represents the bat fauna of the Carpathian region and Transcarpathian lowland.

Key words: bats, collections, zoological museum, Lviv University.

Рукокрилі (Chiroptera) у колекції Зоологічного музею Львівського університету. — І. В. Шидловський, А. Т. Затушевський, О. В. Кусьнеж. — Теріологічна колекція Зоологічного музею ЛНУ ім. І. Франка зібрана упродовж 142 років та налічує понад 3 800 музейних зразків, з яких 343 зразки, або 9 % — рукокрилі (Chiroptera) 32 видів. За типами музейних зразків колекція представлена тушками (254 екз.), які зберігаються у 22 спеціальних коробках. Опудала та майже всі мокрі препарати кажанів представлені в експозиції. Крім того, у колекції зберігаються шість скелетів та 19 черепів, що належать не менше ніж 9 видам кажанів. Основна частина колекції зібрана в межах західних областей України і лише поодинокими зразками представлено південь та схід. Зі сходу України, зокрема, є типовий матеріал пергача донецького, *Eptesicus lobatus* Zagorodniuk, 2009. Тропічні види представлені у колекції видами *Hipposideros caffer*, *Epomophorus labiatus*, *Pteropus vampyrus*, представниками родів *Neoromicia* та *Rousettus*. Хронологічно колекція зібрана упродовж 1900–2015 рр. Вона широко репрезентує хіроптерофауну регіону Карпат та Закарпатської низовини.

Ключові слова: кажани, колекції, зоологічний музей, Львівський університет.

Introduction

The Zoological Museum of Ivan Franko National University of Lviv (ZMD) with its collections is a unique asset of natural science, which makes possible to accumulate materials that cannot be collected in a short period of time. It also ensures the preservation of collection samples of different age, as well as animals collected in different parts of their range. At the same time, it allows processing materials related to rare and endangered species, which populations are too small to be investigated even by temporal extraction of individuals from the natural environment. Due to this feature, museums (collections) provide the opportunity to fully study and compare the samples that cannot be obtained or collected during a scientific course study or a research project, which are often limited

by a small timeframe, poor funding, or the objects to reach are in different and often remote parts of the range.

One of these animal groups are the chiropterans that carry out a hidden, nightfall or night activity. Moreover, the places of their reproduction are so concealed that special equipment is often needed to finding them. In addition, all representatives of this group of the mammalian fauna of Ukraine are listed in the Red Data Book of Ukraine (2009).

The purpose of this paper is to show the quantitative and qualitative changes in the collection of bats that occurred during the 15-year period since the publication of its first synopsis (Bashta, Shydlovskyy, 2001) and the characterization of the collection published during the study of rare representatives of this order (Kusnezh, 2014). The electronic database of mammalian collections is being continuously updated for analysis (since 2010 in Excel format). It is a convenient tool for processing various data on individual museum objects and their series, as well as for searching and summarizing of specific information.

The history of the collection's content and volume

Reflecting on the history of mammalian species composition, it should be mentioned that the theriological collection of ZMD has been enriched for 142 years and it includes over 3,800 museum specimens, 343 or 9 % of which are bats (Chiroptera).

Analyzing the collection of bats, we can claim its gradual enrichment in both quality and quantity. In particular, compared to 2001, when the revision of this collection was carried out, its abundance increased from 125 study skins and mounted specimens of 14 species to 194 museum samples of 25 species in 2010 (Zatushevskyy at al., 2010), and to 343 samples of 32 species by the end of 2016. This is without consideration of two unidentified specimens of Chiroptera, three unidentified specimens of the genus *Neoromicia*, two unidentified juveniles of *Pipistrellus* sp., and one specimen of *Rousettus* sp.

There are also 6 skeletons and 19 skulls of not less than 9 species in the bat collection, including skeletons of such species as the common noctule (*Nyctalus noctula*, Schreber, 1774) — 2 specimens, greater mouse-eared bat *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797) — 1, pond bat *M. dasycneme* (Boie, 1825) — 1, Daubenton's bat *M. daubentonii* (Kuhl, 1817) — 1, and an unidentified *Pipistrellus* sp. Besides, there are skulls (1 specimen of each species) of the barbastelle *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774), brown long-eared bat or common long-eared bat, *Plecotus auritus* (Linnaeus, 1758), Natterer's bat *Myotis nattereri* (Kuhl, 1817), Nathusius' pipistrelle *Pipistrellus nathusii* (Keyserling and Blasius, 1839), as well as 3 specimens of the serotine bat *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774), 5 specimens of *Nyctalus noctula*, and 7 specimens of *Eptesicus lobatus* (Zagorodniuk, 2009).

The collection is represented mainly by study skins that are stored in special cardboard boxes sorted by species (Fig. 1 *a*). In particular, museum samples of this type are represented by 258 study skins, among which 104 with skulls, in 22 boxes.

Mounted bats are only in the exhibition and they represent the bat fauna of the western regions of Ukraine (common pipistrelle, *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774), common bent-wing bat, *Miniopterus schreibersii* (Kuhl, 1817), parti-colored bat, *Vespertilio murinus* Linnaeus, 1758, Geoffroy's bat, *M. emarginatus* (E. Geoffroy, 1806). There is only one specimen from Romania, namely of the greater noctule bat, *Nyctalus lasiopterus* (Schreber, 1780), which is in the museum display.

Fluid-preserved specimens represent the fauna of tropical countries, in particular of Africa (*Triaenops persicus* (Dobson, 1871), *Hipposideros commersoni* (E. Geoffroy, 1813), Sundevall's roundleaf bat, *H. caffer* (Sandevall, 1846), *Epomophorus labiatus* (Temminck, 1837), *Neoromicia nanus stampflii* (Jentink, 1888) and *Neoromicia* sp.) and Southeastern Asia (the large flying fox, *Pteropus vampyrus* (Linnaeus, 1758) from Sri Lanka). A specimen of the genus *Rousettus*, distributed mainly in the southern hemisphere, is also exhibited.

In addition, a small amount of mummies and fluid-preserved specimens are also stored in the stock collection (Table 1).

Collection from Ukraine

The majority of specimens in the bat exhibition were collected in Ukraine. In particular, bats from 7 of 24 oblasts and the Autonomous Republic of Crimea are represented. However, the quantitative distribution of samples' origin is not quite homogeneous. The largest collection came from Lviv and Zakarpattia oblasts (42.3 % and 31.1 %, respectively), whereas such administrative units as the Autonomous Republic of Crimea and Ivano-Frankivsk oblast are represented only by a single specimen each. There are no samples from Chernivtsi and Khmelnytskyi oblasts. Concluding on the collection's record localities, the bulk of the collection is represented by specimens from the western regions and only few specimens from the southern (e.g., AR Crimea) and eastern regions of Ukraine (e.g., 8 item from Luhansk oblast). However, specimens from Luhansk oblast scientifically represent the most valuable part of the collection, including type series of *Eptesicus lobatus* (Zagorodniuk, 2009; *Eptesicus lobatus* Zagorodniuk, 2010) with a holotype and five paratypes (table 2).

Chronology and geography of the collection

Chronologically, the museum's collection of bats was amassed during 1902–2015. The very first specimen of the collection, a greater noctule bat, is dated to December 1902 (Fig. 1 *b*). This is the only specimen dated to that time. This very specimen has repeatedly drawn attention of local scientists since Prof. K. Tatarinov (1956) wrote about it with the label "Opillya" stored in the collection of Lviv University. However, on the stand of the only copy available in our collection, on the left is a black ink indication, which states the name of the species "*Vesperugo vespexus noctula*" and its origin "18/12/1902 Dobrudza" and the composition "czaszka osobno" — the skull separately (in Polish). To the right of this indication is a stock-keeping unit, the Latin name "*N. siculus*," and the signature of K. Tatarinov made with pencil, apparently later than the original inscription. Between the Latin name and the professor's signature there is an illegible Polish inscription with small and narrow font, made by purple ink ("Polonensi?"). Therefore, the fact of discovery of the greater noctule bat in the West of Ukraine remains obscure.

In the monograph "The Mammals of Western Ukraine" (Tatarinov, 1956), at the end of the essay the author writes on the greater noctule bat the following: "Apparently, this kind of noctule bat in the western regions of the Ukrainian SSR is very rare, but in Dobrudja, according to verbal evidence that we have, it is [a] common [species]". In our opinion, this is another confirmation that our specimen of the greater noctule bat comes from the territory of Romania, namely from Dobrudja, and therefore it was not discovered in western Ukraine.

a

b

Fig. 2. Bats in the collection of ZMD: *a* — one of the oldest specimens of bats in the Museum, *Nyctalus lasiopterus*; *b* — a box with study skins of bats as an example of their storing in the Museum. Photo by A. Zatushevsky.

Рис. 2. Кажани в колекції ЗМД: *a* — один із найстаріших зразків кажанів музею, *Nyctalus lasiopterus*; *b* — коробка з тушками кажанів як приклад їхнього збереження у музеї. Фото А. Затушевського.

Table 1. The number of different types of specimens in the museum's bat collection.

Таблиця 1. Кількість різних типів зразків хіроптерологічної колекції музею

Type of museum specimen	Amount	Type of museum specimen	Amount
Mounted specimens	14	Mummies	23
Study skins	258	Skeletons	6
Fluid-preserved specimens	23	Skulls	19

Table 2. Administrative-territorial representation of specimens of bats from Ukraine

Таблиця 2. Адміністративно-територіальна представленість зразків кажанів з території України

Admin. region	Amount	Admin. region	Amount	Admin. region	Amount
Volyn	14	Luhansk	8	Ternopil	31
Zakarpattia	84	Lviv	113	AR Crimea	1
Ivano-Frankivsk	2	Rivne	16	No specified place*	8

* Including samples without label.

Table 3. Representativeness of the bat collection according to the geographical origin of specimens

Таблиця 3. Репрезентативність хіроптерологічної колекції за географічним походженням зразків

Place of origin	Amount	Place of origin	Amount
Angola (Cabinda Province, Landana)	1	Romania (Dobruja)	1
Greece	1	Ukraine	292
Kenya	23	Sri-Lanka	1
Liberia	4	Africa ("Mapunga")	1
Madagascar	1	no specified place*	16
Germany (Thüringen)	2	* Including samples without a label.	

During 1909–1910, 19 mummies of the Sundevall's leaf-nosed bat were received, brought by Jerzy Wodzicki from the Great Rift Valley, Kenya. The next enrichment of the collection took place only in 1935–1936, when Professor Jan Hirschler brought four specimens of *Neoromicia* sp. from Liberia, three of which are still unidentified, and one identified as *Neoromicia nanus stampflii*. Later on, the museum received a specimen of Nathusius' pipistrelle (*Pipistrellus nathusii*) collected during World War II by an unknown person in September 1942 in Greece.

The first collection of bats in the museum began to form in 1947 after World War II. However, by 1960 specimens were received occasionally. T. D. Maznova first started systematically collect Chiropterans in the caves of Ternopil oblast, in particular, near Korolivka, Bilche Zolote, and Uhryn villages in the late 1960's. After 1961, other collectors have joined the collection process and the bat collection increased in amount to 88 specimens of 10 specimens within ten years. Although, after 1970, there was a significant suspension. The museum did not receive new samples of bats until the late 20th century (namely until 1999).

In terms of geographical distribution, as it was already noted, the bat collection is represented, mainly by Ukrainian samples. Only 35 specimens were collected in other countries (continents), in particular 29 in Africa, 1 in Southeastern Asia, 3 in Western Europe, 1 in Central Europe, 1 in Madagascar, and 292 in Eastern Europe (Table 3).

The new "era" in the bat collection's enrichment dates back to the beginning of the 21st century, when students began to conduct their coursework and graduation theses on bats under the guidance of Associate Professors Eugenia Srebrodolska and Igor Dykyy. The activity in this area increased and, as a result, dead bats found by students eventually were transferred to the museum's collection. Evidently, after 1999–2000 only two specimens arrived to the collection — a Brandt's bat (*Myotis brandtii*) from the southern suburbs of Lviv city and a common pipistrelle (*Pipistrellus pipistrellus*) from Haivka village of Shatsk raion, Volyn oblast.

During 2001–2015, after the first revision of the collection (Bashta, Shydlovskyy, 2001), its volume increased significantly with 135 new specimens of 20 species.

Review on new samples

New samples obtained during 2001–2007 are characterized by a small amount — up to four-five specimens per year. However, after 2008, the number of bat biomaterials that enriched the museum's collection increased to an average of 13 specimens per year, with the highest number in 2014. The annual enrichment of the museum's bat collection for the past 15 years is presented on Fig. 2.

The largest number of study skins (47 items) belongs to specimens of the common noctule. One of them was passed to the museum in 2002, and it was collected by V. Mysyuk at the Biological and Geographical Research Station of Ivan Franko National University of Lviv, which is located within Shatsk National Nature Park. Three other specimens were transferred from Uzhhorod in 2011 by Y. Zizda, while the rest of specimens (43) was collected by I. Ivashkiv, O. Kusnezh, and M. Skyrpan in Lviv during 2011–2014. These researchers discovered a place of mass death of bats that occured at the beginning of their spring migration. This place was a hole on the roof of an old house entrance through which the bats would depart. It was located above a pipe from which the funnel of rain and melt-water usually fell after winter. That was the place where young bats used to fall into, while the bottom of the pipe had still been frozen. Chiropterologists had repeatedly talked to the residents of this house about changing the shape of the drainage funnel, which was made only three years after.

However, during this time more than 100 specimens of the common noctule died. Part of this material is still being stored in the freezer chamber of the museum.

The second largest enrichment was by specimens of the serotine bat (*Eptesicus serotinus*). During the period of studies, 28 specimens were obtained, almost half of which (13) was collected in 2010 by E. Stetskiv and I. Ivashkiv. One or two other specimens of this species, collected in Rivne and Lviv oblasts, were added to the collection as well.

In 2009, the museum's chiropterological collection was enriched with barbastelle specimens (five mummies) prepared by A.-T. Bashta and I. Ivashkiv and collected in the outskirts of Tarakaniv village, Dubensky district, Rivne oblast.

In 2012, one of the authors of this article (O. Kusnezh) enriched the collection of bats with four specimens of Bechstein's bat (*Myotis bechsteini*), three of which were collected in Ternopil oblast (Kalaharivka village, Gusyatyn district) and one in the Roztochya Biosphere Reserve (Ivano-Frankove, Yavorivsky district, Lviv oblast).

Valuable samples

Thus, the bat collection of ZMD widely represents the bat fauna of the Ukrainian Carpathians and Transcarpathian lowland. Among valuable samples of the collection, it is worth listing the materials from the exposition and stocks that evidence the presence of certain species of bats in Western Ukraine in the middle of the 20th century.

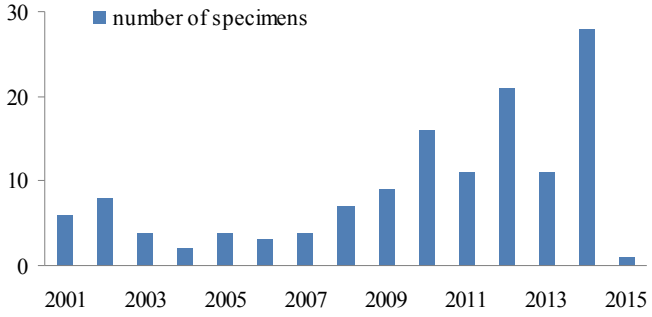


Fig. 2. The number of specimens received by the museum and included into the bat collection during 2001–2015.

Рис. 2. Кількісне представлення надходжень кажанів до хіроптерологічної колекції музею протягом 2001–2015 рр.

Among them are the whiskered bat (*Myotis mystacinus*), the lesser mouse-eared bat (*Myotis blythii*), and the lesser horseshoe bat (*Rhinolophus hipposideros*) collected in 1947–1960, as well as the common bent-wing bat (*Miniopterus schreibersii*) (47 specimens) and a number of other species collected in 1961–1962 in Zakarpattia oblast.

Scientifically valuable is the collection of type series of *Eptesicus lobatus*, which may serve for future examinations of the genus *Eptesicus*, which is widespread in Eastern Europe, as well as for morphological studies of the post-calcarial lobe of bats and other bat fauna research of the Azov and Donetsk Uplands too.

Equally interesting are collection specimens that represent the tropical fauna and are real evidence of certain species' presence within their range. These findings also provoke new questions for the researchers. In particular, regarding to representatives of the genus *Neoromicia*, one of which, according to our considerations, belongs to the species *N. nanus stampflii*. However, on the label of our specimen the species is listed as *N. stampflii*, i.e. the species is identified in the "Mammal Species of the World" (Wilson, Reeder, 2005) as extinct. Nevertheless, our specimens may belong to other three species or subspecies.

References • Література

Bashta, A.-T., I. Shydlovsky. 2001. Collection of bats (Chiroptera) in B. Dybowski Zoological Museum of the Lviv National University. *Scientific Notes of State Natural History Museum.* Lviv, **16**: 41–45. (In Ukrainian)
[Башта, А.-Т. В., І. В. Шидловський. 2001. Колекція рукокрилих (Chiroptera) Зоологічного музею ім. Б. Дибовського Львівського національного університету. *Наукові записки Державного природознавчого музею.* Львів, **16**: 41–45.]

Donetsk... 2010. Donetsk Serotine (Eptesicus lobatus Zagorodniuk, 2009) — a new species of bats. *Stanislavivskyy Naturalist (web-site).* https://goo.gl/yECJvR (In Ukrainian)
[Пергач... 2010. Пергач донецький (Eptesicus lobatus Zagorodniuk, 2009) — новоописаний вид кажанів. *Станіславівський натураліст (веб-сайт).* https://goo.gl/yECJvR]

Kusnezh, A. V. 2014. Rare species of bats (Chiroptera) in the collections of the Zoological Museum of Ivan Franko National University of Lviv. *In:* Zagorodniuk, I. (ed.). *Zoological Collections and Museums*. National Museum of Natural History, Ukr. Acad. Sci. Kyiv, 63–66. (In Ukrainian)
[Кусьнеж, О. В. 2014. Рідкісні види рукокрилих (Chiroptera) у фондах Зоологічного музею Львівського НУ ім. І. Франка. Загороднюк, І. (ред.). *Зоологічні колекції та музеї*: Зб. наук. пр. Національний науково-природничий музей НАН України. Київ, 63–66.]

Tatarynov, K. A. 1956. *Mammals of the Western Regions of Ukraine*. Vydavn. AS Ukr. SSR, Kyiv, 1–186. (In Ukrainian)
[Татаринов, К. А. 1956. *Звірі західних областей України.* Вид-во АН УРСР, Київ, 1–186.]

Zagorodniuk, I. 2009. Morphology of post-calcarial lobe in bats and its variation in Eptesicus "serotinus" (Mammalia). *Visnyk of the Lviv University. Series Biology,* **51**: 157–175. (In Ukrainian)
[Загороднюк, І. 2009. Морфологія епіблеми у кажанів та її мінливість у Eptesicus «serotinus» (Mammalia). *Вісник Львівського національного університету. Серія Біологічна,* **51**: 157–175.]

Zatushevskyy, A. T., I. V. Shydlovskyy, O. S. Zakala, I. V. Dykyy, O. V. Holovachov, M. A. Senyk, Kh. J. Romanova. 2010. *Catalogue of the Mammals Collection of the Zoological Museum of Ivan Franko National University of Lviv.* Publishing Center of the Ivan Franko National University of Lviv, Lviv, 1–442. (In Ukrainian)
[Затушевський, А. Т., І. В. Шидловський, О. С. Закала, І. В. Дикий, О. В. Головачов, М. А. Сеник, Х. Й. Романова. 2010. *Каталог колекцій ссавців Зоологічного музею Львівського національного університету імені Івана Франка*. Вид. центр ЛНУ ім. І. Франка, Львів, 1–442.]

Wilson, D. E., D.-A. M. Reeder (eds). 2005. *Mammal Species of the World. A Taxonomic and Geographic Reference.* Third ed. Johns Hopkins University Press, Washington, London, 1–2142. (https://goo.gl/fUxmtM (10.10.2016).

Theriologia Ukrainica, **16**: 91–94 (2018)
http://doi.org/10.15407/pts2018.16.091

UDC 599.4(476:282.247.322:23.07)

MATERNITY COLONIES OF *MYOTIS BRANDTII* IN THE POLESIE STATE RADIATION-ECOLOGICAL RESERVE

Valery C. Dombrovski

Polesie State Radioecological Reserve (Khoiniki, Belarus)

Correspondence to: Polesie State Radioecological Reserve; Tereshkovoj St. 7, Khoiniki, 247618 Belarus; e-mail: valdombr@rambler.ru

Maternity colonies of *Myotis brandtii* in the Polesie State Radiation-Ecological Reserve. — V. C. Dombrovski. — Two lactating females of Brandt's bat were radio-tracked during 26–28 June 2016 and 14–20 June 2017 in the Polesie State Radiation-Ecological Reserve (Khoiniki district, Gomel region). Four tree roosts of nursery colonies of Brandt's bat were found. The roosts were detected at the dead oak trees in an old oak forest at a distance of 142–870 m from each other. Roosts were located in trunk cracks and behind peeling bark at a height of 4–16 m above the ground. Visual inspection during the evening revealed that the maternity colony consisted of 8–10 individuals of Brandt's bat. In 2016, there was a mixed colony of Brandt's bat and the soprano pipistrelle (*Pipistrellus pygmaeus*). This is the first documented record of maternity colonies of Brandt's bat and the easternmost finding localities of this species in Belarus.

Key words: maternity colony, bats, *Myotis brandtii*, Polesie, Reserve, Belarus.

Материнські колонії *Myotis brandtii* в Поліському державному радіаційно-екологічному заповіднику. — В. Ч. Домбровський. — За допомогою радіостеження за двома репродуктивно активними самками нічниці північної протягом 26–28 червня 2016 р. та 14–20 червня 2017 р. в Хойницькому районі Гомельської обл. на території Поліського державного радіаційно-екологічного заповідника виявлено 4 денних сховища даного виду. Вони розташовувалися в сухостійних дубах на висоті 4–16 м у старовіковій розрідженій діброві на відстані 142–870 м один від одного. Візуальним оглядом встановлено, що у 2016 р. колонія налічувала 10 особин нічниці північної та 20–30 особин нетопира пігмея (*Pipistrellus pygmaeus*), у 2017 р. — 8 особин нічниці північної. Це перші документовані знахідки материнських колоній нічниці північної та найсхідніші з відомих для Білорусі точки реєстрації виду.

Ключові слова: материнська колонія, кажани, *Myotis brandtii*, Полісся, заповідник, Білорусь.

Introduction

Brandt's bat is a rare bat species of Belarus, registered in the last two editions of the National Red Book (2004 and 2015). Information on the number and distribution of Brandt's bat in Belarus is very scarce. It was believed for a long time that the range of the species is limited to the westernmost regions of the country (Demyanchik, Demyanchik, 2001). Until the end of the XX century, all available information on the species was based on A. N. Kurskov's materials collected in Belovezhskaya Pushcha (Kamenets district, Brest region and Svisloch district, Grodno region) during 1950–1970 (Kurskov, 1981; Strelkov, 1983). Due to the increase of research activity, the findings of this species began to appear in other regions of the country as well. In June 2001, one adult male and one female of Brandt's bat were caught in the Brest district of the Brest region (Red Book, 2004). In July 2003, one adult male was caught in the Petrikov district of the Gomel region (Shpak, 2010). In August 2012, five adults (four females and one male) were caught in the Zhitkovichi district of the Gomel region in the territory of the Pripyatsky National Park (Kusnezh et al., 2012).

In June-July 2015–2016, 12 adult Brandt's bats, including lactating and pregnant females, were caught on the territory of Stary Zhaden Reserve (Zhitkovichi district, Gomel region), which confirmed the reproduction of the species in the Pripyat Polesie region (Dombrovski et al., 2017). How-

ever, by the present time there was not a single documented finding of maternal colonies of Brandt's bat in Belarus.

Material and methods

In May-June 2016 and 2017, acoustic surveys of bats were conducted in the Polesie State Radioecological Reserve (PSRER) (Khoyniki district, Gomel region) by using ultrasonic detectors Batcorder 3.1 and Batlogger M (Dombrovski, 2017). Detectors were installed at 38 points, covering the main vegetation complexes and landscapes of the Reserve. In one of the points, sonograms of a whiskered bat from the group of cryptic species *Myotis brandtii. Myotis mystacinus* were obtained. Identification of these species by echolocation calls is difficult and requires a very large experience (Barataud, 2015). To establish the species, mist nettings were carried out at the place where the calls were detected. It was an old, rarely used road, 3–4 meters wide, passing through a large massif of waterlogged old and middle-aged forests (coordinates 51.7 N 29.9 E). Black alder (*Alnus glutinosa*) dominated in the marshy depressions, while oak (*Quercus robur*) on the dry plots. The catching took place during 24–25 June 2016 and 13–14 June 2017. In each of the seasons, one breeding female of *M. brandtii* was caught (Table 1).

Both females were fitted with LB-2X Transmitters for bats (Holohil Systems Ltd.) and released in the evening. The transmitters were glued onto the back of the bats between the scapulae using medical glue BF-6. All animals were in good conditions and flew far away after the release. Roost search was conducted during 26–28 June 2016 and 15–20 June 2017 using Alinco DJ-X11 receiver equipped with three elements Yagi antenna.

Species identification

The wing membrane of the caught individuals was attached to the base of the outer toe, which is characteristic of the group of whiskered bats and distinguishes them from the similarly sized *Myotis daubentonii*. The cingulum cusp of the upper third premolar reached or was higher than the height of the second premolar, which is one of the most reliable criteria for distinguishing *M. brandtii* from *M. mystacinus* sensu stricto (Dietz, von Helversen, 2004). The shape of ears, tragus, hair color and others features also corresponded to the species-specific characteristics of *M. brandtii* (Zagorodniuk, Dykyy, 2009).

Results

In 2016, during a three day long radio tracking of the lactating female, two tree roosts were found (Table 2). They were located at the edge of an old (more than 100 years) oak forest, surrounded by marshy depressions. Roost 1 was discovered on 26 June 2016 and it was located in the cracks of a dead oak stump (Table 2). In the lower part of the cracks with a width of about 2 cm, several specimens of *Myotis* sp. were found in the day. The same evening a visual and detector record of bats leaving the roost were conducted. In the roost area, individuals of three species were detected: *Pipistrellus pygmaeus*, *Plecotus auritus*, and *M. brandtii*. It was noticeable that *P. pygmaeus* formed a colony of 20–30 individuals in the uppermost part of the oak stump, and *M. brandtii* kept apart in its lower part. The departure of *M. brandtii* began 8 minutes after sunset and lasted about half an hour, from 21:30 to 22:01. In total, 10 specimens flew out. After the departure of adult individuals, a compact group of young bats remained in the depth of the crack.

Table 1. Measurements of *Myotis brandtii* individuals caught at the PSRER (eastern Belarus) in 2016-2017*

Таблиця 1. Виміри особин *Myotis brandtii*, зловлених в ПДРЕЗ (східна Білорусь) у 2016–2017 рр.*

Date	Age	Sex	W, g	FA, mm	5F, mm	3F, mm	Reproductive status
25.06.2016	Ad	F	7,7	36,6	46,0	56,0	Lactating
14.06.2017	Ad	F	8,85	37,2	46,2	58,4	Pregnant

* W — weight (g), FA — forearm length, 5F, 3F — length of the 5th and 3rd fingers (mm).

Table 2. Roost characteristics of two *Myotis brandtii* individuals, radio tracked at the PSRER (eastern Belarus) in 2016–2017; RN — roost No., DS — distance from the catching site (km), A — age (years), DBH — diameter at breast level (cm), AHE — above ground height of entrance (m), EX — exposure (° from N)

Таблиця 1. Характеристики сховищ двох особин *Myotis brandtii*, простежених за радіотреками в ПДРЕЗ (східна Білорусь) у 2016–2017 рр.; RN — номер сховища, DS — відстань від місця лову (км), A — вік (роки), DBH — діаметр на висоті грудей (см), AHE — висота входу над землею (м), EX = експозиція (° від Пн.)

RN	DS	Tree species	Tree characteristics			Roost characteristics		
			A	DBH	other	AHE	EX	type
1	1.0	Oak	80–100	40	dry, broken at height of about 9 m	4	200	trunk cracks
2	1.2	Oak	100–120	75	dry	16	150	behind peeling bark
3	0.4	Oak	80–100	50	dry	15	0	behind peeling bark
4	0.5	Oak	100–120	60	dry	15	350	behind peeling bark

The next day, on the 27 of June, the colony of *M. brandtii* moved 142 m far from the previous place and settled in an old dry oak tree behind peeling bark (roost 2). In the evening on the 28 of June, the colony was still there and ten *M. brandtii* leaving the roost were recorded at the evening. The presence of *P. pygmaeus* was established again in the colony.

In 2017, during six days of radio tracking, from the 15 of June to the 20 of June, two roosts of the species were found in the same type of forest as in 2016, but 1–1.5 km far (Table 2). The tagged female spent four days in the roost 3 and two days (on the 16 and 18 of June) in the roost 4. The distance between these roosts was 870 meters. In the evening on 19 June 2017, the counting of bats leaving the roost 3 showed the presence of 8 specimens in the colony. The first individual flew out at 21:04, i.e. 17 minutes before sunset, while the last at 21:42. Only *M. brandtii* were detected. On the 18 and 19 of June, the end of the night activity of the tagged female was registered by radio tracking. The female disappeared into the roosts at 4:15 and 4:10, respectively, i.e. 30–35 minutes before sunrise.

Discussion

Our findings of maternity colonies of Brandt's bat in Khoiniki district, Gomel region are the easternmost known record localities within the species' range in Belarus. Based on our data, it can be argued that Brandt's bat inhabits the entire territory of the Belarusian Polesie from the western to its eastern borders. Further east, in the Bryansk region of Russia, Brandt's bat was also repeatedly recorded by researchers (Sitnikova et al., 2009; Vlaschenko et al., 2016). To the south of Belarusian Polesie, on the contrary, this species is extremely rare. In the Ukrainian part of the Chernobyl zone, Brandt's bat was caught only once during a very intensive work on inventory of the bat fauna (Gashchak et al., 2013). Search and inventory of wintering ranges of bats in the vast plain territory of the north of Ukraine allowed identifying only two specimens of *M. mystacinus* (s. l.). *M. brandtii* (Godlevska et al., 2016).

The breeding ecology of Brandt's bat is poorly studied. According to literature data, this is a typical forest-dwelling species preferring wet habitats (Dietz et al., 2009). Presumably, the availability of suitable trees can be a major limiting factor for the maternity colonies (Tillon, Aulagnier, 2014). It is necessary to continue the study on the habitat use and roost selection by Brandt's bat and other rare forest-dwelling species in the Pripyat Polesie. This will allow developing specific recommendations on environmentally oriented forestry management in this very specific region.

References • Література

Barataud, M. 2015. Acoustic Ecology of European Bats. *Species Identification, Study of their Habitats and Foraging Behaviour.* Museum National d'Histoire Naturelle, Paris, Biotope, Mèze, 1–352.

Demianchik, V. T., M. G. Demianchik. 2001. *Bats of Belarus.* S. Lavrov Publishing, Brest, 1–216. (In Russian)

[Демянчик, В. Т., М. Г. Демянчик. 2001. *Рукокрылые Беларуси.* С. Лавров издатель, Брест, 1–216.]

Dietz, C, O. von Helversen. 2004. *Illustrated Identification Key to the Bats of Europe.* https://goo.gl/2BmzPg

Dietz, C., O. von Helversen, D. Nill. 2009. *Bats of Britain, Europe and Northwest Africa.* A & C Black Publishers, Lon-

don, 1–400.

Dombrovski, V. C. 2017. The results of bat (Chiroptera) count in Polessye State Radiation Ecological Reserve in 2016–2017. *Actual Problems of Zoological Science in Belarus: Mater. XI Intern. Zool. Conf. Vol. 1.* Minsk, 105–112. (In Russian)

[Домбровский, В. Ч. 2017. Результаты учетов рукокрылых (Chiroptera) в Полесском государственном радиационно-экологическом заповеднике в 2016–2017 гг. *Актуальные проблемы зоологической науки в Беларуси: Матер. XI междунар. зоол. конф. Том 1.* Минск, 105–112.]

Dombrovski, V., V. Fenchuk, D. Zhurauliou. 2017. The bat fauna (Mammalia, Chiroptera) of Stary Zhaden zakaznik, Southern Belarus. *Proceedings of the Theriological School,* **15**: 3–9.

Gashchak, S. P., A. S. Vlaschenko, A. V. Naglov et al. 2013. Bats fauna of the exclusion zone in concern of assessment of environmental value of its areas. *Problems of Chernobyl Exclusion Zone,* **11**: 56–80. (In Russian)

[Гащак, С. П., А. С. Влащенко, А. В. Наглов et al. 2013. Фауна рукокрылых зоны отчуждения в контексте оценки природоохранного значения ее участков. *Проблеми Чорнобильської зони відчуження,* **11**: 56–80.]

Godlevska, L., P. Buzunko, S. Rebrov, M. Ghazali. 2016. Underground bat sites of "not-cave" region of Ukraine, on results of 2002–2015. *Visnyk of the Lviv University. Series Biology,* **71**: 178–189. (In Ukrainian)

[Годлевська, Л., Бузунко, П., Ребров, С., Гхазалі, М. 2016. Підземні сховища рукокрилих «не-печерних» регіонів України, за результатами 2002–2015 рр. *Вісник Львівського університету. Серія біологічна,* **71**: 178–189.]

Kurskov, A. N. 1981. *Bats of Belarus.* Nauka i tekhnika, Minsk, 1–136. (In Russian)

[Курсков, А. Н. 1981. *Рукокрылые Белоруссии.* Наука и техника, Минск, 1–136.]

Kusnezh, O. V., V. Ch. Dombrovski, M. V. Skirpan. 2012. Records of Barbastella barbastellus and Myotis brandtii in National park "Pripatsky" (Belarus). *Teriofauna of Protected Areas and Conservation of Mammals.* Hola Prystan, 28. (Novitates Theriologicae; Pars 8). (In Ukrainian)

[Кусьнеж, О. В., В. Ч. Домбровский, М. В. Скирпан. 2012. Знахідки Barbastella barbastellus та Myotis brandtii у Природному парку «Прип'ятский (Білорусь). *Теріофауна заповідних територій та збереження ссавців*. Гола Пристань, 28. (Novitates Theriologicae; Pars 8).]

National... 2004. *National Red Data Book of Belarus.* Minsk : Belaruskaia Encyclopedia, 1–320. (In Belarusian)

[Чырвоная... 2004. *Чырвоная кніга Рэспублікі Беларусь.* Беларуская энцыклапедыя, Мінск, 1–320.]

National... 2015. *National Red Data Book of Belarus.* Belaruskaia Enciklopedia, Minsk, 1–320. (In Belarusian)

[Чырвоная... 2015. *Чырвоная кніга Рэспублікі Беларусь.* Беларуская энцыклапедыя, Мінск, 1–320.]

Shpak, A. V. 2010. First Record of Myotis brandtii (Mammalia, Vespertilionidae) in the Central Polesie of Belarus. *Vestnik zoologii,* **44** (3): 252.

Sitnikova, E. F., S. V. Kruskop, A. V. Mishta. 2009. Material on the bat fauna of Bryansk region. *Plecotus et al.* **11–12**: 32–49. (In Russian)

[Ситникова, Е. Ф., С. В. Крускоп, А. В. Мишта. 2009. Материалы к фауне рукокрылых Брянской области. *Plecotus et al.* **11–12**: 32–49.]

Strelkov, P. P. 1983. Records of Myotis brandti Eversmann, 1845 and Myotis mystacinus Kuhl, 1819 (Chiroptera, Vespertilionidae) on the materials of museums of the USSR. *Fauna, systematic and biology of mammals.* Leningrad, 38–42. (In Russian)

[Стрелков, П. П. 1983. Места находок Myotis brandti Eversmann, 1845 и Myotis mystacinus Kuhl, 1819 (Chiroptera, Vespertilionidae) по материалам музеев СССР. *Фауна, систематика и биология млекопитающих.* Ленинград, 38–42.]

Tillon, L., S. Aulagnier. 2014. Tree cavities used as bat roosts in a European temperate lowland sub-Atlantic forest. *Acta Chiropterologica,* **16**, No. 2: 359–368.

Vlaschenko, A., K. Kravchenko, A. Prylutska, et al. 2016. Structure of summer bat assemblages in forests in European Russia. *Turk. J. Zool.,* **40**: 876-893. doi:10.3906/zoo-1508-56.

Zagorodniuk, I., I. Dykyy. 2009. Brandt's bat (Myotis brandtii) in the western Ukraine: identification, distribution, ecomorphology. *Visnyk of the Lviv University. Series Biology,* **49**: 111–127. (In Ukrainian)

[Загороднюк, І., І. Дикий. 2009. Нічниця північна (Myotis brandtii) на заході України: ідентифікація, поширення, екоморфологія. *Вісник Львівського університету. Серія біологічна,* **49**: 111–127.]

Theriologia Ukrainica, **16**: 95–98 (2018)
http://doi.org/10.15407/pts2018.16.095

УДК 599.4:502.4:001.8(477.43/.44)

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ КАЖАНІВ У ПРИРОДНОМУ ЗАПОВІДНИКУ «МЕДОБОРИ»

Ярослав Капелюх

Природний заповідник Медобори (Гримайлів, Україна)

Адреса для зв'язку: Заповідник Медобори; вул. Міцкевича, 21, смт Гримайлів, Тернопільська обл.
e-mail: medobory@gus.tr.ukrtel.net

The results of bat investigations in Medobory Nature Reserve. — Ya. Kapeliukh. — The analysis of bat investigations in Medobory Natural Reserve since the time of its creation (1990–2016) was carried out. The bat fauna of the Reserve was first studied in 1997 by a Ukrainian-Polish expedition (State Museum of Natural History, Ukraine and Jagiellonian University, Poland), and later by V. Tyshchenko (1999–2002), O. Kusnezh (2011–2012), and scientists of the Reserve. As a result, 19 species of bats were found within protected areas of the Reserve, such as *Rhinolophus hipposideros*, *Plecotus auritus*, *P. austriacus*, *Barbastella barbastellus*, *Myotis myotis*, *M. dasycneme*, *M. bechsteinii*, *M. daubentonii*, *M. mystacinus*, *M. brandtii*, *M. alcathoe*, *Pipistrellus pipistrellus*, *P. nathusii*, *P. kuhlii*, *P. pygmaeus*, *Nyctalus leisleri*, *N. noctula*, *Eptesicus serotinus*, and *Vespertilio murinus*. They represent 73 % of the species composition of the East European bat fauna indicating the great importance of the Reserve in its conservation.

Key words: bats, research, Tovtry, Medobory Natural Reserve.

Результати досліджень кажанів у природному заповіднику Медобори. — Я. Капелюх. — Проведено аналіз хіроптерологічних досліджень на території природного заповідника «Медобори» від часу його створення дотепер (1990–2016 рр.). Дослідження проведені у 1997 р. українсько-польською експедицією (Державний природознавчий музей, Ягеллонський університет); у подальшому — В. Тищенком (1999–2002 рр.), О. Кусьнежем (2011–2012 рр.) та науковими працівниками заповідника. Результатом цих робіт є встановлення наявності на заповідній території 19-ти видів рукокрилих: *Rhinolophus hipposideros*, *Plecotus auritus*, *P. austriacus*, *Barbastella barbastellus*, *Myotis myotis*, *M. dasycneme*, *M. bechsteinii*, *M. daubentonii*, *M. mystacinus*, *M. brandtii*, *M. alcathoe*, *Pipistrellus pipistrellus*, *P. nathusii*, *P. kuhlii*, *P. pygmaeus*, *Nyctalus leisleri*, *N. noctula*, *Eptesicus serotinus*, *Vespertilio murinus*. Це становить майже 73 % видового складу рукокрилих Східної Європи і вказує на досить велике значення території заповідника для їх збереження.

Ключові слова: рукокрилі, дослідження, товтри, природний заповідник «Медобори».

Вступ

Природний заповідник «Медобори» утворений у 1990 р. у центральній, найкраще збереженій частині Товтрового пасма. Його сучасна площа становить 9454 га. До складу заповідника входять окремими фрагментами найбільш цінні ділянки, переважно по правому березі р. Збруч. Основна його частина складається з двох великих ділянок, які охоплюють найбільш збережену та чітко виражену в рельєфі частину Товтрового пасма. В районі розташування заповідника, у південній його частині, товтри піднімаються більше як на 100 м над долиною р. Збруч, яка перетинає пасмо в меридіональному напрямку, формуючи глибокий каньйон із крутими схилами. Вся площа, особливо на крутосхилах, вкрита віковими лісами природного походження.

Карстові процеси у вапняках, з яких сформоване Товтрове пасмо, сприяли формуванню різних форм рельєфу — вапнякових скель з великою кількістю щілин і ніш, кар-

стових лійок, ярів, гротів, вапнякових печер Перлини та Христинки, що утворилися в результаті бічного відсідання стінок каньйону.

Лісові масиви представлені дубово-буковими, дубово-грабовими, дубово-ясеновими, грабовими лісостанами природного походження, або штучними насадженнями сформованими по типу корінних. На цей час у віковій структурі лісів вже простежується перевага пристигаючих та стиглих насаджень, а в районі східної частини південного масиву заповідника переважають вікові природні корінні ліси. Умови заповідника сприяють формуванню багатої та специфічної фауни безхребетних та хребетних.

Особливості рельєфу, різноманітність карстових утворень та наявність вікових дуплистих дерев у лісах цієї частини заповідника разом із специфічним мікрокліматом сприяють формуванню сприятливих умов для проживання багатьох видів рукокрилих.

Метою роботи є узагальнення хіроптерологічних досліджень, проведених у заповіднику за останні 20 років.

Огляд даних

Епізодичне вивчення кажанів розпочалося після створення заповідника. Період систематичного вивчення рукокрилих розпочато спільною українсько-польською експедицією (Державний природознавчий музей, Ягеллонський університет). Одним з її результатів стало обстеження на теренах заповідника 19.02.1997 р. печери Перлина, в якій було виявлено три види кажанів — *Rhinolophus hipposideros* Bechstein, *Myotis myotis* Borkhausen, *Plecotus auritus* L. (Тищенко, 2003). Ще два види знайдені у смт Гримайлів співробітниками наукового відділу — *Vespertilio murinus* L. та *Plecotus austriacus* Fischer (тушки зберігаються в музеї заповідника Медобори).

Ґрунтовне дослідження видового складу та поширення рукокрилих у заповіднику проведено В. Тищенком під час трьох літніх експедицій (12–24.08.1999; 10–21.08.2000; 2–12.08.2001) та окремих досліджень (13.01.2001; 22–23.05.2002), у всіх трьох лісництвах — Вікнянскому, Краснянському, Городницькому відповідно до прийнятих у хіроптерології методів. Під час досліджень обстежено 12 наземних та 3 підземні сховища на 8 маршрутах, які було визначено внаслідок попереднього обстеження старих лісостанів з дуплистими деревами. Навесні 2010 р. до обстежень печер заповідника до В. Тищенка долучилася О. Годлевська. Наслідком цієї довготривалої та плідної роботи стало виявлення 13 видів кажанів, що на час досліджень становило більше третини видового складу ссавців заповідника та четверту частину (26 %) теріофауни Тернопільської обл. (Tyschenko, Storozhuk, 2000; Тищенко, 2000, 2003; Тищенко, Годлевська, 2010).

Досить ґрунтовно попрацював у заповіднику, вивчаючи фауну рукокрилих, О. Кусьнеж, який провів тут дві експедиції — 8–15.08.2011 р. та 14–16.09.2012 р. Як результат ним підтверджено перебування тут всіх знайдених раніше видів кажанів та виявлено три нові — *Barbastella barbastellus* Schreber, *Pipistrellus kuhlii* Kuhl та *Myotis alcathoe* von Helversen & Heller (Кусьнеж, 2011, 2012).

Нові дані

Окремі види рукокрилих та нові місця їх скупчення виявлені науковими працівниками заповідника під час польових спостережень та спеціальних досліджень.

Так, нами відмічено:

• *Plecotus austriacus* Fischer — 1 ос. виявлена у синичнику № 7 (лінія синичників) у кв. 27 Вікнянського л-ва (25.06.2014 р.); • також понад 30 ос. відмічено під час характерного для цього виду полювання на комах над чагарниками у присмеркові години біля с. Буцики (30.08.2014 р.);

• *Plecotus auritus* L. — 1 ос. виявлено у господарському дворі в смт Гримайлів 3.04.2015 р.; мумію (череп всередині, не відпрепарований) передано до Національного науково-природничого музею АН України;

• *Pipistrellus pygmaeus* (Leach) — материнську колонію виявлено у господарському дворі Сапарових в с. Кренцилів (23.07.2014 р.). Вихідною ідентифікацією було *Myotis* sp. На ознаки саме *P. pygmaeus* звернув увагу редактор видання І. Загороднюк: материнська колонія, велика чисельність (> 400 ос.), літування (відсутні в інші сезони), розташування колонії під обшивкою дерев'яної споруди лазні;

• *Nyctalus leisleri* Kuhl — 1 ос. виявлено 11.03.2007 р. у парку смт Гримайлів, видову приналежність встановлено після консультацій із І. Загороднюком; також цей вид відмічено у час міграцій на стовбурі черешні у придорожніх насадженнях біля с. Паївка (5.11.2015 р.);

• *Vespertilio murinus* L. — щороку у весняно-осінній період відмічається біля житлових будинків у смт. Гримайлів чисельністю 1–3 ос.;

• *Nyctalus noctula* Schreber — 1 ос. знайдена мертвою між подвійними вікнами, муміфіковану особину 1.07.2016 р. передано у заповідник бібліотекарем с. Малі Бірки, leg. М. Покідко.

Кожного року у першій декаді грудня ведеться обстеження печери Христинки для обліку зимуючих рукокрилих, що дало можливість встановити зимування тут одного виду — *Rhinolophus hipposideros* Bechstein з такими показниками чисельності:

2013 р. — 7 ос., 2014 р. — 8 ос., 1015 р. — 4 ос., 2016 р. — 46 ос.

Підсумки

В результаті спільних зусиль науковців, які приклалися до дослідження рукокрилих природного заповідника «Медобори» вдалося встановити їх видовий склад, що налічує на даний час 19 видів. Нижче всіх їх наведено у систематичному порядку (за: Загороднюк, Ємельянов, 2012):

триба Rhinolophini: *Rhinolophus hipposideros* Bechstein, 1800;

триба Plecotini: *Plecotus auritus* Linnaeus, 1758, *Plecotus austriacus* Fischer, 1829, *Barbastella barbastellus* Schreber, 1774;

триба Myotini: *Myotis myotis* Borkhausen, 1797, *Myotis dasycneme* Boie, 1825, *Myotis bechsteinii* Kuhl, 1817, *Myotis daubentonii* Kuhl, 1817, *Myotis mystacinus* Kuhl,1817, *Myotis brandtii* Eversmann, *Myotis alcathoe* von Helversen & Heller, 2001;

триба Vespertilionini: *Pipistrellus pipistrellus* Schreber, 1774, *Pipistrellus nathusii* Keyserling & Blasius, 1839, *Pipistrellus kuhlii*, Kuhl, 1819, *Pipistrellus pygmaeus* (Leach, 1825), *Nyctalus leisleri* Kuhl, 1817, *Nyctalus noctula* Schreber, 1774, *Eptesicus serotinus* Schreber, 1774, *Vespertilio murinus* Linnaeus, 1758.

Це становить 73 % видового складу рукокрилих Східної Європи і вказує на досить велике значення території заповідника «Медобори» для їх збереження.

Література • References

Загороднюк, І., І. Ємельянов. 2012. Таксономія і номенклатура ссавців України. *Вісник Національного науково-природничого музею,* **10**: 5–30.
[Zagorodniuk, I., I. Emelianov. 2012. Taxonomy and nomenclature of mammals of Ukraine. *Proceedings of the National Museum of Natural History,* **10**: 5–30. (In Ukrainian)]

Кусьнеж, О. 2011. Хіроптерологічні дослідження на території природного заповідника Медобори. *Літопис природи природного заповідника Медобори,* **19**: 319–325.
[Kusnezh, O. 2011. The chiropterological investigations on the territory of the Nature Reserve Medobory. *In: Litopys Pryrody Pryrodnoho Zapovidnyka Medobory,* **19**: 319–325. (In Ukrainian)]

Кусьнеж, О. 2012. Дослідження осіннього роїння рукокрилих печери Перлина природного заповідника Медобори. *Літопис природи природного заповідника Медобори,* **20**: 353–354.
[Kusnezh, O. 2012. The investigation of Chiroptera's autumn swarming in the cave Perlyna (Medobory Nature Reserve). *In: Litopys Pryrody Pryrodnoho Zapovidnyka Medobory,* **20**: 353–354. (In Ukrainian)]

Тищенко, В. 2003. Фауна кажанів природного заповідника Медобори. *Роль природно-заповідних територій Західного Поділля та Юри Ойцовської у збереженні біологічного і ландшафтного різноманіття*: зб. наук. пр. Гримайлів, Лілея, Тернопіль, 519–540.

[Tyschenko, V. M. 2003. The bat fauna of the Medobory Nature Reserve. *In: The Role of Protected Areas of the Western Podillia and Jura of Ojcov in Preservations of Biological and Landscape Diversity*. Materials of Internat. Conf. Hrymailiv, 519–540. (In Ukrainian)]

Тищенко, В., Л. Годлевська. 2010. Значення підземель у збереженні рідкісних видів кажанів у заповіднику Медобори та на суміжних територіях. *Природно-заповідний фонд України: минуле, сьогодення, майбутнє :* Зб. наук. праць. Підручники і посібники, Тернопіль, 761–766.

[Tyschenko, V., L. Godlevska. 2010. The value of underground cavities for the conservations of rare bat species on the territory of Nature Reserve Medobory (Ukraine). *In: Protected Areas in Ukraine: Past, Present, Future*. Materials of Intern. Conf. Pidruchnyky i Posibnyky, Ternopil, 761–767. (In Ukrainian)]

Тищенко, В. М. 2000. Особливості розташування сховищ дендрофільних видів рукокрилих (Chiroptera) на території природного заповідника Медобори. *Науковий вісник Національного аграрного університету. Лісівництво.* НАУ, Київ, **25**: 166–176.

[Tyshchenko, V. M. 2000. The peculiarities of Chiroptera's location on the territory of the Natural Reserve Medobory. *Scientific Journal of the National Agrarian University. Forestry.* NAU, Kyiv, **25**: 166–176. (In Ukrainian)]

Tyschenko, V., S. Storozhuk. 2000. Leisler's bat (Nyctalus leisleri) under Medobory Nature Reserve conditions. *In: State and Prospects of the Carpathian Bats Research in the Verge Millennium:* Abstracts of III International Conference on Carpathian Bats (Rakhiv, Ukraine, 8–11 September 2000). Rakhiv, 21.

Theriologia Ukrainica, **16**: 99–104 (2018)
http://doi.org/10.15407/pts2018.16.099

UDC 599.4:502.4(477.87)

THE BAT FAUNA (CHIROPTERA) OF THE UZHANSKYI NATIONAL PARK

Nelia Koval[1], Andriy-Taras Bashta[2]

[1] *Uzhanskyi National Nature Park (Velykyi Bereznyi, Ukraine)*
[2] *Institute of Ecology of the Carpathians, NAS of Ukraine (Lviv, Ukraine)*

Correspondence to: N. Koval; Uzhanskyi National Nature Park; Nezalezhnosti St. 7, Velykyi Bereznyi, Zakarpatska Oblast, 89000 Ukraine; e-mail: nelya.kowal@gmail.com

The bat fauna (Chiroptera) of the Uzhanskyi National Park. — N. Koval, A.-T. Bashta. — The results of research on bats conducted in the territory of the Uzhanskyi National Park during 2008–2016 are presented. The bat fauna of the Park is represented by 20 species. A large area of old deciduous and mixed forests with high number of hollow trees explains the predominance of forest-dwelling species. The presence of a plenty of underground cavities creates favorable conditions for the settlement of troglophyle bat species. The Park's area plays an important role in the existence of bat populations in periods of reproduction and hibernation. The present study also involved examination of 19 sacral buildings; about 60 % of them are important shelters for bats. Since 2015, ultrasound bat investigations (using Batcorder 3.0 stationary detector) have been conducted. These studies clarify the species composition and biotope preferences of bats in the Park. Analysis of bat ultrasonic signals confirmed the occurrence of *Myotis bechsteinii* here.

Key words: Chiroptera, species composition, biotope preference, Uzhanskyi National Park.

Фауна рукокрилих (Chiroptera) Ужанського національного парку. — Н. Коваль, А.-Т. Башта. — Представлено результати досліджень рукокрилих на території Ужанського НПП протягом 2008–2016 рр. Загалом на сьогодні фауна кажанів парку нараховує 20 видів. Значна площа старих листяних і мішаних лісів з великою кількістю дуплавих дерев зумовила переважання лісових видів рукокрилих. Наявність значної кількості підземних порожнин створює сприятливі умови для поселення осілих, печерних видів. Територія парку відіграє важливу роль для існування популяцій кажанів у виводковий і зимовий періоди. Обстежено 19 сакральних споруд і виявлено, що понад 60 % з них є важливим об'єктами для поселення рукокрилих. З 2015 р. на території парку проводяться дослідження з використанням стаціонарного ультразвукового детектора «Batcorder 3.0». Ці дослідження дозволять уточнити видовий склад і біотопний розподіл рукокрилих на території парку. Аналіз записів ультразвукових сигналів кажанів за польовий сезон 2015 р. підтвердив трапляння на території Парку виду *Myotis bechsteinii*.

Ключові слова: кажани, хіроптерофауна, видовий склад, біотопний розподіл, Ужанський НПП.

Introduction

The Uzhanskyi National Park is located between altitudes of 220–1250 m a.s.l on the southern macroslope of the Eastern Beskids, where the Park's flora reflects the geobotanical features of the massif. There are four elevation zones within the park: 1) beech forests, 2) fir-beech and beech-fir forests, 3) disjunctive krummholz zone of *Alnus viridus*, and 4) subalpine meadows. The total territory of the Park is 39,159 ha, 65 % of which is covered by forests.

Most of the forested area is situated in the frontier along the state border with Slovakia and Poland. These are anthropogenically little disturbed mature forests with hollow trees serving as shelters for summering bats. Such a large forest cover in the territory contributed to the predominance of forest-dwelling species in the bat fauna of the Park. Several forest management measures destroy the natural habitats of these bat species leading to a decrease in population abundance thus issues of protection of bats and their habitats became extremely important.

The territory of the Uzhanskyi Park is rich in different underground shelters of both natural and artificial origin. Natural shelters are represented by pseudokarstic caves located mainly on the top of the ridges. These caves are formed by flysch carbonate rocks and have narrow corridors that alternate with spacious halls. The halls are used by bats mainly as wintering shelters. Artificial shelters are represented by isolated adits that can be easily accessed by both humans and bats owing to their large width.

The presence of underground cavities and the influence of warm air currents from the Pannonian plain contributed to the significant number of Mediterranean troglophyle species. Besides, there are 15 human settlements within the Park that contribute to the dispersal of synanthrope bat species. Sacral buildings, in particular churches, are present in each village and they turned out to be the most suitable for maternity colonies.

The aim of the present work is to clarify the species composition of bats in the Uzhanskyi National Park, to study the distribution of species and their confinement to certain types of biotopes, as well as to estimate the prospects of conservation of bats within the Park.

Material and methods

Primary inventory research on species composition of bats in the Uzhanskyi Park had been carried out since the 2000s by scientists of the Park's Research Department (M. Kapral and I. Ivaneha). The results were recorded in the "Chronicles of Nature" for 2001–2008 titled "Investigation of the course of natural processes and interrelations in ecosystems of the Park." The first annotated checklist of the bat fauna included 11 species (Krichfalushiy et al., 2001), although the list needed to be clarified and supplemented by results of current research. More detailed field studies have been conducted by the authors of this paper since 2009. Methodological approaches used in this work follow those presented in "The bats workers' manual" (Mitchell-Jones, McLeish, 1999) and "Bats of Ukraine and adjacent countries: a guide for field investigations" (Zagorodniuk et al., 2002).

Research results were partly published in a number of articles (Bashta, Koval, 2013 a, 2013 b, 2014). All basic methods were used during field investigations: visual examination of locations suitable for use during migration and summering, examination of potential wintering shelters, catching by nets, ultrasonic studies using mobile and stationary detector devices. During ultrasonic research, Pettersson Elektronik AB (D-230 i D-240x) and Tranquility Transect detectors were used.

Recordings of voices of bats were carried out by stereophonic (Sony WM-D6C) and digital (ZOOM H-2) recorders. Analysis of records was done by computer programme "BatSound." It was accepted during analysis that if the interval between subsequent "series" of signals were 1 sec or more than they were considered to be signals of different individuals. On the contrary, if the interval between the "series" was less than 1 sec, than they were considered to be signals of a single individual (Miller, 2001).

Research on bats in frames of international project "Acoustic monitoring of bats in the Ukrainian Carpathians" started in 2015 and it was financially supported by the Frankfurt Zoological Society, Germany and the Ukrainian Society for Protection of Birds. The research partner of the project was the Institute of Animal Ecology and Nature Education, Germany.

The Batcorder 3.0 ultrasonic detector was used to record voices of bats. It was set up in different biotopes, including primeval and mature forests with different tree species composition, glades, and also near rivers, streams, and ponds. The use of automatic monitoring systems allows the high density of research localities in separate representative sites.

Collected data were processed and analysed by research scientists of the Institute of Ecology of the Carpathians, Ukraine and the Institute of Animal Ecology and Nature Education, Germany.

Results and discussion

The bat fauna of the Uzhanskyi National Park was not studied in the past. In the middle 1990s, only one species was known for the territory, the pond bat — *Myotis dasycneme* (Krochko, 1994).

Table 1. Bat species recorded in the Uzhanskyi National Park

Таблиця 1. Видовий склад рукокрилих, виявлених на території Ужанського НПП

Species Вид	Summer Літній період	Autumn Осінній період	Winter Зимовий період	Maternity colonies Виводкові колонії
Rhinolophus ferrumequinum	V	–	V	–
Rhinolophus hipposideros	V, N, D	V	V	+
Myotis myotis	D	D	V	–
Myotis bechsteinii	D	D	–	–
Myotis dasycneme	D	V	V	–
Myotis nattereri	V, D	D	–	–
Myotis daubentonii	V, D	V, N, D	–	–
Myotis mystacinus	V, N, D	–	–	–
Myotis emarginatus	–	–	V	–
Myotis brandtii	D	–	V	–
Plecotus auritus	V, D	D	V	+
Barbastella barbastellus	V, D	D	V	–
Nyctalus noctula	D	D	–	–
Nyctalus leisleri	N	–	–	–
Pipistrellus pipistrellus	D	N, D	–	+
Pipistrellus pygmaeus	D	D	–	–
Pipistrellus nathusii	N, D	–	–	–
Vespertilio murinus	D	D	–	–
Eptesicus serotinus	D	D	–	+
Eptesicus nilssonii	D	D	–	–

Symbols used: V — visual observations, D — records by detectors, N — catches by nets.

Later on, four other species (*Rhinolophus hipposideros, Myotis myotis, M. dasycneme,* and *Plecotus auritus*) were recorded during exploration of caves by speleologists from the club "Lynx" based in Uzhhorod (person. comm. by M. Levinets, 2002–2012). Since 2009, we have conducted our own investigation that covered the entire territory of the Park, as well as some other sites located in adjoining territories. It was clarified that the bat fauna of the Park includes 20 species, among which 19 are confirmed by recent records (Table 1).

During earlier stages of our studies, we did not record two species, *Myotis dasycneme* and *M. emarginatus,* which were found by other researchers. A specimen of *M. emarginatus* was recorded earlier in a cave on Krasiia Mt. (data of M. Levinets, 2009), while wintering individuals of *M. dasycneme* were reported from Adit N 1 near Zahorb village in 2001–2006 (data of I. Ivaneha and M. Kapral). The presence of this species in 6 of 10 explored sites we could confirm only in 2015 by Batcorder. During field studies, we also recorded in most of the sites another species, *M. bechsteinii*, that evidence about its wide distribution in the Uzhanskyi Park.

During research in the summer and winter seasons, 5 species were recorded such as *Rhinolophus ferrumequinum*, *R. hipposideros, Myotis dasycneme, Barbastella barbastellus*, *Plecotus auritus*. The wintering of some other species, in particular *Myotis daubentonii, M. mystacinus, Eptesicus serotinus,* and *E. nilssonii* in the territory is also possible. Investigations during the "warm" period (summer-autumn) by using different methods revealed 17 (88.9 %) species. Maternity colonies of only four species were discovered: *Rhinolophus hipposideros, Plecotus auritus, Eptesicus serotinus,* and *Pipistrellus pipistrellus*. On the other hand, six species were recorded during hibernation: *Rhinolophus hipposideros, R. ferrumequinum, Myotis myotis, M. brandtii, Plecotus auritus* and *Barbastella barbastellus*. Churches in the Park's territory are important sites for bats providing suitable conditions owing to their microclimate and minor human disturbance. Among 20 churches situated in the region of the Uzhanskyi National Park 19 were examined, and in 12 churches (63.2 %) bats or signs of their presence (guano, feeding stools) were revealed. Bats settled not only in old wood churches but also in attics covered by metal sheets.

Fig. 1. A part of *Eptesicus serotinus* colony in a church attic, Volosianka village.

Рис. 1. Фрагмент колонії *Eptesicus serotinus* на дахові церкви у с. Волосянка.

Fig. 2. A colony of *Rhinolophus hipposideros* in a church attic, Tykhyi village.

Рис. 2. Колонія *Rhinolophus hipposideros* на даху церкви у с. Тихий.

Five species of bats were recorded in the explored churches: *Rhinolophus hipposideros* (Fig. 2), *Plecotus auritus*, *Barbastella barbastellus*, *Pipistrellus pipistrellus*, and *Eptesicus serotinus* (Fig. 1). The most abundant species was *Eptesicus serotinus*, which was recorded in 6 churches (31.6 % of all churches, 50 % of churches inhabited by bats). Maternity colonies of *Rhinolophus hipposideros* (in 5 churches, 26.3 % and 42.7 %, respectively, including 3 maternity colonies consisting of 57, 43, and 20 individuals), *Plecotus auritus* (23 individuals), *Pipistrellus pipistrellus* and *Eptesicus serotinus* (ca. 20 individuals) were found as well.

In 2012–2014, during censuses by detectors in the summer-autumn, 8 species of bats (not taking into consideration *Myotis* and *Plecotus*) were recorded. The most abundant species was *Eptesicus serotinus*, the record frequency of which in different habitats made up 12 to 52 % of signals. Deep in the mountain ridges, a significant part of records (to 30 %) was *Eptesicus nilssonii*. The only record of a female of *Nyctalus leisleri* was caught by nets in vicinities of Zhornava village in June, 2017. In 2015, signals of 15 bat species were recorded by batcorder. Considering that acoustic species identification is limited by the similarity of signals for the genera *Plecotus, Myotis,* and *Pipistrellus*, findings of some other bat species during further studies should be expected.

We also carefully examined 11 underground cavities in different seasons, where 7 species of bats were found: three of them (*Rhinolophus hipposideros, Myotis nattereri,* and *M. mystacinus*) in the summer-autumn, and five (*Rhinolophus ferrumequinum, R. hipposideros, Myotis myotis, M. brandtii,* and *Plecotus auritus*) in the winter.

The Lubnia cave complex turned out to be quite interesting. It consists of 5 caves located close to each other in a mature beech forest and plays an important role in the life of bats during the whole year. In total, at least 7 species of bats were recorded in these caves in different seasons. In particular, wintering colonies of *Rhinolophus hipposideros* (in one cave 59, in another one 11 individuals: data of M. Levinets and V. Pokynchereda, 2012) and *Myotis myotis* (18 individuals: data of N. Koval, 2011) were revealed.

Adits near Zahorb village are also important sites for bats in different seasons. These adits are located on a low rocky slope, next to each other. At the foot of the ridge runs the Uzh river and its tributary, the Svitla river. Bat censuses in these adits have been carried out regularly since 2001: at least 4 bat species such as *Rhinolophus hipposideros, Myotis dasycneme*, *Barbastella barbastellus*, *Plecotus auritus* occur here in different seasons. In particular, Adit N 1 serves as wintering shelter for the most abundant colony of *Rhinolophus hipposideros* in the Park (Fig. 3): 67 individuals in 2011, 58 in 2012, 33 in 2013, 67 in 2014, 73 in 2015, and 112 in 2016. A wintering colony of this species consisting of 10 to 23 individuals was discovered in 2016 in Adit N 2 as well.

Fig. 3. The colony of *Rhinolophus hipposideros* in Adit N 1 near Zahorb village.

Рис. 3. Колонія *Rhinolophus hipposideros* в штольні № 1 у с. Загорб.

Fig. 4. The colony of *Myotis myotis* in a cave, Krasiia Mt. near Vyshka village.

Рис. 4. Колонія *Myotis myotis* в печері на г. Красія в околиці с. Вишка.

Bats can be also found in caves that are located on mountain ridges around 1,000 m a.s.l. In the Stinka cave, which is located on a ridge of the same name on 1,019.4 m a.s.l. at the state border with Slovakia, two species of bats were discovered: *Rhinolophus ferrumequinum* and *R. hipposideros* in the winter and *R. hipposideros* in the summer.

According to the information given by speleologists from Uzhhorod (M. Levinets and O. Monych, person. comm.), three bat species can be found in the cave complex on Krasiia Mt., namely *Myotis myotis, Rhinolophus hipposideros,* and *Myotis emarginatus*. In one cave, a colony of *Myotis myotis* consisting of 6 individuals was discovered (data of N. Koval, 2013) (Fig. 4).

The high species diversity of the bat fauna shows the natural value of the territory of the Uzhanskyi National Park. Large areas of mature deciduous and mixed forests with a significant number of hollow trees create suitable conditions for the existence of tree-dwelling bat species. The neighbouring Transcarpathian plain with its warmer climatic conditions affects the presence of Mediterranean thermophile species in the Park. The relatively dense human occupancy of fluvial terraces of the Uzh river and of its main tributaries, and, as a result, the presence of villages surrounded by large-scale deforested and grassland-shrubby areas contribute to the distribution of generalist bat species.

The presence of a large number of summering and wintering shelters in the Park's territory highlights the significance of these locations as habitats for bats, as well as the importance of conservation and protection of such places.

Based on analysis of research results on general distribution and localization of places of bats' concentration, several sites were selected in the territory of Uzhanskyi National Park that need increased conservational attention and protection, first of all to secure existing caves, in which bats were detected, from uncontrolled disturbances by humans. Protective zones were created in adjacent to the caves territories and in sites of forests with mature hollow trees suitable for settle by bats in order to prevent changes that can be caused by deforestation or recreational use. These zones are to be taken into consideration during implementation of forest management and biotechnical measures.

The discovered by us breeding sites, sites of maternity colonies, summering and wintering shelters of bats are indicated on the Park's map as protected zones with a radius of at least 200 m. Constant monitoring, ban of all kinds of forest management activities and visiting by tourists are provided. The list of the sites was approved by the decree of the director of the Park. Heads of Conservation and Scientific Research Departments are also informed and requested to provide protection and conservation of these zones.

Acknowledgements

The research was conducted in frames of the project "Acoustic monitoring of bats in the Ukrainian Carpathians" and financially supported by the Frankfurt Zoological Society, Germany and the Ukrainian Society for the Protection of Birds. Data analysis was carried out by the authors (A.-T. Bashta) and by M. Dietz, M. Weitzel, E. Krannich, and A. Krannich, researchers of the Institute of Animal Ecology and Nature Education, Germany.

The authors would like acknowledge I. Ivaneha, M. Kapral, and V. Pokynchereda for cooperation and sharing their data. During research, we received assistance and support from M. Levinets and O. Monych, from members of "Lynx" adventure group from Uzhhorod, from the workers of Conservation and Scientific Research Departments in Lubnia, Nova Stuzhytsia, Zhornava, Kostryna and Uzhok, from V. O. Kopach, former director of the Uzhanskyi NNP and from V. Byrkovych, present director of the Park. We are also grateful to I. Zagorodniuk for his help in preparing the manuscript and to Z. Barkaszi for its translation into English.

References • Література

Bashta, A.-T. V., N. P. Koval. 2013 a. The species diversity, distribution and problems of protection of bats (Chiroptera) in Uzhanskyi National Park. *Scientific Notes of the State Natural History Museum*. Lviv, **29**: 19–32. (In Ukrainian)
[Башта, А.-Т., Н. П. Коваль. 2013 a. Видова різноманітність, особливості поширення та проблеми охорони кажанів (Chiroptera) Ужанського НПП. *Наукові записки Державного природознавчого музею.* Львів, **29**: 19–32.]

Bashta, A.-T. V., N. P. Koval. 2013 b. Old-growth forests of the Uzhanskyi NNP as important habitats for rare bat species (Chiroptera). *In: Primeval and Ancient Beech Forests of Europe*: Problems of Protection and Sustainable Use. Proc. Intern. Conf. (Rakhiv, September 16–22, 2013). CE Uzhgorod City Publ. House, Uzhgorod, 21–24. (In Ukrainian)
[Башта, А.-Т., Н. П. Коваль. 2013 b. Старовікові букові ліси Ужанського НПП важливі оселища рідкісних видів рукокрилих (Chiroptera). *Букові праліси та давні букові ліси Європи:* проблеми збереження та сталого використання: Матер. Міжнар. конф. (м. Рахів, 16–22.09.2013). КП Ужгород. міська друк, Ужгород, 21–20.]

Bashta, A.-T. V., N. P. Koval. 2014. The bats as a part of the rare fauna of the territory of Uzhanskyi N. P. *In: Biodiversity of protected objects in Carpathians.* Proceedings of the International Conference (vil. Synevyr, 25–27.06.2014). Patent, Uzhgorod, 18–20. (In Ukrainian)
[Башта, А.-Т., Н. П. Коваль. 2014. Рукокрилі як раритетна складова фауни території Ужанського НПП. *Біологічне різноманіття природно-заповідних об'єктів Карпат* : Матеріали міжнар. наук. конф. (с. Синевир, 25–27.06. 2014). Патент, Ужгород, 18–20.]

Krichfalushiy, V. V., I. Yu. Ivaneha, O. E. Lugovoi et al. 2001. *Uzhansky National Park*. Uzhgorod, 112–113. (In Ukrainian)
[Крічфалушій, В. В., І. Ю. Іванега, О. Є. Луговой та ін. 2001. *Ужанський національний природний парк*. Ужгород, 1–112.]

Krochko, Yu. I. 1994. Pond bat Myotis dasycneme Boie, 1825. *In: Red Data Book of Ukraine. Animals.* Ukrainian Encyclopedia, Kyiv, 379. (In Ukrainian)
[Крочко, Ю. І. 1994. Нічниця ставкова Myotis dasycneme Boie, 1825. *Червона книга України. Тваринний світ*. Українська енциклопедія, Київ, 379.]

Miller, B. W. 2001. A method for determining relative activity of free flying bats using a new activity index for acoustic monitoring. *Acta Chiropterologica*, **3** (1): 93–105.

Mitchell-Jones, A. J., A. P. McLeish. 1999. *The bats workers' manual*. JNCC. 1–138.

Zagorodniuk, I., O. Godlevska, V. Tyshchenko, Ya. Petrushenko. 2002. *Bats of Ukraine and Adjacent Countries: a Guide for Field Investigations.* Kyiv, 1–108. (Proceedings of the Theriological School; Vol. 3). (In Ukrainian)
[Загороднюк, І. В., О. Годлевська, В. Тищенко, Я. Петрушенко. 2002. *Кажани України та суміжних країн: керівництво для польових досліджень*. Київ, 1–108. (Праці Теріологічної школи; Вип. 3)]

Theriologia Ukrainica, **16**: 105–110 (2018)
http://doi.org/10.15407/pts2018.16.105

UDC 599.4:502.4(477.83)

SPECIES DIVERSITY OF BATS IN THE SKOLE BESKIDS NATIONAL NATURE PARK

Yuriy Chaika, Oleksandr Kusnezh

Ivan Franko National University of Lviv, Faculty of Biology (Lviv, Ukraine)

Correspondence to: O. Kusnezh; Hrushevsky St. 4, Lviv 79005 Ukraine;
e-mail: oleksandr.kusnezh@gmail.com

Species diversity of bats in the Skole Beskids National Nature Park. — Yu. Chaika, O. Kusnezh. — In total, 21 species of bats were found in the Skole Beskids National Nature Park. Among them, six species were recorded in the territory of the Park form the first time: *Rhinolophus ferrumequinum, Myotis brandtii, M. alcathoe, M. dasycneme, Plecotus austriacus,* and *Nyctalus leisleri*. Additionally, *R. ferrumequinum* was recorded in Lviv region for the first time as well. During the summer, we observed 16 species of bats in the Park. The abundance of bats during this season was not very high, and the places with their most explicit activity were the Zhuravlyne and Polianetske lakes. It was established that 10 species take part in the fall swarming. The most abundant species during swarming was *Myotis myotis.* The period of swarming lasted from the beginning of September to the end of October. During the period of hibernation, 11 species of bats were observed. The bats were found in 5 of 15 examined caves on Kliuch mountain. The period of hibernation during the 2015/2016 season lasted from the third decade of November to the third decade of March.

Key words: bats, species diversity, hibernation, swarming, Skole Beskids.

Видовий склад рукокрилих Національного природного парку Сколівські Бескиди. — Ю. Чайка, О. Кусьнеж. — Для НПП «Сколівські Бескиди» виявлено 21 вид рукокрилих. Протягом досліджень було виявлено шість нових для території Парку види: *Rhinolophus ferrumequinum, Myotis brandtii, M. alcathoe, M. dasycneme, Plecotus austriacus, Nyctalus leisleri. Rhinolophus ferrumequinum* виявлений вперше для території Львівської області. Під час літнього періоду у НПП трапляється 16 видів рукокрилих. Чисельність кажані протягом цього періоду не висока, місця найбільшої активності оз. Журавлине, оз. Полянецьке. Встановлено, що в осінньому роїнні беруть участь представники 10 видів рукокрилих. Найчисельніший вид на роїнні — *M. myotis.* Період роїння тривав з початку вересня до кінця жовтня. У період гібернації відмічено представників 11 видів рукокрилих. Кажани виявлені нами у 5 із 15 обстежених печер г. Ключ. Період зимівлі у сезон 2015/2016 рр. тривав із III декади листопада до III декади березня.

Ключові слова: рукокрилі, видове різноманіття, гібернація, роїння, Сколівські Бескиди.

Introduction

The order of Chiroptera is among the least studied groups of mammals in Ukraine. Bat species are included into a number of red lists and they are in need of protection based on their census, identification of shelters and respective monitoring of the state of populations. The Ukrainian Carpathians, namely the mountainous part of the Skole Beskids National Nature Park is not an exception. Previous studies in the area were held in 2000 and 2005 by A.-T. Bashta. Due to the large territory of the Park, however, it is crucial to learn more about its climatic and geological features to characterize more precisely the distribution of bats in the Ukrainian Carpathians. Tectonic caves in the territory of the Skole Beskids provide shelters for hibernation and autumn migration of bats in Prykarpattia and in the Ukrainian Carpathians, and therefore they need to be examined.

The goal of the present research was to ascertain the species composition of Chiroptera in the Skole Beskids National Nature Park, identify the places of hibernation and swarming of bats, as well as to compare the number of bats in different periods of the year.

Material and methods

The research was conducted during 2013–2016 mainly in the territory of Skole and Maidan forestries of the Skole Beskids NNP, reserve tract "Zuravlyne," located at an altitude of 600 m a.s.l., along the waterfalls of the Kamianka river, along the Parkski Range and the Middle Range, along the Kluchniy river, and near the Polianetske lake. The study is based on our own observations and on literature data.

The main methods of fieldwork during the summer and fall periods were the netting method and the transect method using an ultrasonic detector (D200 Pettersson). Aiming to study the winter diversity of Chiroptera, the main places of bats' hibernation in the territory of the Skole Beskids NNP were examined. The caves were visited through the fall-to-spring period with different periodicity. The monitoring was carried out with minimal disturbance for the animals, only active individuals and not clearly identifiable ones were netted.

In all of the caught specimens, the species and sex were determined, and the length of the forearm was measured. When working with animals, we followed the instructions of the Guidelines of the American Society of Mammalogists regarding the use of wild mammals in research (Sikes, Gannon, 2011). After identification and making measurements, all animals were released.

During the research, 15 caves located on the slopes of Kliuch Mt. were explored and identified as potentially suitable places for bats to live in (Table 1). The largest accumulation of bats was revealed in the Pilgrim and Kliuch-1 caves (the latter is a temporary name given to ease the identification of survey sites).

Pilgrim is the largest of the caves examined. The total length of cave passages reaches 600 m. The cave is divided into 3 large halls. The temperature in the first room is + 8˚C, in the second room +7 ˚C, and in the third room + 7˚C.

Kliuch-1. The total length of cave passages does not exceed 300 m. The cave has two closely located entrances: a vertical and a horizontal. The vertical entrance is round and 3 m wide. The size of the horizontal one is 2.5 x 2 m. The caves represent a long crack that extends from the bottom to the top of the mountain. In the first part of the cave the temperature is + 2–3˚C, while in its second part is + 6˚C.

Other cavities. In addition to the main hibernation places described above, bats were also found in three shallow caves of up to 40 m in length. Due to small entrances, the temperature inside them is stable (+7.5–8 ˚C). No bats were found in ten other examined cavities.

Species diversity of bats during summer

The overall number of bats during summer is comparatively small in the area. The bats are commonly found close to mountain lakes, reservoirs, river valleys, and in anthropogenic landscapes. During the summer in 2014 and 2015, bats were netted near the Zhuravlyne (Mertve) lake and by the reservoirs near Dovhe village and the Polianetske lake that is located close to the border of the Park in vicinities of Polianytsia village, Dolynskyi district.

The trapping location near the water reservoirs was chosen due to the higher number of specimens of Chiroptera here compared to other terrains.

The largest number of individuals of diverse species was netted near the Zhuravlyne lake. A total of 9 species were found there: *P. auritus* (07.19.2014 — 1 ♂, 7.07.2015 — 2 ♂), *Eptesicus serotinus* (07.19.2014 — 2 ♂ 1 ♀, 07.07.2015 — 2 ♂), *P. austriacus* (19.07. 2014 — 1 ♂), *N. leisleri* (07.19.2014 — 1 ♂), *M. mystacinus* (07.19.2014 — 1 ♂), *M. brandtii* (07.07.2015 — 1 ♂), *Myotis daubentonii* (19.07. 2014 — 3 ♂, 07.07.2015 — 4 ♂), *E. nilssonii* (07.197 — 1 ♂), and *M. dasycneme* (07.19.2014 — 1 ♂, 07.07.2015 — 1 ♂). The largest number of individuals netted was of *M. daubentonii* (7 specimens). The confinement of bats to this reservoir (Zhuravlyne lake) can be explained by the high abundance of insects (which is due to thick vegetation cover and marshy landscape) and the presence of an old forest located nearby.

Table 1. The results of bat censuses during winter 2015–2016 (total number in all caves)

Таблиця 1. Результати зимових обліків рукокрилих у 2015–2016 рр. (кількість особин в усіх печерах)

Species	15.11.2015	11.12.2015	20.12.2015	15.01.2016	13.02.2016	19.03.2016
M. myotis	18	29	27	28	30	34
R. hipposideros	2	0	1	1	1	2
R. ferrumequinum	1	0	0	0	0	0
Pl. auritus	0	1	0	1	2	0
M. bechsteinii	0	2	1	1	0	0
M. brandtii	0	0	1	0	0	1
M. dasycneme	0	0	0	0	0	1
B. brandtii	0	0	0	2	0	0
E. nilssonii	0	0	0	0	1	0

There were 4 species of bats found near the Polianetske lake: *E. nilssonii* (20.07.2014 — 1 ♂), *M. mystacinus* (20.07.2014 — 1 ♂, 20.07.2015 — 1 ♂), *M. daubentonii* (20.07.2014 — 2 ♂, 20.07.2015 — 3 ♂), and *P. auritus* (07/20/2014 — 1 ♂, 2015/07/20 — 1 ♂).

At the reservoir near Dovhe village, records and catches were carried out on 29 July 2014 and 15 July 2015. Because of uncommon location and often nearby flights, catches were ineffective. According to the data received using the ultrasonic detector, however, specimens of *M. daubentonii* could be most likely found in the area. The less number of bats and the record of only one species can be explained by several factors: 1) low density of aquatic vegetation, which leads to a relatively low number of insects; 2) the absence of forests or old hollow trees near the lake, as well as other bat shelters; 3) the reservoir's history is relatively short and yet it may not be fully inhabited by bats.

To study the bat fauna with an ultrasonic detector the authors also laid out transects near the Zhuravlyne (Mertve) lake, along the valleys of the Kamianka and Luzhky rivers within the Park, on the slopes of Kliuch Mt., along the Stryi river near Dovhe village, Drohobych district. The studies were conducted in 2014–2015, during June and July.

During ultrasonic records on the route near the Zhuravlyne (Mertve) lake, a few individuals of *Myotis daubentonii*, *Nyctalus noctula*, *Pipistrellus nathusii* and one specimen of *Barbastella barbastellus* were found. On the route along the Kamianka and Luzhky rivers near Kamianka village, specimens of the following species were recorded: *Nyctalus noctula, Eptesicus serotinus,* and *Myotis daubentonii*. Along the Stryi river near Dovhe village, a significant cluster of specimens of *Nyctalus noctula* and a few individuals of *Eptesicus serotinus* were discovered.

In the middle of July 2015, a census of bats by detectors was carried out on Parashka Mt. and the neighbouring mountain chain, at altitudes of 1100–1200 m. During census, the activity of bats was not revealed, which can confirm the bats adherence to the reservoirs.

In total, 16 species of bats were found during the summer in the territory of the Skole Beskids NNP, namely *Plecotus auritus, P. austriacus, Barbastella barbastellus, Myotis myotis, M. daubentonii, M. dasycneme, M. mystacinus, M. brandtii, Pipistrellus nathusii, P. pipistrellus, P. pygmaeus, Eptesicus nilssonii, E. serotinus, Vespertilio murinus, Nyctalus noctula,* and *N. leisleri.* Three species from this list — *P. pipistrellus, P. pygmaeus, V. murinus* — are known from the literature (Bashta, 2005; Ivashkiv, Bashta, 2011) but were not recorded during this study.

According to the data from literature (Bashta, 2005) and the results of current research, the most abundant species during summer are *Myotis daubentonii, Eptesicus serotinus,* and *Nyctalus noctula*. Among them, *E. serotinus* was the most often observed species in urban landscapes and adjacent areas. Specimens of *N. noctula* prefer river valleys and lowlands where old trees are present, but often hunting at significant altitudes. *Myotis daubentonii* predominates in areas near natural and artificial reservoirs and ponds (Bashta, 2000, 2005; Ivashkiv, Bashta, 2011).

The low number of females caught near the lakes in the summer can be explained by difficult climatic conditions for rising the offspring (short warm period of the year and low temperatures).

Species diversity of bats during winter hibernation

The studies of winter bat shelters were carried out on the slopes of Kliuch Mt., where the largest number of caves in the Skole Beskids NNP is located. The problem we had to deal with was the total absence of any information about the exact location of the caves. As a result, not all caves that are known in the area were found. Considering the expected large number of caves that were not found, the number of caves with entrances too narrow for humans, the presence of hard-to-reach caves and separate halls of the caves, as well as a large number of narrow and long slits, the number of species and individuals presumably are to be higher. Bats were discovered in 5 of 15 examined caves and hollows of Kliuch Mt.

During the studies, 11 hibernating bat species were found such as *Rhinolophus hipposideros, R. ferrumequinum, Myotis myotis, M. bechsteinii, M. dasycneme, M. mystacinus, M. alcathoe, M. brandtii, Plecotus auritus, Barbastella barbastellus, Eptesicus nilssonii*. The largest number of hibernating bats belonging to 7 species was found in the Pilgrim cave: *R. hipposideros, R. ferrumequinum, M. myotis, M. bechsteinii, M. alcathoe, M. brandtii,* and *P. auritus*. The largest variety was observed in the cave No. 1, in which 8 species were found: *R. hipposideros, M. myotis, M. bechsteinii, M. dasycneme, M. brandtii, P. auritus, B. barbastellus,* and *E. nilssonii*.

Single individuals of three species (*Rhinolophus hipposideros, Myotis bechteinii,* and *M. mystacinus*) were found in three other small caves.

The most abundant hibernating species in the caves of Kliuch Mt. is *Myotis myotis*, which confirms the previous research by A.-T. V. Bashta, who revealed up to 11 individuals (2000). The total number of individuals identified in each cave varied from 16 to 36 individuals, while the Pilgrim cave was the place of their largest accumulation. The only one species found in all of the examined caves was *Rhinolophus hipposideros*.

During the winter of 2014–2015, the greater horseshoe bat (*Rhinolophus ferrumequinum*) was registered for the first time in the territory of the Skole Beskids NNP. Individuals of this species were found particularly in the Pilgrim cave (850 m a.s.l.) in the second part of the cave, in a narrow grotto at a height of 1.5 m. This finding is of particular interest as it is the first record of the species in the territory of the Lviv region.

The hibernation period of bats in the 2015/2016 season lasted from the third decade of November to the third decade of March. In the summer, species of Chiroptera were not detected in caves. The bats begin to use caves from the fall migration that starts from the third decade of August and the first decade of September.

The total number of bats found during the current study in the mountain caves is relatively moderate. The total number of individuals during each registration in all five caves did not exceed 40 individuals. In fact, the bats can use not only large caves for hibernation, but also various small cracks and cracks in the outputs of solid geological rocks (Strelkov, 1970; Borissenko et al., 1999; Vlaschenko, Naglov, 2005). The high number of such cracks on Kliuch Mt., as well as the relatively high number of bats in the fall swarming period may indicate the potential to host hibernation for significantly more number of bats in the area.

Species diversity of bats during the fall swarming period

The fall swarming is a phenomenon when a large number of bats is gathered up near an underground shelter. This behavior of bats is an integral part of the fall migration aiming to find a place for hibernation. During the time of swarming, pairing and sharing of social information between individuals of the population can be observed (Dietz et al., 2009).

During the fall swarming, the catches were carried out near the main place of their hibernation, i.e. the Pilgrim cave. During 2014–2015, 7 night-time catches were accomplished. In particular, during the first netting on 20 September and 13 October 2014, 7 individuals of 3 species were caught, such as of *Myotis myotis* (4 ♀ + 1 ♂), *M. nattereri* (1 ♂), and *M. dasycneme* (1 ♂). During other catches, 31 specimens of 7 species were netted: *Rhinolophus hipposideros* (1 ♂), *Myotis myotis* (2 ♀

+ 9 ♂), *M. nattereri* (1 ♀ + 4 ♂), *M. bechsteinii* (2 ♀ + 3 ♂), *M. dasycneme* (1 ♂), *M. mystacinus* (1 ♂), and *Plecotus auritus* (1 ♀ + 6 ♂).

In 2015, nettings were held more systematically and a total of 184 bats were caught during 5 surveys in September to October (fig. 1) that belonged to 10 species: *Rhinolophus ferrumequinum* (1 ♂), *R. hipposideros* (2 ♂), *Myotis myotis* (54 ♀ + 45 ♂), *M. nattereri* (4 ♀ + 22 ♂), *M. bechsteinii* (3 ♀ + 10 ♂), *M. dasycneme* (1 ♀ + 3 ♂), *M. daubentonii* (2 ♀), *M. mystacinus* (6 ♂), *Plecotus auritus* (7 ♀ + 17 ♂), and *Barbastella barbastellus* (2 ♀ + 1 ♂).

In the catches during 2014 and 2015, the greater mouse-eared bat (*Myotis myotis*) predominated with 115 individuals. Large numbers of individuals are also observed for species *M. nattereri, M. bechsteinii,* and *Plecotus auritus*. For the rest of the species, there are several discoveries. For all species, except for *M. myotis*, the number of males was significantly higher than of females. The largest number of bats was netted in mid-September, which coincides with the highest catch of *M. myotis*. According to the studies, the number of individuals of the greater mouse-eared bat began to decline in the second half of September. Instead, the number of individuals of *M. nattereri* and *P. auritus* began to increase at this time (fig. 1).

In 2015, the fall swarming was observed from the beginning of September until the end of October. The peak of the swarming activity near the caves was observed 2–3 hours later after sunset. A second set-off of bats before dawn was not observed. The rest period between swarming and hibernation is considered absent for the greater mouse-eared bat. The activity of bats was gradually reducing and the swarming proceeded into hibernation. Notably, the largest number of catches coincides with the best weather conditions during the fall period.

Conclusions

As a result of the research held, it was determined that 21 of the 23 species known for the Ukrainian Carpathians region are present in the territory of the Skole Beskids NNP. Among them, the presence of 15 species in the Park was confirmed, while the other 6 species (*Rhinolophus ferrumequinum Myotis brandtii, M. alcathoe, M. dasycneme, Plecotus austriacus*, *Nyctalus leisleri*) were recorded for the first time. The species *R. ferrumequinum* was also first registered in the entire Lviv region. In the summer, 16 species of bats were found. The most numerous species were *Myotis daubentonii*, *Nyctalus noctula*, and *Eptesicus serotinus*. During the hibernation period, specimens of 11 bat species were discovered.

Bats were found in 5 of the 15 explored caves of Kliuch Mt. The most abundant species was the greater mouse-eared bat, *M. myotis*. The total number of identified individuals of this species on each site varied from 16 to 36 individuals, and the Pilgrim cave was the place of their largest accumulation. It was revealed that 10 species of bats are involved into the fall swarming. The most numerous species during swarming was *M. myotis*.

The period of swarming lasted from the beginning of September until the end of October. The peak of activity in 2015 was in the end of the second decade of September.

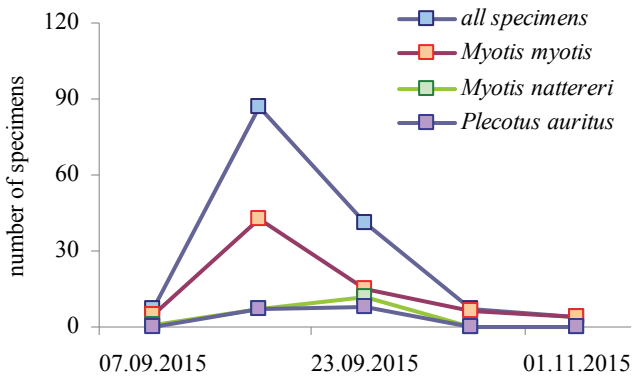


Fig. 1. The dynamics of the abundance of bats during autumn swarming near the caves on Kliuch Mt. in 2015.

Рис. 1. Динаміка чисельності рукокрилих під час осіннього роїння поблизу печер г. Ключ у 2015 р.

References • Література

Akimov, I. A. (ed.). 2009. *Red Book of Ukraine. Animal World.* Global-Consulting Kyiv,, 1–545. (In Ukrainian)
[Акімов, І. А. (ред.). 2009. *Червона книга України. Тваринний світ.* Глобалконсалтинг, Київ, 1–545.]

Bashta, A.-T. V. 2000. Observation of rare bat species (Mammalia, Chiroptera) in the Beskids (Ukrainian Carpathians). *Vestnik zoologii,* **34**, № 3: 66. (In Ukrainian)
[Башта, А.-Т. В. 2000. Знахідки рідкісних видів рукокрилих (Mammalia, Chiroptera) в Бескидах (Українські Карпати). *Вестник зоологии*, **34**, № 3: 66.]

Bashta, A.-T. V. 2005. Bat fauna (Chiroptera) of Skole Beskyds (Ukrainian Carpathians). *In: Research on Objects of Nature Reserve Fund of the Carpathians and the Preservation of Natural Ecosystems in the Context of Sustainable Development.* Yaremche, 8–13. (In Ukrainian)
[Башта, А.-Т. В. 2005. Фауна рукокрилих (Chiroptera) регіону Сколівських Бескид (Українські Карпати). *Наукові дослідження на об'єктах природно-заповідного фонду Карпат та збереження природних екосистем в контексті сталого розвитку.* Яремче, 8–13.]

Ivashkiv I. M., A.-T. V. Bashta. 2011. Specific composition and features of the spatial distributing of bats in the urboecosystems of Beskids. *Scientific Bulletin of Ukrainian National Forestry University,* **21.16**: 123–126. (In Ukrainian)
[Івашків, І. М., А.-Т. В. Башта. 2011. Видовий склад та особливості просторового розподілу рукокрилих урбоекосистем бескидів. *Науковий вісник НЛТУ України,* **21.16**: 123–126.]

Strelkov, P. P. 1970. Migratory and stationary bats (Chiroptera) of the European part of the Soviet Union. *Bulletin of Moscow Society of Naturalists. Biological Series,* **75**, pt. 2: 38–52. (In Russian)
[Стрелков, П. П. 1970. Оседлые и перелетные виды летучих мышей (Chiroptera) в Европейской части СССР. Сообщение 1. *Бюллетень Московского общества испыт. прир. Отд. биол.,* **75**, вып. 2: 38–52.]

Borissenko, A. V., S. V. Kruskop, V. N. Chernyshev. 1999. A bat hibernation site in Moscow region. *Plecotus et al.,* **2**: 124–125.

Dietz, C., O. Helversen, D. Nill. 2009. *Bats of Britain, Europe, and Northwest Africa.* A &C Black Publisher Ltd., London, 1–400.

Sikes, R. S., W. L. Gannon. 2011. The Animal Care and Use Committee. Guidelines of the American Society of Mammalogists for the use of wild mammals in research. *Journal of Mammalogy,* **92**: 235–253.

Vlaschenko, A., A. Naglov. 2005. A marl open pit as a unique place of bats (Chiroptera) inhabiting. *Vestnik zoologii*, **39** (2): 94.

Theriologia Ukrainica, **16**: 111–119 (2018)
http://doi.org/10.15407/pts2018.16.111

UDC 599.4:575.89:574.91(477.52/.6)

A GAME AGAINST NATURAL SELECTION? HIBERNATION OF MIGRATORY BAT SPECIES IN THEIR SUMMERING RANGE IN EASTERN UKRAINE

Igor Zagorodniuk

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

Correspondence to: I. Zagorodniuk; National Museum of Natural History, NAS of Ukraine; Bohdan Khmelnytsky St. 15, Kyiv, 01030 Ukraine; e-mail: zoozag@ukr.net

A game against natural selection? Hibernation of migratory bat species in their summering range in Eastern Ukraine. — I. Zagorodniuk. — A series of new findings of migratory bat species that in recent years formed wintering groups in the region are described. Bats were found in buildings within human settlements in all cases. Descriptions of new autumn and winter records of *Nyctalus noctula* in Gorlovka and Rubizhne, *Vespertilio murinus* in Luhansk, Alchevsk and Donetsk, and *Pipistrellus* cf. *pygmaeus* in Mariupol are presented. These findings are considered as further evidence of formation synanthropic bat communities in eastern Ukraine and expand the geographical boundaries of the known wintering range of these migratory species within Ukraine. Similar cases are rare so far, although they indicate new changes that may soon become regular. Cases of wintering are considered as "trial of forces" of a part of the population in the context of trading-off the "cost of migration" for the "cost of hibernation" under conditions of global warming as well as of improving wintering conditions in the region due to various artificial shelters, mainly in cities.

Key words: bats, Vespertilionini, hibernation, Eastern Ukraine, migration, evolution.

Гра проти природного добору? Випадки зимівлі видів-мігрантів кажанів в їхньому ареалі літування на сході України. — І. Загороднюк. — Описано серію нових знахідок видів, що є мігрантами в регіоні, проте останніми роками формують зимівельні групи. В усіх випадках кажанів виявлено в населених пунктах, в житлових приміщеннях. Наведено відомості про нові осінні та зимові знахідки *Nyctalus noctula* в Горлівці та Рубіжному, *Vespertilio murinus* в Луганську, Алчевську та Донецьку, *Pipistrellus* cf. *pygmaeus* в Маріуполі. Ці знахідки розглядаються як свідчення подальшого процесу формування синантропних угруповань кажанів на сході України і розширюють географічні межі відомого зимового ареалу цих видів-мігрантів в межах України. Поки подібні випадки є поодинокими, проте вони є індикаторами нових змін, які дуже скоро можуть стати закономірними. Такі випадки розглядаються як «проба сил» у частини популяції замінити «ціну міграції» на «ціну зимівлі» в умовах глобального потепління клімату і покращення умов зимівлі на місці за рахунок різноманітних штучних сховищ, зокрема й у містах.

Ключові слова: кажани, Vespertilionini, зимівля, східна Україна, міграція, еволюція.

Introduction

The current state of the fauna of Ukraine is characterized by significant dynamics of zonal faunal complexes and also by significant changes in geographical ranges and seasonal activity of a number of species that before had a rather limited presence in space and time. During the last century, the territory of Ukraine has changed by 4–26 %, depending on the region, and one of the most transformed regions is the east of Ukraine (Zagorodniuk, 2006). This region was and still remains an arena of powerful transformations of nature, which is related to both the strong industrialization in the first half of the 20th century, and to de-industrialization, which began in the early 21st century and now reinforced by military actions. A number of synanthropic processes of the eastern fauna was revealed earlier (Zagorodniuk, 2012).

Among mammals, bats demonstrate distinct tendencies for synanthropy and, respectively, for noticeable changes in their status, distribution, and abundance (Zagorodniuk, Tkach, 1998). In fact,

today bats are one of the most successful mammalian taxonomic groups showing clear synanthropy. The number records of bats in cities each year reveals distinct positive dynamics (Godlevska, 2012; Rebrov, 2014).

The present paper considers a group of typical migratory species that are represented in the region's fauna by species of the tribe Vespertilionini (*Nyctalus, Vespertilio*, and *Pipistrellus* species). Among them, winter records are known for two species, *Nyctalus noctula* and *Vespertilio murinus*, which are the main subject of this study.

The aim of this article is to summarize the data on findings of migratory species in eastern Ukraine beyond the breeding period, when normally populations should be located in wintering areas in other regions.

Material and methods

Data on bat records were amassed during 2005–2014 and used regularly in studies on the composition and changes of the fauna (e.g., Zagorodniuk, Korobchenko, 2008; Godlevska, 2012; Rebrov, 2014; Godlevska, 2015).

The two main data sources in the autumn–winter period were: 1) examination of bat shelters and, if necessary, extraction of bats for identification and rehabilitation, 2) analysis of residents' reports on findings and descriptions of bats in buildings and, if possible, photo-documentation of such records. Both sources were reliable due to the network of students and colleagues of the Faculty of Natural Sciences Faculty of the University of Luhansk and other educational institutions.

The network remained effective after 2013 (2014–2017) and we continue to receive phone calls and e-mails asking for advice. Some of these messages are valuable regarding formation on settled populations of migratory species. All cases are related to the wintering period, which lasts from autumn to early spring seasonal migrations, i.e. from October to late March (see Zagorodniuk, 2002).

Records of *Nyctalus noctula*

Currently more than 10 records during the non-reproductive period of this species are described in the region, all related to synanthropic locations, especially the multi-storey residential areas of large cities (Zagorodniuk, Rebrov, 2014). Earlier described locations (loc. cit.) generally coincided with the pattern of the summer range of the species in the region. They were confined to the settlements located along the valley of the Siverskyi Donets and its largest tributary, the main corridors for migratory species (Fig. 1).

New findings are from both the formerly known sites of this species' records (Siverodonetsk, Rubizhne, Konstiantynivka, Luhansk) and new locations. During all our research on bats in Luhansk Oblast (2000–2014), *Nyctalus noctula* was detected in post-reproductive period only in 7 of 15 years (2007–2008, 2010–2014) (Zagorodniuk, Rebrov, 2014).

Most of the records (about 10) are from Luhansk, mostly from the central part of the city, and two other records from Siverodonetsk. In particular, in Siverodonetsk one migration cluster was discovered in an empty apartment on 11 August 2013 (Zagorodniuk, Rebrov, 2014) and two autumn-winter findings on the ground near four-storey buildings: 1 specimen on 25 February 2011 and 5 specimens on 10 November 2011 (Godlevska, 2012).

Among the latest records, two important findings of this bat are from Yenakiieve, which is significantly distant from other findings, as well as one atypical finding of the species in Rubizhne.

1. Yenakiieve, 02.02.2016 (time of hibernation). The bat was found near a private ground- and one-storey building, but next to it was the 3-storey building of the hospital, which could serve as wintering shelter. The discovered specimen is a male, Fa = 50 mm (Fig. 2 *a*). The animal was found on the street during the thaw, in daytime, on the asphalt. The bat was weakened hence it was rehabilitated (water, calm) and left to hibernate in a cardboard box. After 50 days, on 20.03.2016 the animal was found dead, mummified (O. Pronin, pers. comm. and photo). This finding is the most distant from all of the winter records of the species in the region and demonstrates the expansion of

its wintering range. In Donetsk Oblast, this is the third described wintering location, after Konstantinovka (05.12.2011: Godlevskaya, 2012)[1] and Kramatorsk (winter; Zagorodniuk, Rebrov, 2014)[2].

2. Rubizhne, 15.08.2016 (end of autumn migration). The bat was found resting in an apartment on the 3th floor of a four-storey building in Rubizhne, in a collection of cacti completely stuck in the hooked thorns of *Mammillaria bocasana* (H. Olievska, photo and pers. comm.). The species identification was complicated because of the rather general photo of the animal, but eventually it was identified as *Nyctalus noctula* (L. Godlevska, pers. comm.). Among other things, this finding indicates that synanthropic bats in unnatural habitats face a new danger: the barbed protective covers of alien plants, including indoor succulents (Fig. 2 *b*).

3. Pokrovske, before 02.2018 (probably end of autumn migration). The species of the bat was identified according to its accurately disembowelled skin that was found on the beam in the attic of the Palace of Culture. The skin was parchment-like and the limbs were dried. Numerous scraps of pigeons (*Columba livia*) were found nearby. In the author's opinion, the bat probably was a victim of *Martes foina*. The skin has no traces of moths or skin beetles, which affirms the late autumn or winter appearance of this specimen; this assumption is also supported by the typical resting pose of the mummy with bended limbs, i.e. the attack might happened in state of deepest hibernation of the bat (material obtained from A. Rott).

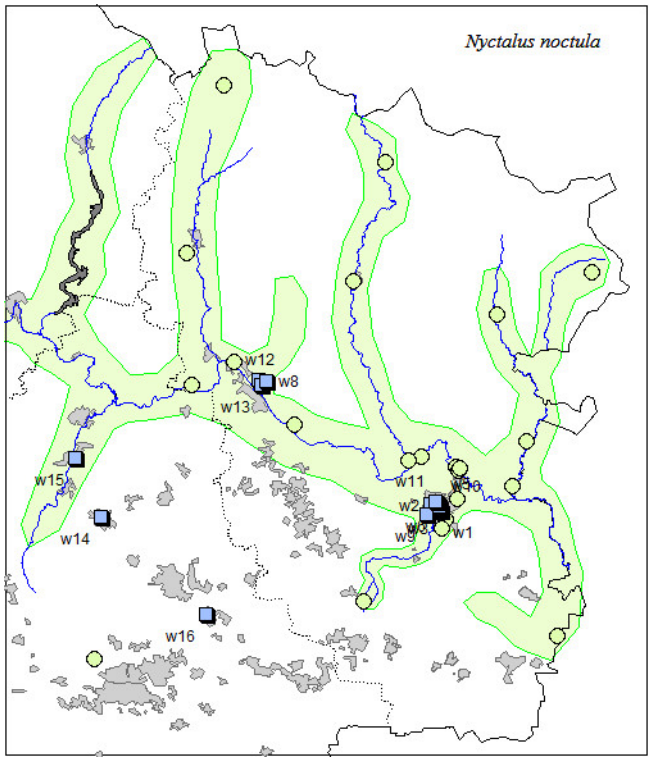


Fig. 1. Records of *Nyctalus noctula* in eastern Ukraine (Zagorodniuk, Rebrov, 2014, with additions). Winter records are indicated with numbers (w16 and w17 are new records from Yenakiieve and Pokrovske); the shaded area shows the summering range (loc. cit.).

Рис. 1. Знахідки *Nyctalus noctula* на сході України (за: Загороднюк, Ребров, 2014, з доповненнями). Зимові знахідки подано з номерами (w16 та w17 — нові знахідки в Єнакієвому та Покровському); заливка — літній ареал (loc. cit.).

a (▲) *b* (▼)

Fig. 2. General view of the noctule bats found in February 2016 in Yenakiieve (*a*, by A. Pronin) and in August 2016 in Rubizhne (*b*, by I. Oliyevska).

Рис. 2. Загальний вигляд вечірниць, знайдених у лютому 2016 р. в Єнакієвому (*a*, автор О. Пронін) та в серпні 2016 р. в Рубіжному (*b*, автор І. Олієвська).

[1] Subsequently, in 2015, this locality was reissued as a new one (Godlevska, 2015).
[2] Detailed information was lost: cited article was finished in state of our evacuation from Luhansk occupied by the Russian invaders. Probably one of the sources was the "Red Book" of Kramatorsk Park (Solomashenko, 2010).

Records of *Vespertilio murinus*

A plenty of new data mainly based on sound signals suggests the presence of this species in the region during the autumn-winter period. Data continue to be reported by colleagues who also participated in the bat census in late autumn in Luhansk in 2005–2014. Particular attention is paid here to the findings of the bats themselves, which were passed on by locals concerned about these animals.

Based on the distribution of known records in space and time, *V. murinus* in the east of Ukraine seems to be not typical for summer bat communities and appears here mainly during seasonal migrations from more northern regions (Zagorodniuk, Korobchenko, 2008).

Periods of vocalization. Previously, a number of records of this species have been described based on the registration of lekking males (Zagorodniuk, 2006; Zagorodniuk, Korobchenko, 2008; Zagorodniuk, Zaika, 2009). Analysis of these data allows suggesting certain regularities. Relatively long periods of time fall out during the four years of observation (mainly in Luhansk): 1) during 2005, in Luhansk, lekking was recorded on the extreme dates 29.10.2015 and 26.11.2015, i.e. lekking lasted a month (4 weeks); 2) during 2006, in Luhansk, the extreme dates were 10.11.2006 and 28.11.2006 (i.e., lekking lasted 3 weeks), 3) during 2006, in Lysychansk, — from 10.11.2006 to 02.12.2006, i.e., lekking lasted not less than 3 weeks; 4) during 2009, in Luhansk, for three dates with a span of at least 3 consecutive weeks between them: 13.11.2009, 19.11.2009, and 04.12.2009. Generally, turns out that the lekking period lasts about 3–4 weeks. At the same time, the number of records in a decade increases gradually from the beginning of the period of the transaction to its end and then it breaks down. We can assume that the growth of lekking (reproductive) activity, although stimulated by the first strong cooling and the first thaw, grows until stable colds and, actually, the cooling stops it.

Actual findings are much rarer than voice records. In addition to the already described findings (Zagorodniuk, Korobchenko, 2008), we have three new ones:

1. Luhansk, 22.11.2012 (the beginning of hibernation). The species was found in the northern outskirts of Luhansk (Quarter of the 50th Anniversary of October) at the end of October 2012, i.e. in the period when autumnal lekking of males occur in this city (Zagorodniuk, Korobchenko, 2008). A bat was found near a four-storey building, on the 4th floor of which replacement of windows was in progress (O. Uzun, pers. comm., photo and video of the bat; Fig. 3 *b*). On the same day, 22 November 2012, after the photo was taken, the bat escaped and lived in a room in cavities under the false ceiling showing activity every midnight. Within a few days (until 02.12.12) it was caught and released. The sex of the animal was not checked, while the length of its forearm (after reconstruction from the photo) is ca. 45–50 mm. Evidently, the record of *V. murinus* from Luhansk on 22.11.2012 published without details (Godlevska, 2013) refers to the same specimen that is described here.

2. Alchevsk, 16.02.2014 (strong frosts). The bat was found on the asphalt on 5–7 February 2014, it was warmed up in a box and handed over to rehab "in the state of hibernation", but actually it was dead. The specimen was an adult female, FA = 44.9 mm, collection number Z-1002 (working collection of the author). A series of photos was taken, both of general view and details (tragus, postcalcar lobe). This is one of the very first records of *V. murinus* females during late winter in the east of Ukraine, although there is a late autumn record from Donetsk (31.10.2016).

3. Donetsk, 10.04.2014 (the end of hibernation). A message about the discovery came from a student hostel; bat was found in a room on 10 April 2014 (Fig. 3 *c*). The correspondent (student Zhenia) reported that the bat was found by accident, in a corner with unfinished speeches, however, most likely, it was not wintering there (it was a rather a dry place), but the animal found a hiding place there during the recent thaw, in warm spring evenings. Following our advice, the bat was fed and released. No information about sex and forearm size was recorded.

4. Donetsk, 31.10.2016 (the beginning of hibernation). A bat was found in the late October 2016 in a yard among flats, apparently attacked western jackdaws (*Corvus monedula*). The animal was hissing trying to scare the birds; drops of blood were on its wings.

a *b* *c*

Fig. 3. General view of *Vespertilio murinus* discovered in wintering time in synanthropic sites in eastern Ukraine: *a* — a bat found on 03.11.2016, Donetsk; *b* — a bat found in a state of hibernation on 22.11.2012 near a five-storey building in Luhansk (quarter 50 Years of October); *c* — a bat found in the economic corner of a dormitory in Donetsk 10.04.2014.

Рис. 3. Загальний вигляд лилика двоколірного (*Vespertilio murinus*), виявленого в період зимівлі в синантропних місцезнаходженнях сходу України: *a* — кажан, виявлений 3.11.2016 р. в Донецьку; *b* — кажан, виявлений 22.11.2012 біля багатоповерхівки в м. Луганськ (кв. 50-річчя Жовтня); *c* — кажан, виявлений у господарському кутку студентського гуртожитку 10.04.2014 в м. Донецьк.

Characters of this individual: weight 14 g, FA = 4 cm, female (Fig. 3 *a*). The bat was given water to drink, on the third day fed with *zophobas* and subsequently kept in captivity for 9 days, until 09.11.2016, when warmer evenings arrived, and then released (pers. com. and photos from O. Pakter). The value of this finding is that it is a female, well fed and ready for wintering; usually in the autumn only males of the species are found (see also the above finding No. 2). In addition, this is the first actual record of this species in the winter in Donetsk.

Records of *Pipistrellus* cf. *pygmaeus*

The status of pipistrelles in the region is quite specific. Previously, the common pipistrelle and Nathusius's pipistrelle were described in this region. However, in fact, only the soprano pipistrelle (*P. pygmaeus*) and the Kuhl's pipistrelle (*P. kuhlii*) are known to author, and in some locations *P. nathusii* as well, one of the rarest bat species in the region[3]. Both "common" species (*kuhlii* and *pygmaeus*) are alien in the regional fauna and are unknown in natural shelters: *P. pygmaeus* takes refuge in a variety of "small architectural forms" (forest houses, cabins, houses, water towers), while *P. kuhlii* occurs constantly[4] in buildings of different types (kindergartens, multistorey buildings, various window openings). Survey of records of pipistrelles in synanthropic shelters was published by S. Rebrov (2012). Thus, only one settled species of the genus *Pipistrellus* is relatively abundant in fauna of the region, as well as one migratory species — the soprano pipistrelle (*P. pygmaeus*), but it has all signs of an alien species.

Mariupol, 11.12.2012. The soprano pipistrelle (*Pipistrellus* cf. *pygmaeus*) was discovered during the processing of data on the finding of a wintering group of bats in Mariupol city. During the dismantling of window blocks on the 2nd floor of the Mariupol Regional Museum, a group of bats was discovered. The analysis of photographs and descriptions (O. Shakula, pers. com. and photos) showed that that group consists of about 50 specimens of *P. kuhlii*. Among them, one specimen was significantly smaller than *P. kuhlii* and clearly dark coloured (which is clearly visible on the photo of

[3] One record (♀) was in Kreminna near the Klishnia lake (30.06.2001), another one (♀) — in the Rih tract of Prydintsivska Floodplain Reserve (05.07.2001) (Petrushenko et al., 2002), and a third one (♂) at the Novo-Illienko Biostation, 04.07.2009. For comparison, during 10 years of working in eastern Ukraine the author of this paper examined about 500–700 specimens of *P. pygmaeus*, 150–250 of *P. kuhlii*, and only 3 of *P. nathusii*, but not any *P. pipistrellus*. In the NNPM collection, there are several samples of *P. pipistrellus*, which findings were repeatedly published (e.g., Kondratenko, 2001), but subsequently re-identified as *P. pygmaeus* (including Novo-Illienko).

[4] This pipistrelle is not a seasonal migrant, although most of the records are concerned with this very species. One report differs from the others and it is related to the location where the species had not been recorded earlier hence we present it with details.

the entire group placed into a cardboard box). Apparently, it was a different species: given the possible set of species known in the region it could be only *P. pygmaeus*. This finding clearly refers to the wintering period. The appearance of soprano pipistrelle (and in general the pipistrelle from the group *pipistrellus-pygmaeus-nathusii*) in hibernated colony of Kuhl's pipistrelle is a unique fact.

Discussion

Several important aspects of our knowledge on winter bat records may affect the value of species for further research, as well as for the development of several scientific hypotheses. In particular, for the hypothesis of regular attempts of migratory bats to remain in places of summering, which, under favorable conditions, can lead to the formation of a settled population. Obviously, due to the respondents, we record only a very small portion of hibernating individuals, probably less than 1 ‰, and there are incomparably more such cases.

1. Is there an expansion of bat ranges or our knowledge?

Until 2000, special studies on bats were not conducted in this region. In fact, research was started only in the late 1990s by a research group, in which the author also participated. Therefore, it is possible that new findings only confirm the presence of species that actually existed here for a long time. However, the reconstruction, including the comparison of descriptions of the fauna of Luhansk region in the review of I. Sakhno (1963) with modern data (Zagorodniuk, 2012 b), suggests that certain species, including bats (in particular *Eptesicus serotinus* s. l. and *Pipistrellus kuhlii*) have appeared in the region recently. The same alien status should be recognized also for *P. pygmaeus*, which is known only from anthropogenic shelters.

Obviously, facts of formation (or existence) of local wintering ranges in migratory species should be discussed carefully. It is possible that a part of the population can remain on the ground year-round. In addition, the migratory status may not be obligatory. However, all cases of wintering in migrants are associated with synanthropy, although such facts were not discovered and collections of winter records of these species are absent as well. We can therefore suggest that the absence of findings evidence the absence of hibernation in cities. Moreover, the number of winter records of migratory bats has been clearly increased over the past 20 years, as noted in the recent analysis of winter findings of *Nyctalus noctula* (Zagorodniuk, Rebrov, 2014). A similar pattern can be seen in the analysis of the frequency of winter records of migratory bats in Ukraine, as shown for *Vespertilio murinus* (Godlevska, 2013) and *N. noctula* (Godlevska, 2015).

Thus, the process of synantropy and expansion of winter habitats, as well as the increase in frequency of winter finds of bats, which until recently were obligated migrants (or they were distributed beyond the region), occur objectively in eastern Ukraine. Increase of records occurs especially in large and medium-sized cities with multi-storey buildings and available warm shelters (balconies, windowsills, elevator shafts, utility rooms). At the same time, many technological premises in industrial facilities remain unexplored.

2. What is growing: the number of bats or the frequency of registrations?

Obviously, the significant distribution of knowledge about bats and the needs of their protection, the creation of web pages and booklets, organization of such events as “Year of bats” and “Bat’s Night”, as well as publications and discussions in the mass media (in which the author actively participated) significantly affected the growing of interest to these animals and the emergence of a series of new important messages about findings of bats from amateurs to specialists. Probably the proliferation of the Internet and mobile communications also contributed. However, bats did not become more numerous in the region, and their populations were mainly reduced due to destruction of natural shelters, changes in the food base, etc. Comparison of data from districts that differ in urbanization levels and data from respondents of different age and social groups suggests that the frequency of migrant bat records (i.e., the proportion of actual populations) in synanthropic habitats clearly increases. Moreover, both elderly and younger people are surprised by the new facts of such more and more frequent registrations.

Thus, it can be assumed (a general impression, without statistics) that the increase in the frequency of registration of bats in synanthropic locations is an objective process caused by the specifics of both the development of urban landscape and synanthropic faunas (Zagorodniuk, 2012 a). In addition, such changes and their effects on the fauna are definitely more powerful and significant than the processes described in the framework of the concepts of global warming, although it is obvious that warming also has a significant impact.

3. Can trends change due to current deindustrialization?

Military actions that have been taking place in the east of Ukraine since the spring of 2014 caused significant changes not only in nature management (reduction of anthropogenic pressure on natural complexes, absence of hunting), but also the structure of natural complexes (violation of soil and vegetation cover, destruction of woodlands, changes of hydroregime). The largest current changes occur in synanthropic locations, which is due to the termination of a significant number of industrial objects and often their dismantling, an increase in the portion of objects that lost their economic value and maintenance (including cleaning and heating). All these processes lead to essentially unpredictable changes, although along with the increase of shelters available for bats. Buildings are attractive as places for rest and reproduction, with minimal anthropogenic pressure and small influence of predators. In addition, human buildings have an attractive temperature regime.

Therefore, deindustrialization may be considered as a positive factor for further synanthropization of populations, of essentially synurbic (i.e., susceptible to artificial urban landscapes and microclimate) animals, including bats. On the other hand, obtaining new data on the fauna of the region since 2014 has been largely limited by the impossibility of conducting field research and the gradual loss of contacts with residents and of residents' interest to the objects of nature.

All these three factors can contribute to the development of synanthropic bat communities.

About the growth of the number of registrations

The increase in the number of bats' registrations in cities that has taken place in recent years is probably due to the growing interest in research and active distribution of knowledge about bats among townspeople with requests to report bat records. The activity of "contact centres on bats", one of which — the "Donbas", led by the author of this publication (along with M. Korobchenko, M. Kolesnikov and S. Rebrov) — was precisely related to the identification of such cases and distribution of knowledge about the needs of the protection of these animals. However, it was not only the growth of research interest: numerous facts of meetings with bats in buildings also indicate the growing interest of bats to dwellings. Changes in ecosystems and forms of nature taking place in recent years suggest a further increase in cases of occurrence of bats in artificial shelters. Nonetheless, the interest of people to bats from people in eastern Ukraine has clearly faded in the recent years, and during 2014–2017 the author received from the east only 20–30 phone calls per year.

This fact explains the decrease in the media coverage of the topic: if in 2005–2014 there were at least 5–10 different reports on the local (oblast) television and somewhat more in the press, but now data can be obtained only after an extensive search for information on the Internet, as well as by preservation of a unique network of respondents and constantly reminding them about bats and other animals. This approach was also used in data collection for this article.

Is there something Darwinian involved?

Bats are mammals, and therefore, unlike other groups that also form migratory populations, they have a more complex and plastic behaviour. Bats seem to be able to change their migratory status faster than other animals. The numerous artificial and very diverse microclimatic conditions, the degree of comfort in shelters, as well as the general warming of cities are important factors in changing the migratory status. It is worth remembering that, in addition to global changes, there are processes of energetic warming of cities. All this creates the preconditions for the appearance of seasonal synurbic animal population.

Synurbization contributes to the change of migratory behaviour and appearance of stationary groups further affected by selective pressure upon at least the following 6 positions:

1) bats that successfully wintered under synanthropic conditions are the first that occupy the most suitable summer shelters, while migrants are still passing through migratory routes;

2) such bats do not waste large amount of energy for migration and do not face the risks of death due to predators or extreme climatic conditions on long migratory routes;

3) since individuals of both sexes of the last year offspring can stay for wintering, bisexual wintering groups can be formed and subsequently exist as summer bisexual colonies, unlike typical maternity ones, which are usually present (Nehoda, 2002) at our latitudes;

4) the next year offspring may not migrate to the traditionally recognized wintering range and stay with the already settled groups becoming a new generation of a non-migrating colony;

5) subsequently, subpopulations can be formed with some level of genetic isolation between migratory and settled colonies;

6) since migratory status is a species trait, especially in bats of temperate latitudes, such rapid and large-scale changes on the level of population groups (and not separate individuals) can be preconditions for more significant microevolutionary events even up to possible speciation.

Today, we have a large number of examples of synanthropy among bats, often seasonal, and especially winter. Many species also demonstrate their expansion into new geographical regions, especially through the network of synanthropic locations (the common and Khazar serotines, soprano and Kuhl's pipistrelles, parti-coloured bat and grey long-eared bat). The winter finds of migratory bats described here are a logical manifestation of attempts of migratory species to wintering within their summering range, without the cost of migration to long distances and without the risks of death during migration. Obviously, such attempts of colonies to remain in summering places are a normal reaction to changes in the macroclimate of cities and in the set of available shelters.

Many researchers, including the author of this publication, when first face similar facts of wintering, they consider them as occasional events ending with the death of individuals, i.e. a deviation from the norm immediately eliminated by natural selection. However, research results presented in this paper allows suggesting that these processes can involve an essential part of the population and lead to microevolutionary processes eventually resulting in changes of both of the species and communities. Therefore, this "game" seems to be not against but controlled by selection.

Acknowledgement

I thank to the respondents for valuable information about findings of bats, in particular I. and H. Oliyevska (Rubizhne), O. Uzun (Luhansk), O. Pronin (Yenakiieve), O. Packter (Donetsk), O. Shakula (Mariupol), A. Rott (Pokrovske). My thanks to M. Kolesnikov and S. Rebrov (Luhansk University) for their ongoing support in the examination of locations, trips to places of detection of bats and participate in creating a database of bats records in the Luhansk region.

My thanks to V. Parkhomenko for editing the photographs and L. Godlevska for helping to identify of some samples. Thanks to A.-T. Bashta for useful comments, and Z. Barkaszi and D. Vishnevsky for the discussion of ideas.

References

Gazaryan, S. V., G. B. Bakhtadze, A. V. Malinovkin. 2010. Current state of knowledge of bats in Rostov region. *Plecotus et al.*, **13**: 50–58. (In Russian)
[Газарян, С. В., Г. Б. Бахтадзе, А. В. Малиновкин. 2010. Современное состояние изученности рукокрылых Ростовской области. *Plecotus et al.*, **13**: 50–58.]

Godlevska, L. V. 2012. Results of the work of the bat contact-centre (Ukraine). *Scientific Notes of Taurida National University. Series: Biology, Chemistry*, **25** [64] (4): 12–20. (In Russian)
[Годлевская, Е. В. 2012. Результаты работы контакт-центра по рукокрылым (Украина). *Ученые записки Таврического национального университета. Серия: Биология, химия*, **25** [64] (4): 12–20.]

Godlevska, L. V. 2013. New Vespertilio murinus (Chiroptera) winter records. An indication of expansion of the species' winter range? *Vestnik zoologii*, **47** (3): 239–244.

Godlevska, L. V. 2015. Northward expansion of the winter range of Nyctalus noctula (Chiroptera: Vespertilionidae) in Eastern Europe. *Mammalia*, **79** (3): 315–324.

Kondratenko, A. 2001. Bats of the steppe districts of Luhansk region. *Migration Status of Bats in Ukraine.* Kyiv, 8–20. (Novitates Theriologicae; Pars 6). (In Russian)
[Кондратенко, А. 2001. Рукокрылые степных районов Луганщины. *Міграційний статус кажанів в Україні*. Київ, 8–20. (Novitates Theriologicae; Pars 6).]

Nehoda, V. 2002. Sexual pattern in populations of Pipistrellus nathusii and P. pipistrellus in Ukraine. *Visnyk of the Luhansk*

Pedagogical University. Biological Sciences, No. 1 (45): 119–120. (In Ukrainian)
[Негода, В. 2002. Статева структура популяцій нетопирів Pipistrellus nathusii та P. pipistrellus в Україні. *Вісник Луганського державного педагогічного університету. Біологічні науки,* № 1 (45): 119–120.]

Petrushenko, Ya., L. Godlevska, I. Zagorodniuk. 2002. Investigations on bat communities in the Siversky Donets floodlands. *Visnyk of the Luhansk Pedagogical University. Biological Sciences*, **1** [45]: 121–124. (In Ukrainian)
[Петрушенко, Я. В., О. В. Годлевська, І. В. Загороднюк. 2002. Дослідження населення кажанів в заплаві Сіверського Донця. *Вісник Луганського державного пед. університету. Біологічні науки*, **1** [45]: 121–124.]

Rebrov, S. 2012. Records of the pipistrelle bats (Pipistrellus) in Luhansk region in the shelter of anthropogenic origin. *Theriofauna of Protected Areas and Mammal Protection.* Ukr. Theriol. Soc., Hola Prystan, 60. (Novitates Theriologicae; Pars 8). ISBN 978-966-1510-81-3. (In Ukrainian)
[Ребров, С. 2012. Знахідки нетопирів (Pipistrellus) на Луганщині у сховищах антропогенного походження. *Теріофауна заповідних територій та збереження ссавців.* Укр. теріол. тов-во, Гола Пристань, 60. (Novitates Theriologicae; Pars 8).]

Rebrov, S. V. 2014. Research and bat protection in the Luhansk region (outcome of the regional branch of UCEBA). *Scientific Research of Youth. Taras Shevchenko Luhansk National University.* Luhansk, No. 5: 146–151. (In Ukrainian)
[Ребров, С. 2014. Дослідження та охорона кажанів на Луганщині (підсумки роботи регіонального осередку УЦОК). *Науковий пошук молодих дослідників. Луганський національний університет імені Т. Шевченка.* Луганськ, № 5 (Природничі науки): 146–151.]

Sakhno, I. I. 1963. Overview of mammalian fauna of Luhansk region. Reports at the Scientific Session Devoted to the Results of R & D for 1962. Luhansk State Pedagogical Institute, Physical-Mathematical and Natural-Geographical Faculties. Luhansk, 49–54. (In Russian)
[Сахно, И. И. 1963. Краткий обзор фауны млекопитающих Луганской области. Доклады и сообщения на научной сессии, посвященной итогам НИР за 1962 год. Луганский гос. педагогический институт. Физ.-мат. и ест.-геогр. факультеты. Луганск, 49–54.]

Solomashenko, Yu. V. 2010. Order Bats. *On the Pages of the Red Data Book of Kramatorsk (Animal World).* Reference and Guide. Kramatorsk, 75–85.
[Соломашенко, Ю. В. 2010. Отряд Рукокрылые. *По страницам Красной книги г. Краматорска (Животный мир).* Справочник-путеводитель. Краматорск, 75–85.]

Zagorodniuk, I. V., V. V. Tkach. 1996. The present state of fauna and the historical changes of abundance of the bats (Chiroptera) in the territory of Ukraine. *Reports of the NAS of Ukraine,* No. 5: 136–142. (In Ukrainian)
[Загороднюк, І. В., В. В. Ткач. 1996. Сучасний стан фауни та історичні зміни чисельності кажанів (Chiroptera) на території України. *Доповіді НАН України,* № 5: 136–142.]

Zagorodniuk, I. 2006. Mammals of eastern provinces of Ukraine: composition and historical changes of the fauna. *Mammal Fauna of Eastern Ukraine.* Luhansk, 216–259. (Proceedings of the Theriological School; Vol. 7). (In Ukrainian)
[Загороднюк, І. 2006. Ссавці східних областей України: склад та історичні зміни фауни. *Теріофауна сходу України.* Луганськ, 216–259. (Праці Теріологічної Школи; Вип. 7). ISBN 966-02-3985-8.]

Zagorodniuk, I., M. Korobchenko. 2008. Rare fauna of eastern Ukraine: composition and distribution of rare species. *Rarity Mammal Fauna and Its Protection.* Luhansk, 107–156. (Proceedings of the Theriological School; Vol. 9). (In Ukrainian)
[Загороднюк, І., М. Коробченко. 2008. Раритетна теріофауна східної України: її склад і поширення рідкісних видів. *Раритетна теріофауна та її охорона.* Луганськ, 107–156. (Праці Теріологічної школи; Вип. 9).]

Zagorodniuk, I., S. Zaika. 2009. New data on the distribution of rare bat and rodent species (Chiroptera et Rodentia) in Luhansk region, Eastern Ukraine. *Vestnik zoologii,* **43** (6): 564. (In Ukrainian)
[Загороднюк, І., С. Заїка. 2009. Нові дані про поширення рідкісних видів кажанів та гризунів (Chiroptera et Rodentia) на Луганщині, східна Україна. *Вестник зоологии,* **43** (6): 564.]

Zagorodniuk, I. 2012 a. Alien animal species in synanthrope sites of Luhansk Region. *Dynamics of Biodiversity 2012.* Luhansk University Press, Luhansk, 86–92. ISBN 978-966-617-297-9. (In Ukrainian)]
[Загороднюк, І. 2012. Чужорідні види тварин у синантропних місцезнаходженнях Луганщини. *Динаміка біорізноманіття 2012.* Вид-во Луганського університету, Луганськ, 86–92. ISBN 978-966-617-297-9.

Zagorodniuk, I. 2012 b. Mammals of the Eastern Ukraine: changes in species list and abundance since I. Sakhno review (1963) to now. *The Journal of V. Karazin Kharkiv University. Series: Biology,* **16** (1035): 97–108. (In Ukrainian)
[Загороднюк, І. 2012. Ссавці сходу України: зміни переліку й рясноти видів від огляду І. Сахна (1963) до сучасності. *Вісник Харківського національного університету імені В. Каразіна. Серія: Біологія,* **16** (1035): 97–108.]

Zagorodniuk, I., S. Rebrov. 2014. Pattern of geographic distribution of Nyctalus noctula (Mammalia: Chiroptera) in eastern Ukraine and the formation of new hibernating groups in urban landscapes. *Visnyk of the Lviv University. Series Biology,* **67**: 138–147. (In Ukrainian)
[Загороднюк, І., С. Ребров. 2014. Структура ареалу Nyctalus noctula (Mammalia) на сході України та формування нових зимівельних груп в урболандшафті. *Вісник Львівського університету. Серія Біологічна,* **67**: 138–147.]

Theriologia Ukrainica, **16**: 120–126 (2018)
http://doi.org/10.15407/pts2018.16.120

УДК 599.42(1-17:477.7)

ДАНІ ЩОДО ХІРОПТЕРОФАУНИ ПІВНІЧНОГО ПРИЧОРНОМОР'Я ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ РОБОТИ КОНТАКТ-ЦЕНТРІВ З РУКОКРИЛИХ

Павло Панченко[1], Лєна Годлевська[2]

[1]*Азово-Чорноморський орнітологічний союз, м. Одеса (Одеса)*
[2]*Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України (Київ)*

Адреса для зв'язку: Л. Годлевська; Інститут зоології ім. І. Шмальгаузена НАН України; вул. Богдана Хмельницького 15, Київ, 01601 України; e-mail: lgodlevska@gmail.com

Data on the bat fauna of the Northern Black Sea Region based on results of the work of bat contact centres. — P. Panchenko, L. Godlevska. — During 2009–2018, 201 calls were received by the Odesa contact centre, OCC (n = 174, in 143 of them bat species was identified) and the Kyiv contact centre, KCC, from the Northern Black Sea Region (n = 27; 10, with an identified species). The majority of calls (94 %) to the OCC came from Odesa region. The number of calls and its increase in time confirms the demand for bat contact centres, especially regional ones, and their role as an instrument of fauna research and monitoring, in particular in urban landscapes. The majority of calls with identified species obtained from south-western Ukraine (Odesa, Mykolayiv and Kherson regions) dealt with four species: *Pipistrellus kuhlii* (34 %), *Nyctalus noctula* (23 %), *Eptesicus serotinus* (21 %), and *Vespertilio murinus* (13 %). In addition, two more species were recorded: *Pipistrellus nathusii* and *Plecotus austriacus* (6 and 3 %, respectively). For the first time, in Odesa region *P. nathusii* was recorded in winter. Repeated winter records of this species are evidence of its wintering in Odesa region.

Key words: bats, fauna, monitoring, contact centres, Northern Black Sea Region, Ukraine.

Дані щодо хіроптерофауни Північного Причорномор'я і результати роботи контакт-центрів з рукокрилих. — П. Панченко, Л. Годлевська. — Проаналізовано 201 звернення щодо рукокрилих, які надходили у 2009–2018 рр. до Одеського контакт-центру, ОКЦ (n=174, у 143 ідентифіковано вид) та Київського контакт-центру з північного Причорномор'я (n=27, з визначеним видом — 10). Більшість звернень до ОКЦ (94 %) надійшли з Одеської обл. Зростання у часі кількості звернень підтверджує їх затребуваність, особливо регіональних, та їх спроможність як інструменту дослідження та моніторингу фауни, зокрема в урболандшафтах. Більшість звернень з ідентифікованим видом з регіону західного півдня України (Одеська, Миколаївська та Херсонська області) відносяться до чотирьох видів: *Pipistrellus kuhlii* (34 %), *Nyctalus noctula* (23 %), *Eptesicus serotinus* (21 %), *Vespertilio murinus* (13 %). Крім них, також реєстрували *Pipistrellus nathusii* та *Plecotus austriacus* (6 та 3 % відповідно). Вперше взимку в Одеській обл. зареєстровано *P. nathusii*. Повторюваність зимових знахідок цього виду свідчить, що вони не є випадковими: вид зимує в Одеській обл.

Ключові слова: рукокрилі, фауна, моніторинг, контакт-центри, Північне Причорномор'я, Україна.

Вступ

Контакт-центри з рукокрилих є дієвим інструментом для збору нових фауністичних даних, моніторингу та збереження кажанів (Годлевская, 2012; Годлевська, 2015; Прилуцкая, Влащенко, 2013; Роденко и др., 2014), всі види яких в Україні мають охоронний статус (Годлевська, Фесенко, 2010). Особливу групу видів складають ті, що використовують сховища в антропогенних спорудах у містах та інших населених пунктах. Такі види перебувають в зоні прямої досяжності з боку людини і можуть бути залученими до конфліктних ситуацій «людина–кажани». З іншого боку, населені пункти формують інтразональні місцезнаходження, які нерідко є своєрідною «базою» змін фауни в цілому та рукокрилих зокрема (Стрелков, 2004; Загороднюк, 2006; McKinney, 2008; Jung, Threlfall, 2016).

Разом з тим, дослідження і моніторинг рукокрилих у складному просторі населених пунктів, за малої кількості дослідників, пов'язані з певними методичними труднощами. Все це не тільки актуалізує роботу у форматі контакт-центрів, а й дозволяє вирішувати природоохоронні задачі та накопичувати відомості про рукокрилих в урболандшафтах.

Одеський контакт-центр (ОКЦ) працює з 2009 р., і в ході його роботи накопичено дані про хіроптерофауну, важливі для моніторингу рукокрилих у містах Причорномор'я та інших регіонів України. Їх розгляду, аналізу та порівнянню цих результатів з аналогічними даними, отриманими нами щодо півночі України, присвячено це повідомлення.

Матеріал і методи

Аналізовані у цій праці звернення охоплюють період з 19.12.2009 до 25.05.2018. До грудня 2012 р. звернення щодо кажанів регіону переадресовувалися з загальної лінії (Годлевская, 2012), у подальшому на наших веб-ресурсах було розміщено координати одеського КЦ.

Схема роботи контакт-центру описана раніше (Годлевская, 2012). Важливі деталі з кожного звернення заносили до бази даних, а респонденти отримували консультативну або контактну допомогу (тварин передавали для реабілітації). Вид тварин визначали при контактному їх огляді або за отриманими фотоматеріалами. У переліку реєстрацій видів наведено всі дані, отримані ОКЦ; для аналізу залучено дані, що надходили до Київського контакт-центру (ККЦ) з Одеської, Миколаївської та Херсонської обл.

Використано такі скорочення: M — самець, F — самка, U — стать невідома, juv — молода особина (віком до 90 днів); для назв видів: E. ser. — *Eptesicus serotinus*, N. noc. — *Nyctalus noctula*, P. kuh. — *Pipistrellus kuhlii*, P. nat. — *Pipistrellus nathusii*, P. aus. — *Plecotus austriacus*, V. mur. — *Vespertilio murinus,* GSP — вид не ідентифіковано.

Записи у переліках реєстрацій кожного виду організовано за алфавітом географічних назв та хронологією.

Результати та обговорення

Всього проаналізовано 201 звернення, з яких до ОКЦ надійшло 174, до ККЦ — 27. Звернення до ОКЦ надходили з Одеської обл. (164 звернення з 10 пунктів), Миколаївської (3 звернення, 1 пункт), Запорізької та Дніпровської обл. (по 2 звернення з 2 пунктів), Херсонської, Вінницької обл. України та Молдови (по 1 зверненню та 1 пункту) (рис. 1).

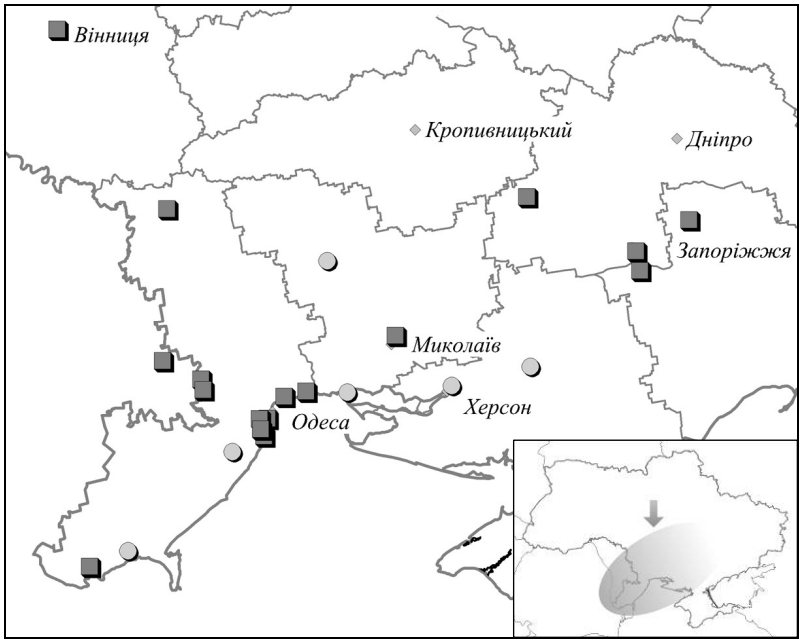


Рис. 1. Пункти, з яких надходили звернення до ОКЦ (квадрати) та з яких отримано звернення до ККЦ (круги) з регіону дослідження, 2009–2018 рр.

Fig. 1. Localities of calls on bats received by the Odesa contact centre (squares) and the Kyiv contact centre (circles) from the studied region, 2009–2018.

Перелік реєстрацій та їх загальний аналіз

У 143 випадках звернень, які надійшли до одеського оператора, ідентифіковано вид тварин. Із 27 звернень, які надійшли з регіону Північного Причорномор'я (Одеська, Миколаївська та Херсонська обл.) до ККЦ, вид ідентифіковано в 10 випадках[1].

Зареєстровано шість видів: *Plecotus austriacus*, *Pipistrellus nathusii*, *P. kuhlii, Nyctalus noctula*, *Vespertilio murinus*, *Eptesicus serotinus.*

Вечірниця руда — *Nyctalus noctula.* Більшість звернень стосувалось знахідок одиничних тварин у різних частинах міста (на землі, у внутрішніх приміщеннях) у зимовий період. Два звернення (разом з тим, що надійшло до ККЦ) мали відношення до колоній. В одному з випадків велику колонію вилучено зі сховища за невідомих обставин та привезено до юннатського центру м. Ізмаїл (тварини не оглянуті фахівцями).

● Запорізька обл.: м. Запоріжжя: 1M (04.03.17). ● Миколаївська обл.: м. Миколаїв: 1 U (14.11.14). ● Одеська обл.: м. Ізмаїл: бл. 300 U (10.12.15 передано до Ізмаїл. станції юннатів, leg./det. Л. І. Острякова; Го'15); м. Одеса: колонія (29.12.09), 1 M (20.03.11), 1 U (17.03.12; Го'12), 2 F (26.11.13 у різних пунктах міста), 2 F (31.01.14 у різних пунктах), 1 F (15.02.14), 1 M (20.08.14), 1 F (05.12.14), 1M (28.12.14), 1 M (21.02.15), 1 M (09.01.16), 2 F (11, 31.01.16), 2 M (02, 25.02.16), 1 F (08.11.16), 1 M, 1 F (09.01.17 у різних пунктах), 1 M (01.03.17), 2 F (01, 12.12.17 у різних пунктах), 2 M (12, 28.01.18 у різних пунктах), 1 F (27.02.18), 1U (27.02.18), 2 M, 2 F (18, 19, 23.03.18 у трьох різних пунктах; 1 F (07.04.18); м. Чорноморськ: 1 F (02.03.18).

Нетопир лісовий — *Pipistrellus nathusii.* Вид вперше зареєстровано в зимовий період в Одеській обл. Повторюваність зимових реєстрацій свідчить, що вони не є випадковими; вид зимує в Одеській обл. і, враховуючи нещодавні реєстрації у Миколаївській та Херсонській обл. (Годлевская, 2012; Прилуцкая, Влащенко, 2013), — на півдні континентальної України в цілому. Проте невелику, відносно інших видів, кількість зимових реєстрацій цього виду можна інтерпретувати по-різному. Можливе пояснення цього: вид зимує в регіоні в невеликій кількості. З іншого боку, ці нетопирі можуть використовувати сховища поза будівлями (напр. дупла дерев), через що ймовірність контакту людини з ними стає меншою.

● Миколаївська обл.: м. Миколаїв: 1 U (25.01.11; Го'12); ● Одеська обл.: м. Одеса: 1 F (12.02.14, в офісному приміщенні); 1 M (03.01.16, залетів в автобус на зупинці), 1 F (04.02.16, на балконі квартири у 3-поверх. буд.), 1 M (11.10.16, на землі), 1 M (08.01.17, на землі біля приватного буд.), 1 M (09.02.18, у під'їзді багатоповерх. буд.); Овідіопольський р-н, с. Малодолинське: 1 M (09.11.16, у ніші за віконною рамою, при заміні вікон); Роздільнянський р-н, с. Кучурган: 1 M (26.10.14, у приміщенні).

Нетопир білосмугий — *Pipistrellus kuhlii.* Знахідки цього виду складали предмет більшості звернень. Більшість з них відноситься до знахідок поодиноких тварин у різних обставинах (на землі, у внутрішніх приміщеннях будівель, на балконах), у різних пунктах. У трьох випадках йшлося про передачу груп тварин, сховища яких (ніша за віконною рамою, порожнина за обшивкою балкона) були порушені при проведенні ремонтних робіт.

● Дніпропетровська обл.: м. Кривий Ріг: 1 U (21.12.15; leg. І. Янчук). ● Запорізька обл.: м. Енергодар: 1 U (21.03.16). ● Миколаївська обл.: м. Вознесенськ: 1 U (23.03.13); м. Миколаїв: 1F (17.02.17). ● Одеська обл.: м. Балта: 1U (21.01.17); м. Ізмаїл: 1 U (28.01.14); Лиманський р-н: с. Вапнярка: 1 M (17.03.11); Овідіопольський р-н, с. Прилиманське: 1 M (10.02.14); м. Одеса: 1 M (19.12.09), 1 M (17.12.11), 2 M (15, 29.01.12), 1 M (13.02.13), 1 M (02.03.13), 2 F (06, 07.03.13 у різних пунктах), 1 M, 2 F (05.10.13, під час ремонту, за обшивкою балкону), 1M (11.10.13), 1 F (26.02.14), 1 M (13.03.14), 1M (31.12.14), 4 M, 3 F (05–26.01.15, в різних районах міста), 1 M (25.02.15), 1 F (09.11.15), 1 M (22.11.15), 1 M, 7 F (05.12.15, під час ремонту, у порожнині за вікон-

[1] Більшість з них наведено у статтях Л. Годлевської щодо ККЦ, проте відтворюємо їх також тут з відповідними посиланнями: Го'12 — для: Годлевская, 2012; Го'15 — для: Годлевська, 2015.

ної рамою), 1M, 3F (16.12.15, в офісному приміщенні, після ремонтних робіт), 1 M (03.01.16), 1 M, 1 F (05, 14.02.16, у різних пунктах), 1 Mjuv (04.07.16), 1 M (05.11.16, під час ремонту, у порожнині за віконної рамою), 1 F (27.11.16), 1 M, 1 F (16–17.12.16, у різних пунктах), 1 M (16.01.17), 1 F (02.02.17), 1 M, 1 F (30–31.01.18, у різних пунктах), 2 M (18–19.03.18, у різних пунктах); Роздільнянський р-н, с. Лиманське: 1 F (14.12.17); м. Чорноморськ: 1 M (18.09.16); м. Южне: 1 F (14.12.15). ● Херсонська обл.: м. Каховка: 1U (03.11.12; Го'12); м. Херсон: 1 U (06.02.16).

Вухань сірий — *Plecotus austriacus.* Зареєстровано чотири звернення щодо цього виду. Слід зауважити, що у чотирьох випадках вуханів знаходили у багатоповерхових будинках, у тому числі в зоні щільної міської забудови.

● Одеська обл.: м. Чорноморськ: 1 U (25.09.13, зовні, на протимоскітній сітці вікна, на 8 поверсі); м. Одеса: 1 U (22.10.14, у під'їзді 5-поверх. буд.), 1 M (25.10.14, у під'їзді 9-поверх. буд.), 1 M (11.10.16, під'їзді 16-поверх. буд.), 1 F (20.02.18 у підвалі недобудованого приватного буд.).

Лилик пізній — *Eptesicus serotinus.* Всі реєстрації цього виду стосуються знахідок поодиноких особин. Серед переданих до ОКЦ тварин — самець лилика пізнього, який був окільцьований 18.03.05 у KVL-2 каменоломнях (П. Панченко та О. Форманюк, див: Годлевська та ін., 2008). У жовтні 2014 р. (24.10) тварину знайдено у квартирі по вул. Затонського на відстані близько 20 км (по прямій) від місця кільцювання. Мінімальний вік тварини, відповідно, складав 10 років. На жаль, тварина мала ушкодження крила та загинула.

● Миколаївська обл.: м. Очаків: 1 F (05.08.10; Го'12). ● Одеська обл.: м. Одеса: 1 M (10.11.11), 2 M (16, 25.03.13, у різних пунктах міста), 1 U (08.09.13), 1 M (15.03.14), 1 M (24.10.14), 2 M (04, 31.12.14, в різних пунктах), 1 M (09.03.15), 1 M (17.04.15), 1 M (17.06.15), 2M (20, 23.09.15, в різних пунктах), 1 M (24.11.15), 1 U (14.01.16), 1 F (16.02.16), 1 F (14.03.16), 1M (27.09.16), 1 U, 1 F (03 та 07.11.16, в різних пунктах), 1 M, 1 F (03 та 07.01.17 в різних пунктах), 1 Ujuv (липень 2017 р.), 1 F (27.12.17), 1 F (02.03.18), 1 F (30.03.2018), 1 F (07.04.18); м. Чорноморськ: 1 M (23.11.14). ● Херсонська обл.: м. Херсон: 1 U (23.12.09; Го'12), 1 M (02.02.18).

Лилик двоколірний — *Vespertilio murinus.* Авторами отримано 19 звернень з м. Одеса та 1 звернення з м. Чорноморськ, а також з м. Марганець Дніпровської обл. Більшість (17) звернень відносяться до періоду зимівлі цього виду. У семи випадках тварин знаходили на землі, у 12 — всередині приміщень, на балконах, зовні на вікнах квартир багатоповерхових будівель. Найбільшу важливість становить 16-поверховий житловий будинок в м. Одеса, в під'їзді якого протягом зими та початку весни 2017/2018 рр. на різних поверхах виявлено 17 ос. *V. murinus*. Є всі підстави вважати, що в будинку зимує колонія. Аналогічні ситуації (регулярне потрапляння тварин з зимового сховища всередину будинку) характерні для колоній *N. noctula* (напр., Годлевська, 2015).

● Дніпровська обл.: м. Марганець: 1U (01.02.2018, на землі). ● Одеська обл.: м. Одеса: 1 F (31.01.14 на землі), 1 M, 2 F (31.01.14, всі виявлені разом, падали зверху на землю біля 16-поверх. буд. (ймовірно йшло руйнування сховища)), 1 F (05.02.14, на балконі 9-поверх. буд.), 1F (15.03.14 на землі), 1 U (24.08.14, у приміщенні; Го'15), 1 F (22.10.14 у квартирі 16-поверх. буд.), 1 M (07.11.15, зовні на вікні 9-поверх. буд.), 1 M (17.12.15, на землі), 1 F (28.01.16 у під'їзді 16-поверх. буд.), 1 M (15.03.16, на землі), 1 F (21.05.16, на балконі 16-поверх. буд.; leg. К. Вишнякова, П. Гольдін), 1 M (08.02.17), 1 M (16.03.17), 1 F (12.12.17, у під'їзді 16-поверх. буд.), 1 M (04.03.18 у під'їзді 12-поверх. буд.), 9M, 8F (з 08.12.17 до 04.04.18, на різних поверхах під'їзду 16-поверх. буд.); м. Чорноморськ: 1 M (26.02.2018, зовні на сітці вікна 9-поверх. буд.).

За сумою всіх даних, більшість звернень з ідентифікованим видом (135 із 143) стосуються чотирьох видів: *P. kuhlii*, *E. serotinus*, *N. noctula* та *V. murinus*. Ці ж чотири види складають більшість за зверненнями власне із західного півдня України (Одеська, Миколаївська та Херсонська області, n = 149): *P. kuhlii* (34 % від загальної кількості звернень з ідентифікованим видом з регіону), *N. noctula* (23 %), *E. serotinus* (21 %) та *V. murinus* (13 %). Два інших види, *P. nathusii* та *P. austriacus*, складають 6 та 3 % відповідно (рис. 2).

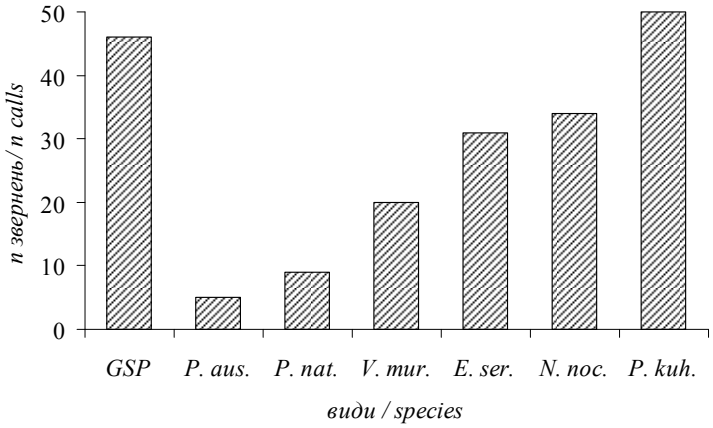


Рис. 2. Кількість звернень із західного півдня України, які надійшли до ОКЦ та ККЦ у 2009–2018 рр., за видами (n=195).

Fig. 2. The number of calls by species from southwestern Ukraine received by both Odesa and Kyiv contact centres in 2009–2018 (n=195).

Характерно, що вказані чотири види переважають за кількістю реєстрацій по Україні в цілому і за даними інших КЦ (Годлевская, 2012; Прилуцкая, Влащенко, 2013; Годлевська, 2015). У зверненнях до КЦ має місце виражена сезонність — більшість надходить в холодну пору року. Переважна їх частина приурочена до населених пунктів і стосується контактів людей з кажанами, які оселяються у будівлях.

Спираючись на отримані результати, можна стверджувати, що ці чотири види найчастіше, порівняно з іншими видами, зимують у будинках у більшості регіонів України. Інше співвідношення видів може мати місце для Закарпатської обл. та АР Крим, які характеризуються м'якими зимами. В Закарпатській обл. відмічали масові зимові скупчення *P. nathusii* та *P. pipistrellus* s. l., зокрема у будівлях в середині XX ст. (Абелєнцев, Попов, 1956). Для Криму зимові сховища колоній зазначених видів нетопирів невідомі. Проте знахідки в Криму поодиноких особин в період з листопада до березня, а також дистанційні реєстрації у пізньоосінній та ранньовесняний час (Дулицкий, 2001; О. Годлевська, неопубл. дані) можуть свідчити про зимівлю цих тварин в Криму. На жаль, кількість звернень з цих регіонів є вкрай невеликою, і нові зимові знахідки зазначених видів нетопирів не зареєстровано.

Порівняння даних, отриманих контакт-центрами, по півночі України (Київська обл.) та півдню (Одеська, Миколаївська, Херсонська обл.) в зимові місяці (листопад–лютий, оскільки саме зимові дані є найбільш репрезентативними) виявляє суттєву різницю у співвідношенні чотирьох зазначених видів (рис. 3). На півночі більшість звернень стосуються *N. noctula* та *E. serotinus*, у південних областях за кількістю звернень домінує інформація про *P. kuhlii*. Ми припускаємо, що відмінності у кількості реєстрацій різних видів відображає різницю у чисельності цих видів у сховищах у будівлях в різних регіонах України.

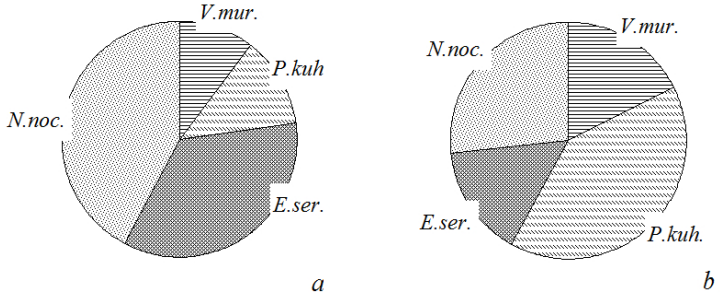


Рис. 3. Співвідношення часток звернень, що стосувалися різних видів кажанів (група з 4 найбільш звичайних видів) протягом листопада-лютого у двох адміністративних областях України:

a — Київській (2009–2015, n=232), *b* — Одеській (2009–2018, n=86).

Fig. 3. Portions of calls regarding four different bat species (group of 4 most common species) in November to February in two administrative oblasts of Ukraine:

a, Kyiv oblast (2009–2015, n=232); *b*, Odesa oblast (2009–2018, n=86).

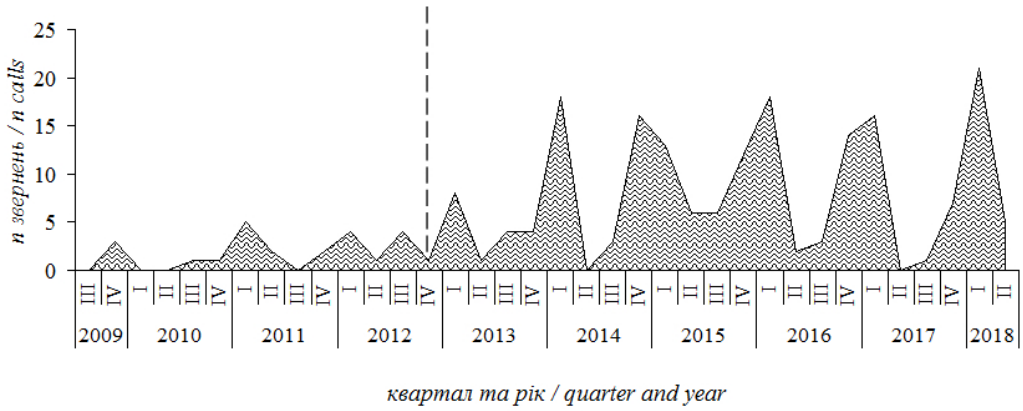


Рис. 4. Кількість звернень за кварталами у 2009–2018 рр. Вертикальна пунктирна лінія: дата, коли контакти одеського оператора з'явилися у відкритому доступі.

Fig. 4. Number of calls on bats in 2009–2018 by quarters. The vertical dotted line marks the date when the contacts of the Odesa operator became publicly available.

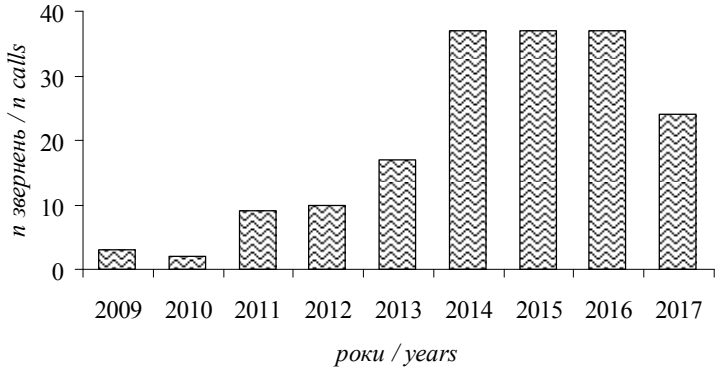


Рис. 5. Кількість звернень за роками у період з 19.12.2009 по 31.12.2017.

Fig. 5. Number of calls by years from 19.12.2009 to 31.12.2017.

Зауваження щодо роботи контакт-центрів

Сезонність звернень до Одеського КЦ — така сама, як у київського КЦ (Годлевська, 2015): піки звернень випадають на зимовий час, IV та I квартали року (рис. 4). Однаковими були й набори ситуацій, з якими зверталися до контакт-центрів («що робити з твариною, знайденою у приміщенні або на землі», «сусідство з колонією» тощо).

Упродовж періоду дослідження мало місце зростання кількості звернень у часі. Після розміщення контактів одеського оператора у відкритих джерелах, загальна кількість звернень зросла відразу майже вдвічі, а потім ще вдвічі (рис. 5). Хоча таке зростання може бути зумовлено декількома обставинами, вважаємо, що головною тут стала наявність регіонального контакт-центру. Про це також свідчить і географія звернень безпосередньо до ОКЦ: 94 % звернень отримано саме з Одеської обл. Дані, зібрані через КЦ, переважають у базі про реєстрації рукокрилих в Одеській обл. серед їх знахідок поза підземними місцезнаходженнями.

Висновки

1. Більшість звернень з ідентифікованим видом з Причорномор'я відносяться до чотирьох видів: *Pipistrellus kuhlii, Nyctalus noctula, Eptesicus serotinus* та *Vespertilio murinus*.

2. Два інших види рукокрилих — *Pipistrellus nathusii* та *Plecotus austriacus* — зареєстровано у невеликій кількості. *P. nathusii* взимку в Одеській обл. зареєстровано вперше. Повторюваність зимових реєстрацій цього виду свідчить про їхню невипадковість і про зимівлю виду на півдні континентальної України.

3. Кількість звернень до Одеського контакт-центру демонструє, що центр є затребуваним. Можна стверджувати, що саме наявність регіонального центру забезпечує можливість накопичення репрезентативних даних у тому чи іншому регіоні.

4. Отримані через контакт-центри дані складають більшість записів у базі реєстрацій рукокрилих в Одеської обл. (поза підземними місцезнаходженнями) і це робить їх дуже цінними для подальшого моніторингу рукокрилих в містах регіону.

Подяки

Дякуємо І. Янчуку за допомогу з контактною реабілітацією тварин, Л. Остряковій, К. Вишняковій та П. Гольдіну за повідомлення про знахідки кажанів, І. Загороднюку за критичні зауваження щодо змісту рукопису та його редагування, а також всім громадянам, від яких надійшли звернення та повідомлення до контакт-центрів.

Література • References

Абелєнцев, В. І., Б. М. Попов. 1956. Ряд рукокрилі, або кажани — Chiroptera. *Фауна України. Том 1: Ссавці, вип. 1.* Вид-во АН УРСР, Київ, 229–446.
[Abelentsev, V. I., B. M. Popov. 1956. Order Chiroptera, or bats. *Fauna of Ukraine. Vol. 1: Mammalia, Issue 1.* AS Ukr. SSR Publ. House, Kyiv, 229–446. (In Ukrainian)]

Годлевська, О., Г. Фесенко (ред.). 2010. *Фауна України: охоронні категорії. Довідник.* Вид. друге. Київ, 1–80.
[Godlevska, L., H. Fesenko (ed.). 2010. *Fauna of Ukraine: Conservation Categories. Reference Book.* The 2nd ed. Kyiv, 1–80. (In Ukrainian)]

Годлевская, Е. В. 2012. Результаты работы контакт-центра по рукокрылым (Украина). *Ученые записки Таврического национального университета им. В. И. Вернадского. Серия Биология, химия,* **25** (64), № 4: 12–20.
[Godlevska, L. V. 2012. Results of the work of the bat contact-centre (Ukraine). *Scientific Notes of Taurida V. I. Vernadsky National University. Series: Biology, Chemistry,* **25** (64), No 4: 12–20. (In Russian)]

Годлевська, Л. 2015. Результати роботи київського контакт-центру з рукокрилих у 2012–2015 роках. *Праці Теріологічної школи,* **13**: 11–19.
[Godlevska, O. 2015. Results of the work of the Kyiv bat contact-Centre in 2012–2015. *Proceedings of the Theriological School,* **13**: 11–19. (In Ukrainian)]

Дулицкий, А. И. 2001. Биоразнообразие Крыма. *Млекопитающие: история, состояние, охрана, перспективы.* Изд-во Сонат, Симферополь, 1–208.
[Dulitsky, A. I. 2001. *Biodiversity of Crimea. Mammalia: History, State, Protection, Outlooks.* Sonat Publ. House, Simferopol, 1–208. (In Russian)]

Загороднюк, І. 2006. Адвентивна теріофауна України і значення інвазій в історичних змінах фауни та угруповань. *Фауна в антропогенному середовищі.* Луганськ, 18–47. (Серія: Праці Теріологічної школи; Вип. 8).
[Zagorodniuk, I. 2006. Adventive mammal fauna of Ukraine and a significance of invasions in historical changes of fauna and communities. *Fauna in Anthropogenic Environments.* Luhansk, 18–47. (Series: Proceedings of the Theriological School; Vol. 13). (In Ukrainian)]

Прилуцкая, А. С., А. С. Влащенко. 2013. Материалы по распространению рукокрылых, по итогам работы контакт-центра в Харькове (2008–2013 гг.). *Біологічні системи*, **5**, вип. 4: 532–537.
[Prylutska, A. S., A. S. Vlaschenko. 2013. Materials on bat distribution on the base of results of contact-center in Kharkiv (2008–2012). *Biological Systems,* **5**, is. 4: 532–537. (In Russian)]

Роденко, Е. Е., К. А. Кравченко, А. С. Влащенко и др. 2014. Находка рыжих вечерниц (Nyctalus noctula) в зимнее время в Полтаве (Украина). *Plecotus et al.,* **17**: 43–51.
[Rodenko, E. E., K. A. Kravchenko, A. S. Vlaschenko et al. 2014. The record of Nyctalus noctula in winter time in Poltava city (Ukraine). *Plecotus et al.,* **17**: 43–51. (In Russian)]

Стрелков, П. П. 2004. Расширение ареалов палеарктическими рукокрылыми (Chiroptera, Mammalia) как пример инвазии в антропогенных биотопах. *Биологические инвазии в водных и наземных экосистемах.* Товарищество научных изданий КМК, Москва, 202–207.
[Strelkov, P. P. 2004. Expanding of distribution areas of palearctic Chiroptera, Mammalia, as an example of invasion in anthropogenic biotopes. *Biological Invasions in Aquatic and Terrestrial Ecosystems.* KMK Scientific Press LTD, Moscow, 202–207. (In Russian)]

Jung, K., C. G. Threlfall. 2016. Urbanisation and its effects on bats a global meta-analysis. *Bats in the Anthropocene: Conservation of Bats in a Changing World.* Springer International Publishing, 13–33.

McKinney, M. L. 2008. Effects of urbanization on species richness: a review of plants and animals. *Urban Ecosystems*, **11** (2): 161–176.

Theriologia Ukrainica, **16**: 127–139 (2018)
http://doi.org/10.15407/pts2018.16.127

УДК 599.4(1-13:477.52)

КАЖАНИ ЛІСОСТЕПУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ: ДАВНІ ВКАЗІВКИ ТА НОВІ ЗНАХІДКИ

Віктор Пархоменко

Національна наукова сільськогосподарська бібліотека НААН (Київ, Україна)

Адреса: e-mail: fullmetalekolog@gmail.com

Bats of the forest steppe of Sumy Oblast: old records and new findings. — V. Parkhomenko. — Generalized information on 9 bat species of the south of Sumy Oblast is presented based on own materials (29 specimens of 7 bat species from 3 localities) and on data from literature sources and catalogues of zoological collections (123 specimens of 9 species from 16 localities). The autumn mating of *Vespertilio murinus* was recorded in the region for the first time. Records of *E. serotinus* are clarified, which should be considered as records of *E. lobatus*. New findings of bats are reported from three localities. Most of the new records (51.1 %) are from the autumn, less from the summer (28.9 %) and the least from the spring (15.5 %). Most of the records are of *P. auritus* and *M. daubentonii* (34.9 %). New findings of bats in most cases were recorded during hunting (14 specimens), and, according to the literature, during daytime (43 specimens) and wintering (36 specimens). In total, 85.5 % of bats were recorded during the warm period of the year (April to November). More than the half of new records (17 specimens, 58.6 %) is related to anthropogenic habitats. Metric data (forearm length) are presented for 7 species and compared with data from other regions.

Key words: bats, fauna, species composition, distribution, Sumy Oblast.

Кажани лісостепу Сумської області: давні вказівки та нові знахідки. — В. Пархоменко. — На основі матеріалів зібраних автором (29 екз. 7 видів кажанів з трьох локалітетів), а також відомостей з аналізу літератури та каталогів колекцій зоологічних музеїв (123 екз. 9 видів з 16 локалітетів), представлені узагальнені відомості про 9 видів кажанів півдня Сумської області. Вперше у регіоні зареєстровано осіннє токування *Vespertilio murinus*. Внесено уточнення для *E. serotinus*, знахідки якого слід відносити до *E. lobatus*. Нові знахідки кажанів наведено для трьох локалітетів. Найбільше нових знахідок (51,1 %) зроблено в осінній період, менше (28,9 %) — влітку, найменше (15,5 %) — навесні. За кількістю реєстрацій особин переважають *P. auritus* та *M. daubentonii* (34,9 %). Нові знахідки кажанів у більшості випадків зареєстровано під час їхнього полювання (14 ос.), а за даними з літератури — у час днювання (43 ос.) та зимівлі (36 ос.). Загалом, у період літування (квітень–листопад) відмічено 85,5 % особин кажанів. В антропоценозах зроблено більше половини нових знахідок кажанів (17 ос., 58,6 %). Для семи видів кажанів наведено їхні метричні дані (довжину передпліччя) і порівняно їх з вимірами тих самих видів з інших регіонів.

Ключові слова: кажани, фауна, видовий склад, поширення, Сумська область.

Вступ

Кажани (Chiroptera) — група ссавців, які ведуть потаємний спосіб життя і через це дані по ним накопичуються досить повільно та епізодично. Також низка видів є раритетними і відомі в Україні лише за поодинокими знахідками (Загороднюк, Ткач, 1996; Міграційний…, 2001). Через це окремі області в Україні залишилися недостатньо вивченими. Зокрема, Сумська область, незважаючи на початок досліджень кажанів ще з середини 19 ст. (Чернай, 1853), лишається маловивченою. Загалом за майже 200 років дослідниками опубліковано понад 20 наукових праць, в яких міститься інформація про знахідки 9 видів кажанів у регіоні досліджень. З цього числа сім видів відмічені й автором.

Мета цієї роботи полягала в узагальненні даних з літератури, колекцій і нових матеріалів щодо складу фауни кажанів лісостепової частини Сумщини.

Матеріал і методи

Оригінальні дослідження складу хіроптерофауни проведено у лісостеповій зоні Сумщини (південніше лінії Кролевець–Глухів). Матеріал збирався протягом 2000–2018 рр. у всіх районах цієї зони, як супутній при проведенні різноманітних зоологічних досліджень. Спеціальні дослідження проведено у 2006 р. в окол. м. Тростянець: для обліків використано ловчу сітку (4 х 1,5 м). У 7 місцезнаходженнях проведено пошуки сховищ. Зняття промірів тіла проводили за стандартною методикою (Загороднюк та ін., 2002; Sikes, Gannon, 2011), після чого тварину фотографували і відпускали. У деяких випадках вид ідентифіковано за фотографіями (зокрема й у польоті). Візуальні спостереження враховано лише при тривалому спостереженні кажанів на близькій дистанції (до 1 м).

Вилучення живих тварин з природи не проводили; мертвих особин фіксували у розчині спирту або кухонної солі. Зібраний матеріал — тушки (7 екз.) та фотоматеріали (9 екз.) — передано фахівцям для підтвердження визначень та депонування зразків, зокрема І. Загороднюку (Національний науково-природничий музей НАН України), Л. Годлевській (Інститут зоології ім. Шмальгаузена НАН України) та М. Дребету (НПП Подільські Товтри). Ідентифікація видів перевірена за визначниками (Загороднюк та ін., 2002; Dietz, Helversen, 2004).

Проведено OSINT-аналіз соцмереж м. Суми; опрацьовано колекційні зразки та фотоматеріали, передані аматорами (В. Маштова з НВК Колядинецький Липоводолинського р-ну, вчитель; О. Волік, м. Суми, фотограф; В. Шеліх, м. Суми, пенсіонер). Крім того, проаналізовано список кажанів Музею природи Харківського університету (далі МПХУ), наданий Ю. Ільюхіним, за яким отримано інформацію щодо зразків, визначення яких вимагало уточнень (фото, етикетки, виміри). Зібраний автором матеріал публікується вперше.

Таксономія прийнята згідно з останнім оглядом теріофауни України (Загороднюк, Ємельянов, 2012). Скорочення у тексті: FA — довжина передпліччя, M — самець, F — самка, U — стать невідома, ad — доросла, juv — молода особина, leg. — колектор. Для аналізу метричних особливостей вказано довжину передпліччя у порівнянні з даними для інших регіонів (за: Загороднюк та ін., 2002; Тищенко, 2002; Загороднюк, 2009).

Історія досліджень

Дослідження кажанів Сумської області розпочато в середині XIX ст. (тоді значна частина Сумщини була у складі Харківської губернії) завдяки діяльності А. Черная (1853), який виявив тут 6 видів цих тварин. Через 50 років В. Аверін наводить вже 9 видів (Аверин, 1915). В середині XX ст. вийшло 4 публікації, що містили низку відомостей про кажанів Сумщини (Мигулін, 1938; Лисецкий, Куниченко, 1952; Абелєнцев та ін., 1956; Стрелков, 1958). Окрім того, значна кількість знахідок цього періоду накопичена в колекціях, описаних у працях колег (Загороднюк, Годлевська, 2001; Годлевська, 2013; Шевченко, Золотухина, 2005).

Лише з 1990-х рр. продовжилося активне дослідження хіроптерофауни Сумщини, як силами «місцевих» фахівців (Книш, 1990; Мерзлікін, 1998 а, 1998 б; Мерзлікін, Лебідь, 1998; 2001), так і колег з інших регіонів (Влащенко, Наглов, 2006; Годлевська та ін., 2016). Низку публікацій нового часу присвячено точковим дослідженням хіроптерофауни, зокрема кажанам НПП «Деснянсько-Старогутський» (Гаврись та ін., 2007; Мишта, 2012; Мішта та ін., 2014) та біостаціонару Сумського педуніверситету (Мерзлікін, 1998 а; Книш, 2008, 2010, 2011). Відомості про фауну є і в публікаціях з підсумками роботи контакт-центрів щодо знахідок кажанів (Годлевська, 2012, 2015). Є й публікації, присвячені різноманітним випадкам їх загибелі (Мерзлікін, 1998 б; Мерзликин, 2002 а, 2002 б; Merzlikin, 2017).

За сумою всіх опублікованих даних (loc. cit.) на території району досліджень відомо 12 видів. З цього числа три мають неоднозначні знахідки (*Nyctalus lasiopterus*, *Eptesicus serotinus, Pipistrellus pygmaeus*), ще три лише припускаються (*Myotis dasycneme, M. brandtii, Plecotus austriacus*), а 9 видів вказані з конкретними даними: *M. daubentonii*, *P. auritus*, *N. leisleri*, *N. noctula*, *P. kuhlii*, *P. nathusii*, *P. pipistrellus, Vespertilio murinus*, *E. lobatus*. Факти й коментарі щодо цих видів наведено далі по тексту у відповідних описах та в таблиці 1.

Проблеми, що накопичилися. В процесі розвитку досліджень найбільш проблемними виявилися відомості про такі три групи фактів:

А) фантомні види — види, вказівки на знахідки який ймовірні, проте не підтверджені жодними фактичними даними. Серед таких видів — вечірниця *Nyctalus lasiopterus*, яку згадано у фактичному статусі *nomen nudum* (тільки назва) в низці публікацій (напр. Мерзликин, Лебедь, 1998) або територія регіону формально включена в ареал (Загороднюк та ін., 2002), а також два види з числа політипних, які, очевидно, відсутні у фауні регіону і представлені своїми двійниками — *Pipistrellus pipistrellus* (очевидно, є тільки *P. pygmaeus*; див. також наступний пункт) та *Eptesicus serotinus* (очевидно, є тільки *E. lobatus*);

Б) види, що відомі з суміжних територій, у тому числі й північної частини Сумської обл., проте дотепер не виявлені в районі досліджень. Таких є три — *Myotis brandti*, що вказаний для півночі Сумщини, зокрема з Очкіне (Гаврись та ін., 2007) та Харківщини (Влащенко, Гукасова, 2010), *Plecotus austriacus,* що відомий з території суміжної Полтавщини (Годлевська та ін., 2016), *Pipistrellus pygmaeus*, знахідка якого відома у Старій Гуті (Гаврись та ін., 2007) та низці місцезнаходжень в суміжних областях.

В) є чотири види, частково згадані і в попередніх пунктах А та Б, які відносяться до двійникових комплексів і можуть бути зареєстровані при перевизначенні матеріалів. Такими є *Myotis brandti* (надвид *M. mystacinus* s. l.), *Plecotus austriacus* (надвид *P. auritus* s. l.), *Pipistrellus pygmaeus* (надвид *P. pipistrellus* s. l.), *Eptesicus lobatus* (надвид *E. serotinus* s. l.) (огляд див.: Загороднюк, 2018). Перший з них на відомий навіть у «форматі» надвиду *M. mystacinus* s. l.; другий — очікуваний найближчим часом у зв'язку з його триваючим розселенням; третій — ймовірно, всі матеріали і згадки щодо «*P. pipistrellus*» мають бути перевизначені на користь нетопира пігмея; четвертий вид — очевидна присутність (деталі далі в тексті), натомість всі давніші вказівки «*E. serotinus*» мають бути перевизначені як *E. lobatus*.

Фрагменти списків фауни, що стосуються кажанів, які наведені в найперших оглядах фауни Слобожанщини у О. Черная (1853) та В. Аверіна (1915), представлено на рис. 1.

Изъ порядка рукокрылыхъ:

1. Кожанъ малоголовый (Vesperugo pipistrellus Daub.)

Распространенъ по всей Европѣ, въ западной Сибири, на Кавказѣ, во всей Россіи, особенно часто попадается въ западныхъ и югозападныхъ губерніяхъ. Въ Крыму. Въ Оренбургскомъ краѣ не замѣченъ.

2. Кожанъ вечерній (Vesperugo noctula Daub.)

Встрѣчается во всей Европѣ, въ Россіи одна изъ самыхъ обыкновенныхъ летучихъ мышей.

Въ нашей губерніи найдено до сего времени 9 видовъ летучихъ мышей.

1. Малый подковоносъ *(Rhinolophus hipposideros Bechst).*
2. Ушанъ обыкновенный *(Plecotus auritus L).*
3. Вечерница ранняя *(Nyctalus noctula Schreb).*
4. Кожанъ обыкновенный *(Vespertilio murinus L).*
5. Позднолетающій кожанъ *(Eptesicus serotinus Schreb).*
6. Малая лет. мышь *(Pipistrellus pipistrellus Schreb).*
7. Нетопырь Натузіуса *(Pipistrellus nathusiusi Keys. et. Blas.)*
8. Прудовая ночница *(Myotis dasycneme Boie)*
9. Ночница Добантона *(Myotis daubentoni Leisl)*

Рис. 1. Фрагменти праць О. Черная (1853) та В. Аверіна (1915) з оглядами кажанів Слобожанщини.

Fig. 1. Fragments of works by O. Czernay (1853) and V. Averin (1915) with reviews of bats of Slobozhanshchyna.

Загальний огляд даних

Оригінальні дані виявлено автором з трьох локалітетів (29 екз. 7 видів), а за літературою матеріал наведено з 16 місць (123 екз. 9 видів) (рис. 2). Нижче наведено всі наявні дані по лісостепу Сумщини, як з літератури, так і зібрані автором (приклади на рис. 3).

Myotis daubentonii (Kuhl, 1817) — нічниця водяна

Всього для регіону дослідження відомо 28 ос. із 4 місцезнаходжень, у т. ч. автором виявлено 5 ос. у двох місцях. Розміри передпліччя — середні для виду[1] (FA= 35–40 мм) і не відрізняються від даних для інших областей (35–40,5 мм, за: Загороднюк та ін., 2002; Тищенко, 2002). В окол. м. Тростянець вид відомий ще з 1946 р. (Загороднюк, Годлевська, 2001).

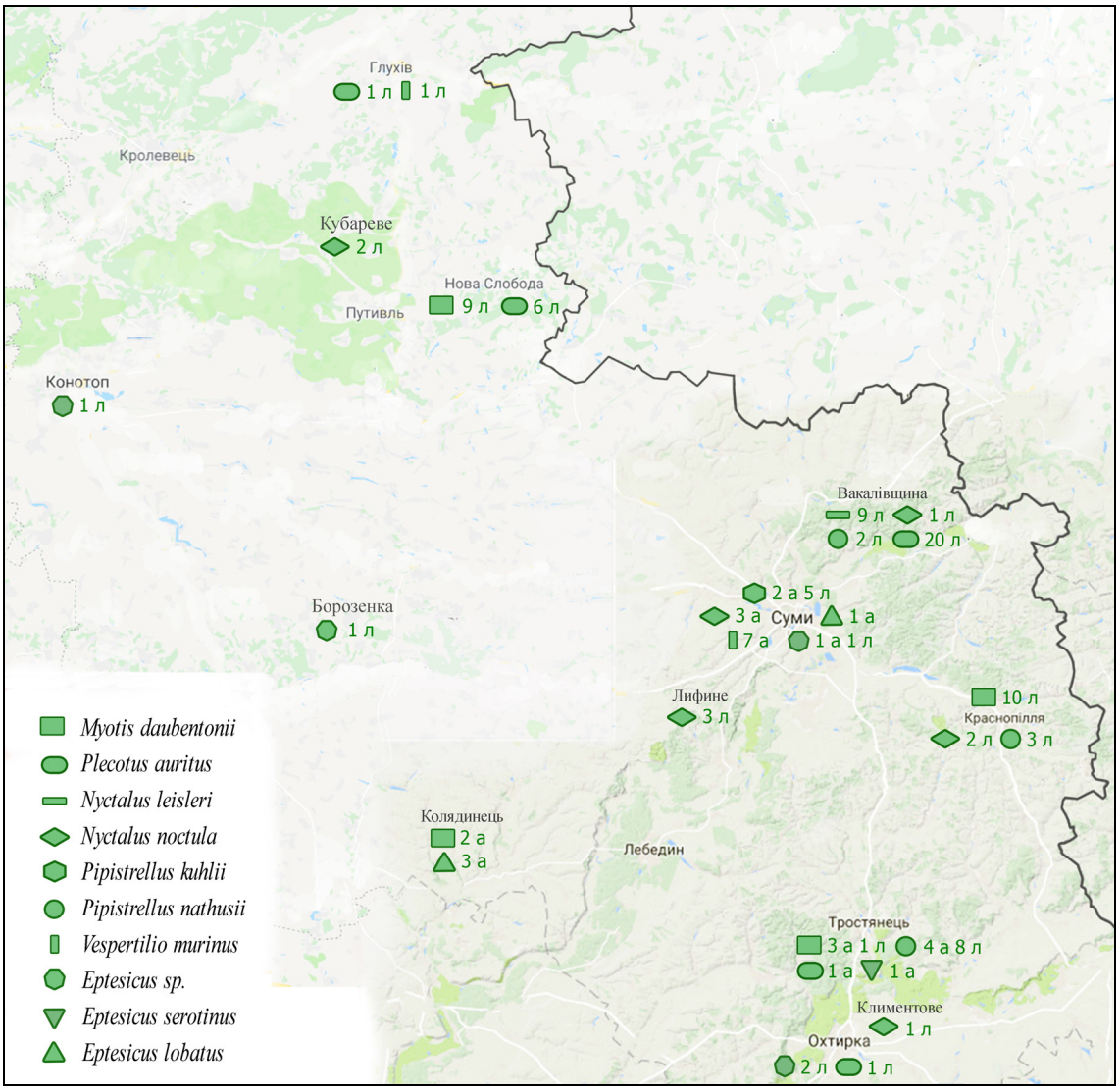


Рис. 2. Місцезнаходження кажанів, описані у цій праці. Цифрами вказано кількість виявлених особин. Літерами позначено: *a* — знахідки автора, *b* — дані з літератури.

Fig. 2. Record localities of bats described in this article. Figures indicate the number of identified individuals. Letters: *a* — records by the author, *b* — data from literature.

[1] Два екз. *M. daubentonii* мають малий розмір передпліччя — 33 та 34 мм (Мигулін, 1938), що помітно менше за характерні для виду величини (Загороднюк та ін., 2002). Скоріше всього, це були молоді особини.

a

b

c

Рис. 3. Зразки окремих видів досліджених кажанів: *a* — *Myotis daubentonii*, Липоводолинський р-н, с. Колядинець, 14.04.2016 (фото автора); *b* — *Vespertilio murinus*, м. Суми, 4.04.2017 (фото О. Воліка); *c* — *Pipistrellus nathusii*, м. Тростянець, 15.06.1946, кол. МПХУ (фото А. Ільюхіна).

Fig. 3. Specimens of studied bat species: *a* — *Myotis daubentonii*, Koliadynets, Lipovodolynsky Raion, 14.04.2016 (photo by the author); *b* — *Vespertilio murinus*, Sumy, 04.04.2017 (photo by O. Volik); *c* — *Pipistrellus nathusii*, Trostianets, 15.06.1946, coll. in the Museum of Nature at V. N. Karazin Kharkiv National University (photo by A. Iliukhin).

Нові дані: ● м. Тростянець, ур. Нескучне, 2006–2017 рр.: 16.08–05.09.2006, 2 ос., 07–29.07.2007, 3 ос., та 06.05.2017, 1 ос. (відмічений за характерним польотом над поверхнею води лісового озера); ● Липоводолинський р-н, окол. с. Колядинець, 02.09.2015, 1 F, FA = 38,6 мм, впольована котом біля будівлі школи (виготовлено мокрий препарат); ● там само, 14.04.2016, 1 F, FA = 38,3 мм, у нежитловому приміщенні, передана автору місцевою жителькою — Н. Б. Гончарук.

Дані з літератури: ● Краснопільський р-н, хут. Полубатівка, 06.07.1914, 5 M (FA = 33,0; 34,0; 35,0; 36,0; 37,5 мм), 5 F (FA = 38,0; 38,0; 38,5; 39,0; 40,0 мм) (Мигулін, 1938); ● Путивльський р-н, околиці с. Нова Слобода, Сафронівська печера, зима 1955–1956 рр., 2 ос. (Стрелков, 1958); ● там само, 17.01.2004, 2 M, 5 F (Влащенко, Наглов, 2006); ● окол. м. Тростянець, Нескучанське л-во, 15.06.1946[2], 1 F, FA = 38,5 мм, МПХУ (Загороднюк, Годлевська, 2001).

Plecotus auritus (Linnaeus, 1758) — вухань бурий

Для цього виду відома найбільша кількість реєстрацій. Автором виявлено 1 ос. в м. Тростянець. В літературі є дані про знахідки 43 ос. з 4 місцезнаходжень (FA невідомо).

Нові дані: ● м. Тростянець, ур. Нескучне, 25.08.2006, 1 ос. вдень у покинутому підвалі біля діброви.

Дані з літератури: ● м. Глухів, 20.06.1927, 1 F, leg. Ремнєв (Годлевська, 2013); ● Великописарівський р-н, смт Кириківка, грудень 1988 р., заплавна діброва, в спиляному дубі у дуплі виявлено 12 ос. (Мерзлікін, Лебідь, 1998); ● м. Охтирка, печера «Охтирська», 16.01.2004, 1 F (Влащенко, Наглов, 2006); ● Путивльський р-н, окол. с. Нова Слобода, Сафронівська печера, зима 1955 та 1956 рр., 5 ос. (Стрелков, 1958); ● там само, 17.01.2004, 1 M (Влащенко, Наглов, 2006); ● Сумський р-н, с. Вакалівщина, 14.06.1996, 8 F у синичнику (Мерзлікін, Лебідь, 1998); ● там само, у 1995–2008 рр. у синичниках серед діброви багаторазово реєструвався цей вид, максимальна кількість зареєстрована за день — 20 ос. (за 22 реєстрації загальна кількість облікованих вуханів — 131 ос.) (Книш, 2008); ● там само, у червні–липні 2009–2010 рр. максимально зареєстровано за день вуханів — 22 ос. (загальну кількість відмічених вуханів у цей період не вказано), відмічено заселення 13 % синичників (всього 270 шт.) (Книш, 2011)[3]. ● м. Суми, 12.05.2014, 1 ос., в пастці: прилипла до бруньки гіркокаштана (Merzlikin, 2017).

[2] В літературі для цього зразка вказано іншу дату — 13 червня (Загороднюк, Годлевська, 2001).

[3] Оскільки йде активне розширення ареалу *P. austriacus* (Zagorodniuk, Postawa, 2007), проаналізовано фотографії з вуханями, зроблені 12 і 25.07.2009 М. Книшем, і підтверджено, що вони є *P. auritus* s. str.

Nyctalus leisleri (Kuhl, 1817) — вечірниця мала

З літератури відомо дві знахідки з одного місцезнаходження. Автором вид не виявлено. Має найменші розміри передпліччя (41,1; 41,3 мм) порівняно з даними для інших областей (41–46 мм, за: Загороднюк та ін., 2002).

Дані з літератури: ● Сумський р-н, с. Вакалівщина, червень 1971, здобуто 1 ос. на ставу серед діброви, leg. М. Матвієнко (Мерзлікін, Лебідь, 1998; Книш, 2008); ● там само, 13.08.2008, 8 F[4] у синичнику серед діброви; на двох ос. проведені заміри: FA = 41,1 та 41,3 мм (Книш, 2008).

Nyctalus noctula (Schreber, 1774) — вечірниця дозірна

За літературою, вид відомий для регіону за 13 екз. із 5 локалітетів. Розміри передпліччя — 51,5–56 мм, що є нормою для виду (51–59 мм, за: Загороднюк та ін., 2002). Автором вид виявлено в одному місці (Суми); також 18–27.08.2006 в окол. м. Тростянець у діброві виявлено 4 дупла з колоніями, які ймовірно належать цьому виду.

Нові дані: ● м. Суми (12-й мікрорайон), 7 поверх 10-поверхового будинку, 27.06.2003, 1 ос. спостерігалася візуально о 1-й год. ночі під час полювання на метелика *Melanchra persicariae* (Noctuidae), що потрапив у простір між антимоскитною сіткою та вікном: кажан близько 1 хв. кидався на сітку, щоби схопити метелика (спостереження на відстані до 50 см). Окрім того, у період з 03.06 по 20.07.2003, 3 ос. о 1–2 год. ночі регулярно годувалися в 3–5 м від вікна метеликами, що летіли на світло, та зрідка сідали на карниз вікна і підбирали сидячих метеликів. Загалом відмічено 5 таких реєстрацій. Вдень ці особини переховувалися у щілинах між балконами 7 і 8 поверху, що були поряд.

Дані з літератури: ● Краснопільський р-н, хут. Полубатівка, 05.07.1914, 2 F, FA = 56,0 мм (у двох екз.), leg. О. Мигулін (Мигулін, 1938); ● Охтирський р-н, окол. с. Климентове, ур. Литовський Бір, 25.07.1915, 1 M, FA = 51,5 мм; leg. О. Мигулін (Мигулін, 1938); ● Путивльський р-н, хут. Кубареве, червень 1928 р., 2 екз.[5]; дані І. Підоплічка (Абелєнцев та ін., 1956); ● Лебединський р-н, с. Лифине, 13.06.1953, 3 U, № 3035, 3036, 12288, leg. М. Щербак (Шевченко, Золотухина, 2005); ● Сумський р-н, с. Вакалівщина (біостаціонар), 22.07.1990, 1 U на горищі 1-поверх. будинку та 05.06.1996, 1 F з 2 juv, нагірна діброва, у розщелині дерева (Мерзлікін, Лебідь, 1998); ● там само, 02.08.2007, 24.05.2010, 1 U у синичнику, серед діброви (Книш, 2008; 2010).

Pipistrellus kuhlii (Kuhl, 1817) — нетопир білосмугий

Відомий з м. Суми та його околиць. Розміри передпліччя нетопирів із Сумщини (дані з літератури) є типовими для виду (34–37 мм, за: Загороднюк та ін., 2002).

Нові дані: ● м. Суми (12-й мікрорайон), 26–27.04.2017 спостерігалися і сфотографовані в польоті 2 ос., котрі бл. 20:00 год. вечора полювали серед житлових 10-поверхових будинків на висоті 2–5 м.

Дані з літератури: ● м. Суми, у приміщенні 10- та 2-поверхових будинків, 23.11.1999 та 25.05.2000, знайдено 3 M 1 F, FA = 34–37 мм (Мерзликин, Лебедь, 2001); ● Сумський р-н, с. Степанівка, 26.09.2000, у будинку лікарні, 1 M, FA = 35,5 мм (Мерзликин, Лебедь, 2001).

Pipistrellus nathusii (Keyserling, Blasius, 1839) — нетопир лісовий

З літератури вказані 13 екз. з трьох локалітетів. Із м. Тростянець відомо 2 екз., записані як «*P. pipistrellus*», проте з приміткою, що найвірогідніше це *P. nathusii* (Загороднюк, Годлевська, 2001). Аналіз їх промірів та фото (за сприяння Ю. Ільюхіна та І. Загороднюка) свідчить, що це молоді *P. nathusii*[6]. Автором цей вид відмічено 2006 р. в окол. м. Тростянець: тут колонія існувала у центральній вежі Краснотростянецької лісової станції до 2013 р., і за розміром посліду вона однозначно відноситься до нетопирів (визначення за: Bat..., 2015)[7].

---

[4] У інших працях вказується 6 особин (Книш, 2010, 2011).

[5] У тексті статті точної кількості не вказано, написано «декілька особин».

[6] Слід зазначити, що у колекції 1943 р. з м. Тростянець існують екземпляри, які за визначенням можна віднести до *P. pygmaeus* (І. В. Загороднюк, особ. повід.), про що планується окрема публікація.

[7] У 2007–2013 рр. відмічено > 50 разів нетопирів під час полювання, проте відловів для однозначної ідентифікації виду не було зроблено. Попри це, автор вважає, що всі роки тут існувала колонія одного й того самого

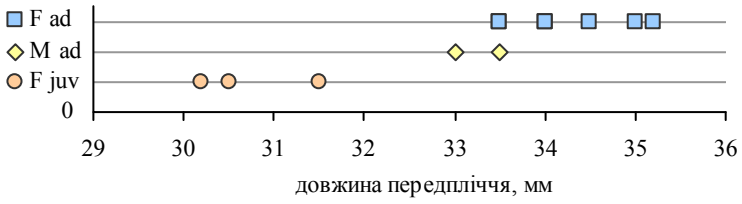


Рис. 4. Розподіл значень довжини передпліччя у *Pipistrellus nathusii* різної статі та віку.

Fig. 4. Age- and sex-related distribution of the forearm length in *Pipistrellus nathusii*.

Також 2007 р. у м. Тростянець на вул. Нескучанській у 3-поверховій цегляній будівлі на даху існувала ще одна колонія: товщина посліду тут становила бл. 0,5 м на ділянці 3 х 3 м.

Оскільки з м. Тростянець відомо 5 самок, здобутих 15.06.46 (Загороднюк, Годлевська, 2001; Ю. Ільюхін, особ. повід.), це дозволяє припустити наявність тут виводкової колонії (можливо, минулі та сучасні знахідки стосуються однієї й тієї самої колонії, вік якої в такому разі сягає 70 років). Всі колекційні зразки з м. Тростянець не мали імені колектора, проте в літературі є згадка про трьох самок *P. nathusii* саме з цього місця і з тією ж датою (Лисецкий, Куниченко, 1952), тобто всі колекційні зразки з Тростянця зібрано О. Лисецьким та А. Куниченком. З літератури цей вид відомий також із Краснопільського р-ну (Мигулін, 1938) та с. Вакалівщина Сумського р-ну (Мерзлікін, 1998 а; Книш, 2008, 2011).

Довжина передпліччя дорослих самок — 33,5–35,2 мм, у самців — 33–33,5 (рис. 4). Це є типові розміри для цього виду — 32,5–36 мм (Загороднюк та ін., 2002). Молоді мають менші показники (30,2–31,5) і подібні до ad *P. pipistrellus* (FA = 29,0–32,8) (Загороднюк та ін., 2002), тому при визначенні цього виду слід враховувати вік особин.

Нові дані: ● м. Тростянець, ур. Нескучне, при зборах ловчою сіткою (3 х 1,5 м) на узліссі діброви, 12.09.2006, 4 ос. (на 1 ос. проведено заміри: F, FA = 35,2 мм).

Дані з літератури: ● Краснопільський р-н, хутір Полубатівка, 06.07.1914, 2 M (FA = 33,0 та 33,5 мм), 1F (FA = 34,0 мм), leg. О. Мигулін (Мигулін, 1938); ● м. Тростянець, Нескучанське л-во, 15.06.1946, 3 F, FA = 33,5, 34,5 і 35 мм; (Загороднюк, Годлевська, 2001); ● там само, квартал 109, 1 F, FA = 33,5 мм; тушка з черепом (Загороднюк, Годлевська, 2001); ● там само (без вказівки кварталу л-ва), 2 Fjuv, FA = 30,5 та 31,5 мм; тушки з черепом, наведені як сумнівні *P. pipistrellus* (Загороднюк, Годлевська, 2001); ● там само, квартал 5, 15.06.1946, 2 екз. (F, FA = 34 мм; Fjuv, FA = 30,2 мм); тушка без черепа; (Ю. Ільюхін, особ. повід)[8]; ● Сумський р-н, с. Вакалівщина, біостаціонар, 25.06.1990, 1 Ujuv зловлено *Felis catus* біля будинку (Мерзлікін, 1998 а); ● там само, 1.07.1996, 2 F та 2 Ujuv на горищі 1-поверхового будинку[9] (Мерзлікін, Лебідь, 1998); ● там само, 30.05.2004, 2 U у синичнику, в саду (Книш, 2008; 2011).

Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774) — нетопир карлик

Наводиться лише з даних літератури. Оскільки відмічені 6 самок, припускається існування виводкової колонії в с. Вакалівщина. Відомі також знахідки *Pipistrellus pipistrellus* на півночі Сумщини, в с. Очкине та Стара Гута Серединобудського р-ну (Гаврись та ін., 2007), звідти ж (Стара Гута) є вказівка на *P. pygmaeus* (Гаврись та ін., 2007), автором не виявлений.

Дані з літератури: ● Сумський р-н, с. Вакалівщина (біостаціонар), біля 1-поверхового будинку — 30.05.1995, 1 F з травмованим крилом вагою 4,4 г з двома ембріонами (довжиною 7 мм) та 04.06.1996, 5 F, з яких у 1 ос. було 2 ембріони (довжиною 20–22 мм) (Мерзлікін, Лебідь, 1998 а).

Vespertilio murinus Linnaeus, 1758 — лилик двоколірний

У регіоні досліджень був відомий за єдиною знахідкою 1902 р. (Мигулін, 1938) з середніми показниками довжини передпліччя (41–48 мм, за: Загороднюк та ін., 2002). Автором цей

виду. Кількість тварин становила десятки особин, а товщина шару посліду сягала 30–40 см на ділянці 2 х 2 м. У 2014 р. пожежа знищила частину будівлі, й у 2016 р. колонію тут не виявлено.

[8] Ці 2 екз. не вказані у попередніх публікаціях (Загороднюк, Годлевська, 2001).

[9] Загальна кількість колонії оцінена у 294 ос. (Мерзлікін, Лебідь, 1998), проте тут у підрахунки включено лише фактично зловлені особини з однозначним визначенням.

вид відзначено за реєстраціями осіннього токування. Це перша реєстрація токування цього виду на Сумщині; досвід проведення таких обліків відомий у Луганську (Загороднюк, Коробченко, 2008) та Києві (Godlevska, 2013). Зареєстровано 18 випадків токування самців, тривалість періоду токування у різні роки була від кількох днів до двох тижнів, щорічно реєстрували 1-5 токових особин. Окрім цього, є дві візуальні реєстрації цього виду.

Нові дані: ● м. Суми, біля лісосмуги за 50 м від оз. Чеха, 19.11.2002 (під час потепління, t = 12°C) візуальне спостереження з близької відстані: 1 ос. перед сутінками (~16-ї год.) під час полювання на комах. Територія обльоту сягала ~20 х 30 м на висоті 1–3 м; ● м. Суми (СКД, 9-й, 10-й та 12-й мікрорайони), 2011–2017 рр., 18 токових самців у період з 21.10 до 11.11 серед 9–14-поверхових будинків за 200–400 м від оз. Чеха при t = +3...12°C, а саме: 02, 04 та 05.11.2011 р. о 18 год. токували 1–3 ос.; 08.11.2012 о 18 год. — 1 ос.; 11.11.2013 о 17.30 — 3 ос.; 31.10.2015 о 17.40 — 1 ос.; 10–12.11.2016 о 18 год. — 2 ос.; 21.10.2017 о 19 год. — 1 ос. і 03.11.2017 о 20 год. — 5 ос.; ● передмістя м. Суми (район Басів), 02.04.2017, о 13.30 1 ос. під час полювання сіла на землю серед галявини у сосновому лісі за 100 м від р. Псел (за фото і даними місцевого жителя О. Воліка).

Дані з літератури: ● Глухівський р-н, 1902 р., 1 M, FA = 44,2 мм (Мигулін, 1938).

Eptesicus lobatus (Zagorodniuk, 2009) — пергач хозарський

Як відомо, кажани групи *E. serotinus* (s. l.) включають два близькі види: *E. serotinus* (s. str.) та *E. lobatus*, які розрізняються наявністю та ступенем розвитку епіблеми (Загороднюк, 2009; Godlevska et al., 2014). Усі досліджені автором особини віднесено до *E. lobatus*, проте є ймовірність перебування тут і *E. serotinus*, межа ареалу якого проходить у сусідніх із заходу областях (Godlevska et al., 2014). У зв'язку з цим матеріал з недостатніми для ідентифікації даними подано окремо (всі такі дані — з літератури). Досліджені автором особини відповідають середнім розмірами передпліччя для *E. lobatus* (50,1–53,0 мм за: Загороднюк, 2009). Один досліджений екз. був молодим (FA = 47,3 мм) і тому його ідентифікація ускладнена через слаборозвинену в такому віці епіблему (рис. 5).

Нові дані (з генетичною ідентифікацією): ● окол. м. Тростянець, 21.09.2006[10], 1 Mjuv, FA = 47,3 мм, знайдений мертвим всередині розбитого вікна зі зламаним лівим передпліччям (між віконними рамами); ● м. Суми, 12-й мікрорайон, 01.09.2011, 1 M, FA = 50,9 мм, знайдений мертвим біля 10-поверхового будинку у траві[11].

Нові дані (визначені за зовнішніми ознаками): ● м. Суми, 10.05.2007, 1 Mjuv, залетів у приміщення (за аналізом OSINT); на знімку подано недостатньо ознак, тому визначення неоднозначне і це можливо *E. serotinus*; ● Липоводолинський р-н, окол. с. Колядинець, 2010 і 2012 рр., 2 M, FA = 50,4 і 51,6 мм, впольовані *Felis catus*, з шкільної колекції НВК Колядинецький; ● там само, зі зборів автора; 15.09.2015, 1 M, FA = 52,8 мм, впольований *F. catus* біля приватного будинку; ● м. Суми, 06.04.2018 1F, FA=52,1 мм, знайдено мертвим біля житлових будинків В. А. Шеліхом (передано автору).

Дані з літератури: ● м. Суми, 17.03.1990, 1 померла ос.; зима 1997 р., підвальні приміщення 5-поверхової будівлі університету, 1 M, 1 F (Мерзлікін, Лебідь, 1998); ● м. Суми, 17.12.2009, 1 U (Годлевская, 2012); ● м. Конотоп, 16.12.2012, 1 U (Годлевська, 2015); ● м. Охтирка, печера «Охтирська», 18.01.2013, 2 M (Годлевська та ін., 2016); ● Роменський р-н, окол. с. Борозенка, споруда кол. вузла зв'язку, 17.01.2014, 1 U (Годлевська та ін., 2016).


a

b

Рис. 5. Епіблема *Eptesicus lobatus* з високим рівнем розвитку епіблеми у дорослої (*a*) та слаборозвинена у молодої особини (*b*): *a* — с. Колядинець, Липоводолинський р-н (15.09.2015); *b* — м. Тростянець (21.09.2006).

Fig. 5. Postcalcarial lobe of *Eptesicus lobatus*, highly developed in an adult (*a*) and poorly developed in a young (*b*) bat.

[10] Ця знахідка наведена раніше (Загороднюк, 2009), проте як «*E. serotinus*», але надалі після генетичної ідентифікації віднесена до «*E. lobatus*» (Godlevska et al., 2014).

[11] Знахідки цього і попереднього екз. використано при створенні карти поширення роду *Eptesicus* в Україні, без подання точної інформації (Godlevska et al., 2014).

Обговорення

В цій частині матеріал подано в узагальненій формі, тобто з об'єднанням оригінальних даних, даних з колекцій та публікацій.

Обсяг видів

Повний теоретично можливий список включає 15 видів 6 родів (табл. 1), з них 9 видів підтверджені однозначними вказівками для регіону, у т.ч. автором виявлено сім видів. Два види відомі з літератури — *Nyctalus leisleri* та *Pipistrellus pipistrellus* для околиць с. Вакалівщина (Мерзлікін, Лебідь, 1998; Книш, 2008). Щодо другого виду підставою реєстрації могли бути проблеми видової діагностики. Те саме варто сказати щодо *Eptesicus serotinus* (s. l.): всі переглянуті автором пергачі з регіону були перевизначені як *E. lobatus*.

Із 15 видів осілими є 8, перелітними є 7 видів (серед фактично зареєстрованих — 4 осілих та 5 перелітних). У повному списку є 4 виразні синантропи і два схильні до синантропії, окрім того ще два види демонструють епізодичну схильність до синантропії в осінньо-зимовий час (*Nyctalus noctula* та *Vespertilio murinus*).

Отже, достовірно відомо про знахідки 9 видів кажанів за підсумками всіх досліджень, яких виявлено у 17 пунктах. З трьох досліджених автором місцезнаходжень найбільше видове багатство відмічено для м. Суми (15 ос. 4 видів: *N. noctula*, *P. kuhlii*, *V. murinus* та *E. lobatus*) та м. Тростянець (9 ос. 4 видів: *M. daubentonii*, *P. auritus*, *P. nathusii* та *E. lobatus*), найменше — в с. Колядинець (5 ос. 2 видів: *M. daubentonii* та *E. lobatus*). При цьому в усіх цих місцезнаходженнях закономірно переважають синантропні види. Всі виявлені автором види вже наводилися для Сумщини, проте значна кількість місць реєстрацій є новими. Окрім того, вперше для регіону зареєстровано *Vespertilio murinus* під час осіннього токування.

Співвідношення видів за рясностю

У матеріалах автора за кількістю реєстрацій домінують *Vespertilio murinus* (7 ос., 24,1 %) та *Myotis daubentonii* (5 ос., 17,2 %), проте ці види відмічені переважно дистанційно — візуально та за токуванням. При аналізі літературних даних виявлено домінування за чисельністю *P. auritus* (43 ос., 34,9 %), *M. daubentonii* (20 ос., 16,3 %) та *P. nathusii* (18 ос., 14,6 %).

Таблиця 1. Повний теоретично можливий список родів і видів кажанів Лісостепової частини Сумщини та їхні статуси (таксономічний, міграційний, синантропний, чисельний тощо)

Table 1. Full theoretically possible list of bat genera and species for forest steppe part of Sumy oblast and their statuses (taxonomic, migration, synanthropic, abundance, etc.)

Рід	Вид	Фактично наявний	Причина відсутності	Осілий чи перелітний	Синантроп-ність	Відомо особин
Myotis	*M. daubentonii*	так	—	осілий		28
	M. dasycneme	—	рідкісний	осілий		—
	M. brandtii	—	рідкісний	осілий		—
Plecotus	*P. auritus*	так	—	осілий	схильний	175
	P. austriacus	—	розселяється	осілий	схильний	—
Nyctalus	*N. leisleri*	так	—	перелітний		9
	N. noctula	так	—	перелітний	(схильний)	17
	N. lasiopterus	—	рідкісний	перелітний		—
Pipistrellus	*P. kuhlii*	так	—	осілий	синантроп	7
	P. nathusii	так	—	перелітний		22
	P. pipistrellus	так	—	перелітний		6
	P. pygmaeus	—	= *pipistrellus*?	перелітний	синантроп	—
Vespertilio	*V. murinus*	так	—	перелітний	(схильний)	21
Eptesicus	*E. lobatus*	так	—	осілий	синантроп	15
	E. serotinus	—	= *lobatus*	осілий	синантроп	15
Разом	15	9	6 відсутніх	7 перелітних	4 синантропи	300 особин

Таблиця 2. Розподіл видів кажанів за місяцями року, кількістю особин і способами реєстрації за всією сумою даних: авторських та з літератури

Table 2. Distribution of bat species by months, the number of individuals, and registration methods

Вид	Місяць													Σ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	?	
M. daubentonii	5f 2m	2u		1F	1u	1f	5f 5m 3u	2u	1f					28
P. auritus	1f 1m	5u		1u	3u	1f 33u	75u	1u 41u	1u			12u		175
N. leisleri						1u		8F						9
N. noctula					1u	1f 8u 2uj	2f 1m 1u	1U						17
P. kuhlii				2u	1m				1m		1F 2m			7
P. nathusii					2u	8f 1uj	3f 2m 2uj	1F 3u						22
P. pipistrellus					1f	5f								6
V. murinus				1u						2m	16m1u		1m	21
E. lobatus	1f 3m1u		1u	1f	1mj				3m			2u	2m	15
Всього	14	7	1	6	10	61	99	57	6	2	20	14	3	300

Примітка: Для 4-х видів (*M. daubentonii*, *P. auritus*, *N. noctula* та *V. murinus*) через повторні обліки на колоніях упродовж кількох років дані (з літератури) є завищеними.

Загалом, за кількістю реєстрацій[12] у регіоні досліджень автора переважає трійка *Plecotus auritus* (n = 175), *Myotis daubentonii* (n = 28) та *Pipistrellus nathusii* (n = 22), разом їхня частка становить 75 %. Частка інших видів менша. Зокрема, три види (за сумою всіх даних) мають кількість реєстрацій менше 10 особин — *Nyctalus leisleri* (n = 9), *Pipistrellus kuhlii* (n = 7), *P. pipistrellus* (n = 6) (табл. 2), при тому два останні відомі тільки за даними з літератури. Загалом всі зареєстровані види (табл. 2) формують за частотами зустрічей рівномірно спадаючий ряд, з якого виділяється тільки вид з найбільшою часткою (*Plecotus auritus*).

Сезонний розподіл

За матеріалами автора, в розрізі сезонів переважають осінні знахідки — 51,1 % (23 ос.); дещо менше літніх реєстрацій — 28,9 % (13 ос.), найменше весняних — 15,5 % (7 ос.), 2 ос. наведено без точної дати і зовсім відсутні зимові спостереження кажанів. Натомість, за літературними джерелами переважають літні знахідки 80 % (204 ос.) та зимуючі особини 14,1 % (36 ос. у стані гібернації). Весняні та осінні спостереження мають незначну кількість реєстрацій — 3,9 % (10 ос.) та 1,9 % (5 ос.). Загалом за сумою всіх даних на період літування (з квітня до листопада) випадає 85,5 % всіх зареєстрованих особин кажанів (218 ос.).

За кількістю видів, найбільше знахідок — у травні (7 видів), червні (6), квітні (5) та серпні (5). Синантропні види явно домінують у переліку осінніх реєстрацій, проте це відбувається виключно за рахунок токових самців *V. murinus*, яких маємо 18 реєстрацій, або 64,3 % від усіх (28) осінніх знахідок кажанів.

Біотопи, сховища

Більшість виявлених автором особин кажанів було відмічено в антропоценозах — таких 17 особин (59 %), переважно зареєстрованих поблизу або серед багатоповерхової забудови. У природних та напівприродних біотопах було 41 % знахідок. За даними, узагальненими з літератури, у природних біотопах виявлено 56 ос. (46 %), а сумарно (оригінальні дані і дані з літератури) така цифра складає 68 ос. (44,7 % всіх знахідок).

В якості сховищ для днювання кажани використовували такі порожнини, як покинутий підвал (*Plecotus auritus*), щілину між балконами багатоповерхівки (*Nyctalus noctula*), дахи будівель (*Pipistrellus nathusii*). За даними з літератури (Книш, 2008, 2011), переважна кількість особин кажанів виявлена у синичниках — таких 33 ос. (34,4 %).

[12] Підрахунок реєстрацій проведено, на відміну від попередніх розрахунків, з урахуванням повторів.

Метричні дані

Для семи із дев'яти видів наявні дані про довжину передпліччя. У чотирьох видів (*Myotis daubentonii*, *Nyctalus noctula*, *Pipistrellus kuhlii*, *Vespertilio murinus*) значення промірів у порівнянні з загальними даними з України є близькими до середніх, тобто типових для видів. У одному випадку (*Nyctalus leisleri*) — розміри FA є нижчими від середніх для виду.

Для досліджених особин *Pipistrellus nathusii* розміри тіла (довжина передпліччя) є типовими для цього виду, проте молоді особини мають розміри, що подібні з іншими видами роду, зокрема з *P. pipistrellus* + *pygmaeus*. Тому при визначенні цього виду і видів нетопирів загалом слід враховувати вік особин. У молодих *Eptesicus serotinus* та *E. lobatus* недостатньо діагностичних ознак, зокрема через слабкий розвиток епіблеми у обох цих видів.

Активність та вороги

Автором зареєстровано сумарно 14 особин полюючих кажанів, інші варіанти реєстрацій такі: за звуками осіннього токуванням — 5, спіймані котом — 4, знайдені мертвими за невідомих причин — 2, залетіли у приміщення — 1, виявлені під час днювання у сховищах — 1, відмічені за даними OSINT (без дет.) — 1, загинули у приміщенні — 1.

Загалом автором виявлено загиблими з різних причин 7 екз. двох видів (1 екз. *Myotis daubentonii* та 6 *Eptesicus lobatus*). За даними з літератури розподіл знахідок такий: на зимівлі виявлено 36 екз., на днюванні — 43, пораненими або загиблими — 2, спійманих котами — 1 (також в літературі описано 78 випадків добування кажанів котами, проте без деталей: Мерзликин, 2002 б), в польоті — 1; не вказано деталі у 40 випадках.

Висновки

1. Для лісостепу Сумщини автором виявлено 7 видів кажанів: *Myotis daubentonii, Plecotus auritus, Nyctalus noctula, Pipistrellus kuhlii, P. nathusii, Vespertilio murinus* та *Eptesicus lobatus*.

2. З відомих груп видів-двійників представники роду *Plecotus* відносяться до виду *P. auritus*, представники роду *Eptesicus* — до *E. lobatus*, а представники групи малих нетопирів (*Pipistrellus nathusii+pipistrellus*) — до *P. nathusii* і за даними з літератури до *P. pipistrellus.*

3. За кількістю реєстрацій у регіоні переважають *Plecotus auritus* та *Myotis daubentonii.* За сезонною динамікою у дослідженнях автора переважають осінні знахідки кажанів, а з літератури — літні. Вперше для регіону зареєстровано осіннє токування *Vespertilio murinus*.

4. За довжиною передпліччя виміри FA у чотирьох видів (*Nyctalus noctula, Pipistrellus nathusii, Pipistrellus kuhlii, Eptesicus lobatus*) відповідають середнім для цих видів показникам, у одного виду (*Nyctalus leisleri*) такі виміри є мінімальними.

Подяки

Автор висловлює подяку І. Загороднюку за сприяння в написанні цього рукопису та допомогу у визначенні кажанів, рецензентам статті за важливі зауваження, Ю. Геряку за цінні поради та редагування тексту, Л. Годлевській та М. Дребету за цінні консультації, Ю. Ільюхіну за надану інформацію щодо кажанів колекції МПХУ, А. Ільюхіну (Харків) за надані фотографії з МПХУ. В. Маштовій та Н. Гончарук (с. Колядинець Липоводолинського р-ну) та В. Шеліху (Суми) за передані зразки кажанів. Подяка О. Воліку (Суми) та М. Книшу за надані фото кажанів, О. Годлевській та А. Мішті за допомогу у бібліографічному пошуку.

Література • References

Абелєнцев, В. І., Б. М. Попов. 1956. *Фауна України. Том 1: Ссавці, вип. 1. Ряд рукокрилі, або кажани — Chiroptera*. Вид-во АН УРСР, Київ, 229–446.
[Abelentsev, V. I., B. M. Popov. 1956. *Fauna of Ukraine. Vol. 1: Mammals, Is. 1. Order Chiroptera, or Bats.* Acad. Sci. Ukr. RSR, Kyiv, 229–446. (In Ukrainian)]

Аверин, В. Г. 1915. Краткий обзор вредных и полезных млекопитающих Харьковской губернии. *Бюллетень о вредителях сельского хозяйства и мерах борьбы с ними* (Харьков), **1**: 13–34.
[Averin, V. G. 1915. Brief review of harmful and useful mammals of Kharkiv province. *Bulletin on Pests of Agriculture and Their Control* (Kharkiv), **1**: 13–34. (In Russian)]

Влащенко, А. С., А. В. Наглов. 2006. Зимовки рукокрылых

(Chiroptera) в искусственных пещерах северо-востока Украины. *Вісник Харківського національного університету. Серія Біологія*, **3**, № 729: 168–175.
[Vlaschenko, A. S., A. V. Naglov. 2006. Bats hibernation (Chiroptera) in artificial caves of northeastern Ukraine. *Visnyk of V. N. Karazin Kharkiv National Univ. Series Biology*, **3**, No. 729: 168–175. (In Russian)]

Влащенко, А. С., А. С. Гусакова. 2010. Фауна и население рукокрылых (Chiroptera) проектируемого заказника Яремовский (Харьковская область). *Заповідна справа в Україні*, **16** (2): 64–70.
[Vlaschenko, A. S., A. S. Gusakova. 2010. Bat (Chiroptera) fauna and structure of assemblage of protecting protected area Yaremovske (Kharkiv Oblast). *Nature reserves in Ukraine*, **16** (2): 64–70. (In Russian)]

Гаврись, Г. Г., Ю. В. Кузьменко, А. В. Мішта, І. М. Коцержинська. 2007. *Фауна хребетних тварин національного природного парку «Деснянсько-Старогутський»*. Козацький Вал, Суми, 1–131.
[Gavris G., Y. Kuzmenko, A. Mishta, I. Kotzerzhynska. 2007. *Fauna of Vertebrate Animals of National Nature Park Desnyansko-Starohutsky*. Kozatsky Wal, Sumy, 1–131. (In Ukrainian)]

Годлевская, Е. В. 2012. Результаты работы контакт-центра по рукокрылым (Украина). *Ученые записки Таврического национального университета им. В. И. Вернадского. Серия*: *Биология*, *химия*, **25** (64), № 4: 12–20.
[Godlevska, L. V. 2012. Results of the work of the bat contact-centre (Ukraine). *Scientific Notes of Taurida V. I. Vernadsky National University. Series: Biology, chemistry*, **25** (64), No 4: 12–20. (In Russian)]

Годлевська, Л. В. 2013. Рецентні рукокрилі в колекції палеонтологічного музею ННПІМ НАН України. *Збірник праць Зоологічного музею*, **44**: 145–157.
[Godlevska L. 2013. Recent bats in the collection of the paleontological museum of NMNH, NAS of Ukraine. *Zbirnyk Prats Zoologichnogo Muzeyu*, **44**: 145–157. (In Ukrainian)]

Годлевська, Л. 2015. Результати роботи київського контакт-центру з рукокрилих у 2012–2015 роках. *Праці Теріологічної школи*, **13**: 11–19.
[Godlevska, O. 2015. Results of the work of the Kyiv bat contact-Centre in 2012–2015. *Proceedings of the Theriological School*, **13**: 11–19. (In Ukrainian)]

Годлевська, Л., П. Бузунко, С. Ребров, М. Гхазалі. 2016. Підземні сховища рукокрилих «не-печерних» регіонів України, за результатами 2002–2015 рр.. *Вісник Львівського університету. Серія біологічна*, **71**: 178–189.
[Godlevska, L., P. Buzunko, S. Rebrov, M. Ghazali. 2016. Underground bat sites of "not-cave" region of Ukraine, on results of 2002–2015. *Visnyk of the Lviv University. Series Biology*, **71**: 178–189. (In Ukrainian)]

Загороднюк, І. В., В. В. Ткач. 1996. Сучасний стан фауни та історичні зміни чисельності кажанів (Chiroptera) на території України. *Доповіді НАН України*, № 5: 136–142.
[Zagorodniuk, I. V., V. V. Tkach. 1996. The present state of fauna and the historical changes of abundance of the bats (Chiroptera) in the territory of Ukraine. *Reports of NAS of Ukraine*, No. 5: 136–142. (In Ukrainian)]

Загороднюк, І. 1998. Бібліографія щодо фауни кажанів України. *Європейська ніч кажанів '98 в Україні*. Київ, 184–197. (Праці Теріологічної школи; Вип. 1).
[Zagorodniuk, I. 1998. Bibliography on bat fauna of Ukraine. *European Bat Night '98 in Ukraine*. Kyiv, 184–197. (Proceedings of the Theriological School; Vol. 1). (In Ukrainian)]

Загороднюк, І. 2001. Загальна картина динаміки хіроптерофауни України. *Міграційний статус кажанів в Україні*. Українське теріологічне товариство. Київ, 157–168. (Novitates Theriologicae; Pars 6).
[Zagorodniuk, I. 2001. General picture of bat fauna dynamics in Ukraine. *Migration Status of Bats in Ukraine*. Kyiv, 157–168. (Novitates Theriologicae; Pars 6). (In Ukrainian)]

Загороднюк, І., Л. Годлевська. 2001. Кажани в колекціях зоологічних музеїв України: огляд і фенологічний аналіз даних. *Міграційний статус кажанів в Україні*. Київ, 122–156. (*Novitates Theriologicae*; Pars 6).
[Zagorodniuk, I., L. Godlevska. 2001. Bats on the collections of zoological museums of Ukraine: phenological review of data. *Migration Status of Bats in Ukraine*. Kyiv, 122–156. (Novitates Theriologicae; Pars 6). (In Ukrainian)]

Загороднюк, І., Л. Годлевська, В. Тищенко, Я. Петрушенко. 2002. *Кажани України та суміжних країн: керівництво для польових досліджень*. Київ, 1–110. (Праці Теріологічної школи; Вип. 3).
[Zagorodniuk, I., L. Godlevska, V. Tyshchenko, Ya. Petrushenko. 2002. *Bats of Ukraine and adjacent countries: a guide for field investigations*. Kyiv, 1–110. (Proceedings of the Theriological School. Vol. 3). (In Ukrainian)]

Загороднюк І., М. Коробченко. 2008. Раритетна теріофауна східної України: її склад і поширення рідкісних видів. *Раритетна теріофауна та її охорона*. Луганськ, 107–156. (Праці Теріологічної школи; Вип. 9). ISBN 978-966-02-4638-6.
[Zagorodniuk I., M. Korobchenko. 2008. Rare fauna of eastern Ukraine: composition and distribution of rare species. *Rarity Mammal Fauna and Its Protection*. Luhansk, 107–156. (Proceedings of the Theriological School; Vol. 9). (In Ukrainian)]

Загороднюк, І. В. 2009. Морфологія епіблеми у кажанів та її мінливість у Eptesicus "serotinus" (Mammalia). *Вісник Львівського університету. Серія Біологічна*, **51**: 157–175.
[Zagorodniuk, I. 2009. Morphology of post-calcarial lobe in bats and its variation in Eptesicus "serotinus" (Mammalia). *Visnyk of the Lviv University. Series Biology*, **51**: 157–175. (In Ukrainian)]

Загороднюк, І. В., І. Г. Ємельянов. 2012. Таксономія і номенклатура ссавців України. *Вісник Національного науково-природничого музею*, **10**: 5–30.
[Zagorodniuk, I. V., I. G. Emelyanov. 2012. Taxonomy and nomenclature of mammals of Ukraine. *Proceedings of the National Museum of Natural History*, **10**: 5–30. (In Ukrainian)]

Загороднюк, І. 2018. Близькі види кажанів у фауні України: відмінності та місце в структурі угруповань. *Theriologia Ukrainica*, **16**: 51–76.
[Zagorodniuk, I. 2018. Close bat species in the Ukrainian fauna: differences and position in the structure of communities. *Theriologia Ukrainica*, **16**: 51–76. (In Ukrainian)]

Кныш, Н. П. 1990. *Методические указания к изучению фауны позвоночных животных Сумской области*. Сумской гос. пед. университет, Сумы, 1–47.
[Knysh, N. P. 1990. *Methodical Instructions to Study of Vertebrate Fauna in Sumy Oblast*. Sumy State Pedagogical University, Sumy, 1–47. (In Russian)]

Книш, М. П. 2008. Поселення кажанів у штучних гніздівлях для птахів поблизу с. Вакалівщина Сумського району. *Вакалівщина*. Суми, 76–79.
[Knysh, N. P. 2008. Settlement of bats in artificial nest box for birds near vil. Vakalivshchyna in Sumy district. *Vakalivshchyna*. Sumy, 76–79. (In Ukrainian)]

Кныш, Н. П. 2011. Рукокрылые в птичьих искусственных гнездовьях в лесостепных дубравах Северо-Восточной Украины. *Териофауна России и сопредельных территорий*. Москва, 224.
[Knysh, N. P. 2011. Bats in bird artificial nestbox in forest-steppe oak forests of North-Eastern Ukraine. *Teriofauna of Russia and Adjacent Territories*. Moscow, 224 (In Russian)]

Лисецкий, А. С., А. А. Куниченко. 1952. К фауне летучих

мышей (Chiroptera) Харьковской области. *Ученые записки Харьковского университета*, **44**: 87–92.
[Lisetsky, A. S., Kunichenko, A. A. 1952. Bat fauna (Chiroptera) of the Kharkiv Oblast. *Proceedings of Kharkov University*, **44**: 87–92. (In Russian)]

Мерзлікін, І. Р. 1998 a. Теріофауна Вакалівського біостаціонару та його околиць. *Вакалівщина*. Суми, 135–149
[Merzlikin, I. R. 1998. Teriofauna of the Vakalivshchyna biological station and its vicinities. *Vakalivshchyna*. Sumy, 135–149. (In Ukrainian)]

Мерзлікін, І. 1998 b. Про випадки хижацтва на кажанів. *Європейська ніч кажанів '98 в Україні*. Київ, 148–149. (Праці Теріологічної школи; Вип. 1).
[Merzlikin, I. 1998. On cases of preying on bats. *European Bat Night '98 in Ukraine*. Kyiv, 148–149. (Proceedings of the Theriological School; Vol. 1). (In Ukrainian)]

Мерзликин, И. Р. 2002 a. О некоторых причинах гибели рукокрылых в Сумской области (северо-восточная Украина). *Plecotus et al.*, Pars specialis. Москва, 113–115.
[Merzlikin, I. R. 2002 a. About some causes of death of bats in Sumy region (north-eastern Ukraine). *Plecotus et al.*, Pars specialis, 113–115. (In Russian)]

Мерзликин, И. Р. 2002 b. Враги рукокрылых в Сумской области (северо-восточная Украина). *Plecotus et al.* Pars specialis, 118–120.
[Merzlikin, I. R. 2002. Bats enemies in the Sumy area (north-eastern Ukraine). *Plecotus et al.*, Pars specialis. Moscow, 118–120. (In Russian)]

Мерзлікін, І., Є. Лебідь. 1998. Нотатки про кажанів Сумської області. *Європейська ніч кажанів '98 в Україні*. Київ, 124–127. (Праці Теріологічної школи; Вип. 1).
[Merzlikin I., E. Lebid. 1998. Notes on the Bats from the Sumy Province. *European Bat Night '98 in Ukraine*. Kyiv, 124–127. (Proceedings of the Theriological School; Vol. 1). (In Ukrainian)]

Мерзликин, И. Р., Е. А. Лебедь. 2001. Встречи нетопыря средиземноморского Pipistrellus kuhlii (Chiroptera) в Сумской области Украины. *Вестник зоологии*, **35**, № 4: 92.
[Merzlikin, I. R., E. A. Lebed. 2001. Records of Kuhl's pipistrelle Pipistrellus kuhlii (Chiroptera, Vespertilionidae) in the Sumy Oblast of Ukraine. *Vestnik zoologii*, **35**, No. 4: 92. (In Russian)]

Міграційний... 2001. *Міграційний статус кажанів в Україні*. За ред. І. Загороднюка. Українське теріологічне товариство, Київ, 1–172. (Novitates Theriologicae; Pars 6).
[Zagorodniuk, I. (ed.). 2001. *Migration Status of Bats in Ukraine*. Ukrainian Theriological Society, Kyiv, 1–172. (Novitates Theriologicae; Pars 6). (In Ukrainian)]

Мигулін, О. О. 1938. *Звірі УРСР (матеріали до фауни)*. Вид-во АН УРСР, Київ, 1–426.
[Myhulin, O. O. 1938. *Mammals of Ukrainian RSR (Materials to Fauna)*. Acad. Sci. of Ukr. SSR, Kyiv, 1–426. (In Ukrainian)]

Мішта, А. В., Ю. В. Кузьменко, І. Р. Мерзлікін. 2014. Моніторинг скриньок для кажанів на Придеснянській ділянці НПП Деснянсько-Старогутський. *Національні природні парки — минуле, сьогодення, майбутнє*. Матеріали Міжнар. конф. Компринт, Київ, 296–298.
[Mishta, A. V., Ju. V. Kuzmenko, I. R. Merzlikin. 2014. Monitoring of caskets for bats on the Pridesnianskij district of NNP Desniansko-Starogutsky. *National Nature Parks — Past, Present, Future.* Materials of Intern. Conf. Komprint, Kyiv, 296–298. (In Ukrainian)]

Мишта, А. 2012. Изучение суточной активности нетопыря-пигмея (Chiroptera) на территории национального природного парка Деснянско-Старогутский. *Биологические ритмы*. Матер. междунар. конф. Брест, 139–141.
[Mishta, A. V. 2012. Study of activity patterns of soprano pipistrelle (Chiroptera) at the territory of the Desniansko-Starogutsky National Nature Park. *Biological Rhytms.* Materials of Intern. Conf. Brest, 139–141. (In Ukrainian)]

Стрелков, П. П. 1958. Материалы по зимовкам летучих мышей в Европейской части СССР. *Труды Зоологического института АН СССР*, **25**: 255–303.
[Strelkov, P. P. 1958. Materials on wintering of bats in the European part of the USSR. *Trudy of Zoological Institute of the USSR Acad. Sci.*, **25**: 255–303 (in Ukrainian)]

Тищенко, В. М. 2002. Сучасний стан та екологічні особливості нічниці водяної (Myotis daubentonii) на Поділлі. *Вісник Луганського державного педагогічного університету. Біологічні науки*, № 1 (45): 140–149.
[Tyshchenko, V. M. 2002. Modern state and ecological peculiarities of Myotis daubentonii in the Podillia territory (Ukraine). *Visnyk of the Luhansk Pedagogical University. Biological Sciences*, No. 1 (45): 140–149. (In Ukrainian)]

Чернай, А. 1853. *Фауна Харьковской губерніи и прилежащих к ней мест составленная, преимущественно по наблюдениям сделанным во время ученой экспедиціи, совершенной в 1848 и 1849 годах. Вып. 2. Фауна млекопитающих и птиц*. Университетская типография, Харьков, 1–51.
[Czernay, A. 1853. *Fauna of the Kharkiv Province and Adjacent Places made up mainly on observations during a scientific expedition, done in 1848 and 1849. Vol. 2. Fauna of Mammals and Birds.* University Typography, Kharkiv, 1–51. (In Russian)]

Шевченко, Л. С., С. И. Золотухина. 2005. *Млекопитающие. Выпуск 2. Насекомоядные, рукокрылые, зайцеобразные, грызуны*. ННПМ НАН Украины, Київ, 1–238. (Каталог коллекций Зоол. музея ННПМ НАН Украины).
[Shevchenko, L. S., S. I. Zolotukhina, 2005. *Mammals. Issue 2: Insectivores, Bats, Lagomorphs*. National Museum of Natural History of Ukraine, Kyiv, 1–238. (In Russian)]

Bat… 2015. *Bat Droppings Guide*. Acer Ecology. Providing Ecological Solution. Cardiff, Exeter. http://qoo.by/3ssG

Dietz, C., O. Helversen. 2004. *Illustrated Identification Key to the Bats of Europe*. Tuebingen & Erlangen (Germany), released 15.12.2004. Electronic Publication. Version 1.0.

Godlevska, E. V., E. van Weezep, P. H. C. Lina, E. A. Kooi, I. V. Zagorodniuk. 2014. Heterogeneity of Eptesicus serotinus in Eastern Europe. *XIII European Bat Research Symposium*. Book of abstracts. Sibenik, Croatia, 71.

Godlevska, L. V. 2013. New Vespertilio murinus (Chiroptera) winter records. An indication of expansion of the species' winter range. *Vestnik zoologii*, **47**, No. 3: 239–244.

Merzlikin, I. 2017. Cases of bat deaths associated with plants. *Proceedings of the Theriological School*, **15**: 136–138.

Sikes, R. S., W. L. Gannon. 2011. The Animal Care and Use Committee of the American Society of Mammalogists. Guidelines of the American Society of Mammalogists for the use of wild mammals in research. *Journal of Mammalogy*, **92**: 235–253.

Zagorodniuk, I., T. Postawa. 2007. Spatial and ecomorphological divergence of Plecotus sibling species (Mammalia) in sympatry zone in Eastern Europe. *Proceedings of the State National History Museum. Lviv*, **23**: 215–224.

Theriologia Ukrainica, **16**: 140–144 (2018)
http://doi.org/10.15407/pts2018.16.140

УДК 577.4-599.426(477.7)

ЗАГИБЕЛЬ КАЖАНІВ ЧЕРЕЗ АНТРОПОГЕННІ ЧИННИКИ В РЕГІОНІ ЧОРНОМОРСЬКОГО БІОСФЕРНОГО ЗАПОВІДНИКА

Зоя Селюніна

Чорноморський біосферний заповідник НАН України (Гола Пристань)

Адреса для зв'язку: вул. Лермонтова, 1, м. Гола Пристань, Херсонська обл., 75600, Україна
e-mail: scirtopoda@gmail.com

The death of bats due to anthropogenic factors in the region of the Black Sea Biosphere Reserve. — Z. Selyunina. — The complete checklist of bat species of the Black Sea Biosphere Reserve contains 12 species. However, during recent years, only 9 species have been sighted. Most of the species prefer anthropogenic habitats such as buildings and artificial plantings. Over the past 20 years, only 12 % of observations of bats occurred in natural ecosystems. Nevertheless, the advantages of inhabiting anthropogenic habitats contrast with the increase of risks for existence under such conditions. In recent years, the studied dead animals belonged to 8 species. Among the factors that causes the death of bats are the following: transport (8 %), domestic predators and intentional killing by humans (42 %), repair of buildings, electric and heating communications (25 %), interruption of winter hibernation, hunger, hypothermia (16,7 %), and sanitary research (8,3 %). The adaptive value of synanthropization should be considered in relation to the emergence of new risks and their volumes.

Key words: bat, immediate death, anthropogenic hazards, adaptation.

Загибель кажанів через антропогенні чинники в регіоні Чорноморського біосферного заповідника. — З. Селюніна. — Повний видовий список кажанів для регіону Чорноморського біосферного заповідника складає 12 видів, в останні роки відмічено 9 видів. Більшість видів надають перевагу антропогенним біотопам: будівлям, штучним насадженням. За останні 20 років лише 12 % спостережень кажанів мали місце в природних умовах. Переваги використання антропогенних біотопів знижуються через збільшення факторів небезпеки для кажанів. За останні роки видовий склад загиблих тварин склав 8 видів. Серед причин загибелі кажанів є: транспорт (8 %), загибель від свійських хижих і пряме знищення людиною (42 %), ремонти приміщень та електричні і теплові комунікації (25 %), переривання зимового сну, голод, переохолодження (16,7 %), санітарні дослідження (8,3 %). Адаптаційну цінність процесу синантропізації потрібно розглядати у взаємозв'язку з появою нових ризиків та їх обсягів.

Ключові слова: кажани, пряма загибель, антропогені ризики, адаптації.

Вступ

В степових регіонах, до яких належить й територія Чорноморського біосферного заповідника, біотопи, які створені діяльністю людини, є практично єдиним придатним оселищем для кажанів (Ісаков, 1969). Процес синантропізації є одним із напрямків адаптації тварин до антропогенних змін, що відбуваються (Годлевська та ін., 2006).

Серед різних форм антропогенних впливів на природне середовище можна виділити такі п'ять: 1) створення нових біотопів: населені пункти, вирубування лісів, штучне заліснення, меліорація; 2) витіснення і заміщення цілих екологічних рівнів в екосистемах: випас, сінокіс, рибне та лісове господарство; 3) перетворення: будівництво, розорювання земель, видобуток корисних копалин, безповоротне водокористування; 4) забруднення; 5) інтродукція.

Освоєння нових біотопів мешкання передбачає створення нових міжвидових зв'язків та появу нових ризиків, обумовлених антропогенним оточенням.

Мета роботи — огляд знахідок загиблих кажанів та аналіз причин їх загибелі в антропогенних місцезнаходженнях.

Матеріал і методи

Збір даних про загибель кажанів проводився шляхом опитування місцевого населення, накопиченням повідомлень від співробітників заповідника, в тому числі й єгерів, юннатів, аматорів та волонтерів. На території заповідних ділянок спостереження за кажанами проводилися в стаціонарних пунктах щомісячно, обстеження споруд — щосезону.

Щорічно відомості про зустрічі із кажанами надходять від 20 осіб, крім того надходять повідомлення від місцевих жителів (2–8 щорічно). Загалом за цей період було повідомлено про 285 спостережень, серед них в 82 % випадків визначений рід летучих мишей, в 40 % — вид. Визначення проводилося як живих, так й мертвих тваринок. При труднощах із визначенням виду ми консультувалися із фахівцями — О. Годлевською та Є. Сологор.

Види кажанів та синантропні біотопи

На території лівобережного Причорномор'я зустрічається до 12 видів кажанів (табл. 1).

Більшість видів відмічені на материковій частині регіону, але є відомості про їх перебування на островах морських заток.

Таблиця 1. Видовий склад та охоронний статус кажанів регіону

Table 1. The list of species and conservation status of bats in the region

Вид***	1940	1967	1977	1996	2014*	Охоронний статус**	Сучасний характер перебування
Myotis mystacinus Kuhl, 1817, Нічниця вусата	–	+	–	–	+	ЧКУ, БК	Осілий, зимуючий вид, нечисленний
M. daubentonii Kuhl, 1817, Нічниця водяна		+	+	?	–	ЧКУ, БК	Рідкісна в період міграцій, можливо зимуючий вид. З 1996 р. — жодної зустрічі
M. dasycneme Boie, 1825, Нічниця ставкова	+	+	–	+	?	ЄЧС, ЧКУ, БК	Рідкісна в період міграцій, можливо зимуючий вид
Plecotus austriacus Ficher, 1829, Вухань сірий	+	+	–	–	+	ЄЧС, ЧКУ, БК	Поодинокі зустрічі
Nyctalus leisleri Kuhl, 1819, Вечірниця мала	+	+	+	+	+	ЧКУ, БК	Звичайна в період міграцій
Nyctalus noctula Schreber, 1775, Вечірниця дозірна	+	+	+	+	+	ЧКУ, БК	Звичайна в період міграцій
Nyctalus lasiopterus Shreber, 1780, Вечірниця велетенська	+	+	+	?	+	ЄЧС, ЧКУ, БК	Рідкісна в період міграції
Pipistrellus pipistrellus Schreber, 1775, Нетопир-карлик	+	+	+	+	+	ЧКУ, БК, БонК	Звичайний вид протягом всіх сезонів року
P. nathusii Keys. & Blasius, 1839, Нетопир лісовий	+	+	+	+	+	ЧКУ, БК	те саме
P. kuhlii Kuhl, 1819, Нетопир білосмугий					+	ЧКУ, БК	те саме
Vespertilio murinus L., 1758, Лилик двоколірний		+		+	+	ЧКУ, БК	Звичайний вид в період міграцій та зимівлі
Eptesicus serotinus, Schreber, 1774, Пергач пізній	+	+	+	+	+	ЧКУ, БК	Звичайний осілий вид
Усього видів	8	10	7	6	9		

* Ключові зведення різного часу: 1940 — Я. П. Зубко (Зубко, 1940); 1967 — В. І. Абелєнцев (Абеленцев, 1967); 1977 — Д. С. Берестенніков (Берестенников, 1977); 1996, 2014 — З. В. Селюніна (Селюнина, 2014); ** Коди червоних списків: ЄЧК — європейський червоний список (Тварини..., 2017), ЧКУ — Червона книга України (Акімов, 2009); БК — Бернська Конвенція (Конвенція..., 1979 а); БонК — Боннська Конвенція (Конвенція..., 1979 а); *** наукові назви видів — за І. М. Громов та Г. І. Баранова (1981).

За даними В. І. Абелєнцева (1967), на островах Джарилгач і Тендра та їх узбережжях найчастіше зустрічалися нічниця вусата, вечірниці дозірна й мала, нетопир малий і нетопир Натузіуса, дуже рідкісними є вечірниця гігантська, лилик двоколірний і пергач пізній. Інші дослідники не відмічали на островах кажанів (Зубко, 1940; Гізенко, 1967), лише К. А. Сологор в 1988–1990 р. виявила на Тендрі вечірницю руду (Сологор, Селюніна, 1995).

Із 2000 р. на островах Тендра та Джарилгач та узбережжях морських заток під час міграцій постійно відмічаються пергач пізній, нетопир білосмугий, вечірниця дозірна.

Два види є осілими: пергач пізній та вусата нічниця. Останніми роками на зимівлі в регіоні зустрічаються нетопири та лилик двоколірний.

Розподіл кажанів в регіоні носить чіткий синантропний характер. Тут існують різноманітні антропогенні стації, які можуть приваблювати кажанів:

- лісові (дубові та інші листяні) насадження на північному узбережжі Джарилгацької затоки та Нижньодніпровських аренах;
- садові та паркові насадження населених пунктів;
- лісові вітрозахисні смуги сільськогосподарських угідь;
- окремі дерева вздовж зрошувальних та скидних каналів;
- житлові та господарські будівлі в населених пунктах та в курортній зоні;
- покинуті тваринницькі ферми та гідротехнічні споруди;
- береги водопровідних, зрошувальних і дренажних каналів з порожнинами і тріщинами.

Переважна частка спостережень належить до категорії «Житлові та господарські будівлі в населених пунктах та в курортній зоні» — понад 90 % від усіх зустрічей кажанів в антропогенних ландшафтах, менш 0,4 % — це зустрічі тварин в гідротехнічних спорудах, в т. ч. і у порожнечах в берегах каналу; біля 1 % складають зустрічі кажанів у вітрозахисних смугах сільгоспугідь та в обсадженні каналів.

П’ять видів кажанів трапляються на заповідних ділянках — нетопири малий, Натузіуса, середземноморський (*Pipistrellus pipistrellus, P. nathusii, P. kuhlii*) та вечірниці дозірна та мала (*Nyctalus noctula, N. leisleri*). Три види — лилик двоколірний (*Vespertilio murinus*), пергач пізній (*Eptesicus serotinus*), нічниця вусата (*Myotis mystacinus*) — зустрічалися в населених пунктах, неподалік заповідних ділянок. На території заповідних ділянок понад 80 % зустрічей кажанів відбуваються в житлових та господарських будівлях польових баз (кордонів) заповідника, на приморських степових ділянках — 100 %.

Усі кажани регіону є видами, що охороняються на державному та міжнародному рівні (Годлевська, Фесенко, 2010) (див. табл. 1).

Фактори загроз

Антропогенні біотопи приваблюють кажанів захисними умовами, в т. ч. й температурними. Але надання кажанами переваги стаціям, що зумовлені антропогенною діяльністю, несе в собі й ризик втрати в безпеці. Серед основних загроз, які обумовлені антропогенним характером біотопів мешкання кажанів, є наступні (табл. 2):

- загибель кажанів від транспорту;
- загибель від свійських хижаків та пряме знищення людиною;
- руйнування оселищ та загибель від ремонтних та будівельних робіт, від комунікацій (теплопроводи, лінії електропередач, тощо);
- стрес, викликаний фактором неспокою, переривання зимового сну та ін.

Видовий склад загиблих тварин залежить від сезону року: весною та восени це в більшості мігранти, в зимовий період — зимуючі види, що вийшли із стану зимового сну через тривале підвищення температури повітря або через фактор неспокою.

Таблиця 2. Випадки загибелі кажанів в регіоні Чорноморського біосферного заповідника в 1996–2016 рр.
Table 2. Cases of death of bats in the region of the Black Sea Biosphere Reserve in 1996–2016

Вид	Причини загибелі				
	Транспорт	Хижаки та пряме знищення людиною	Ремонт приміщень, електричні, теплові мережі	Переривання зимового сну, голод	Дослідження
Pipistrellus sp.	+	+++			
Pipistrellus pipistrellus		++++			
Pipistrellus nathusii		+++	+		
Pipistrellus kuhlii		+++			+
Nyctalus noctula		++++			
Vespertilio murinus			+	+++	
Eptesicus serotinus			++	++	
Myotis mystacinus			++++		
% від усіх спостережень	8,3	41,7	25,0	16,7	8,3

Примітка: «+» — частка від знахідок усіх загиблих кажанів (4 градації з відповідною кількістю «+»).

Приклади випадків загибелі

Серед зафіксованих випадків загибелі кажанів в антропогенних біотопах як за літературними (Мерзлікін, 1998), так й з нашими спостереженнями є хижацтво.

Myotis mystacinus — дві загиблі особини знайдені в димоходах: наприкінці осені 1998 р. у зруйнованому будинку та 2004 р. при чищенні печей в с. Василівка Очаківського р-ну (Кінбурн) (Селюніна, Маркауцан, 2001; Селюніна, 2008; особ. повід. О. Маркауцана).

***Pipistrellus* sp. —** нетопир був збитий автомашиною на вулиці 1-го Травня в м. Гола Пристані в сутінках весною 2002 р.

Pipistrellus pipistrellus, P. nathusii, P. kuhlii — загибель від свійських хижаків. Так, удень на початку вересня 2010 р. кішка видерла нетопира з-під шиферу навісу на кордоні «Морський» Потіївської ділянки ЧБЗ. На кордоні «Вільний Порт» кішка за день принесла 4 нетопирів (серпень, 2012 р.). Полюють кішки зазвичай на кажанів, що відпочивають.

***Eptesicus serotinus* —** 50 % знахідок мертвих особин стосується загибелі від хижаків, наприклад мертвий кожан, задавлений кішкою, був знайдений в управлінні Чорноморського БЗ в м. Гола Пристань в 2014 р. Інша частка загибелі тваринок відноситься до загибелі під час ремонтів, особливо при заміні вікон (2001 р., повід. Ю. Москаленка).

Vespertilio murinus. Під час тривалих відлиг зустрічається частіше за інших кажанів. Мертвий лилик з порожнім шлунком та тонкими м'язами був знайдений в Херсоні двічі: в Гідропарку в лютому 1993 р. та в парку «Херсонська фортеця» у січні 2004 р.

Висновки

Кажани активно освоїли синантропні біотопи в регіоні Чорноморського біосферного заповідника та використовують їх під час всіх етапів життєвого циклу. Але наявність біотопів, що були створені діяльністю людини, додало нових ризиків життю кажанів.

За доступними автору даними можна виділити такі основні ризики: транспорт; хижаки (у т. ч. людина), ремонт приміщень та загибель від зіткнення з електричними та тепловими комунікаціями, переривання зимового сну та голод. Адаптаційну цінність процесу синантропізації потрібно розглядати у взаємозв'язку з появою нових ризиків та їх обсягів.

Подяки

Автор висловлює щиру подяку О. Годлевській за допомогу в визначенні видів та І. Загороднюку за конструктивні зауваження щодо рукопису цієї роботи. Дякую О. Маркауцану та Ю. Москаленку за повідомлення важливих фактів.

Література • References

Абеленцев, В. И. 1967. Полезные звери Черноморского заповедника и их охрана. *Тезисы докл. научн. конф., посвящен. 40-летию Черноморского гос. заповедника*. АН УРСР, Киев, 1–5.
[Abelentsev, V. I. 1967. Useful animals of the Black Sea Reserve and their protection. *Abstracts of Scientific Conference Devoted to the 40th Anniversary of the Black Sea State Reserve.* Ukr. Acad. Sci. Kyiv, 1–5. (In Russian)]

Акімов, І. А. (ред.). 2009. *Червона книга України. Тваринний світ.* Глобалконсалтинг, Київ, 490–515.
[Akimov, I. A. (ed.). 2009. *Red Book of Ukraine. Animal World.* Global Consulting, Kyiv, 490–515. (In Ukrainian)]

Берестенников, Д. С. 1977. Млекопитающие Черноморского заповедника. *Вестник зоологии*, № 2: 12–17.
[Berestennikov, D. S. 1977. Mammals of the Black Sea reserve. *Vestnik zoology,* No. 2: 12–17. (In Russian)]

Гизенко, А. И. 1967. Фауна наземных млекопитающих Черноморского заповедника. *Тезисы докладов научной конференции, посвященной 40-летию Черноморского госзаповедника* АН УССР. Киев, 20–23.
[Gizenko, A. I. 1967. Fauna of land mammals of the Black Sea Reserve. *Abstracts of Scientific Conference Devoted to the 40th Anniversary of the Black Sea State Reserve*, Ukrainian Academy of Sciences. Kyiv, 20–23. (In Russian)]

Годлевська О., Д. Вишневський, Н. Атамась. 2006. Синантропізація фауни: питання термінології. *Праці Теріологічної Школи*, **8** (Фауна в антропогенному середовищі), 6–13.
[Godlevskaya O., D. Vishnevsky, N. Atamas. 2006. Synantropization of fauna: questions of terminology. *Proceedings of the Theriological School,* **8** (Fauna in anthropogenic environment), 6–13. (In Ukrainian)]

Годлевська, О., Г. Фесенко (ред.). 2010. *Фауна України: охоронні категорії. Довідник.* Вид. друге. Київ, 1–80.
[Godlevska, L., H. Fesenko (ed.). 2010. *Fauna of Ukraine: Conservation Categories. Reference Book.* The 2nd ed. Kyiv, 1–80. (In Ukrainian)]

Громов, И. М., Г. И. Баранова (ред.). 1981. *Каталог млекопитающих СССР (плиоцен-современность).* Наука, Ленинград, 31–53.
[Gromov, I. M., G. I. Baranova (ed.). 1981. *Catalog of mammals of USSR (Pliocene to present).* Nauka, Leningrad, 31–53. (In Russian)]

Зубко, Я. П. 1937. Нарис фауни Chiroptera південного сходу Одеської області. *Збірник праць зоологічного музею АН УРСР,* **20**: 121–128.
[Zubko, Y. P. 1937. Review of Chiroptera fauna in southeast of Odessa region. *Proceedings of the Zoological Museum of the Ukr. RSR,* **20**: 121–128. (In Ukrainian)]

Зубко, Я. П. 1940. Фауна ссавців Нижнього Дніпра. *Наук. зап. Харківського держ. педінституту,* **4**: 49–87.
[Zubko, Y. P. 1940. Mammals in the Lower Dnipro. *Scientific notes Kharkiv State Pedagogical Institute,* **4**: 49–87. (In Ukrainian)]

Исаков, Ю. А. 1969. Процесс синантропизации животных, его следствия и перспективы. *Синантропизация и доместикация животных.* Изд-во МГУ, Москва, 3–6.
[Isakov, Yu. A. 1969. The process of synanthropization of animals, its consequences and perspectives. *Synanthropization and Domestication of Animals.* Publ. House of Mosk. Univ., Moscow, 3–6. (In Russian)]

Конвенція... 1979 a. *Конвенція про охорону дикої флори та фауни природних середовищ існування в Європі*. Берн, 19.09.1979 р. http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/995_032
[Convention... 1979 a. *Convention on the Protection of Wild Flora and Fauna and Natural Habitats in Europe*. Bern, 19 September, 1979. (In Ukrainian)]

Конвенція... 1979 b. *Конвенція про збереження мігруючих видів диких тварин.* Бонн, 23.06.1979 р.
[Convention... 1979 b. *Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals. Bonn*, 23.06.1979. http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/995_136]

Мерзлікін І. 1998. Про випадки хижацтва на кажанів. *Праці Теріологічної Школи,* **1** (Європейська ніч кажанів '98 в Україні). Київ, 148–149.
[Merzlikin I. 1998. On cases of preying on bats. *Proceedings Theriological School,* **1** (European Bat Night '98 in Ukraine). Kyiv, 148–149. (In Ukrainian)]

Селюнина, З. В. 1996. Млекопитающие. Позвоночные животные Черноморского биосферного заповедника (Аннотированный списки видов). *Вестник зоологии. Отд. прил.*, № 1: 39–43.
[Selyunina, Z. V. 1996. Mammals. Vertebrates of the Black Sea Biosphere Reserve (Annotated lists of species). *Vestnik zoologii. Supplement,* No. 1: 39–43. (In Russian)]

Селюнина, З. В. 1998. Рукокрылые Черноморского биосферного заповедника. *Праці Теріологічної Школи,* **1** (Європейська ніч кажанів '98 в Україні): 80–84.
[Selyunina, Z. V. 1998. Bats of the Black sea biosphere reserve. *Proceedings Theriological School*, **1** (European Bat Night '98 in Ukraine): 80–84. (In Russian)]

Селюнина, З. В., О. А. Маркауцан. 2001. Дополнения к аннотированному списку млекопитающих Черноморского биосферного заповедника. *Научные труды Зоологического музея.* Одесский университет, **4**: 95–97.
[Selyunina, Z., O. Markautscan. 2001. Additions to the annotated list of mammals of the Black Sea Biosphere Reserve. *Scientific Works of the Zoological Museum.* Odesa University, **4**: 95–97. (In Russian)]

Селюнина, З. В. 2008. Кажани, які занесені до Червоної книги України, в Чорноморському біосферному заповіднику. Фесенко, Г. (ред.). *Знахідки тварин Червоної книги України.* Інститут зоол. НАН України, Київ, 318–321.
[Selyunina, Z. 2008. Bats that are listed in the Red Book of Ukraine in the Black Sea biosphere reserve. *In:* Fesenko, H. (ed.). *Records of Animal from the Red Book of Ukraine*. Inst. Zool., NAS of Ukr., Kyiv, 318–321. (In Ukrainian)]

Сологор, К. А., Селюнина, З. В. 1995. К фауне рукокрылых Черноморского государственного биосферного заповедника. *Рукокрылые (Chiroptera): Материалы VI Совещания стран СНГ по рукокрылым.* Худжанд, 46–49.
[Sologor, K. A., Selyunina, Z. V. 1995. By the bat fauna of the Black Sea State Biosphere Reserves. *Bats (Chiroptera). Proceedings of the VI Meeting of the UIS Countries on Bats.* Khujand, 46–49. (In Russian)]

Тварини... 2017. Тварини України, занесені до Європейського червоного списку. Panda Friends (веб-сайт). https://goo.gl/nGJAdN
[Animals... 2017. Animals of Ukraine in the European Red List. PandaFriends. https://goo.gl/nGJAdN

Theriologia Ukrainica, **16**: 145–148 (2018)
http://doi.org/10.15407/pts2018.16.145

УДК 599.4:047.36(477.43/.44)

МОНІТОРИНГ ХІРОПТЕРОФАУНИ УРБОЛАНДШАФТІВ ПОДІЛЛЯ (УКРАЇНА) ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ РОБОТИ КОНТАКТ-ЦЕНТРУ З РУКОКРИЛИХ

Михайло Дребет

Національний природний парк «Подільські Товтри» (Кам'янець-Подільський, Україна)

Адреса для зв'язку: М. Дребет; НПП «Подільські Товтри»; вул. Польський ринок 6, м. Кам'янець-Подільський, 32301 Україна; e-mail: mikedrebet@gmail.com

Bat fauna monitoring in urban landscapes of Podillia (Ukraine) based on results of the work of bat contact centre. — M. Drebet. — The work of Kamianets-Podilskyi bat contact centre (KPCC) started in 2012. During 2012–2017, the contact centre received 112 calls and the species of bats were identified in case of 82 calls. Only 8 (7.1 %) cases of bats were transferred to detention or rehabilitation. New data were obtained on the distribution of some rare species of bats in Podillia. One species — *Pipistrellus kuhlii* — was observed for the first time in winter in the region. The number of calls additionally confirms the capacity of contact centres as an instrument of fauna research and monitoring, in particular in urban landscapes. For the time of work of the contact centre data on five species (*Pipistrellus kuhlii, Eptesicus serotinus, Plecotus austriacus*, and *Rhinolophus hipposideros*) were collected. Among the identified species, the most abundant is *Nyctalus noctula* (90.2 %). *Pipistrellus kuhlii* was recorded for the first time wintering in Khmelnitsky region.

Key words: bats, fauna, monitoring, conservation, contact centres, Central Podillia (Ukraine).

Моніторинг хіроптерофауни урболандшафтів Поділля (Україна) за результатами роботи контакт-центру з рукокрилих. — М. Дребет. — Кам'янець-Подільський контакт-центр щодо рукокрилих (КПКЦ) розпочав роботу з 2012 р. У 2012–2017 рр. отримано 112 звернень, з яких у 82 випадках визначено видову приналежність кажанів. В більшості випадків була необхідна лише консультативна допомога, а у 8 (7,1 %) випадках, кажанів передано на утримання або реабілітацію. Окрім важливого значення контакт-центру в збереженні рукокрилих, за час роботи отримано нові дані щодо поширення окремих рідкісних видів кажанів на Поділлі, а деяких з них відмічено тут вперше на зимівлі. Тому діяльність контакт-центру є також важливим інструментом моніторингу та інвентаризації фауни регіону, особливо урболандшафтів. Всього за час роботи КПКЦ отримано дані щодо п'яти видів кажанів: *Rhinolophus hipposideros*, *Plecotus auritus, Nyctalus noctula*, *Pipistrellus kuhlii, Eptesicus serotinus.* Більшість звернень з ідентифікованим видом відноситься до виду *Nyctalus noctula* (90,2 % від загальної кількості звернень). Вперше для Хмельницької обл. зареєстровано *P. kuhlii* на зимівлі.

Ключові слова: рукокрилі, фауна, моніторинг, збереження, контакт-центри, Поділля.

Вступ

Незважаючи на цілий ряд міжнародних та локальних просвітницьких ініціатив, покликаних змінити уявлення про рукокрилих ссавців на більш позитивне, кажани залишаються однією з найбільш вразливих груп тварин, особливо серед тих, що використовують міське середовище для свого існування. Для частини видів рукокрилих саме міське середовище є пріоритетним для розробки природоохоронних заходів щодо їх збереження (Клаусніцтер, 1987).

Головним завданням роботи контакт-цетру щодо рукокрилих є просвітницька, роз'яснювальна робота, яка на нашу думку, сприятиме збереженню сховищ та зниженню рівня прямого знищення кажанів. Контакт-центри щодо рукокрилих є дієвим інструментом для збору нових фауністичних даних, моніторингу та збереження кажанів, що неодноразово підтверджено у ряді публікацій (Годлевская, 2012; Годлевська, 2015).

Мета робота — узагальнити регіональні дані накопичені Кам'янець-Подільським контакт-центром (КПКЦ) за час його існування та з'ясувати значення центру у зборі фауністичних даних в порівнянні з іншими методиками збору моніторингової інформації про кажанів.

Матеріал і методика

Робота контакт-центру з рукокрилих полягає в обробці звернень від населення та інформуванні їх засобами зв'язку (телефон, електронна пошта) щодо питань їх охорони і збереження. Методично робота побудована за принципом методу анкетування. Цінність цього методу полягає у можливості отримання додаткових, часто унікальних, відомостей про рідкісні види, інформація про які важко здобувається стандартними обліковими методами. Окрім того результати такого анкетування можуть бути використані для подальшого планування заходів щодо обстеження середовищ існування рідкісних видів, тощо.

Проаналізовані у цій статті звернення до контакт-центру охоплюють період з 2012 до 2017 рр. і лише ті, які стосувалися регіону Поділля (переважно його центральної частини)[1]. Координати Кам'янець-Подільського контакт-центру були розміщені на сайті Українського центру охорони кажанів (http://kazhan.org.ua). Особи, що зверталися, отримували консультативну або контактну допомогу (вразі необхідності тварин передавали до центру на тимчасове утримання або реабілітацію). Видову приналежність визначали за надісланими фотографіями, за усними описами, а в окремих випадках — при контактному огляді тварин.

За час діяльності центру отримано 112 звернень з Поділля, зокрема 109 з Хмельницької обл., два з Тернопільської та одне з Вінницької обл. Матеріал впорядковано відповідно до Контрольного списку ссавців України (Загороднюк, Ємельянов, 2012).

Загальний огляд даних

Контакт-центр щодо рукокрилих працює в Кам'янці-Подільському з 2009 р. (активно з 2012 р.). В ході роботи цього центру накопичено дані, які доповнюють матеріали щодо хіроптерофауни Поділля і можуть слугувати відправною точкою для подальшого моніторингу рукокрилих у населених пунктах регіону.

Всього за час роботи КПКЦ отримано дані щодо п'яти видів кажанів: підковик малий — *Rhinolophus hipposideros*; вухань бурий — *Plecotus auritus;* вечірниця дозірна — *Nyctalus noctula*; нетопир білосмугий — *Pipistrellus kuhlii;* пергач пізній — *Eptesicus serotinus.* Більшість звернень з ідентифікованим видом відноситься до *Nyctalus noctula* (90,2 % від загальної кількості звернень). Вперше у Хмельницькій обл. зареєстровано на зимівлі вид *P. kuhlii*.

За час існування КПКЦ загальна кількість звернень характеризується їх поступовим зростанням. Більшість звернень, у сезонному аспекті, припадає на зимовий період, однак для м. Кам'янця-Подільського характерним є також зростання кількості звернень у ранньоосінній період. У цей час, практично щороку, розпочинаючи з кінця серпня, спостерігається масова поява та висока акустична активність кажанів (переважно *Nyctalus noctula*) в Смотрицькому каньйоні, міських парках і скверах, житлових будинках у різних частинах міста.

Варто зазначити, що вечірниця дозірна на зимівлі згадана для околиць м. Кам'янця-Подільського ще у XX ст. (Абелєнцев, Попов, 1956), а також описано давню знахідку у тріщинах прибережних скель р. Смотрич (Belke, 1859). Сьогодні *Nyctalus noctula* є видом, що регулярно зимує у місті, а в ранньоосінній період, наприклад у 2009 р., на 2 км облікового маршруту виявлено 29 сховищ у дуплястих деревах, в яких перебували вечірниці, а в серпні-жовтні того самого року вечірниць дозірних виявлено у понад 70 будівлях міста (Дребет, 2013). Кліматичні зміни пов'язанні з потеплінням впродовж останніх років ймовірно також впливають на зростання випадків виявлення вечірниць в населених пунктах Поділля, зокрема в Кам'янці-Подільському, та відповідно на зростання кількості звернень до контакт-центру.

[1] Окрім того, до центру надходили звернення з Львівської, Івано-Франківської, Чернівецької, Житомирської, Київської, Дніпропетровської, Кіровоградської, Запорізької обл., однак ці дані тут не аналізовано.


Рис. 1. Види кажанів, щодо яких отримано важливі нові дані: ліворуч — нетопир білосмугий вперше зареєстрований на зимівлі в Хмельницькій обл. (січень 2016 р.); праворуч — вечірниця дозірна домінує в реєстраціях за зверненнями до КПКЦ за весь період діяльності. Фото Михайла Дребета.

Fig. 1. Bat species on which important new data were received: on the left — Kuhl's pipistrelle first recorded in winter in Khmelnitsky region (January, 2016); on the right — the common noctule predominates among records based on reports received by KPCC for the entire period of activity. Photo by Mikhail Drebet.

Огляд видів

Серед звернень з ідентифікованими тваринами зареєстровано такі види: *Rhinolophus hipposideros*, *Plecotus auritus, Nyctalus noctula, Pipistrellus kuhlii, Eptesicus serotinus.*

Підковик малий — *Rhinolophus hipposideros*. Одна реєстрація виду в м. Кам'янець-Подільський Хмельницької обл.: самця цього виду підібрано школярами ЗОШ № 1 м. Кам'янця-Подільського (літня знахідка, 2012 р.).

Вухань бурий — *Plecotus auritus.* Одна реєстрація виду 25–27.01.2017 р. в м. Кам'янці-Подільському у багатоповерховому будинку (2-й поверх) у квартирній (віконній) вентиляції. Вухань перебував там впродовж 3-х днів.

Вечірниця дозірна — *Nyctalus noctula.* Більшість звернень стосувалися знахідок одиничних особин у різних частинах м. Кам'янця-Подільського, а також м. Хмельницького, м. Тернополя та м. Вінниця (у внутрішніх приміщеннях) в зимовий період. В усіх випадках з реєстраціями вечірниць у навчальних корпусах Кам'янець-Подільського університету мова йшла про колонії. Також одну велику колонію, в якій переважали дорослі вечірниці, а також були присутні близько 20 особин *E. serotinus*, виявлено під час ремонту даху у господарських будівлях ЗОШ с. Пільний-Олексинець Городоцького р-ну Хмельницької обл. Однак залишилось не з'ясованим чи ці два види перебували у одному скупченні чи різних.

Нетопир білосмугий — *Pipistrellus kuhlii.* Вид вперше зареєстровано в зимовий період в Хмельницькій області взимку 2016 р. та повторно у 2017 р. В усіх трьох випадках звернень це були поодинокі тварини знайдені за різних обставин, у різних пунктах. В трьох випадках йшлося про передачу тварин до центру. Взимку 2016 р. його виявлено у двох населених пунктах: в м. Кам'янці-Подільському та біля с. Привороття-2, Кам'янець-Подільського р-ну. Наступного року *P. kuhlii* повторно виявлено у м. Нетішин, Славутського р-ну, Хмельницької обл. Повторюваність зимових знахідок цього виду впродовж останніх років свідчить, що вони не є випадковими і що вид зимує в Хмельницькій обл.

Пергач пізній — *Eptesicus serotinus.* Дві реєстрації виду в одному пункті, але в різні періоди стосуються знахідок колоній — с. Пільний-Олексинець Городоцького р-ну (Хмельницька обл.). В обох випадках кажанів знаходили під час ремонтних робіт: на горищі та при заміні віконних рам). Три реєстрації стосувалися поодиноких особин: у містах Хмельницький (09.03.2017), Кам'янець-Подільський (11.08.2017) та Нетішин (18.08.2017).

Висновки

Діяльність контакт-центру демонструє важливість і необхідність існування регіональних осередків та їх можливості як інструменту дослідження та моніторингу фауни, зокрема в урболандшафтах. За проаналізований період активна діяльність направлена на збереження кажанів створила для себе позитивний імідж серед місцевого населення та допомагає змінювати уявлення про кажанів на більш позитивне, в окремих випадках, люди просто звертаються за допомогою, в разі пошуку додаткової інформації про рукокрилих.

Одним зі шляхів прямого контакту з населенням є проведення щорічного природоохоронного заходу «Ніч кажанів», який вже є традиційним для м. Кам'янця-Подільського, який щороку відбувається на базі національного парку «Подільські Товтри». Під час заходу відвідувачам надається детальна інформація про результати діяльності контакт-центру. Варто зауважити, що природоохоронні ініціативи на «кажанячу» тематику користуються найбільшою популярністю серед школярів м. Кам'янця-Подільського. Активне включення значної кількості школярів у процес «покращення репутації рукокрилих» призводить до посилення в них наукового інтересу, що відбивається у виборі відповідних наукових тем та написанні наукових робіт в рамках малої академії наук України.

Фауністична інформація, отримана у процесі роботи Центру, розширює уявлення про зимівлю кількох видів кажанів в регіоні за межами ключових зимових сховищ, а в окремих випадках дозволяє виявити нові види на зимівлі. Порівняно зі щорічними обліками кажанів у місцях їх зимівлі в підземеллях Поділля, діяльність Центру дозволила отримати інформацію щодо одного виду (нетопир білосмугий), якого дотепер не виявляли на зимівлі. Також порівняно із даними з ключових сховищ, за зверненнями громадян частіше реєструється ще один синантроп — пергач пізній. Домінування вечірниці дозірної серед звернень з ідентифікованим видом в зимовий період підтверджує масову зимівлю цього виду в регіоні. Пом'якшення зим, що спостерігається останніми роками, також впливає на зростання випадків виявлення дозірних вечірниць в населених пунктах Поділля і числа звернень до контакт-центру.

Виявлення нових видів в регіоні, зокрема нетопира білосмугого, під час зимівлі у Хмельницькій області, демонструє важливість роботи регіональних контакт-центрів у напрямку накопичення інформації про хіроптерофауну урболандшафтів регіону дослідження.

Подяки

Автор дякує Вадиму Мартинюку, Артему Григорчуку, Дмитру Свиридюку за допомогу з контактною реабілітацією тварин.

Література • References

Абелєнцев, В. І., Б. М. Попов. 1956. Ряд рукокрилі, або кажани — Chiroptera. *Фауна України. Том 1: Ссавці, вип. 1*. Вид-во АН УРСР, Київ, 229–446.
[Abelentsev, V. I., B. M. Popov. 1956. Order of wing-handed animals or bats — Chiroptera. *Fauna of Ukraine. Vol. 1: Mammals, Iss. 1*. Publ. House of Acad. Sci. Ukr. RSR, Kyiv, 229–446. (In Ukrainian)]

Годлевская, Е. В. 2012. Результаты работы контакт-центра по рукокрылым (Украина). *Ученые записки Таврического национального университета им. В. И. Вернадского. Серия Биология, химия,* **25** (64), № 4: 12–20.
[Godlevska, L. V. 2012. Results of the work of the bat contact-centre (Ukraine). *Scientific Notes of Taurida V. I. Vernadsky National University. Series: Biology, Chemistry,* **25** (64), No. 4: 12–20. (In Russian)]

Годлевська, Л. 2015. Результати роботи київського контакт-центру з рукокрилих у 2012–2015 роках. *Праці Теріологічної школи,* **13**: 11–19.
[Godlevska, O. 2015. Results of the work of the Kyiv bat contact-centre in 2012–2015. *Proceedings of the Theriological School,* **13**: 11–19. (In Ukrainian)]

Дребет, М. 2013. Зимовий аспект живлення сови вухатої (*Asio otus* L.) в Кам'янці-Подільському та роль рукокрилих ссавців у її раціоні. *Бранта: Сборник научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции,* **16**: 79–87.
[Drebet, M. 2015. Winter aspect of foraging of the Long-eared owl (Asio otus L.) in Kamianets-Podilskyi and the role of Chiroptera in its diet. *Branta: Collection of scientific works,*. **13**: 98–106. (In Ukrainian)]

Загороднюк, І. В., І. Г. Ємельянов. 2012. Таксономія і номенклатура ссавців України. *Вісник Національного науково-природничого музею,* **10**: 5–30.
[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)]

Belke, G. 1859. *Rys historyi naturalnej Kamienca Podolskiego.* W drukarni gazety codziennej, Warszawa, 1–114.

Theriologia Ukrainica, **16**: 149–151 (2018)
http://doi.org/10.15407/pts2018.16.149

УДК 599.426(477.5:292.486)

ВУХАНЬ *PLECOTUS AUSTRIACUS* У ПОНИЗЗІ РІЧКИ КІЛЬЧЕНЬ (ЛІВОБЕРЕЖНЕ ПОДНІПРОВ'Я): НОВИЙ ЕТАП ЕКСПАНСІЇ НА СХІД

Вадим Манюк, Андрій Лагута

Дніпровський національний університет ім. Олеся Гончара (Дніпро, Україна)

Адреса для зв'язку: В. Манюк; Дніпровський національний університет ім. Олеся Гончара; проспект Д. Яворницького, 36, м. Дніпро, 49044 Україна; e-mail: econet2016@gmail.com

***Plecotus austriacus* in the valley of the Kilchen river (left bank of the Dnipro), a new stage of expansion to the East. — V. Manyuk, A. Lahuta.** — A new record of the grey long-eared bat (*Plecotus austriacus*) in Left-bank Ukraine, in the lower course of the Kilchen river (Dnipropetrovsk region) is described. This bat was found in a cellar in Spasske village, Novomoskovsk district in the pre-wintering period (02.11.2016) close to hibernation state. Morphological characteristics of the identified individual and the conditions in the wintering site are presented. The record locality of the specimen is shown within the current distribution range of the species in Ukraine. The finding confirms the eastward range expansion of *Plecotus austriacus* and its predisposition to synanthropy. It is proposed to add the species to the Red Data Book of Dnipropetrovsk region and to the checklist of mammal species of Steppe Dnipro Region.

Key words: Gray long-eared bat, *Plecotus austriacus*, distribution range, Steppe Dnipro Region.

Вухань *Plecotus austriacus* у пониззі річки Кільчень (Лівобережне Подніпров'я): новий етап експансії на схід. — В. Манюк, А. Лагута. — Описано нову знахідку вуханя австрійського на лівобережній Україні, у пониззі р. Кільчені (Дніпропетровська обл.). Цього кажана виявлено в с. Спаське Новомосковського району, у стані спокою, у передзимівельний період (02.11.2016), в погребі. Описано морфологічні ознаки виявленої особини та умови зимувальної стації. Показано місце знахідки в структурі відомого ареалу виду в Україні. Знахідка підтверджує розширення ареалу вуханя австрійського у східному напрямку і про його схильність до синантропії. Пропонується додати вид до Червоної книги Дніпропетровської області та до списку фауни ссавців Степового Подніпров'я.

Ключові слова: вухань австрійський, *Plecotus austriacus*, поширення, Степове Подніпров'я.

Вступ

Фауна кажанів Дніпропетровщини вивчена недостатньо. Перші відомості щодо видового їх складу знаходимо в огляді І. Барабаша-Нікіфорова, в якому наведено 10 їх видів, у т. ч. вухань звичайний (*Plecotus auritus* L., 1758) (Барабаш-Нікіфоров, 1928). За весь наступний час, з кінця 1920-х років і дотепер, відома тільки одна публікація про рукокрилих Дніпропетровської обл. (Булахов, Чегорка, 1998). Крім цього, є огляд видового складу кажанів у монографії про різноманіття ссавців Дніпропетровщини (Булахов, Пахомов, 2006), де автори наводять 12 видів рукокрилих. До Червоної книги Дніпропетровської області (Булахов, 2011) віднесено усі види кажанів, описані у згаданій праці 2006 р.

У 2013 р. П. Чегоркою проведено дослідження кажанів з використанням баткордера, однак результати до цього часу не опубліковані. За усним повідомленням автора тих досліджень, за результати дешифрування записів баткордера вуханя сірого ним не виявлено. Отже, в усіх доступних джерелах не знаходимо даних щодо наявності в регіоні *Plecotus austriacus* Fischer, 1829. Попри це, відомими є знахідки виду на півдні України, у межах приморських областей (Zagorodniuk, 2001), звідки вид може розселятися далі на північ. Тому знахідка особини цього виду восени 2016 р. в межах Дніпропетровської обл. представляє значний інтерес і заслуговує детального опису, що і є метою цієї праці.

Опис знахідки

Час і місцезнаходження. 02.11.2016 р. одну особину вуханя сірого виявлено в погребі приватного сільського подвір'я, розташованого в центрі с. Спаське Новомосковського району Дніпропетровської обл. (рис. 1, *a–d*). Географічно територія знаходиться в межах Придніпровської низовини, в долині р. Кільчені (найбільша права притока р. Самари), на лівому березі річки у 0,4 км від її русла. Висота місцевості над рівнем моря — близько 68 м. Тварину знайдено на цегляному мурі погребу. Останній є окремою спорудою, не пов'язаною з іншими будівлями, двері зазвичай щільно закриті. 04.11.2016 р. здійснено візуальне обстеження, фотографування та обміри кажана, після чого тварину повернули назад у погріб, де він переховався і після того протягом зими не був виявлений.

Опис стації. У погребі, де виявлено тварину, взимку на нижньому рівні тримається температура близько +10 ºС, достатньо сухо. У подвір'ї та навколо нього росте чимало старих дуплистих дерев (біла тополя, груша, волоські горіхи та ін.). Рукокрилих було відмічено в одній з білих тополь ще влітку 2016 р. Садиба розташована у межах типового селітебного прирічкового ландшафту з садками та городами. На віддалі близько 1 км на захід від садиби на високому правому березі р. Кільчені розташовані степові схили із невеликим ярами та фрагментами деревно-чагарникової рослинності, а в 3 км на північ є ізольований масив заплавної пакленової діброви. Усі ділянки навколо с. Спаське із природним характером рельєфу та рослинності віднесені до ключових територій екомережі Дніпропетровської обл.

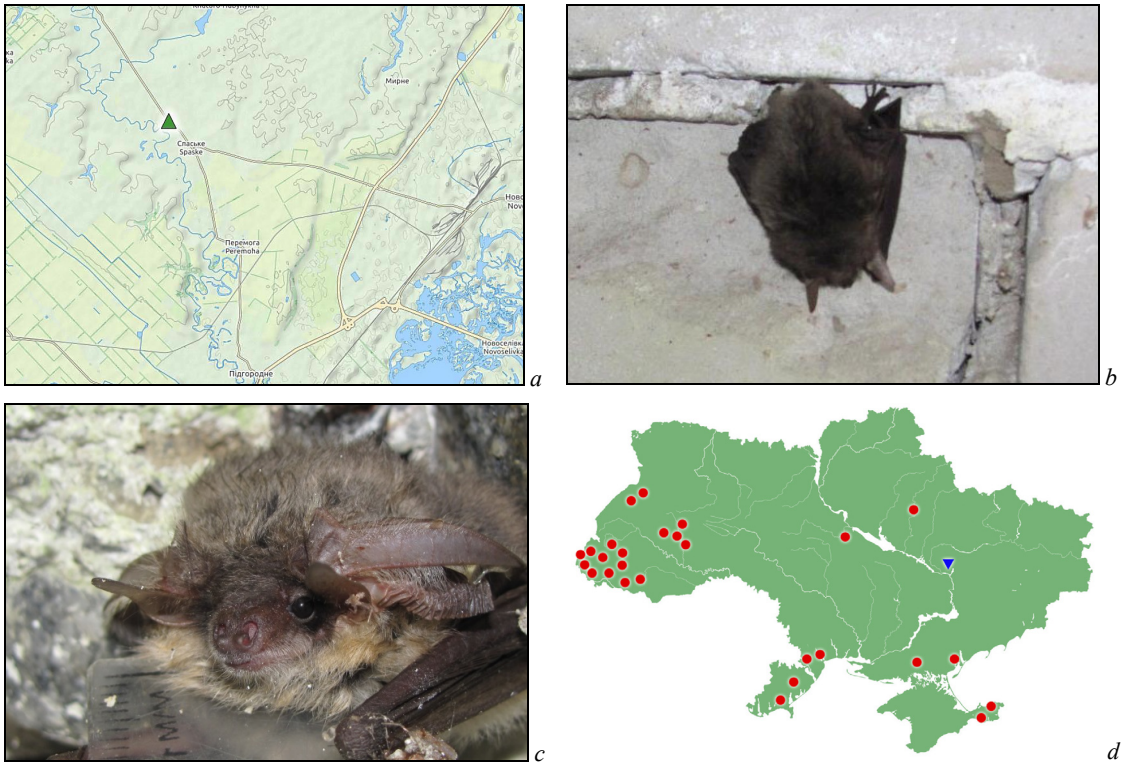


Рис. 1. Місце знахідки та морфологічні особливості вуханя сірого (*Plecotus austriacus*) на Дніпропетровщині: *a* — місце знахідки цього кажана у Дніпропетровській обл.; *b* — вухань на стіні погреба у момент виявлення; *c* — голова вуханя сірого; *d* — місце нової знахідки порівняно з найближчими відомими знахідками; карта на основі наведеної в Червоній книзі (Загороднюк, 2009), з позначенням двох нових знахідок на лівобережжі: на Полтавщині (Годлевська та ін., 2016) та Дніпропетровщині (синій трикутник, ця праця).

Fig. 1. Record locality and morphological features of the gray long-eared bat (*Plecotus austriacus*) in Dnipropetrovsk region: *a* — the bat's record locality in Dnipropetrovsk region; *b* — the long-eared bat discovered on the cellar's wall; *c* — the bat's head, *d* — the new record locality compared to the nearest records (map based on that presented in the Red Data Book of Ukraine (Zagorodniuk, 2009) with the new record in Poltava region).

Морфологічні особливості кажана. Приналежність особини до таксону *Plecotus austriacus* Fischer, 1829 визначено за серією фотографій І. Загороднюком та згодом підтверджено О. Годлевською та М. Дребетом. Довжина тіла 5,2 см, вуха — 3,6 см. Розмах крил бл. 30 см. Кінець морди позаду мочки носа мало роздутий, майже голий, а горбки на передньому краю повік менші за око (рис. 1, *c*). Це самець; його пеніс має помітне розширення, характерне для цього виду. Весь набір ознак відповідає описам саме *P. austriacus* (Стрелков, 1988).

Обговорення

Аналіз літератури свідчить, що знахідка вуханя австрійського у с. Спаське є першою реєстрацією цього виду у межах Степового Подніпров'я (рис. 1, *d*). Найближчі відомі знахідки знаходяться у межах Причорноморської низовини, в районі Молочного лиману та біосферного заповідника «Асканія-Нова» (240–250 км на південь). Найближче місце його реєстрації на Правобережжі Дніпра, у Черкаській обл. (Билушенко, 2009), віддалене на 280 км, а на лівобережному лісостепу — біля с. Великі Сорочинці на Полтавщині (Годлевська та ін., 2016) — на віддалі бл. 170 км. Останні знахідки підтверджують дані щодо розширення ареалу вуханя австрійського у східному напрямку, а знаходження виду на території сільської садиби — про його синантропізацію, відмічену раніше (Zagorodniuk, Postawa, 2007).

Оскільки цей вид є рідкісним і занесений до низки охоронних списків, описана знахідка дає підстави для розширення переліку видів тварин, занесених до Червоної книги Дніпропетровської обл. Питання щодо давності появи виду залишається відкритим, оскільки вуханів, яких реєстрували на території Дніпропетровщини до 1990-х років, могли не диференціювати за ознаками відомих тепер видів-двійників і відносити до *P. auritus* s. lato.

Подяки

Автори висловлюють подяку І. Загороднюку за допомогу у визначенні виду кажана і допомогу при підготовці матеріалу до друку, а також П. Чегорці за консультаційну допомогу.

Література • References

Барабаш-Нікіфоров, І. І. 1928. *Нариси фавни Степової Наддніпрянщини.* Держ. вид-во України, Київ, 1–138.
[Barabash-Nikiforov, I. I. 1928. *Essays on Fauna of Steppe Dnipro Region.* Derzh. Vyd. Ukr., Kyiv, 1–138. (In Ukrainian)]

Билушенко, А. А. 2009. Первая находка ушана серого, Plecotus austriacus (Chiroptera), в Черкасской области. *Вестник зоологии*, **23**, № 2: 120.
[Bilushenko, O. 2009. The first finding of a grey long eared bat, Plecotus austriacus (Chiroptera), in Cherkassy Region. *Vestnik zoologii*, **23**, No. 2: 120. (In Ukrainian)]

Булахов, В. Л., П. Т. Чегорка. 1998. Сучасний стан фауни кажанів Дніпропетровщини. *Праці Теріологічної Школи*, **1** (Європейська ніч кажанів '98 в Україні): 100–104.
[Bulakhov, V. L., P. T. Chehorka. 1998. Modern state of bat fauna in the Dnipropetrovsk region. *Proceedings of the Theriological School*, **1** (European Bat Night '98 in Ukraine): 100–104. (In Ukrainian)]

Булахов, В. Л. 2011. Рукокрилі. Пахомов, О. Є. (ред.). *Червона книга Дніпропетровської області (Тваринний світ).* Новий Друк, Дніпропетровськ, 401–412.
[Bulakhov, V. L. 2011. Bats. *In:* Pakhomov, O. (ed.). *Red Data Book of Dnipropetrovsk Region.* Novyi Druk, Dnipropetrovsk, 401–412. (In Ukrainian)]

Булахов, В. Л., О. Є. Пахомов. 2006. *Біологічне різноманіття України. Дніпропетровська область. Ссавці (Mammalia).* Вид-во Дніпропетр. ун-ту, Дніпропетровськ, 1–356.
[Bulakhov, V. L., O. Y. Pakhomov. 2006. *Biodiversity of Ukraine. Dnipropetrovsk region. Mammals (Mammalia).* Dnipro. Univ. Press, Dnipropetrovsk, 1–356. (In Ukrainian)]

Годлевська, Л., П. Бузунко, С. Ребров, М. Гхазалі. 2016. Підземні сховища рукокрилих «не-печерних» регіонів України, за результатами 2002–2015 рр. *Вісник Львівського університету. Серія біологічна,* **71**, 178–189.
[Godlevska, L., P. Buzunko, S. Rebrov, M. Ghazali. 2016. Underground bat sites of "not-cave" region of Ukraine, on results of 2002–2015. *Visnyk of Lviv University. Series Biology,* **71**: 178–189. (In Ukrainian)]

Загороднюк, І. В. 2009. Вухань австрійський. Акімов, І. А. (ред.). *Червона книга України. Тваринний світ.* Глобалконсалтинг, Київ, 503.
[Zagorodniuk, I. 2009. Gray long-eared bat. *In:* Akimov I. A. (ed.). *Red Data Book of Ukraine. Animals.* Globalconsulting, Kyiv, 503. (In Ukrainian)]

Стрелков, П. П. 1988. Бурый (Plecotus auritus) и серый (Plecotus austriacus) ушаны (Chiroptera, Vespertilionidae) в СССР. *Зоологический журнал*, **67**, вып. 1, 90–101.
[Strelkov, P. P. 1998. Brown long-eared (Plecotus auritus) and grey long-eared (Plecotus austriacus) bat (Chiroptera, Vespertilionidae) in USSR. *Zoologivcheskii zhurnal,* **67**, Is. 1, 90–101. (In Russian)]

Zagorodniuk, I. 2001. Species of the genus Plecotus in the Crimea and neighboring areas in the Northern Black Sea Region. *In:* Woloszyn B. W. (ed.). *Proc. of the VIIIth European Bat Research Sympos. Vol. 2.* PLATAN, Krakow, 159–173.

Zagorodniuk, I., T. Postawa. 2007. Spatial and ecomorphological divergence of *Plecotus* sibling species (Mammalia) in sympatry zone in Eastern Europe. *Proceedings of the State Natural History Museum (Lviv)*, **23**: 215–224.

Theriologia Ukrainica, **16**: 152–155 (2018)
http://doi.org/10.15407/pts2018.16.152

УДК 599.4:591.526+656.022.8(477.62)

АНАЛІЗ ВИПАДКІВ ЗАГИБЕЛІ КАЖАНІВ НА ДОРОГАХ В НАЦІОНАЛЬНОМУ ПАРКУ «СВЯТІ ГОРИ» ЗА ДАНИМИ 10-РІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Євген Скубак

Національний природний парк «Святі Гори» (Святогірськ, Україна)

Адреса для зв'язку: Є. Скубак; НПП «Святі Гори»; вул. Олександра Матросова, 141, м. Костянтинівна, 85105 Донецька обл. e-mail: npp.svgor@yandex.ru

Analysis of bat roadkills in Sviati Hory National Nature Park based on data of a 10 years long research. — E. Skubak. — The article presents the results of a 10 years long research on roadkills in Sviati Hory National Nature Park. The research was held in 2006–2016. In total, 24 roadkilled bats belonging to 9 species were found: *Myotis nattereri, Myotis daubentoni, Plecotus auritus, Nyctalus noctula, Pipistrellus kuhlii, Pipistrellus pygmaeus, Pipistrellus nathusii, Eptesicus serotinus,* and *Vespertilio murinus*. All roadkilled specimens were recorded during the summer-autumn period, from June until November. The most frequent roadkills are the brown long-eared bat and two pipistrelle species. The negative impact of roads on populations of bats may not be significant in this region. Monitoring of roads on the subject of dead animals may be useful for the registration of finds of rare species and for collecting materials of species with high conservation status.

Key words: Sviaty Hory National Nature Park, roadkills, bats.

Аналіз випадків загибелі кажанів на дорогах в Національному парку «Святі гори» за даними 10-річних досліджень. — Є. Скубак. — Стаття містить підсумки 10-річного обстеження доріг в НПП «Святі Гори» на предмет загиблих тварин. Дослідження проводили у 2006–2016 роках. Загалом зібрано дані про загибель 24 особин кажанів, що відносяться до 9 видів: *Myotis nattereri, Myotis daubentoni, Plecotus auritus, Nyctalus noctula, Pipistrellus kuhlii, Pipistrellus pygmaeus, Pipistrellus nathusii, Eptesicus serotinus* та *Vespertilio murinus*. Всі реєстрації відбулися в літньо-осінній період, з червня по листопад. Найчастіше гинуть на дорогах нетопирі та вухань бурий. Негативний вплив автодоріг на популяцію кажанів не може бути значним для даної території. Моніторинг доріг на предмет загиблих тварин може бути корисним для фіксації знахідок рідкісних видів да збору колекційного матеріалу для видів з високим природоохоронним статусом.

Ключові слова: НПП Святі Гори, жертви доріг, кажани.

Вступ

Протягом останніх 10 років в НПП «Святі Гори» проводяться систематичні обліки загиблих на дорогах тварин (Скубак, 2008, 2016). За підсумковими даними, кажани складають більшу частину червонокнижних видів тварин, що реєструються загиблими на дорогах (Скубак, 2016). Враховуючи високий природоохоронний статус кажанів та їх вразливість, такий потенційно важливий фактор смертності кажанів потребує додаткового окремого аналізу.

Мета роботи — підготувати огляд реєстрацій загиблих на дорогах кажанів та встановити певні закономірності у їх загибелі, а також оцінити ступінь впливу автошляхів на природні популяції кажанів на прикладі НПП «Святі Гори».

Матеріал і методи

Дані про кажанів, що загинули на дорогах, збирали з весни 2006 г. до кінця 2016 р. Всього зафіксовано 24 особини 9 видів (табл. 1). Частину цих даних опубліковано раніше, що зазначено у відповідних описах. Автор збирав усі відомості про тварин, що знайдені мертвими на дорогах. Окрім власних даних, в роботі використано кореспондентські дані (одна особина

нетопира-пігмея та два вуханя звичайних), з визначенням наданих екземплярів автором. Живі особини та тварини, загибель яких не пов'язана с дорогами, в роботу не включені.

Район досліджень охоплює західну частину Парку в межах Слов'янського та Лиманського районів Донецької обл. Обліки охоплюють всі сезони року та всі наявні типи доріг, від автомагістралей до ґрунтових лісових доріг. Переважна більшість матеріалу зібрана на асфальтованих дорогах із середньою інтенсивністю руху, як в населених пунктах, так і поза їх межами. Екземпляри з відносно невеликими ушкодженнями зберігаються в колекції НПП «Святі Гори», при можливості у тварин визначалася стать та знімалися основні проміри (слід зауважити, що через деформацію частина промірів відрізняється від аналогічних промірів у живих тварин).

Результати досліджень

Із 11 наведених для фауни Парку видів кажанів (Загороднюк та ін., 2002) загиблими на дорогах знайдено представників 9 видів. Відсутні в обліках лише дуже рідкісні нічниця вусата (*Myotis mystacinus*)[1] та вечірниця мала (*Nyctalus leisleri*), відомі для території регіону.

Всі знахідки загиблих на дорогах кажанів відбулися в літньо-осінній період, з червня по листопад, без виразних максимумів та мінімумів по місяцях. В жовтні та листопаді відмічались представники лише двох видів нетопирів — білосмугий та пігмей.

Встановити закономірності багаторічної динаміки загибелі кажанів неможливо через обмежену кількість знахідок, що не дає достатньої для статистики вибірки. Деяке скорочення кількості знахідок з часом (рис. 1) пов'язане з поступовим зменшенням протяжності маршрутів і не відображає повної картини.

Огляд видів

Нічниця війчаста (*Myotis nattereri*). Від відомий на території області лише за загиблими на дорозі екземплярами. Вперше був зареєстрований у 2007 р. в смт. Ярова (Скубак, 2008), друга особина загинула на відстані менше 1 км від першої у 2012 р.

Нічниця водяна (*Myotis daubentoni*). Вид досить звичайний для регіону як за літературними даними, так і за візуальними спостереженнями. Через особливості біології майже не зустрічається над автошляхами. Одна особина загинула на дорозі в смт. Ярова, де є кілька невеликих ставів.

Таблиця 1. Перелік кажанів, що загинули на дорогах

Table 1. The list of roadkilled bats

Вид	Дата	Стать
Myotis nattereri	12.09.2007	♂
	25.06.2012	♀
Myotis daubentoni	22.09.2009	?
Plecotus auritus	25.06.2006	?
	26.07.2007	♀
	22.07.2008	?
Nyctalus noctula	19.09.2007	♀
Pipistrellus kuhlii	08.10.2007	?
	24.10.2007	♀
	18.08.2008	♀
	02.10.2008	?
	25.10.2010	♂
	19.10.2012	♂
Pipistrellus pygmaeus	25.06.2006	?
	13.07.2007	?
	08.11.2010	♂
	15.11.2010	♀
	14.09.2012	♂
	27.09.2014	♂
Pipistrellus nathusii	13.07.2007	?
	10.07.2012	♂
Eptesicus serotinus	15.08.2009	♂
	06.06.2014	?
Vespertilio murinus	16.08.2008	?
Разом 24 екз. 9 видів		

[1] Мова йде навіть про надвид «вусатих нічниць», зі складу якого в регіоні можливі знахідки двох видів — *Myotis aurascens* та *Myotis brandtii* (Загороднюк, 2010).

Вухань бурий (*Plecotus auritus*). Вид вважається малочисельним, проте серед загиблих на дорогах рукокрилих посідає третє місце за кількістю реєстрацій. Це можна пояснити як важкістю реєстрації виду, так і великою вразливістю через полювання на малій висоті та нешвидкий політ. Всі знахідки приурочені до великих масивів листяного лісу, як на автомагістралях, так і на ґрунтових дорогах.

Вечірниця дозірна (*Nyctalus noctula*). За літературними даними, найчисельніший в заплавних дібровах вид, проте на дорозі зафіксований лише один раз. Вид уникає загибелі через біотопну приуроченість.

Нетопир білосмугий (*Pipistrellus kuhlii*). Синантропний вид, що з'явився в регіоні недавно. Частіше від інших гине на дорогах через приуроченість до населених пунктів. З шести зареєстрованих випадків загибелі два опубліковані раніше (Скубак, 2008).

Нетопир пігмей (*Pipistrellus pygmaeus*). Перші знахідки загиблих на дорогах особин (Скубак, 2008) розглядались як нетопир карликовий (*Pipistrellus pipistrellus* s. l.). За результатами детальніших обстежень всі точно визначені кажани (останні три особини) відносяться до виду нетопир пігмей. Можна припустити, що нетопир карликовий (*Pipistrellus pipistrellus* s. str.) взагалі не зустрічається на території НПП «Святі Гори».

Нетопир лісовий (*Pipistrellus nathusii*). Звичайний, за літературними даними, вид. Через біотопну приуроченість майже не гине на дорогах. Відомі лише два випадки загибелі, один з яких (Скубак, 2008) на швидкісній автотрасі, що перетинає лісовий масив.

Пергач пізній (*Eptesicus serotinus*). Звичайний синантропний вид. Порівняно рідко гине на дорогах через те, що полює на великій висоті. До цього виду належить переважна більшість знахідок живих або загиблих в антропогенних пастках кажанів. За морфологічними ознаками всі оглянуті особини відносяться до форми пергач донецький (*Eptesicus lobatus*) (Загороднюк, 2009).

Лилик двоколірний (*Vespertilio murinus*). Рідкісний вид, відома лише одна реєстрація загиблої тварини, що погано збереглася.

Обліки загиблих на дорогах як джерело даних

Крива видового накопичення (рис. 1) свідчить, що для відносно повного виявлення видового складу загиблих на дорогах кажанів знадобилося 4 роки систематичних спостережень. Для фауністичних досліджень така швидкість неприйнятна. Окрім того, шанс знахідки рідкісних видів при таких обсягах надходження даних є мізерним. Обліки загиблих на дорогах кажанів можна рекомендувати лише як супутній метод збору матеріалу, що не потребує додаткових зусиль, або як частину комплексного моніторингу загиблих на дорогах тварин.

Додатково ці обліки дають можливість збирати колекційний матеріал без вилучення тварин з природи, що важливо у випадку червонокнижних видів. Зокрема, було знайдено новий для області вид кажанів та були отримані важливі дані щодо важких у визначенні видів: відсутність в НПП «Святі Гори» нетопиру карликового та присутність пергача донецького.

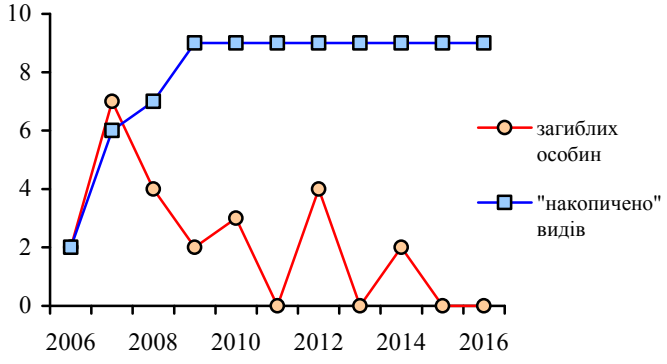


Рис. 1. Кількість загиблих на дорогах кажанів та крива видового накопичення в НПП «Святі Гори».

Fig. 1. The number of roadkilled bats and of recorded species in Sviati Hory National Nature Park.

З екологічної точки зору, синантропізовані види очікувано гинуть на дорогах частіше за лісові; види зі швидким польотом мають більше шансів ухилитися від зіткнень з автотранспортом; види, що полюють на значній висоті або над водою, майже не зазнають впливу автошляхів навіть при високій чисельності. Лісові види найчастіше гинуть на швидкісних автошляхах, що перетинають лісові масиви, синантропні види найчастіше гинуть на дорогах з середньою інтенсивністю руху в межах населених пунктів.

Щодо впливу доріг на кажанів та внеску дорожньої смертності в популяційні показники варто зазначити, що абсолютна кількість загиблих кажанів (в середньому 2–3 особини на рік) є порівняно невеликою, і це не може суттєво впливати на досить потужні популяції кажанів в НПП «Святі Гори». Найчастіше на дорогах гинуть нетопирі (14 особин трьох видів), та вухані (три особини 1 виду), інші роди і види реєструються рідко (по 1–2 випадки).

Література • References

Влащенко, А. С. 2006. Рукокрылые западной части Изюмской луки — материалы к заповеданию. *Научные исследования на территориях природно-заповедного фонда Харьковской области:* Сб. науч. статей. Харьков, Вып. 2: 73–82.
[Vlaschenko, A. S. 2006. Bats of western part of the Izium bend: materials to protection. *Scientific Research in Territories of Nature Reserved fund of Kharkiv Region.* Collection of Scientific Articles. Kharkiv, Is. 2: 73–82. (In Russian)]

Влащенко, А. С., А. С. Гукасова. 2010. Фауна и население рукокрылых (Chiroptera) проектируемого заказника «Яремовский» (Харьковская область). *Заповідна справа в Україні,* **16**, вып. 2: 64–70.
[Vlaschenko, A. S., A. S. Gukasova. 2010. Fauna and the population of bats (Chiroptera) of the projected reserve "Yaremovsky" (Kharkiv region). *Nature Reserves in Ukraine,* **16**, Is. 2: 64–70. (In Russian)]

Загороднюк, І. 2009. Морфологія епіблеми у кажанів та її мінливість у «Eptesicus serotinus» (Mammalia). *Вісник Львівського університету. Серія біологічна*, **51**: 157–175.
[Zagorodniuk, I. 2009. Morphology of post-calcarial lobe in bats and its variation in Eptesicus "serotinus" (Mammalia). *Visnyk of the Lviv University. Series Biology,* **51**: 157–175. (In Ukrainian)]

Загороднюк, І. В. 2010. Ссавці північного сходу України: зміни фауни та знань про її склад від огляду О. Черная (1853) до сьогодення. Повідомлення 2. *Вісник Національного науково-природничого музею,* **8**: 33–60.
[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)]

Загороднюк, І. В., Я. В. Петрушенко, О. В. Кондратенко, Д. В. Пилипенко. 2002. Видовий склад та чисельність кажанів Національного природного парку «Святі Гори» (східна Україна). *Вестник зоологии,* **36**, № 6: 60.
[Zagorodniuk, I. V., Ya. V. Petrushenko, O. V. Kondratenko, D. V. Pylypenko. 2002. Species composition and abundance of the bats in the National Nature Park "Svjati Gory" (Eastern Ukraine). *Vestnik zoologii,* **36**, No. 6: 60. (In Ukrainian)]

Петрушенко, Я. В., О. В. Годлевська, І. В. Загороднюк. 2002. Дослідження населення кажанів в заплаві Сіверського Донця. *Вісник Луганського державного педагогічного університету. Біологічні науки,* № 1 (45): 121–124.
[Petrushenko, Ya., L. Godlevska, I. Zagorodniuk. 2002. Investigations on bat communities in the Siversky Donets flood-lands. *Visnyk of the Luhansk Pedagogical University. Biological Sciences,* No. 1 (45): 121–124. (In Ukr.)]

Скубак, Е. 2008. Гибель рукокрылых на автодорогах в НПП «Святые Горы». *Праці Теріологічної школи.* Луганськ, **9** (Раритетна теріофауна та її охорона): 274–275.
[Skubak, E. 2008. Death of bats on roads in the "Sviati Hory" Nature Park. *Proceedings of the Theriological School,* **9** (Rarity Mammal Fauna and its Protection): 274–275. (In Ukrainian)]

Скубак, Є. М. 2016. Динаміка впливу автошляхів на популяції наземних хребетних НПП «Святі Гори». *Збереження біологічного і ландшафтного різноманіття*: Матеріали науково-практичної конференції. За ред. В. А. Дьякова. Святогірск, 250–256.
[Skubak, E. N. 2016. Dynamics of the influence of roads on populations of terrestrial vertebrates in the "Sviati Hory" Nature Park. *In:* Diakov, V. A. (ed.). *Protection of Biological and Landscape Diversity of Ukraine:* Proceedings of Scientific-Practical Conference. Sviatogirsk, 41–50. (In Ukrainian)]

Theriologia Ukrainica, **16**: 156–162 (2018)
http://doi.org/10.15407/pts2018.16.156

UDC 599.426:591.543.42(476)

HIBERNATING BAT SPECIES OF BELARUS: RESULTS OF THE WORK OF THE MINSK BAT CONTACT CENTRE

Aliaksei Shpak

The Scientific and Practical Center for Bioresources (Minsk, Belarus)

Correspondence to: A. Shpak; Scientific and Practical Center for Bioresources, NAS of Belarus; Akademičnaja St. 27, Minsk, 220072 Belarus; e-mail: shpak.dvergr@gmail.com

Hibernating bat species of Belarus: results of the work of the Minsk bat contact centre. — A. Shpak. — Bat contact centres are organizations that exist in a number of countries and are engaged in popularization work, informational support for people facing bats, as well as rehabilitation and temporary maintenance of animals threatened with death during hibernation period. The data obtained during the activity of Minsk bat-contact centre during winter periods of 2007–2016 are presented in the article. In total, 108 hibernating specimens and 5 colonies of 6 species (*V. murinus, N. noctula, E. nilssonii, E. serotinus, P. auritus,* and *P. kuhlii*) were registered for 18 localities of Belarus. The dominant among the registered hibernating bats is *V. murinus*. At the same time, the expansion of the wintering range is shown for *V. murinus, N. noctula*, and *P. kuhlii*. The dynamics of the species registrations during the period of the activity of the Centre, as well as during the period of hibernation, are presented. The results of the Centre's work show the high efficiency of such organizations for the monitoring of fauna and accumulation of scientific information.

Key words: bats, hibernation, range expansion, contact centre, Belarus.

Зимуючі види кажанів Білорусі: підсумки роботи Мінського контакт-центру. — О. Шпак. — Контакт-центри по кажанам — товариства, які існують у низці країн і займаються популяризацією та інформуванням людей, які зіштовхнулися з рукокрилими, а також реабілітацією та зимовим утримуванням тварин, що знаходяться під загрозою загибелі впродовж гібернаційного періоду. У статті наведено дані, отримані Мінським контакт-центром щодо рукокрилим впродовж 2007–2017 рр. Всього відмічено 108 зимуючих особин та 5 колоній кажанів 6 видів (*V. murinus, N. noctula, E. nilssonii, E. serotinus, P. auritus, P. kuhlii*) з 18 населених пунктів Білорусії. Домінуючим у структурі зимуючих видів є лилик двоколірний. В той же час відмічено розширення зимівельного ареалу для трьох видів — *V. murinus, N. noctula* та *P. kuhlii.* Наведено як багаторічну, так і сезонну динаміку реєстрації тварин. Результати роботи Центру демонструють високу ефективність подібних центрів у моніторингу фауни і накопиченню наукової інформації.

Ключові слова: кажани, зимівля, розширення ареалу, контакт центр, Білорусь.

Introduction

Bats (Chiroptera) are an order of mammals, which due to the specifics of their biology strongly depend on humans. In particular, bats can use human buildings as temporary or permanent roosts (Voight, 2016). In such case, often there is an animal-human conflict, which usually leads either to the exilement of animals from the roost or to their death (Merzlikin, 2002). However, bats are legally protected in most countries of Europe (Council Directive 92/43/EEC, Bonn and Bern Conventions). In Belarus, particularly, eight bat species are included into the national Red Data Book (2016 ed.).

Solving this problem solely through the popularization and distribution of knowledge about bats is not always possible for a number of reasons. At the best, finding of wintering or maternity colonies during private or department repair and construction works ends with appealing of the people who discovered the colony to a specialized nature protection organization (e.g., Ministry of Natural Resources, City Committee of Natural Resources, State Inspectorate for the Protection of Flora and Fauna), to the Ministry for Emergency Situations, or to NGO "APB-Birdlife Belarus."

Usually, all reports are redirected to the Academy of Sciences. In any case, animals are expelled from the roosts and, if the situation takes place during hibernation period, they need rehabilitation. Although, firstly, the rehabilitation of bats cannot be provided by the resources of the mentioned organizations and, secondly, it is not among their goals. There is a similar situation, when hibernating bats are found on balconies, in entrances, office rooms, etc., with the only difference that, in this case, occasionally it is possible to leave the animal in the roost without disturbing it.

Obviously, specialized contact and rehabilitation centres for bats, which goals are rehabilitation of animals and popularization work, should deal with such problems. In addition, the indirect result of the work of such centres is the constant accumulation of scientific information and monitoring of the bat fauna (Godlevska, 2012). This is all the more topical because systematic assessment of species composition of wintering bat for the whole territory of Belarus has not been carried out since the 1980s. Thus, the main goal of this work is the refinement of the current species composition of bats, wintering in Belarus, and clarification of some of their ecological features.

Material and methods

The data presented here are the result of the work of the Minsk bat contact centre in the period from 2007 to 2017. The activity of the Centre from 2007 to 2012 was rather sporadic, becoming regular only in the following years (2012–2016), when the number of requests for animal finds increased sharply (fig. 1). In our opinion, this is due to the number of educational events in 2012, dedicated to the International Year of Bats and their implementation into regular annual practice with media coverage. In addition, it should be noted that upon detection of animal the source of information on the activity of the Centre is mainly the Internet or the above-mentioned environmental organizations and NGO.

The work of the Centre is mainly to provide information support to people, who have applied upon detection of bats. If the animals could not be left in their original roost (finds on the street, on balconies and in living quarters, during construction works, etc.), bats were accepted by the Centre for rehabilitation and artificial hibernation with subsequent release into the nature. Captured animals were examined for species identification, trauma detection and registration of basic morphometric parameters. In some cases, species identification was done according to the provided photos. All the information received was added to the database with the following sections: species, date, sex, age, length of forearm, weight, place of registration, details, further fate, name of the person applying, his/her phone number, source of information about the Centre, and photo of the animal (if possible). According to the literature data (Kurskov, 1981), all bats found between 1 October and 30 April were considered hibernating. However, there is a possibility that the individuals registered in the beginning of October or second half of April were migrants.

Results

In total, from the XIX century to the present day, the hibernation of 12 bat species was registered in Belarus:

> *Myotis dasycneme* (Boie, 1825), *M. daubentonii* (Kuhl, 1817), *M. mystacinus* (Kuhl, 1817), *M. nattereri* (Kuhl, 1817), *Plecotus auritus* Linnaeus, 1758, *P. austriacus* (Fischer, 1829), *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774), *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774), *Pipistrellus kuhlii* (Kuhl, 1817), *Eptesicus serotinus* Schreber, 1774, *E. nilssonii* (Keyserling et Blasius, 1839), and *Vespertilio murinus* Linnaeus, 1758 (Shpak, 2017).

Because of the Centre's activity, the hibernation of 6 bat species was noted, the details of which are given below. Due to the specifics of the Centre's work, all finds in different settlements (cities, villages etc.) were registered. However, given that there are no natural underground roosts in Belarus and hibernation in tree hollows and similar roosts is impossible due to their freezing in winter (Kuzyakin, 1936), the facts of hibernation of bats in the modern period are registered in anthropogenic roosts with a few exceptions (Kurskov 1981; Demyanchyk, 2001; V. Grichik, pers. comm.).

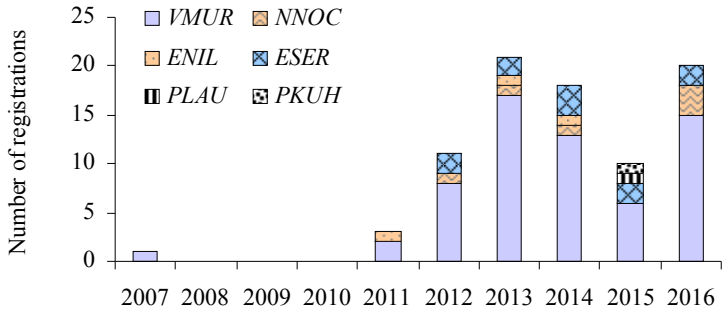


Fig. 1. Dynamics of hibernating bats' registration during 2007–2017.

Рис. 1. Динаміка реєстрацій зимуючих кажанів протягом 2007–2017 рр.

Fig. 2. Localities of finds of wintering bats in Belarus.

Рис. 2. Місцезнаходження зимуючих кажанів в Білорусі.

1. Asipovičy, 2. Baraŭliany, 3. Barysaŭ, 4. Cieliachany, 5. Homiel, 6. Hrodna, 7. Jastrabiel, 8. Karma, 9. Mahileŭ, 10. Minsk, 11. Navapolack, 12. Pastavy, 13. Pinsk, 14. Ratajčycy, 15. Salihorsk, 16. Slonim, 17. Viciebsk, 18. Žodzina.

In total, 113 requests from 16 localities of Belarus were received during the described period (fig. 2). Among them, 5 appeals concerned with finds of bat aggregations and 108 with records of single individuals. All finds are described in the text according to the following scheme: Single individuals and photo registrations: sex (F — female, M — male, ? — unidentified), date (dd.mm.yy), details; Colonies: date, details. Species in the list below are in the order of decreasing the number of registrations.

Vespertilio murinus

There are 76 finds (73 single specimens + 3 colonies) from 8 localities, which is 70.3 % of the total number of records.

Asipovičy, *single specimens, photo record*: sex?, 09.12.2017, found in the mail box.

Barysaŭ, *single specimens, photo record*: sex?, 05.10.2016, found grounded; sex?, 11.12.2016, found grounded.

Homiel, *single specimens, contact record*: F, 27.01.2011, flew into the window of a multi-storey building (V. V. Gritchik, pers. com).

Minsk, *single specimens*, *contact records*: M, 01.11.2007, flew into the air conditioner tube of an office room; M, 28.10.2008, balcony on the 7th floor; M, 30.11.2008, balcony on the 5th floor; M, 17.11.2010, balcony on the 8th floor; M, 13.11.2011, balcony on the 6th floor; F, 27.09.2012, found grounded near a multi-storey building; M, 20.10.2012, inside an office room; M, 25.10.2012, found in a wood-frame win-

dow, 11th floor; F, 26.10.2012, found grounded near a multi-storey building; F, 01.11.2012, flew into a window, 11th floor; M, 05.11.2012, details are unknown; M, 12.11.2012, 5th floor; M, 23.11.2012, found in a wood-frame window, 1st floor of a multi-storey building; M, 22.12.2012, multi-storey building; M, 04.01.2013, inside a multi-storey building; M, 05.01.2013, inside a multi-storey building; M, 05.01.2013, balcony on the 9th floor; F, 14.01.2013, inside a multi-storey building; F, 20.01.2013, inside a multi-storey building; F, 30.01.2013, found between the glasses of a window frame, 4th floor of a multi-storey building; F, 31.01.2013, inside a multi-storey building; M, 06.03.2013, balcony on the 9th floor; M, 07.03.2013, inside a multi-storey building; M, 11.03.2013, details are unknown; M, 11.04.2013, details are unknown; M, 29.11.2013., found in a wood-frame window, 9th floor of a multi-storey building; F, 17.01.2014, balcony on the 10th floor; F, 20.01.2014, found in a wood-frame window; M, 30.01.2014, found in a wood-frame window, 4th floor; F, 03.02.2014, flew in the stairwell of a multi-storey building; F, 03.02.2014, flew in the stairwell of a multi-storey building; F 18.04.2014, multi-storey building, flew out of the elevator shaft, 3-4 finds before; F 30.10.2014, stairwell, 8th floor of a multi-storey building; F, 18.11.2014, stairwell of a multi-storey building; M 24.11.2014, flew into an apartment on the 10th floor; F 03.12.2014, found in an apartment, multi-storey building; M 30.12.2014, multi-storey building; F 25.09.2015, balcony on a multi-storey building; F 02.10.2015, found grounded near a multi-storey building; M 12.10.2015, found grounded near a multi-storey building; F 26.10.2015, found on the windowsill, 20th floor; M 07.12.2015, flew into a balcony; F 08.12.2015; F 11.12.2015, found in the stairwell, multi-storey building; F 23.01.2016, found in the stairwell, multi-storey building; M, F, 09.02.2016, found in the same stairwell, multi-storey building; F, 18.10.2016, flew into an office room, multi-storey building; M, 08.11.2016, flew into an apartment, multi-storey building; M, 29.11.2016, found in the stairwell, multi-storey building; F, 05.12.2016, found in the stairwell, multi-storey building; M, 15.12.2016, found in the stairwell, multi-storey building; F, 16.12.2016, found in the apartment, multi-storey building; F, 27.12.2016, details are unknown; F, 17.10.2017, found grounded; sex?, 08.11.2017, F, found grounded; M, 09.12.2017, found in an apartment, multi-storey building; F, 09.12.2017, found in an apartment, multi-storey building; M, 11.12.2017, flew into an apartment on the 7th floor.

Photo records: sex?, 23.11.2012, flew into an apartment on the 7th floor; sex?, 07.12.2012, balcony of a multi-storey building; sex?, 07.10.2013, found grounded; sex?, 28.10.2013, flew into the window of a multi-storey building; sex?, 08.11.2013 found in a wood-frame window, 6th floor of a multi-storey building; sex?, 01.10.2016, found grounded; sex?, 20.10.2017, found in an apartment, multi-storey building.

Colonies: 14.11.2012, about 30 specimens flew into the window of a multi-storey building; 24.12.2015, colony (more than 10 individuals) was found behind the old windows of the plant (Minsk Mechanical Works named after S. I. Vavilov), two females were caught; 22.02.2016, several individuals were flying in the stairwell, one male was caught.

Navapolack, *single specimens, photo record*: sex?, 21.02.2017, found in the stairwell, multi-storey building.

Pastavy, *single specimens*, *photo record*: sex?, 13.12.2013, flew into apartments on the 6th floor through the vent hole.

Pinsk, *single specimens, photo record*: sex?, 19.10.2016, found grounded.

Salihorsk, *single specimens, photo record*: 11.10.2017, found under the signboard.

The parti-coloured bat was considered in Belarus as a migrant species until recently. This point of view was based on the absence of winter records, as well as the registrations in Austria and Romania of two specimens, banded in Belarus. The data obtained over the past few years allow stating that the whole territory of Belarus belongs to the wintering range of this species. Hibernation of *V. murinus* in Belarus is described in detail in our previous article (Shpak, 2016). *Vespertilio murinus* is the apparent dominant among our finds (70.3 % of the total number of registrations), of which 3 concerned colonies and 73 were single individuals.

The dominance of *V. murinus* can be explained by several reasons:

• the real prevalence among hibernating bat species;

• as hibernating roosts, *V. murinus* uses caves, tunnels, underground structures, and high buildings, which are equivalent to natural roosts in urban landscapes and thus it belongs to the group of epilithic species (Klausnitzer, 1987). As mentioned above, the number of educational events, such as annual International Bat Nights, excursions, interviews etc. are held since 2012. Mostly, these events take place in either Minsk or other cities. Due to this factor, most of the requests to

the Centre come from medium-sized or large cities and, therefore, our data may reflect the species composition of such habitats;

• possible greater sensitivity of the parti-coloured bat to the winter temperature changes and anxiety in general, which leads to the fact that it leaves the hibernation roost and attracts people's attention.

Eptesicus serotinus

There are 17 finds (17 single specimens) from 5 localities, which is 15.7 % of the total records.

Minsk, *single specimens*, *contact records*: F, 15.10.2012, found grounded; F, 18.12.2012, found on the wall outside; F, 28.10.2013, found grounded; F, 03.01.2014, found dead on the wall inside a multi-storey building; M, 27.11.2014, flew into a multi-storey building; M, 19.02.2015, found dead, multi-storey building; F, 01.12.2015, found grounded; M, 05.01.2016, found grounded; M, 09.01.2017, found grounded; M, 24.01.2017, found in the toilet of the Central Botanical Garden; F, 21.02.2017, found under a drainpipe

Photo records: sex?, 23.12.2013, flew into a cottage;

Homiel, *single specimens, photo record*: sex?, 31.12.2014, found grounded; M, 04.01.2017, found grounded.

Pinsk, *single specimen, photo record*: sex?, 11.04.2017, flew into a car.

Salihorsk, *single specimen, photo record*: sex?, 14.10.2016, found grounded.

Slonim, *single specimen, photo record*: sex?, 12.03.2017, found on the floor of a garage.

The serotine bat is a sedentary species. The facts of its hibernation in Belarus has been noted since 1940 (Serzhanin, 1955). The same situation is observed in the whole European part of its range, where the recorded distance between summer and winter roosts is usually less than 40–50 km (Baagoe, 2001).

Nyctalus noctula

There are 12 finds (10 single specimens + 2 colony) from 7 localities, which is 11.1 % of the total records.

Homiel, *single specimen*, *photo record*: sex?, 16.02.2017, found grounded.

Hrodna, *single specimen*, *contact record*: M, 09.01.2017, details are unknown.

Photo record: sex?, 28.03.2017, flew over the river.

Jastrabiel village (vicinities), Stolin district, Brest region, *colony*, 25.10.2010, 22 individuals, a hollow on a grey alder (*Alnus incana* (L.) Moench, 1794). Two females were caught (V. V. Gritchik, pers. com.).

Mahileŭ, *single specimens*, *photo records*: sex?, 20.04.2014, balcony, multi-storey building.

Minsk, *single specimens*, *contact records*: M, 07.12.2012, balcony, multi-storey building; M, 04.04.2013, balcony, multi-storey building; F, 30.11.2016, found grounded; F, 05.12.2016, found grounded.

Salihorsk, *single specimen*, *photo record*: sex?, 01.03.2017, found grounded. *Colony, photo record*: 25.04.2016, more than 30 individuals, under window space. It was also found a lot of faeces and several mummified specimens.

Žodzina, *single specimens*, *contact records*: M, 21.11.16, found in the stairwell, multi-storey building.

The noctule bat is a widespread species, considered for Belarus as a migrant, and it was confirmed by banding data. The terms of the spring arrival extended from the end of April for western Belarus to the second half of May for the eastern part of the country. Recent data (Godlevska, 2014) show the expansion of wintering range of *N. noctula* in the northeastern direction since the 1990s. Until now, this range is expanding in the territory of Poland, Ukraine and southwestern Russia. The facts of the noctule bat hibernation have been noted for southwestern Belarus since the late 1990s (Demianchyk, 2001). Our finds allow expanding the boundaries of the wintering range of *N. noctula* in the northeast direction, thereby confirming the assumptions of L. Godlevska (2014). However,

• permanent hibernation roosts were not found yet,

• mainly, single individuals were registered during hibernation period.

We suppose, that there are just attempts of hibernation take place in Belarus at the present time.

Eptesicus nilssonii

There are 3 finds (3 single specimens) from 3 localities, which is 2.7 % of the total records.

Baraŭliany, *single specimens*, *photo record*: sex?, 13.10.2013, found grounded.

Minsk, *single specimens*, *contact record*: M, 08.12.2011, found on the outside windowsill, 5th floor, multi-storey building;

Viciebsk, *single specimens*, *photo record*: sex?, 21.01.2014, found on the factory floor.

The northern bat is a rare species of the Belarusian bat fauna and it is included into the Red Data Book of Belarus and has IV category (NT) of the national nature conservation significance. Based on the absence of winter finds, Kurskov (1981) described this species as a migrant. The first registrations of *E. nilssonii* during hibernation period were noted in Brest in 1996–1997 (Demianchyk, 2001). Our finds of single individuals in three locations in central and northern Belarus make possible to consider this species as wintering.

Plecotus auritus

There are 3 finds (3 single specimens) from 3 localities, which is 2.7 % of the total records.

Cieliachany, Brest region, *single specimen, photo record*: sex?, 10.02.2015, hibernation, cellar.

Mahileu, *single specimen, photo record*: sex?, 29.04.2017, found on the balcony.

Ratajčycy village, Kamianec district, Brest region, *single specimen, photo record*: sex?, 26.01.2014, hibernation, cellar.

This bat is a widespread species, which is sedentary in the whole area of its range. The maximum documented distance of its seasonal movements is 90 km (Hutterer et al., 2005).

Pipistrellus kuhlii

There are 2 finds (2 single specimens) from 2 localities, which is 1.8 % of the total records.

Karma, Homiel region, *single specimen, photo record*: sex?, 10.11.2015, found during renovation behind a downspout of a five-storey building.

Minsk, *single specimens*, *contact records*: M, 30.01.2017, found in the stairwell of a multi-storey building.

In Belarus, the first winter colony of Kuhl's pipistrelle bat was registered in 2012 (Demianchyk, 2013) in the Brest region and it was the first ever registration of this species. During 2015–2016, there were two finds of single individuals to North and Northeast from the original locality. This limits all information about biology and distribution of *P. kuhlii* in Belarus. In our previous article (Shpak, Larchanka, 2017), the character of the expansion of this species from the middle of the 1980s to the present time was analysed. It was suggested that the colonization of the territory of Belarus occurred, mainly, from the Eastern centre of the species' distribution (Azerbaijan) and range expansion will take place in northwest direction along rivers of the Dnieper and Prypiac basins.

Discussion

It should be noted, that there are no finds of *Myotis* and *Barbastella* genera. The absence of representatives of the genus *Barbastella* can be explained by the fact that the border of the wintering range passes through the West of Belarus, where the fortifications of Brest Fortress are the largest hibernation site. We suppose that the absence of representatives of the genus *Myotis* may be related to their relative rarity: four of the six species registered in Belarus (*M. dasycneme*, *M. nattereri*, *M. brandtii*, *M. mystacinus*) have a high level of national conservationl significance and are included into the Red Data Book of Belarus (2016). Besides, *M. myotis* has not been recorded since 1970.

The number of requests related to findings of wintering animals is approximately at the same level from October to January, reaching a slight peak in December and gradually declining from February to April (fig. 3).

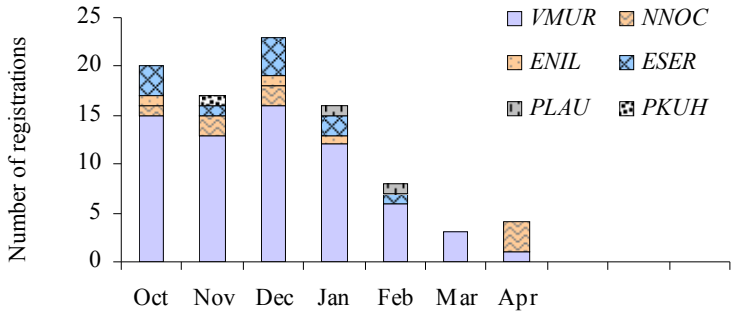


Fig. 3. Dynamics of species and individual numbers during hibernation period.

Рис. 3. Динаміка числа зареєстрованих видів та кількості їх особин протягом зимівлі.

The sample's size does not allow us conducting reliable statistical analysis, but gives grounds to assume that the decrease in the number of finds in the second half of winter and the beginning of spring may be due to the death of a significant number of animals because of depletion of energy reserves during forced winter activity. Here should be noted that many animals were found during the anomalous winter activity — they flew into apartments, entrances, were found on the ground.

Acknowledgements

We thank to V. V. Gritchik for his kindness to provide data on his finds of *N. noctula*, A. Larchanka and A. Ziankevich for their help in catching of the animals. We also are very grateful to both anonymous peer-reviewers, whose remarks greatly improved the quality of the manuscript.

References • Література

Baagøe, H. J. 2001. Vespertilio murinus Linnaeus, 1758. *In:* Krapp, F., J. Niethammer (eds). *Handbuch der Säugetiere Europas. Band 4. Fledertiere Teil.* Wiebelsheim, 473–514.

Demianchyk, M. G. 2001. First winter records of the northern bat (Eptesicus nilssonii) and the noctule bat (Nyctalus noctula) on the territory of Belarus. *Diversity of the Animal World of Belarus.* Proc. Intern. Sci. Conf. (28–30 November 2001). Minsk, 174–176. (In Russian)
[Демянчик, М. Г. 2001. Первые зимовки кожанка северного (Eptesicus nilssonii) и вечерницы рыжей (Nyctalus noctula) на территории Беларуси. *Разнообразие животного мира Беларуси.* Материалы Междунар. научн. конф. (28–30 ноября 2001. Минск, 174–176.]

Demianchyk, V. V. 2013. Faunal complexes of vertebrates in human settlements of Prypiac Palesse. *The Rational Use of Flood Plains.* Minsk, 98–102. (In Russian)
[Демянчик, В. В. 2013. Фаунистические комплексы позвоночных животных населенных пунктов Припятского Полесья. *Рац. использ. поймен. земель.* Минск, 98–102.]

Godlevska, L V. 2012. Results of the work of the bat contact-centre (Ukraine). *Scientific Notes of Taurida V. I. Vernadsky National University. Series: Biology, chemistry,* **25** (64), No. 4: 12–20. (In Russian)
[Годлевская, Е. В. 2012. Результаты работы контакт-центра по рукокрылым (Украина). *Ученые записки Таврического нац. ун-та им. В. И. Вернадского. Серия Биология, химия,* **25** (64), № 4: 12–20.]

Godlevska, L. 2015. Northward expansion of the winter range of Nyctalus noctula (Chiroptera: Vespertilionidae) in Eastern Europe. *Mammalia,* **79** (3): 315–324.

Hutterer, R., T. Ivanova, C. Meyer-Cords, L. Rodrigues. 2005. Bat migrations in Europe: A review of literature and analysis of banding data. *Naturschutz und Bilologische Vielfalt,* **28**: 1–176.

Klausnitzer, B. 1987. *Ökologie der Großstadtfauna*. Jena, 1–225.

Kurskov, A. N. 1981. *Bats of Belarus.* Minsk, 1–135. (In Russian)
[Курсков, А. Н. 1981. *Рукокрылые Белоруссии*. Минск, 1–135.]

Kuzyakin, A. P. 1936. Living conditions of animals in tree hollows. Air temperature in hollows. *Problems of Ecology and Biocenology. Vol. 3.* Moskva, 266–273. (In Russian)
[Кузякин, А. П. 1936. Условия обитания животных в дуплах деревьев. Температура воздуха в дуплах. *Вопросы экологии и биоценологии. Вып. 3.* Москва, 266–273.]

Merzlikin, I. R. 2002. On some causes of bat mortality in Sumy region (Northeastern Ukraine). *Plecotus et al. Pars spec*., 113–115. (In Russian)
[Мерзликин, И. Р. 2002. О некоторых причинах гибели рукокрылых в Сумской области (северо-восточная Украина). *Plecotus et al. Pars spec.,* 113–115.]

Serzhanin, I. N. 1961. *Mammals of Byelorussian SSR.* Minsk, 1–317. (In Russian)
[Сержанин, И. Н. 1961. *Млекопитающие Белорусской ССР.* Минск, 1–317.]

Shpak, A., A. Larchanka. 2016. Range expansion of Kuhl's pipistrelle (Pipistrellus kuhlii) into Belarus. *Proceedings of the Theriological School,* **14**: 99–102.

Shpak, A. 2017. Hibernation of Parti-coloured bat, Vespertilio murinus (Chiroptera, Vespertilionidae), in Belarus. *Vestnik zoologii,* **51** (1): 83–86.

Voigt, C. C., K. L. Phelps, L. Aguirre et al. 2016. Bats and buildings: the conservation of synanthroic bats. *In:* Voigt, C. C., T. Kingston (eds.). *Bats in the Anthropocene: conservation of bats in a changing world.* Springer International AG, Cham, 427–453.

Theriologia Ukrainica, **16**: 163–165 (2018)
http://doi.org/10.15407/pts2018.16.163

UDC 599.426:001.891.7(477)

NEW RECORDS OF *MYOTIS ALCATHOE* IN UKRAINE

Andriy-Taras Bashta[1], Igor Ivashkiv[1], Artur Krokhmal[2]

[1] *Institute of Ecology of the Carpathians, NAS of Ukraine (Lviv, Ukraine)*
[2] *Ivan Franko National University of Lviv (Lviv, Ukraine)*

Correspondence to: A.-T. Bashta; Institute of Ecology of the Carpathians, NAS of Ukraine, Kozelnytska St. 4, Lviv, 79026 Ukraine; e-mail: atbashta@gmail.com

New records of *Myotis alcathoe* in Ukraine. — A.-T. Bashta, I. Ivashkiv, A. Krokhmal. — A male *Myotis alcathoe* (FA = 32,1 mm, D5 = 41 mm, G = 4,1 g) was caught using mist-net on 12 September 2016 near the entrence of the Medova Cave (49°49'16,3"N, 24°05'23"E; 357 m a.s.l.), which is located in the southeastern outskirts of Lviv city (Western Ukraine). This is the first record of *M.alcathoe* in the city of Lviv. Observations of *M. alcathoe* at the cave entrance during the swarming period confirms the use of underground shelters by this species for hibernation. The species is part of the bat communities of old deciduous forests, which was confirmed by ultrasound investigations in summer.

Key words: *Myotis alcathoe*, swarming, Lviv, Ukraine.

Нові спостереження *Myotis alcathoe* в Україні. — А.-Т. Башта, І. Івашків, А. Крохмаль. — Самець *Myotis alcathoe* (FA = 32,1 мм, D5 = 41 мм, G = 4,1 г) був зловлений за допомогою павутинної сітки 12.09.2016 р. на вході до Медової печери (49°49’16,3”N, 24°05’23”E; 357 м над р. м.), яка розташована на південно-східній околиці м. Львів (Західна Україна). Ця знахідка є першим підтвердженням наявності цього виду на території м. Львова. Спостереження особини *M. alcathoe* біля входу в печеру під час періоду «роїння» підтверджує можливість використання підземних схованок для гібернації. У прилеглих лісах *M. alcathoe* є частиною угруповання кажанів старих широколистяних лісів, що підтверджене ультразвуковими дослідженнями у літній період.

Ключові слова: *Myotis alcathoe*, явище «роїння», Львів, Україна.

Introduction

Myotis alcathoe (von Helversen & Heller, 2001) was first described at the beginning of the twentieth century based on specimens from Greece and Hungary. It became clear soon that the real distribution range of this *Myotis* species was much wider according to the range of new records from the Iberian Peninsula, France, Germany, Albania, Poland, the European part of Turkey (Niermann et al., 2007), Slovakia (Benda et al., 2003), the Czech Republic (Rehak et al., 2008), Ukraine (Bashta et al., 2010) etc. In Ukraine, *M. alcathoe* was first described as “*Myotis ikonnikovi”* (Bashta et al., 2010; Zagorodniuk, Emelyanov, 2012). The species was found recently in Transcarpathia and Western Podillia (Bashta et al., 2011; Bashta, 2014).

Myotis alcathoe still belongs to the poorly studied bat species not only in Ukraine, but also in the whole of Europe and our communication is intended to complement the existing information on the distribution and ecological features of this species.

Material and methods

Bat netting at the entrance of the Medova Cave was carried out on 12 September 2016, during the period of swarming. The Medova Cave (49 ° 49'16.3 "N, 24 ° 05'23" E; 357 m a.s.l.) is located in the southeastern outskirts of Lviv (Western Ukraine) and was formed in Tortonian (Baden) limestones. The dimensions of the entrance: width — 8.2 m, height — 2.8 m. The total length of the corridors is about 54 m (Bashta et al., 2004). The net was installed at the entrance to the cave. The

cave is located on the border of the Vynnyky Forest, formed by deciduous tree species, mostly 100–150 years of age. Its territory has a large number of ravines of different size, with numerous springs and streams.

Bat species identification was carried out by a number of morphological characters (Dietz, von Helversen, 2004). They include red-brown furs (without golden tips, usually typical for *M. mystacinus* and *M. brandtii*), a brownish color of the faces and ears, and a shorter tragus (slightly lower than the upper margin of the indentation of the ear). In the summer, ultrasonic studies covered forest, meadow, and meadow-shrubby biotopes in the vicinity of Lviv city. Ultrasound detectors D-240x (Pettersson Elektronik AB) and Batcorder (ecoObst GmbH) were used. The analyses of records were made using the programs "BatSound" and "bcAnalyze."

Results and discussion

Near midnight on 12 September 2016, one individual (male) was caught at the entrance to the Medova Cave and identified as *M. alcathoe* (FA = 32.1 mm, D5 = 41 mm, G = 4.1 g). It was the first confirmation of the presence of this species in vicinities of Lviv city.

The surrounding habitats are typical for the settlement of this species. The slopes on which the cave is located are covered with deciduous forests and clearings. Most of the records of this species in Europe (Niermann et al., 2007; Lučan et al., 2009) indicate that *M. alcathoe* is a forest-dwelling bat species and prefers similar habitats: natural, mainly old (> 100 years) mixed and broadleaf forests with water reservoirs and riparian vegetation. Such habitats usually have a significant number of hollow trees, which provide shelters for many tree-dwelling bat species.

Observation of *M. alcathoe* at the entrance to the cave in the autumn, during the swarming period confirms the use of this type of underground shelters for hibernation (Ohlendorf, 2009). The wintering of this species in underground cavities is also confirmed by observation by V. Pokynchereda and A. Kusnezh (2014) in the Carpathians.

In the adjacent Vynnyky forest, *M. alcathoe* is part of the bat community of old deciduous forests, which was confirmed by ultrasound research during the summer periods. In general, due to the high frequency of echolocation signals, the identification of this species is relatively easy, since among the bats in this region the similar frequencies are typical only for *M. emarginatus*, the occurrence of which in this area is unlikely.

In total, 70 bat specimens were caught near the cave entrance during the night, 51 % of which were *Eptesicus serotinus*, and the rest of them belonged to *Barbastella barbastellus, Plecotus auritus*, and *Myotis myotis*.

Thus, new records increase our knowledge about the distribution of *M. alcathoe* in the territory of Ukraine and within the European range of the species. In addition, the records of *M. alcathoe* confirm the occurrence of the species near Lviv, and thus the bat fauna of this city today includes 21 species.

References • Література

Bashta, A.-T., V. Mysiuk, V. Pokynchereda. 2004. Caves of the Northern part of the Eastern Carpathians and the Lviv province. *Cave Fauna of Ukraine*. Ukrainian Theriological Society, Kyiv, 153–157. (In Ukrainian)
[Башта, А.-Т., В. Мисюк, В. Покиньчереда. 2004. Печери Львівщини і Прикарпаття. *Фауна печер України*. Київ : Українське теріологічне товариство, 153–157.]

Bashta, A.-T., L. Pokrytiuk, P. Benda. 2010. Alcathoe's bat Myotis alcathoe — a new bat species (Chiroptera: Vespertilionidae) in Ukraine. *Vestnik zoologii*, **44** (6): 552.

Bashta, A.-T., M. Piskorski, R. Myslajek, A. Tereba, K. Kurek, K. Sachanowicz. 2011. Myotis alcathoe in Poland and Ukraine: new data on its status and habitat in Central Europe. *Folia Zoologica*, **60** (1): 1–4.

Bashta, A.-T. V. 2014. Bats of the National park "Pivnichne Podillia" area: the first results of investigations. *Nature of the Western Polissia and Adjacent Areas*, **11**: 304–309. (In Ukrainian)
[Башта, А.-Т. В. 2014. Рукокрилі (Chiroptera) регіону НПП «Північне Поділля» і прилеглих територій: перші результати досліджень. *Природа Західного Полісся та прилеглих територій,* **11**: 304–309.]

Benda, P., M. Ruedi, M. Uhrin. 2003. First record of Myotis alcathoe (Chiroptera: Vespertilionidae) in Slovakia. *Folia zoologica,* **52**: 539–365.

Dietz, C., O. von. Helversen. 2004. *Illustrated Identification Key to the Bats of Europe :* Electronic publication, vers. 1.0. Tuebingen, 1–72. https://goo.gl/UA9440

Lučan, R. K., M. Andreas, P. Benda, T. Bartonička, T. Březinová, A. Hoffmannová, Š. Hulová, P. Hulva, J. Neckářová,

A. Reiter, T. Svačina, M. Šálek, I. Horáček. 2009. Alcathoe bat (Myotis alcathoe) in the Czech Republic: distributional status, roosting and feeding ecology. *Acta Chiropterologica,* **11**: 61–69.

Niermann, I., M. Biedermann, W. Bogdanowicz, R. Brinkmann, Y. Le Bris, et al., 2007. Biogeography of the recently described Myotis alcathoe von Helversen and Heller, 2001. *Acta Chiropterologica,* **9**: 361–378.

Ohlendorf, B. 2009. Aktivitäten der Nymphenfledermaus (Myotis alcathoe) vor Felsquartieren und erste Winternachweis im Harz (Sachsen-Anhalt). *Nyctalus (N.F.),* **14**: 149–157.

Pokynchereda, V. F., O. V. Kusnezh. 2014. New records of Myotis alcathoe in the Carpathian biosphere reserve. *Regional Aspects of Floristic and Faunistic Investigations*: Proc. of Intern. Conf. Druk Art, Chernivtsi, 217–219. (In Ukrainian)

[Покиньчереда В. Ф., О. В. Кусьнеж. 2014. Нова знахідка нічниці крихітної (Myotis alcathoe) в Карпатському біосферному заповіднику. *Регіональні аспекти флористичних і фауністичних досліджень* : Матер. Міжнар. наук.-практ. конф. Друк Арт, Чернівці, 217–219.]

Řehák, Z., T. Bartonička, J. Bryja, J. Gaisler. 2008. New records of the Alcathoe bat, Myotis alcathoe in Moravia (Czech Republic). *Folia zoologica*, **57** (4): 465–469.

Zagorodniuk, I. V., I. G. Emelyanov. 2012. Taxonomy and nomenclature of mammals of Ukraine. *Proceedings of the National Museum of Natural History*, **10**: 5–30. (In Ukrainian)

[Загороднюк, І. В., І. Г. Ємельянов. 2012. Таксономія і номенклатура ссавців України. *Вісник Національного науково-природничого музею*, **10**: 5–30.]

Theriologia Ukrainica, **16**: 166–170 (2018)
http://doi.org/10.15407/pts2018.16.166

УДК 599.426(477.87)

НІЧНИЦЯ ДОВГОВУХА (*MYOTIS BECHSTEINII*) НА ЗАКАРПАТТІ (УКРАЇНА)

І. Загороднюк, В. Глеба

Національний науково-природничий музей НАН України (Київ, Україна)

Адреса: ННПМ НАН України, вул. Б. Хмельницького 15, Київ, 01601 Україна; e-mail: zoozag@uke.net

Bechstein's Bat (*Myotis bechsteinii*) in Transcarpathia, Ukraine. — I. Zagorodniuk, V. Hleba. — Bechshtein's bat is a rare but typical species that inhabits broadleaf forests of western Ukraine, where the easternmost European populations of the species are distributed. In practice, this species is often confused with species of the genus *Plecotus*, as it was shown by a series of re-identifications in collections and photographs available for analysis. This is partly due to the rarity of the species and the "formulaic" identification, which has often no place for very rare species. Because of this, the real number of known established records, which are confirmed by collections or detailed descriptions, is very small (without consideration of *nomen nudum* records). Here we describe all available collection specimens and a new, previously unknown, record of the species from the lowland part of Transcarpathia, namely from the Chorna Hora tract, which is near Vynohradiv city. The diagnostic features of the species are considered as well, since a significant number of currently known misidentifications indicate typical diagnostic errors, in particular the identification of this species as *Plecotus auritus*. Among other formalised features available for analysis, even for low-quality photos, attention was paid to the size and shape of the ears and the shape and distal placement of rhinarium. In total, 18 record localities of the species are known in Transcarpathia.

Key words: Bechstein's bat, *Myotis bechsteinii*, distribution, identification, Transcarpathia.

Нічниця довговуха (*Myotis bechsteinii*) на Закарпатті (Україна). — І. Загороднюк, В. Глеба. — Нічниця довговуха є рідкісним, проте типовим видом кажанів, що населяє широколистяні ліси заходу України, де мешкають найсхідніші популяції цього виду в Європі. На практиці цей вид нерідко плутають з видами роду *Plecotus*, як показала серія перевизначень за колекційними зразками і фотографіями, доступними для аналізу. Частково це пов'язано з рідкісністю виду і шаблонними визначеннями, в яких часто немає місця для дуже рідкісних видів. Через це реальна кількість відомих достовірних знахідок, які стверджені колекційними зразками або детальними описами, є дуже малою (до уваги не беремо вказівки *nomen nudum*). Описано відомі колекційні зразки і нову знахідку виду в рівнинній частині Закарпаття — в уроч. «Чорна Гора» біля м. Виноградів. Розглянуто діагностичні особливості виду порівняно з *Plecotus*. Серед інших формалізованих ознак, доступних для аналізу навіть за фото низької якості, звернуто увагу на розміри і форму вух та форму й кінцеве розміщення ринарію. У зв'язку з цим реконструкції ареалу та оцінки відносної рясноти виду в Україні необхідно проводити тільки на основі даних, що можуть бути верифіковані, зокрема й колекційних зразків та фотодокументів. Загалом на сьогодні відомо 18 місцезнаходжень виду на Закарпатті.

Ключові слова: нічниця довговуха, *Myotis bechsteinii*, поширення, ідентифікація, Закарпаття.

Вступ

Нічниця довговуха (*Myotis bechsteinii* Kuhl, 1817) є одним із найрідкісніших видів кажанів у фауни України, що відомий переважно з Карпатського регіону (Абелєнцев, Попов, 1956). Цей вид тісно пов'язаний з вологими широколистяними лісами, а взимку — з печерними місцезнаходженнями, як на Закарпатті, так і в Прикарпатті й на Поділлі (Татаринов, 1953; Крочко, 1975 та ін.), що узагальнено в огляді виду в Україні (Покиньчереда та ін., 1999) та відтворено у Червоній книзі України (Загороднюк, 2009). За останній час додалася деяка кількість нових реєстрацій, як за рахунок перевизначення колекцій (напр.: Zagorodniuk, Zizda, 2007), так і нових знахідок (напр.: Башта, Потіш, 2007 та ін.). Попри це, вид залишається вкрай рідкісним, з часткою в колекціях кажанів 0,3 % (Покиньчереда та ін., 1999).

Вид не входить до ендеміків Карпат (Barkasi, 2016), проте поширений в Україні саме в цьому районі. Мета праці — огляд знахідок виду на Закарпатті з аналізом поширення виду та його морфологічних особливостей, важливих для польової ідентифікації матеріалу.

Опис нових знахідок та перевизначень

Авторами та за їх участі зроблено три знахідки: одна — відлов (Покиньчереда та ін., 1999), одна — в колекціях (Zagorodniuk, Zizda, 2007), одна — у природі (ця праця). Їхні описи були неповними, і тому ці три знахідки наведено тут з деталями:

1) уроч. «Чурь» біля с. Мала Уголька, Тячівський р-н, n=1; лови сіткою 28.06.1996 під скелею «Карстовий міст»; зловлена нами особина виявилася лактуючою самкою, її опрацьовано прижиттєво і випущено (Покиньчереда та ін., 1999). У цьому самому місці в печері «Гніздо» за два роки перед тим (31.03.1994) відмічено 1 екз. на зимівлі (Варгович, 1997).

2) село Верхнє Водяне в Рахівському р-ні. Координати: 48.009444, 23.968056. На горищі будинку у червні 1972 р. здобуто 5 екз., 4 F + 1 M-juv, тобто це напевно була розродча колонія. Знахідку описано за підсумками ревізії колекції кажанів в ЗМ УжНУ (Zagorodniuk, Zizda, 2007; Башта, 2007). Зразки зібрані й зберігалися як «вухань» (кол. Mikhel).

3) околиця заповідного масиву Чорна Гора, підніжжя гори з півдня, біля м. Виноградів. Координати: 48.134176, 23.078538. Нічницю виявлено вранці 23.08.2016 р. на автодорозі. Тварина, очевидно, загинула від удару об автомобіль. Зроблено серію фотографій (рис. 1, *a*). Морфологічний матеріал одразу не взято, при повторному пошуку не виявлено. Нашими колегами зразок безапеляційно визначено як «*Plecotus* cf. *auritus*», авторське визначення як *M. bechsteinii* підтверджено польськими колегами (Т. Постава, особ. повід.).

Морфологічні особливості *Myotis bechsteinii*

У всіх згаданих в останньому описі зразків добре видно ознаки роду *Myotis* — кінцеве положення ніздрів (у вуханя верхні), гострі козелки довжиною менше 1/2 вушниці, великі вуха (бл. 25 мм, широкі), що однозначно свідчить на користь *M. bechsteinii*. Додатковими ознаками є біляве забарвлення черева і наявність двох пар малих проміжних зубів (наступні за іклами) на видимій частині зубного ряду (у вуханів внизу лише один такий зуб).

Виміри тіла закарпатських *M. bechsteinii* оцінено за кількома зразками (табл. 1). Подібні значення вимірів відмічені також для зразків із Прикарпаття (Покиньчереда та ін., 1999). Тому довжина передпліччя R = 42–45 мм, яка вказана в одному з найвідоміших визначників ссавців України (Корнєєв, 1965), є явно завищеною; у нашому визначнику цей вимір наведено як «40–44 мм» (Загороднюк та ін., 2002). В середньому цей вимір у досліджених авторами зразків з України становить 41,5 мм (38–44 мм: Покиньчереда та ін., 1999), на Закарпатті — 40,8 мм (38–42 мм: табл. 1). Тобто зразки з України, а надто із Закарпаття, є найдрібнішими. Можна припустити, що це пов'язано з маргінальним поширенням цих популяцій.

Рис. 1. Зовнішній вигляд мумії (*a*), її носовий відділ (*b*) та череп (*c*) *Myotis bechsteinii* з Закарпаття. На центральному фото добре видно ринарій, на якому можна бачити кінцеве розташування ніздрів. Фото черепа — з колекції ЗМУжУ (зразок також був зібраний і зберігався як *Plecotus auritus*).

Fig. 1. The look of the mummy (*a*), its nasal part (*b*), and skull (*c*) of *Myotis bechsteinii* from Transcarpathia. The terminal position of nostrils on the rhinarium is clearly visible on the central photo. Photo of the skull from Zoological Museum of Uzhgorod University (the specimen was also collected and deposited as *Plecotus auritus*).

Таблиця 1. Стандартні виміри тіла нічниць довговухих, здобутих у Закарпатській області України
Table 1. Standard body measurements of Bechstein's bats captured in Transcarpathia, Ukraine

Матеріал	Стать	L	Ca	Au	Ra	M (г)
Верхнє Водяне, 06.1972, N 14 (УжНУ)	fem	48	39	23	42	10,5
Верхнє Водяне, 06.1972, N 15 (УжНУ)	fem	49	34	19	41,5	10,6
Верхнє Водяне, 06.1972, N 16, 17 (УжНУ)	fem	–	–	–	–	–
с. Глибоке, 1974 [1]	male	52,0	40,5	24,0	40,0	6,3
ур. Кузій, 19.02.1998 [2]	male	–	–	–	38,2	–
ур. Уголька, 28.06.1996 [3]	fem	–	–	–	42,3	8,5
Середні значення для вибірок						
Закарпаття, n = 3–5 (ця праця)		49,7	37,8	22,0	40,8	9,0
Словаччина: male n = 23, fem n = 62 [4]		–	–	–	42,6; 43,5	9,0; 9,1
Польща, n = 4–5 [5]		48,9	39,9	24,6	42,5	8,7

Джерела: [1] Крочко, 1975; [2] Покиньчереда, Покиньчереда, 1998; [3] Покиньчереда та ін., 1999; [4] Cerveny, Burger, 1989; [5] Kowalski, Ruprecht, 1984.

Поширення виду на Закарпатті

Переліки знахідок виду на Закарпатті сповнені неоднозначностей. Найповнішим оглядом даних на кінець XX ст. є праця 1999 р. (Покиньчереда та ін., 1999), в якій наведено шість знахідок нічниці довговухої в цьому регіоні, що випадають на період 1973–1998 років. Давніших знахідок цього виду у Закарпатті не було, а пізніші є неоднозначними через те, що переліки пунктів не супроводжуються жодними деталями (напр.: Башта, 2004; Башта, Потіш, 2007).

Реєстрації цього виду, хоча явно пов'язані з карпатським регіоном України, розташовані виключно в передгір'ях та низькогір'ях, не в горах (рис. 2). Типовим місцем оселення цього виду є широколистяні ліси, переважно букові праліси. Всі відомі знахідки *M. bechsteinii* явно пов'язані з ареалом буків, *Fagus sylvatica* s. l. (Покиньчереда та ін., 1999), і ця закономірність прослідковується по всьому ареалу від західної Європи до Кавказу (винятком є Крим).

На сьогодні відомі такі реєстрації *Myotis bechsteinii* на території Закарпаття, включно зі знахідками, позначеними тут приміткою «*без деталей*» (по суті *nomen nudum*):

західний сегмент: ● окол. с. Глибоке (Ужгородський р-н); 02.1973: n = 1; спостереження на зимівлі в штольні (Крочко, 1975); ● там само; 13.02.1974: n = 1 (самець); здобутий під час зимівлі (Крочко, 1975); ● там само; 16.02.1986 (Крочко, 1990); ● там само; 02.01.1986: n = 2 (самці); у гроті на зимівлі (Ткач, 1987); ● там само; n = 2 (самка з малям); 27.06.1985: у дуплі бука; опрацьовані прижиттєво (Крочко, 1990); ● штольня біля с. Глибоке, 12.03.2006: без дет. (Башта, Потіш, 2007); ● там само, штольня Стаціонар, 22.09.2007: без дет. (Башта, Потіш, 2007); ● штольня Гальярська Діра, Ужгородський р-н; 18.01.1998: без дет. (Vargovich, 2000); ● с. Плоске, Свалявський р-н; 14.06.2004: без дет. (Башта, Потіш, 2007); ● НПП Ужанський, без дет. (Koval, Bashta, 2018);

угольський сегмент: ● окол. с. Мала Уголька (Тячівський р-н); 31.03.1994: n = 1 (стать?); зимівля у печ. «Гніздо» (Угольський масив Карпатського заповідника); прижиттєво (Варгович, 1997); ● «печери масиву Чурь», 1994 (Vargovich, 2000); ● уроч. «Чурь» (Угольський масив Карпатського заповідника); n = 1 (лактуюча); 28.06.1996: відлов сіткою; опрацьована прижиттєво (Покиньчереда та ін., 1999)[1]; ● окол. с. Горбок, Іршавський р-н; 19.06.2002: без дет. (Башта, Потіш, 2007);

долинний сегмент: ● ур. Оток, с. Квасове, Берегівський р-н; 25.07.2002: без дет. (Башта, 2004); ● ур. Лапош, с. Береги, Берегівський р-н; 25.05.2003: без дет. (Башта, 2004); ● штольні, с. Мужієве, Берегівський р-н; 6.03.2003, без дет. (Башта, Потіш, 2007); ● ур. Чорна Гора, окол. м. Виноградів; 2016 (23.08.16): n = 1 (стать ?), загиблий на дорозі, leg. В. Глеба (ця праця);

східний сегмент: ● с. Верхнє Водяне, Рахівський р-н, 06.1972, кол. ЗМУжУ (Zagorodniuk, Zizda, 2007; ця праця); ● уроч. «Кузій» в окол. с. Хмелів (Рахівський р-н Закарпаття); 1998 (19.02.98): n = 1 (самець); зимівля у Верхній штольні заповідного масиву «Кузій»; опрацьований прижиттєво (Покиньчереда, Покиньчереда, 1998; особ. повід.).

[1] Знахідка з тією самою датою «біля печ. Дружба; 28.06.1996 (Покиньчереда та ін., 1996)», що згадана в огляді фауни Закарпаття (Башта, Потіш, 2007), не відома її авторам (В. Покиньчереда, особ. повід.).

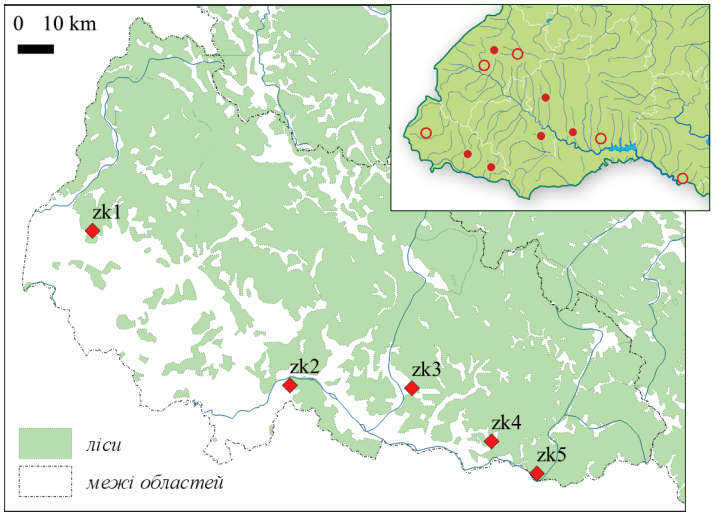


Рис. 2. Поширення *Myotis bechsteinii* на Закарпатті. На врізці — знахідки в Україні згідно з Червоною книгою України (Загороднюк, 2009). Пункти знахідок, стверджені колекційними зразками або детальними описами: 1 – с. Глибоке, 2 – с. Уголька (Гніздо, Чур), 3 – м. Виноградів (Чорна Гора), 4 – с. Верхнє Водяне; 5 – с. Хмелів (Кузій) (деталі в тексті).

Fig. 2. Distribution of *Myotis bechsteinii* in Transcarpathia, Ukraine (inserted map shows the distribution of the species after *Red Data Book of Ukraine* (Zagorodniuk, 2009). Records: 1 – Hlyboke, 2 – Uholka, 3 – Vynohradiv, 4 – Verkhnie Vodiane; 5 – Khmeliv.

Аналіз літератури свідчить про значно більшу чисельність *M. bechsteinii* у минулому. За даними Я. Обуха (Obuch, 1995), цей вид посідає у печерних танатоценозах друге після *Myotis brandtii* місце (15,9 %, n = 1468 екз.), тобто його чисельність сильно скоротилася в кінці голоцену. Враховуючи факт різкого зменшення числа місцезнаходжень *M. bechsteinii* в історичні часи (Horacek et al., 1995), сучасний статус цього виду можна вважати наслідком антропогенних змін середовища, зокрема й знищення широколистяних пралісів.

Проблема шаблону

Історія з фотографіями *Myotis bechsteinii* (рис. 1), ідентифікованими нашими колегами як «*Plecotus*» та наявність в неодноразово досліджених колегами колекціях *M. bechsteinii* з етикетками «*Plecotus*» є показовими. В усіх випадках мова має йти про те, що зразки були в полі уваги фахівців (напр., колекцією кажанів в ЗМУжУ опікувався колега, який добре знав цей вид у природі: Крочко, 1975, 1990). Чому так трапляється? На думку авторів, ключовою причиною є шаблонне мислення, характерне при опрацюванні значних потоків інформації. Аналогічну історію нами описано стосовно ідентифікації видів коловодних ссавців (Загороднюк, 2012), зокрема й появи помилок при обговоренні зображень (годі говорити про звичайно неповні й короткочасні спостереження в терені), чого допускалися досвідчені фахівці.

Цей феномен виникає, якщо при визначенні матеріалу дослідники послуговуються шаблонами, ігноруючи можливість виявлення рідкісних видів. Тому описи складу локальних фаун можуть нести відбиток недообліку раритетів, при тому не через рідкісність останніх, а через помилкове віднесення їх до більш звичайних видів. Проте уважне ставлення до матеріалу дозволяє бачити такі відмінності, звичайно доволі значні (рис. 3), якщо тільки на це є час і дослідник постійно перевіряє себе і матеріал. Сумніви важливі. Псевдодвійниковість реальна. Відсутність певного виду у складі місцевої фауни може бути результатом помилок внаслідок шаблонних ідентифікацій (напр. довговухий кажан → *Plecotus*), через що цінні знахідки рідкісних видів можуть бути віднесені до інших більш звичайних видів.

Рис. 3. Голови *Myotis bechsteinii* (*Mb*) та *Plecotus auritus* (*Pa*) та відмінності у розмірах та формі вух, очей, ніздрів. Фото М. Дребета (*Mb*) та І. Загороднюка (*Pa*).

Fig. 3. Heads of *Myotis bechsteinii* (*Mb*) and *Plecotus auritus* (*Pa*) and differences in size and form of ears, eyes, and nostrils. Photo by M. Drebet (*Mb*) and I. Zagorodniuk (*Pa*).

Подяки

Автори дякують колегам, які сприяли дослідженню, зокрема Ю. Зізді, А. Крону (Ужгородський університет), В. Покиньчереді (Карпатський біосферний заповідник), Л. Шевченко (ННПМ НАН України) та Т. Поставі (Інститут систематика і еволюції тварин ПАН, Краків), Н. Коваль (Ужанський НПП), В. Пархоменку. Наша подяка М. Дребету (НПП Подільські Товтри) за прижиттєве фото кажана. Дякуємо рецензентам за важливі зауваги.

Література • References

Башта А.-Т. В. 2004. Видовий склад рукокрилих у заплавних лісах р. Боржава. *Ученые записки Таврического ун-та. Серия Биология, химия*, **17** (56), № 2: 154–159.
[Bashta, A.-T. V. 2004. Species composition of bats in the floodplain forests of the Borzhava river. *Uchenyje Zapiski of the Tavrichesky National University. Series Biology, Chemistry*, **17** (56), No. 2: 154–159. (In Ukrainian)]

Башта, А.-Т. В. 2007. Рукокрилі в колекції Зоологічного музею Ужгородського національного університету: опис і загальний аналіз. *Науковий вісник Ужгородського університету. Сер. Біологія,* **20**: 120–127.
[Bashta, A.-T. V. 2007. Bats in the collection of Zoological Museum of Uzhgorod University: description and general analysis. *Scientific Bulletin of the Uzhgorod University. Series Biology,* **20**: 120–127. (In Ukrainian)]

Башта, А.-Т. В., Л. А. Потіш. 2007. *Ссавці Закарпатської області.* Львів, 1–260.
[Bashta, A.-T. V., L. A. Potish. 2007. *Mammals of the Transcarpathian region (Ukraine).* Lviv, 1–260. (In Ukrainian)]

Варгович, Р. 1997. Знахідка Myotis bechsteini (Mammalia: Chiroptera) в Українських Карпатах. *Вестник зоологии*, **31** (1–2): 68.
[Vargovich, R. S. 1997. Finding of Myotis bechsteini (Mammalia: Chiroptera) in the Ukrainian Carpathians. *Vestnik zoologii*, **31** (1–2): 68. (In Ukrainian)]

Загороднюк, І. 1999. «Бернські» види кажанів у Червоній книзі України. Частина 1. *Праці Теріологічної Школи*, **2**: 97–104.
[Zagorodniuk, I. 1999. "Bern" species of bats in the Red Data Book of Ukraine. Part 1. *Proceedings of the Theriological School,* **2**: 97–104. (In Ukrainian)]

Загороднюк, І., Л. Годлевська, В. Тищенко, Я. Петрушенко. 2002. Кажани України та суміжних країн. ННПМ НАН України, Київ, 1–110. ISBN 966-02-2476-1.
[Zagorodniuk I., L. Godlevska, V. Tyshchenko, Y. Petrushenko. 2002. *Bats of Ukraine and Adjacent Countries*. NMNH, NAS of Ukraine, Kyiv, 1–110. (In Ukrainian)]

Загороднюк, І. В. 2009. Нічниця довговуха. Myotis bechsteinii (Kuhl, 1817). Акімов, І. А. (ред.). *Червона книга України. Тваринний світ*. Глобалконсалтинг, Київ, 495.
[Zagorodniuk, I. V. 2009. Bechstein's Bat. Myotis bechsteinii (Kuhl, 1817). *In:* Akimov, I. A. (ed.). *Red Data Book of Ukraine. Animals.* Kyiv, 495. (In Ukrainian)]

Загороднюк, І. 2012. Дистанційна діагностика великорозмірних коловодних ссавців України. *Праці Теріологічної Школи*, **11**: 58–62.
[Zagorodniuk, I. 2012. Distant diagnostics of large-size semiaquatic mammals of Ukraine. *Proceedings of the Theriological School*, **11**: 58–62. (In Ukrainian)]

Корнєєв, О. П. 1965. *Визначник звірів УРСР.* Видання друге. Радянська школа, Київ, 1–236.
[Korneev, O. P. 1965. *Key to Mammals of Ukrainian SSR*. 2nd ed. Radianska Shkola, Kyiv, 1–236. (In Ukrainian)]

Крочко, Ю. И. 1975. О находке ночницы длинноухой (Myotis bechsteini Kuhl, 1818) в Закарпатской области. *Вестник зоологии*, № 6: 81–82.
[Krochko, Y. I., 1975. About the find of Myotis bechsteini Kuhl, 1818 in the Transcarpathian region. *Vestnik zoologii*, No. 6: 81–82. (In Russian)]

Крочко, Ю. И. 1990. Биология длинноухой ночницы (Myotis bechsteini) на западе УССР. *Рукокрылые. Материалы Всесоюзного совещ.* Пензенск. пед. ин-т, Пенза, 80–82.
[Krochko, Y. I., 1990. Biology of the long-eared bat (Myotis bechsteini) in the west of the UkrSSR. *In: Bats. Materials of the All-Union Conf.* Penza Ped. Inst., 80–82. (In Russian)]

Покиньчереда, В. Ф., В. В. Покиньчереда. 1998. Нова знахідка Myotis bechsteini в Українських Карпатах. *Праці Теріологічної школи*, **1**: 156–158.
[Pokynchereda, V. F., V. V. Pokynchereda. 1998. New find of Myotis bechsteini in Ukrainian Carpathians. *Proceedings of the Theriological School*, **1**: 156–158. (In Ukrainian)]

Покиньчереда, В. Ф., І. В. Загороднюк, Т. Постава, М. Лабоха, В. В. Покиньчереда. 1999. Нічниця довговуха та кажан північний (Mammalia, Chiroptera) на заході України. *Вестник зоологии*, **33** (6): 115–120.
[Pokynchereda, V. F., I. V. Zagorodniuk, T. Postawa, M. Labocha, V. V. Pokynchereda. 1999. Myotis bechsteini and Eptesicus nilssoni in the West of Ukraine. *Vestnik zoologii*, **33** (6): 115–120. (In Ukrainian)]

Татаринов, К. А. 1953. Новые находки в СССР длинноухой ночницы (Myotis bechsteini Kuhl, 1818). *Зоологический журнал*, **32** (6): 1276–1280.
[Tatarynov, K. A. 1953. New records of Myotis bechsteini Kuhl, 1818 in the USSR. *Zoologicheskyi zhurnal*, **32** (6): 1276–1280. (In Russian)]

Ткач, В. В. 1987. Новые находки рукокрылых, занесенных в Красную книгу УССР. *Вестник зоологии*, **21** (5): 86.
[Tkach, V. V. 1987. New records of bats from the Red Data Book of Ukraine. *Vestnik zoologii*, **21** (5): 86. (In Russian)]

Barkasi, Z. 2016. Endemism in mammalian fauna of the Carpathians. *Proceedings of the Theriological School*, **14:** 3–15.

Cerveny, J., P. Burger. 1989. Bechstein's bat, Myotis bechsteini (Kuhl, 1818), in the Sumava region. *European Bat Research 1987*. Charles Univ. Press, Praha, 591–598.

Horacek I., V. Hanak, J. Zima, J. Cerveny. 1995. K netopyri faune Slovenska. 1. Letni nalezy 1979–1992. *Netopiere*. Skup. Ochr. Nietoperov, Bystrica, **1**: 39–54.

Koval, N., A.-T. Bashta. 2018. The bat fauna (Chiroptera) of the Uzhanskyi National Park. *Theriologia Ukrainica*, **16**: 99–104.

Kowalski, K., A. L. Ruprecht. 1984. Rzad: Nietoperze – Chiroptera. *In:* Pucek, Z. (ed.). *Klucz do oznaczania ssakow Polski*. Panstw. Wyd. Nauk., Warszawa, 85–138.

Obuch, J. 1995. Nove poznatku o vyskyte netopierov v jaskynnych tanatocenozach. *Netopiere.* Skup. Ochr. Nietoperov, Bystrica, **1**: 29–38.

Vargovich, R. S. 2000. Hibernation of bats in Transcarpathian (West Ukraine) caves and adits in 1988–1998. *Fauna jaskýň. Zborník referátov*. Východoslov. múzeum, Košice, 185–197.

Zagorodniuk, I., Yu. Zizda. 2007. Records of three rare Myotis species (Vespertilionidae) in Transcarpathian Ukraine. *Vestnik zoologii*, **41** (3): 226.

Theriologia Ukrainica, **16**: 171–172 (2018)
http://doi.org/10.15407/pts2018.16.171

UDC 599.4:574(477)

THE FIRST WINTER RECORD OF *NYCTALUS NOCTULA* IN NORTHEASTERN UKRAINE

Igor Merzlikin

State Pedagogical University of Sumy (Sumy, Ukraine)

Correspondence to: I. Merzlikin; State Pedagogical University of Sumy; Romenska St. 87, Sumy, 40002, Ukraine; e-mail: mirdaodzi@gmail.com

The first winter record of *Nyctalus noctula* in northeastern Ukraine. — I. Merzlikin. — The common noctule is considered a typical species of migratory bats in the forest-steppe of northeastern Ukraine. In the last few years, the species has shown a tendency to expand its wintering range. Wintering common noctules were recorded throughout Ukraine, including neighbouring with the current record regions. The first record of the species during winter in the territory of Sumy region is noted. The finding of an individual (young male) of the common noctule in the basement of a multi-storey building in Sumy city on 10 January 2017 is described. The present record expands the boundaries of the currently recognized wintering range of the species to 150 km northward and 200 km eastward from other known winter record localities of the species.

Key words: *Nyctalus noctula*, wintering, winter finds, northeastern Ukraine, Sumy.

Перша зимова знахідка *Nyctalus noctula* на північному сході України. — І. Мерзлікін. — Вечірниця дозірна є типовим перелітним видом кажанів лісостепу північно-східної України, який в останні роки проявляє тенденцію до розширення зимівельного ареалу. Вечірницю дозірну реєстрували на місцях зимівлі по всій Україні, у тому числі і в суміжних із Сумською областях. Відмічено перший випадок реєстрації виду в зимовий час на території Сумської обл. Описано знахідку однієї особини (молодий самець) вечірниці дозірної у підвалі багатоповерхового будинку в м. Суми 10.01.2017 р. Ця реєстрація розширює межі відомого зимового ареалу виду на 150 км північніше і на 200 км східніше від інших відомих місць знахідок виду в зимовий час.

Ключові слова: *Nyctalus noctula*, зимівля, зимові знахідки, північно-східна Україна, Суми.

Introduction

The current state of the development of fauna is characterized by significant changes of the migration status of a number of species, including bats. Among the species that during the last decades have shown a tendency to expand their wintering range is the common nuctule (Zagorodniuk, Rebrov, 2014). It is a typical migrant bet species of the forest-steppe of northeastern Ukraine (Abelentsev, Popov, 1956; Zagorodniuk, 2001). However, during recent years several cases of findings of wintering individuals of this species were reported throughout Ukraine, including the neighbouring regions such as Kharkiv, Chernihiv, and Poltava (Vlashchenko, 1999; Rodenko et al., 2014; Prilutskaya, Vlashchenko, 2013; Godlevska, 2015), thus it was expected to find the species in the Sumy region as well.

The author have gathered data on records of bats in Sumy city and in the Sumy region for many years. They include results of the author's own investigations, as well as data on animals brought by colleagues, students, and townspeople who are interested in this group of animals. A special attention is paid to synanthropic species and those which are in the process of synanthropization.

The aim of the present work is to describe the first case of finding of the common noctule during winter in the territory of the Sumy region.

Results and discussion

A bat identified as a common noctule was brought to the Department of Human and Animal Biology. It was a young male with unworn tooth crowns. The bat was found on 10 January 2017 in a basement of a multi-storey building in Sumy city. It was a single record and no bats were discovered here earlier. Since the common noctule hibernates in groups (Abelentsev, Popov, 1968), it is possible that this individual got to the basement due to disturbance of the wintering colony in which it was hibernating originally. The bat was severely exhausted because it was kept in a cardboard box without proper care or several days, and, eventually, died. The length of its forearm was 55 mm, its weight 20.5 g. The species identification was confirmed by colleagues (I. Zagorodniuk, pers. comm.).

Currently, the wintering of the common noctule is known for 23 of the 25 administrative regions of Ukraine (Godlevska, 2015). The described here record expands the known boundaries of the wintering range of the common noctule in Ukraine. It is possible that the species hibernated in the Sumy region earlier, but it remained unknown until recently. Curiously, the present finding is from the basement of a multi-storey building, which is not a characteristic wintering shelter of the common noctule in Ukraine (Godlevska, 2012).

This is the first winter record of the common noctule in northeastern Ukraine. It can serve as evidence for the formation of a new part of the species' wintering range located far from the closest winter sightings, namely ca. 150 km northward and northwestward from Poltava and Kharkiv and 200 km eastward from Nizhyn.

Acknowledgements

The author is thankful to I. Zagorodniuk for consultations and valuable remarks, and to Z. Barkaszi for translating the manuscript into English. The research was conducted in the frames of the scientific research theme "The fauna and ecology of animals of northeastern Ukraine under conditions of anthropogenic pressure" of the Department of Human and Animal Biology of the State Pedagogical University of Sumy.

References • Література

Abelentsev, V. I., B. M. Popov. 1956. The order of bats — Chiroptera. *Fauna of Ukraine. Volume 1, Issue 1.* Publishing House of Acad. Sci. of Ukr. RSR, Kyiv, 229–446. (In Ukrainian)
[Абелєнцев, В. І., Б. М. Попов. 1956. Ряд Рукокрилі, або кажани — Chiroptera. *Фауна України. Том 1, вип. 1.* Вид-во АН УРСР, Київ, 229–446.]

Godlevska, L. V. 2012. Results of the work of the bat contact-centre (Ukraine). *Scientific Notes of Taurida V. I. Vernadsky National University. Series: Biology, Chemistry*, **25** (64), № 4: 12–20. (In Russian)
[Годлевская, Е. В. 2012. Результаты работы контакт-центра по рукокрылым (Украина). *Ученые записки Таврического национального университета им. В. И. Вернадского. Серия: Биология, химия*, **25** (64), № 4: 12–20.]

Godlevska, L. V. 2015. Northward expansion of the winter range of Nyctalus noctula (Chiroptera: Vespertilionidae) in Eastern Europe. *Mammalia*, **79**, No. 3: 315–324.

Prylutska, A. S., A. S. Vlaschenko. 2013. Materials on the bat distribution on the base of results of contact-center in Kharkov (2008–2012). *Biological systems,* **5**, Is. 4: 532–537. (In Russian)
[Прилуцкая, А. С., А. С. Влащенко. 2013. Материалы по распространению рукокрылых, по итогам работы контакт-центра в Харькове (2008–2013 гг.). *Біологічні системи,* **5**, вип. 4: 532–537.]

Rodenko, E. E., K. A. Kravchenko, A. S. Vlaschenko et al. 2014. The finding of the common noctule (Nyctalus noctula) in wintertime in Poltava (Ukraine). *Plecotus et al.,* **17**: 43–51. (In Russian)
[Роденко, Е. Е., К. А. Кравченко, А. С. Влащенко и др. 2014. Находка рыжих вечерниц (Nyctalus noctula) в зимнее время в Полтаве (Украина). *Plecotus et al.,* **17**: 43–51.]

Vlaschenko, A. V. 1999. Finding common noctule Nyctalus noctula wintering in Kharkov. *Vestnik zoologii*, **33**, No. 4–5: 76. (In Russian)
[Влащенко, А. В. 1999. Находка рыжей вечерницы Nyctalus noctula на зимовке в Харькове. *Вестник зоологии,* **33**, № 4–5: 76.]

Zagorodniuk, I. 2001. General picture of bat fauna dynamics in Ukraine. *Migration Status of Bats in Ukraine.* Kyiv, 157–168. (Novitates Theriologicae; Pars 6). (In Ukrainian)
[Загороднюк, І. 2001. Загальна динаміка хіроптерофауни України. *Міграційний статус кажанів в Україні.* Київ, 157–168. (Novitates Theriologicae; Pars 6).]

Zagorodniuk, I., S. Rebrov. 2014. Pattern of geographic distribution of Nyctalus noctula (Mammalia: Chiroptera) in eastern Ukraine and the formation of new hibernating groups in urban landscapes. *Visnyk of the Lviv University. Series Biology,* **67**: 138–147. (In Ukrainian)
[Загороднюк, І., С. Ребров. 2014. Структура ареалу Nyctalus noctula (Mammalia) на сході України та формування нових зимівельних груп в урболандшафті. *Вісник Львівського університету. Серія Біологічна,* **67**: 138–147.]

Theriologia Ukrainica, **16**: 173–174 (2018)
http://doi.org/10.15407/pts2018.16.173

УДК 599.42(477.61)

НІЧНИЦЯ СТАВКОВА (*MYOTIS DASYCNEME*) У ФАУНІ ЛУГАНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Сергій Ребров

Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України (Київ, Україна)

Адреса для зв'язку: вул. Б. Хмельницького 15, м. Київ, 01030 Україна; e-mail: sergij.rebrov@gmail.com

The pond bat, *Myotis dasycneme*, in the fauna of Luhansk region. — S. Rebrov. — A single specimen of the pond bat was registered in an abandoned building in Verhnobohdanivka village, Stanychno-Luhansky district, during a daytime bat census. This record is the first reliable registration of *Myotis dasycneme* in Luhansk oblast. Research on bats were carried out not for the first time in this anthropogenic roost, and a total of six other bat species were recorded here (*Myotis aurascens, Myotis daubentonii, Plecotus auritus, Pipistrellus nathusii, Pipistrellus kuhlii,* and *Eptesicus serotinus*). Human-made constructions are almost the only potential roosts for bats in conditions of transformed landscapes of the East of Ukraine.

Key words: bats, pond bat, anthropogenic roosts, Luhansk oblast.

Нічниця ставкова (*Myotis dasycneme*) у фауні Луганської області. — С. Ребров. — Під час денного огляду закинутої будівлі у с. Верхньобогданівка, Станично-Луганського району, відмічена одиночна особина ставкової нічниці. Ця знахідка — перша достовірна реєстрація *Myotis dasycneme* у Луганській обл. Обліки рукокрилих у цьому антропогенному сховищі проводили не вперше, загалом у ньому виявлено ще шість видів рукокрилих (*Myotis aurascens, Myotis daubentonii, Plecotus auritus, Pipistrellus nathusii, Pipistrellus kuhlii, Eptesicus serotinus*). Людські споруди в умовах трансформованих ландшафтів сходу України є чи не єдиними потенційними сховищами для рукокрилих.

Ключові слова: рукокрилі, нічниця ставкова, антропогенні сховища, Луганська область.

Ставкова нічниця (*Myotis dasycneme*) — вид, який спорадично поширений на території України, занесений до ЧКУ та має охоронний статус згідно з міжнародними угодами та конвенціями, підписаними нашою країною (Бернська та Боннська конвенції, Угода про збереження популяцій європейських рукокрилих) (Годлевська, Фесенко, 2010). На даний час, за класифікацією МСОП, *Myotis dasycneme* має статус виду, близького до загрозливого стану (Piraccini, 2016). Цей вид нічниць надає перевагу низинним ландшафтам зі стоячими або повільно текучими водоймами (Ciechanowski et al., 2007).

Жодної достовірної реєстрації нічниці ставкової на території Луганської обл. не було, окрім однієї зимової знахідки у старих копальнях біля м. Голубівка (Кіровськ), де ідентифікацію проведено дистанційно, за описом колеги (Загороднюк, Коробченко, 2008). Для Донецької обл. вид зареєстровано в підземеллях закинутої виробки гіпсу в окол. м. Бахмут («Артемівськ»), ідентифікація після відлову сітками (Годлевская, Гхазали, 2009). Загалом для сходу України найбільше знахідок нічниці ставкової відомо з Харківщини (Vlaschenko, Naglov, 2005; Влащенко, 2005; Влащенко, Наглов, 2006). У Ростовській обл. РФ, яка також межує з Луганською, відмічено материнську колонію цього виду (Газарян та ін., 2010).

Під час денного огляду закинутої свиноферми у с. Верхньобогданівка Станично-Луганського району (23.08.2016) у щілині на стику стельових бетонних плит відмічена одиночна особина нічниці, яку дистанційно визначено як *Myotis dasycneme* (рис. 1). Аналіз видових ознак проведено за визначником кажанів Європи (Dietz, von Helversen, 2004). Тоді ж разом із *M. dasycneme* на цій фермі зареєстровано ще 5 видів рукокрилих: *Myotis aurascens* (56 ос.), *M. daubentonii* (63), *Pipistrellus nathusii* (1), *P. kuhlii* (3), *Eptesicus serotinus* (19).

Рис. 1. Нічниця ставкова, *M. dasycneme*. Фото С. Реброва. Довжина козелка відносно коротка як для роду *Myotis* (коротша, ніж половина довжини вуха). Волосяний покрив густий і сірувато-коричневого кольору на спині та сірувато-білого на череві (Dietz, von Helversen, 2004).

Fig. 1. The pond bat, *M. dasycneme*. Photo by S. Rebrov. Tragus length is relatively short as for the *Myotis* genus (shorter than the half of the ear length). The pelage is dense, greyish-brown on the back, and greyish-white on the underside (Dietz, von Helversen, 2004).

Дослідження рукокрилих у цьому антропогенному сховищі автор проводив не вперше. Результати обліків 2013 та 2014 рр. представлені у попередній праці (Ребров, 2014). Загалом у ньому виявлено 7 видів рукокрилих: *Myotis aurascens, M. daubentonii, M. dasycneme*, *Plecotus auritus, Pipistrellus nathusii, P. kuhlii, Eptesicus serotinus*.

Людські споруди в умовах степів України становлять собою чи не єдині можливі сховища для рукокрилих, в той же час жодне антропогенне сховище не захищене від знищення.

Література • References

Влащенко, А. С. 2005. Современное состояние и динамика населения рукокрылых (Chiroptera, Vespertilionidae) национального парка «Гомольшанские леса». *Plecotus et al.,* **8**: 8–16.
[Vlaschenko, A. S. 2005. Current status and dynamics of bat population (Chiroptera, Vespertilionidae) of the National Park "Gomolshanskye Lesa". *Plecotus et al.,* **8**: 8–16. (In Russian)]

Влащенко, А. С., А. В. Наглов. 2006. Зимовки рукокрылых (Chiroptera: Vespertilionidae) в искусственных пещерах северо-востока Украины. *Вісник Харківського національного університету. Серія Біологія,* **3**, № 729: 168–175.
[Vlaschenko, A. S., A. V. Naglov. 2006. Bats hibernation (Chiroptera: Vespertilionidae) in artificial caves of north-eastern Ukraine. *Visnyk of V. N. Karazin Kharkiv National Univ. Series Biology,* **3**, No. 729: 168–175. (In Russian)]

Газарян, С. В., Г. Б. Бахтадзе, А. В. Малиновкин. 2010. Современное состояние изученности рукокрылых Ростовской области. *Plecotus et al.,* **13**: 50–58.
[Gazaryan, S. V., G. B. Bachtadze, A. V. Malinovkin. 2010. Current state of knowledge of bats in Rostov Region. *Plecotus et al.,* **13**: 50–58. (In Russian)]

Годлевская, Е. В., М. А. Гхазали. 2009. Новые находки рукокрылых (Chiroptera) на территории Донецкой области (Украина). *Вестник зоологии*, **43**, № 5: 470.
[Godlevska, E. V., M. A. Ghazali. 2009. New records of bats (Chiroptera) at the territory of Donetsk region (Ukraine). *Vestnik zoologii,* **43**, No. 5: 470. In Russian)]

Годлевська, О., Г. Фесенко (ред.). 2010. *Фауна України: охоронні категорії. Довідник.* Вид. друге, переробл. та доп. Київ, 1–80.
[Godlevska, O., H. Fesenko. (eds). 2010. *Fauna of Ukraine: Conservation Categories. Reference Book.* The 2nd edition. Kyiv, 1–80. (In Ukrainian)]

Загороднюк, І., М. Коробченко. 2008. Раритетна теріофауна східної України: її склад і поширення рідкісних видів. *Раритетна теріофауна та її охорона.* Луганськ, 107–156. (Праці Теріологічної школи; Вип. 9). ISBN 978-966-02-4638-6.
[Zagorodniuk I., M. Korobchenko. 2008. Rare fauna of Eastern Ukraine: composition and distribution of rare species. *In:* Zagorodniuk, I. (ed.). *Rarity Mammal Fauna and Its Protection.* Luhansk, 107–156. (Series: Proceedings of the Theriological School; Vol. 9). In Ukrainian)]

Ребров, С. 2014. Кажани долини річки Ковсуг (Луганська область). *Праці Теріологічної Школи,* **12**: 111–113.
[Rebrov, S. 2014. Bats of the Kovsuh River Valley (Luhansk Region). *Proceedings of the Theriological School,* **12**: 111–113. (In Ukrainian)]

Dietz, C., O. von Helversen. 2004. *Illustrated Identification Key to the Bats of Europe. Part 2.* Tuebingen & Erlangen (Germany). (Electronic publication. Ver. 1.0).

Ciechanowski, M., K. Sachanowicz, T. Kokurewicz. 2007. Rare or underestimated? The distribution and abundance of the pond bat (Myotis dasycneme) in Poland. *Lutra,* **50**, No. 2: 107.

Piraccini, R. 2016. Myotis dasycneme. *The IUCN Red List of Threatened Species:* e.T14127A22055164. https://goo.gl/heFdA6

Vlaschenko, A., A. A. Naglov. 2005. Marl open pit as a unique place of bats (Chiroptera) inhabiting. *Vestnik zoologii*, **39**, No. 2: 94.

Theriologia Ukrainica, **16**: 175–176 (2018)
http://doi.org/10.15407/pts2018.16.175

УДК 599.426(477.81)

ПЕРША ЗНАХІДКА КАЖАНА *PIPISTRELLUS KUHLII* У РІВНЕНСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Михайло Франчук

Рівненський природний заповідник (м. Сарни, Україна)

Адреса для зв'язку: урочище «Дубки-Розвилка», м. Сарни, Рівненська обл., 34500 Україна
E-mail: m_franchuk@ukr.net

The first record of *Pipistrellus kuhlii* in Rivne region. — M. Franchuk. — Kuhl's pipistrelle *Pipistrellus kuhlii* was registered 10.02.2016 in Sarny city, Rivne region. The animal was found on the ground near a multi-storey brick building. The species and sex of the animal was identified based on photo. This case is the first registration of the species in the territory of Rivne region. Until now, the species was known in all adjacent administrative regions (Volyn, Zhytomyr, Lviv, Brest), but not in Rivne region, and the described record proves the continuous species range in the region.

Key words: bats, Kuhl's pipistrelle, Rivne region, distribution range.

Перша знахідка кажана *Pipistrellus kuhlii* у Рівненській області. — М. Франчук. — У місті Сарни (Рівненька обл.) 10.02.2016 р. зареєстровано знахідку нетопира білосмугого. Тварину знайдено на землі біля багатоповерхового цегляного будинку. Вид і стать тварини визначено за фотографіями. Знахідка є першою реєстрацією цього виду на території Рівненської обл. Дотепер вид був відомий в усіх суміжних адміністративних областях (Волинська, Житомирська, Львівська, Берестейська), проте не на Рівненщині, і описана знахідка свідчить про суцільний ареал виду в регіоні.

Ключові слова: кажани, нетопир білосмугий, Рівненська область, географічний ареал.

Вступ

Нетопир білосмугий *Pipistrellus kuhlii* (Kuhl, 1817) є видом, що має низку охоронних категорій (Годлевська, Фесенко, 2010) і тому заслуговує на увагу. Цей вид активно розширює область свого поширення, демонструючи виразний синантропізм та веде осілий побут (Загороднюк, Негода, 2001). До недавнього часу в Україні вид був відомий лише для південного Криму та невдовзі здійснив потужні інвазії у степову і лісостепову зони України (Загороднюк, Негода, 2001; Загороднюк, Рєзнік, 2007) і продовжує надалі розселятися.

Про подальше розселення свідчать нові знахідки цього виду у більшості регіонів України (Годлевська, 2015). Попри це, цей вид дотепер не відмічено для Рівненщини, хоча він відомий для суміжних Волинської (Годлевська, 2015), Житомирської (Годлевська, 2012), Львівської (Kusnezh, 2013) обл. України та Берестейської обл. (Столінський район) Білорусі (Демянчик, 2013). Мета повідомлення — описати першу знахідку цього виду на Рівненщині.

Опис знахідки

Кажана виявлено в у м. Сарни 10.02.2016 р. в районі старої 5-поверхової забудови. Нетопира знайшли діти біля входу до під'їзду житлового будинку. Діти бавилися твариною, підкидаючи її, чим завдали їй шкоди (були подряпини та каплі крові на тілі). Кажан зберігав активність і не мав значних пошкоджень, тому після огляду тварину переміщено до захищеної тріщинної ніші у стіні будинку, поблизу від місця знахідки.

Вид і стать (самець) кажана ідентифіковано колегами за фотографіями.

Ця перша знахідка засвідчує неперервність поширення виду в регіоні.

Подяка

Автор висловлює подяку О. Годлевській, Т. Башті, І. Івашкову, І. Дикому та О. Кусьнежу, які взяли активну участь у визначенні виду і статі кажана за фотографією.

Література • References

Годлевська, О., Г. Фесенко (ред.). 2010. Фауна України: охоронні категорії. Довідник. Вид. друге. Київ, 1–80.
[Godlevska, L., H. Fesenko. (ed.) 2010. *Fauna of Ukraine: Conservation Categories. Reference Book.* The 2nd edition. Kyiv, 1–80. (In Ukrainian)]

Годлевська, О. В. 2012. Результати роботи контакт–центру з рукокрилих (Україна). *Вчені записки Таврійського нац. ун-ту ім. В. І. Вернадського. Серія Біологія, хімія,* **25** (64), № 4. С. 12–20.
[Godlevska, L. V. 2012. Results of the work of the bat contact-centre (Ukraine). *Scientific Notes of Taurida V. I. Vernadsky Nat. Univ. Series Biology, Chemistry*, **25** (64), № 4: 12–20. (In Ukrainian)]

Годлевська, Л. 2015. Результати роботи київського контакт–центру з рукокрилих у 2012–2015 роках. *Праці Теріологічної школи,* **13**: 11–19.
[Godlevska, L. 2015. Results of the work of the Kyiv bat contact-centre in 2012–2015. *Proceedings of the Theriological School,* **13**: 11–19. (In Ukrainian)]

Демянчик, В. В. 2013. Фаунистические комплексы позвоночных животных населенных пунктов Припятского Полесья. *Рациональное использование пойменных земель: Матер. науч.-практ. семинара.* Минск : РУП Минсктиппроект, 98–102.
[Demyanchik, V. V. 2013. Faunal assemblages of Vertebrates settlements Pripyat Polesie. *Rational Use of Wetlands: Proceedings of the workshop.* RUE Minsktipproekt, Minsk, 98–102. (In Russian)]

Загороднюк, І., В. Негода 2001. Нетопири: роди Pipistrellus та Hypsugo. Загороднюк, І. (ред.). *Міграційний статус кажанів України*. Київ, 65–72.
[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. (In Ukrainian)]

Загороднюк, І. В., О. С. Рєзнік, 2007. Експансія темноголової форми в ареал типово забарвленої сойки у Донбасі. *Беркут*, **16**, вип. 1: 103–109.
[Zagorodniuk, I. V., A. S. Reznik, 2007. Expansion of dark headed form into the range of typically colored Jay in the Donbas. *Berkut*, **16** (1): 103–109. (In Ukrainian)]

Kusnezh, O. 2013. First records of Pipistrellus kuhlii (Chiroptera, Vespertilionidae) in Lviv (Ukraine). *Vestnik zoologii*, **43** (3): 230.

Theriologia Ukrainica, **16**: 177–186 (2018)
http://doi.org/10.15407/pts2018.16.177

УДК 599.4:502.36:001.8(092:477)

ВАДИМ НЕГОДА (1979–2016) — ДОСЛІДНИК КАЖАНІВ ТА ПРИРОДООХОРОНЕЦЬ

Ігор Загороднюк

Національний науково-природничий музей НАН України (Київ, Україна)

Адреса для зв'язку: ННПМ, вул. Б. Хмельницького 15, Київ, 01601 Україна; e-mail: zoozag@ukr.net

Vadym Nehoda (1979–2016), an investigator of bats and a guard of the nature. — I. Zagorodniuk. — A brief essay about a Ukrainian zoologist who distinguished himself in a number of studies of the waterbirds of the Dnipro basin and the bats of Polissia and Podillia. In zoology, Vadym Nehoda primarily focused on studying pipistrelle bats (*Pipistrellus*). This research was based on his work in the Kyiv Zoo Center for Bat Rehabilitation and his studies of bats in Kyiv zoological collections. The researcher made a number of widely ranging travels, including Polissia, Podillia, the Dnipro basin, the Kola Peninsula, UK, India and Northern Africa, and later became a monk of the Shiva community of the Trakhtemyriv Meadow. For the last 10 years, he was active in protecting natural sanctuaries of the Kaniv area, in particular in creation the Middle Dnipro National Park instead of the nature-threatening project of the Kaniv pumped hydroelectric energy storage.

Key words: mammalogy, fauna of Ukraine, Theriological School, nature protection, Vadym Nehoda.

Вадим Негода (1979–2016) — дослідник фауни та охоронець природи України. — І. Загороднюк. — Стислий нарис про українського зоолога, який відзначився участю у серії досліджень коловодних птахів басейну Дніпра і кажанів Полісся й Поділля. Основним доробком В. Негоди в зоології стало вивчення нетопирів (*Pipistrellus*). Ці дослідження базувалися на результатах роботи в Центрі реабілітації кажанів при Київському зоопарку та вивченні колекцій кажанів в зоологічних зібраннях Києва. Дослідник багато мандрував (Полісся, Поділля, Подніпров'я, Кольський півострів, Британія, Індія, Північна Африка), а згодом став ченцем, членом громади індуїстів Трахтемирівської луки. Протягом останніх 10 років займав активну позицію в захисті природних святинь Канівщини, зокрема у справі створення Національного парку «Середньодніпровський» замість проекту Канівської ГАЕС.

Ключові слова: теріологія, фауна України, Теріологічна школа, охорона природи, Вадим Негода.

Вступ

Яскраві й успішні сторінки розвитку зоології нерідко пов'язані з іменами людей, яким було відпущено небагато часу на те, щоби виконати свою «місію» й реалізуватися повною мірою, проте внесок яких у розвиток досліджень і розвиток наукових напрямків і шкіл, а також вплив на долі інших людей був і залишається визначним. Такими зірками в українській теріології були Олександр Михайленко (1955–1998, 43 роки), Сергій Тесленко (1959–2000, 41 рік), Олександр Кондратенко (1975–2004, 29 років). Таким був і залишається для багатьох українських колег-зоологів і Вадим Негода (1979–2016, 36 років).

Сталося так, що мені пощастило бути напарником по дослідженнях і консультантом його дипломного проекту, керівником кількох непростих, проте надзвичайно цікавих зимових експедицій у печери Поділля і теріологічних семінарів у Поліському заповіднику, біостанції Ядути, заповіднику «Провальський степ» тощо, в яких брав активну участь Вадим, а також бути упорядником кількох наукових видань, в яких він виступав автором. Окрім того, відтоді й дотепер маю щастя працювати з тими, хто починав разом з ним і успішно продовжує цей шлях. Тому зобов'язаний сказати кілька слів про той яскравий слід, який залишив Вадим в історії розвитку теріологічних досліджень, в долях науковців, в реалізації важливих прагнень свого народу до збереження унікальних куточків природи.

Навесні 2016 р. Вадима не стало. Останні десять років він жив зовсім іншим життям, ніж знали його колеги-зоологи. Проте він весь цей час продовжував ту справу, з якої все починалося — вивчення природи та її цінностей у тісному зв'язку з історією свого народу. Все це по крихтах було відновлено і представлено у цьому нарисі. На жаль, він не може претендувати на повноту в частині останніх років життя Вадима, яке було фактично не відоме колегам-зоологам і в якому головне місце посідали питання духовності. Втім, саме цим Вадим випередив багатьох із нас, швидше пройшовши свій неординарний, яскравий шлях.

Стисла біографічна довідка

Вадим Васильович Негода народився 20 жовтня 1979 р. в місті Біла Церква. Його батьки — мати, Аделина Андріївна, лікар-інфекціоніст, батько — Василь Мелентійович, інженер. На жаль, життя батька передчасно обірвалося в 1992 р., від крововиливу в мозок. Ріс разом з рідним по матері братом Андрієм (Андрій Чайка). Навчався в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка, на біологічному факультеті протягом 1997–2002 рр., спеціалізувався на кафедрі зоології, отримав диплом спеціаліста.

Окрім природничих досліджень, був багатогранно розвиненим та мав різносторонні інтереси, наприклад був неймовірно захопленим фехтуванням рапірою, був футбольним вболівальником, мав низку інших пристрастей, в які поринав щиро і весь з головою. Одним з постійних захоплень була книжка, він був затятим бібліофілом[1]. У студентські роки долучився до наукових досліджень на базі Канівського заповідника, спільно зі студентами суміжних курсів — Н. Атамась, І. Парнікоза (на курс молодші), Ю. Куцоконь (на курс старша), Т. Кушкою (на два курси старша), Л. Кобзар (на три курси старша). Тоді ж і в наступні кілька років захопився зоологічними експедиціями й мандрами, у т. ч. по Черкащині, Київщині, Чернігівщині (річки Снов, Сейм, Десна, Рось), Тернопіллю (печери Центрального Поділля), Кольському півострову, Британії. Ще під час навчання почав працювати у Центрі кільцювання при Інституті зоології НАН України, що продовжив і після закінчення університету. Робота в Інституті тривала два роки — з грудня 2001 по листопад 2003.

Після університету і роботи в академії, продовжив незалежні дослідження краєзнавчого і природоохоронного напрямку, у тому числі відзначився у боротьбі біологів і краєзнавців за Південний Буг, зокрема й Бузький Гард, збереженню якого загрожувало (і загрожує) підняття рівня води у комплексі Ташлицької ГЕС, чим він переймався спільно з колегами з НЕЦУ (Національний екоцентр України), в тому числі з І. Сіренком. У 2003 р. разом з активістами Дружини охорони природи (ДОП) м. Києва «Зелене Майбутнє» залучився до організації семінару для активісті студентських ДОП та проводив тренінг з обліків птахів на зимівлі в окол. Вишгорода (О. Василюк, особ. повід.).

З 2005 р. захопився давніми вірами, у тому числі й язичництвом саамів (культ сейдів) та індуїзмом, увійшов до складу трахтемирівської громади, став відомим як «чинець з Бучака», їздив до Індії, взяв на подальше життя псевдо «Прем Плавко» (і вів таку сторінку на Фейсбуці) або «Плавко Русин». Займався надскладними медитаціями та іншими індуїстськими практиками. Пішов з життя після швидкоплинної хвороби (крововилив у мозок і ниркова недостатність), 11 травня 2016 р. Прах друзі розвіяли над Трахтемировим.

Дослідження

Першооснови

Вибір біологічного фаху був невипадковим. Більшість родичів з материного боку, як і сама Аделіна Андріївна, були медиками, тому Вадим зростав серед багатої бібліотеки і атмосфери професійних розмов. Крім того, поряд з будинком розташований парк «Олександрія», де він знав чи не кожне дерево й кущ, де якого птаха гніздо, в якому струмку які жаби нерес-

[1] Не раз ми чули по те, що Вадим, захоплюючись книгами і не маючи інших, окрім стипендія, джерел фінансування, «певний час ловив голубів, щоб гроші не витрачати на їжу, аби лишилося на книги».

тують. «Саме Олександрія була першим полігоном його наукових досліджень, а її козацькі легенди (пам'ять про С. Палія) були тим, що вкарбувало в ньому на все життя патріота своєї Батьківщини. Колегам особливо запам'яталися чудові прогулянки парком та пам'ятками міста, дискусії про пам'ятки і цінності природи й історії; запам'яталося й обурення щодо стріляння граків заради забави» (зі спогадів І. Парнікози).

За спогадами всіх друзів, Вадим завжди цікавився природою і дослідженнями у природі, у тому числі це зберігалося й у періоди його захоплень іншими справами (футбол, рапіра, книга, краєзнавство, філософія, релігія). Він дуже легко захоплювався новим, «він сам був ще тим едифікатором; його оточення мінялося від захоплень». Власне тому навчання на факультеті, життя в гуртожитку з зоологами, студентський гурток, перші канівські практики і перші орнітологічні експедиції визначили подальші інтереси молодого дослідника.

Проте, як зауважують його друзі-науковці, з якими він починав свій науковий злет, Вадим ніколи не був вченим у вузькому сенсі: вченому потрібна відстороненість від об'єкта і погляд на нього збоку, а Вадим, як точно зауважує Н. Атамась, «завжди зливався з об'єктом, і це було для нього дуже важливо». Це дуже характеристично. Як підкреслює І. Парнікоза, «Вадиму було властиве відсторонення від антропоцентризму, відчуття рівності усіх істот, виходячи з чого він вимагав від своїх супутників по мандрам не збирати нічого без потреби, обмежити свій вплив на довкілля». Характерною особливістю В. Негоди було ретельне ведення польових щоденників, в які він вносив детальну інформацію про все, що спостерігав. Зважаючи на це, його дані (з численними посиланнями) використано при написанні книги про київський відрізок заплави Дніпра (Парнікоза, 2016).

Початки: орнітологічні дослідження

Значний сплеск досліджень був пов'язаний з орнітологами Канівського заповідника, зокрема з В. Грищенком і Є. Яблоновською-Грищенко. Активність ця почалася у продовження канівських польових практик, які були на 1 та 2 роках навчання. Першим значимим науковим випробуванням стала експедиція на байдарках по р. Десна, організована В. Грищенком та Є. Яблоновською-Грищенко влітку 1999 р., в якій брали участь також Н. Атамась, Т. Кушка. Метою було з'ясування межі поширення вівсянки лучної (*Emberiza aureola*), а також облік гнізд лелеки білого (*Ciconia ciconia*). Того літа відбувся остаточний перелом з футболу на зоологію. Так були проведені дослідження і опубліковані праці про гніздування кулика-сороки (*Haematopus ostralegus*) в Каневі (Грищенко та ін., 1999 a), склад орнітофауни середньої течії Десни (Грищенко та ін., 1999 b), долини р. Снов (Чернігівщина) (Грищенко та ін., 2000) та долини р. Сейм (Грищенко та ін., 2001), якими вони мандрували як зоологи. Темі розширення ареалу кулика-сороки була присвячена курсова робота 3 курсу.

Це була потужна і дружня група, у складі якої разом з Вадимом (що видно з переліку авторів статей) були такі досвідчені фахівці як В. Грищенко та Є. Яблоновська-Грищенко, і такі успішні початківці, як Н. Атамась, Т. Кушка, О. Потапова, О. Шкрабалюк, О. Топішко, тобто колеги, більшість з яких вже були або невдовзі стали відомими фахівцями.

Потім це мало продовження у орнітологічних екскурсіях спільно з В. Грищенком, і під час роботи в Інституті зоології — з А. Полудою, з яким Вадим вивчав розповсюдження в Україні глобально зникаючого виду — прудкої очеретянки (*Acrocephalus paludicola*).

Дослідження кажанів

Тоді Вадим зійшовся з колегами-теріологами, з якими він потрапив на кілька знакових заходів, включаючи експедиції до печер Поділля, польові школи-семінари у Поліському заповіднику, на біостанції Ядути та в Провальському степу, створення Центру реабілітації кажанів при Київському зоопарку. Дослідження і публікації 2000–2002 р. афілювалися з Київським університетом, в якому він продовжував навчання.

У цей період Вадим розпочав дослідження кажанів. Його найближчим колегою в цьому став В. Тищенко, з яким проводилася активна робота з організації Центру реабілітації кажанів, що формувався при Київському зоопарку. Володимир Тищенко (особ. повід.) зазначає,

що з моменту створення Центру Вадим разом з Юлею Куцоконь активно включилися у волонтерську роботу, на яку не шкодували ні часу, ні зусиль. «Відповідальність і надійність — це про них. Часто відлучаючись, знав, що тварини у надійних руках». Записи Вадима у журналах спостережень за кажанами завжди були дуже професійними і точними. «Дуже надійна людина, з ним було дуже легко працювати і в полі, і в лабораторії».

Одна з публікацій Вадима присвячена діяльності Центру (Тищенко, Негода, 2001). Ця активність згадується в описах підсумків діяльності центру реабілітації кажанів (Загороднюк, 2001 b; Голенко, 2010). Як зазначає А. Голенко (2010), діяльність Центру надала унікальні джерела інформації про стан популяцій і знахідки окремих видів, особливості їх річного циклу життєдіяльності, створила можливість дослідження біології та поведінки видів, відпрацювання методики утримування та реінтродукції рукокрилих. Одна з праць активістів Центру присвячена першій знахідці нетопира *Pipistrellus kuhlii* в Києві[2] (Godlevsky et al., 2000).

У звіті про спільний українсько-нідерландський «Семінар із визначення кажанів та локалізації їх сховищ за допомогою ультразвукових детекторів» зазначено (Бюлетень «Novitates Theriologicae», Pars 2, 2000, розділ «Учасники детекторної школи-семінару»), що у структурі створеної тоді спільними зусиллями українських зоологів «детекторної мережі» один з семи осередків (тоді нами було отримано 7 детекторів) позначався так:

2. Подільсько-Придніпровський осередок — В. Тищенко (Хмельницький-Київ), Н. Ружіленко (Канів), В. Серебряков (Київ-Канів), Негода Вадим (Київ-Канів) (фото з учасниками на рис. 1).

Тоді Вадимом було розпочато повномасштабне дослідження нетопирів, керівником якого був автор цього нарису. Власне, дослідження було дипломним проектом, спочатку бакалавра, захищеним 2001 р., а наступного року — спеціаліста. У рамках роботи над цим проектом розпочато ревізію колекцій і публікацій про міграційну активність нетопирів.

Першим значним підсумком цього стала праця «Нетопири: *Pipistrellus* та *Hypsugo*» у збірнику «Міграційний статус кажанів в Україні». Цінність її полягає в тому, що фактично вперше було оцінено міграційні можливості нетопирів фауни України, проведено порівняння фенологічних даних, а для одного з видів, що на той час почав своє розселення Україною, побудовано карту розвитку експансії (Загороднюк, Негода, 2001). Остання праця є однією з найцитованіших публікацій за участі Вадима на сьогодні. У тому ж збірнику представлено і огляд кажанів Поліського заповідника (Жила та ін., 2001), в якому він проводив чимало часу і в якому, як варіант, розглядалася можливість його подальшої роботи. Цей огляд став першим і дотепер єдиним оглядом кажанів Житомирського Полісся.

Вадим був учасником VIII Теріологічної школи, що проходила навесні 2001 р. в заповіднику «Провальський степ» (Луганщина) 13–18 травня 2001 р. (рис. 1). Тоді він був студентом біологічного факультету КНУ (що відбито і у списку учасників) і представляв хіроптерологічну групу Українського теріологічного товариства (УТТ), яка на цій школі була представлена як затверджена Радою УТТ у якості секції товариства (Положення..., 2001). У звіті про VIII теріошколу він є на двох фотографіях її учасників (Загороднюк, 2001 c). На тій конференції Вадим представив свою першу самостійну працю, присвячену статевій структурі популяцій нетопирів, за матеріалами якої ним підготовлено невелику, проте важливу статтю (Негода, 2002). Цікавість того дослідження полягала в тому, що на той час було з'ясовано унікальну особливість перелітних видів кажанів — різні і мало перехрещені літні ареали самиць і самців, що було показано працями П. Стрелкова (Стрелков, 1997, 1999). Фактично Вадим був першим, хто з'ясував і вивчив це явище стосовно кажанів фауни України.

У цей період здійснювалися й дальні експедиції. Протягом 1999–2003 рр. нашою групою УЦОК здійснювалися поїздки до печер Центрального Поділля з метою виявлення печерних

[2] В дійсності вид був зареєстрований і описаний для Києва за УЗ-сигналами і особливостями поведінки на кілька років раніше, як *Pipistrellus* sp. (Загороднюк, 1998), проте саме завдяки створенню Реабілітаційного центру вдалося отримати перші фактичні зразки, які й було остаточно ідентифіковано як *P. kuhlii*.

місцезнаходжень кажанів і обліку їх видів на зимівлі. У кількох із них працював і Вадим Негода, про що згадано у відповідних публікаціях (Годлевська та ін., 2005). У літературі є також згадки про зібрані В. Негодою кісткові матеріали по кажанах, зокрема у публікації М. Гхазалі про мінливість нічниць, де вказано про «остеологічний матеріал з підземель біля с. Стальнівці[3] (6 ос., Чернівецька обл., 2002 р., Негода)» (Гхазалі, 2009).

Загалом Вадим взяв участь у п'яти хіроптерологічних експедиціях УЦОК, у тому числі: 1) Центральне Поділля (печери) — січень 2001 р., 2) Крим (печери) — лютий 2001 р., 3) Центральне Поділля (печери) — лютий 2002 р., 4) Буковина (печ. Буковинка) — 2002 р., 5) Крим, Керченський півострів (каменярні) — липень-серпень 2004 р. Не раз він брав участь і в літніх обліках кажанів з використанням ультразвукового детектора.

Мандри і природоохорона у 2002–2004 рр.

У грудні 2001 р. за порадою автора цього нарису Вадим прийшов до Інституту зоології у Центр кільцювання птахів, де почав розвивати активність щодо кільцювання кажанів[4]. Проте, у цьому центрі Вадим пропрацював лише два роки, до кінця 2003 р. Його тягли мандри.

Рис. 1. Вадим Негода на світлинах різного часу: 1) Вадим у складі спелеогрупи в печері Вертеба у січні 2001 р. (зліва направо — В. Матвієнко, М. Сохацький, Л. Євстаф'єва, В. Негода, І. Загороднюк); 2) Вадим в Центрі реабілітації кажанів при Київському зоопарку, 1999 р.; 3) Вадим (перший зліва у дальньому ряду, з біноклем) серед учасників 8 Теріошколи в Провальському степу (фото з *Novitates Theriologicae* № 5).

Fig 1. Vadym Nehoda on photos of various times: 1) Vadym in a speleogroup in the Verteba cave in January 2001 (from left to right — V. Matvienko, M. Sokhatsky, L. Efstafieva, V. Nehoda, I. Zagorodniuk); 2) Vadym at the Centre of Bat Rehabilitation in Kyiv Zoo, 1999; 3) Vadym (first from the left in the hind row) among the participants of the 8th Teriological School in the Provalsky steppe.

[3] Мова однозначно має йти про печеру Буковинка, що розташована за 1,5 км на пд.-зх. від села.

[4] Хоча центр спеціалізувався на птахах, планувалося, що Вадим розгорне кільцювання кажанів, що було узгоджено з керівником центру А. Полудою. Окрім того, Вадим добре знався на птахах.

У 2001 р. Вадим вперше потрапив на Кольський півострів, де спільно з Наталею Атамась пройшов непростий маршрут. Ця поїздка стала знаковою і надалі північ тягла його «нестримно». Вдруге він опинився там 2003 р. з Юлією Куцоконь, і тоді промандрував 35 днів по озеру Імандра, на веслах і під вітрилом на байдарці «Таймень-2» (рис. 2). Оповідь про ту подорож описано в деталях в журналі «Шкіпер» за березень 2004 р. (Негода, Куцоконь, 2004). Слідом була поїздка до Британії, спільна з Ю. Куцоконь, з якою вони автостопом за 5 місяців об'їздили весь острів. Ця поїздка тривала з грудня 2003 до травня 2004 р.

Після цього, 2005 року ходив сам, переобладнавши під вітрила (як тримаран) байдарку «Таймень», в останній експедиції через Біле море дійшов самостійно до Соловків, включаючи три доби повного туману. На думку його брата Андрія, саме після цієї поїздки стався духовний перелам. Те саме повідомляють й інші друзі: Наталія Атамась вважає, що Біле море кардинально змінило його життя. Він захопився морем, отримав свідоцтво про кваліфікацію яхтового стернового з правом керування вітрильником (02.05.2003), посвідчення на судно «УКИ-293-К» (30.03.2005), дозволи на вихід в море від прикордонної служби.

Після подорожі в 2005 р. Вадим мав намір працювати на Кольському півострові в одному з заказників, і серйозно готувався до того. Але турботи з боротьбою за природу Південного Бугу та проти Ташлицької ГЕС, чим він переймався спільно з Ігорем Сіренком, змінили плани. За повідомленням В. Мельничука, «В акціях по Бузькому Гарду він брав участь у 2005–2006 рр. найактивніше. У 2006 р. в липні був Зелений Майдан, що тривав два тижні».

В одному з коментарів до відеорепортажу за участю Вадима вказано: «охоронець культурної спадщини Канівщини, а також старожитностей в інших регіонах України, наприклад Історичного ландшафту «Буго-Гардівська паланка Війська Запорізького» в Миколаївській обл.» (Будівництво..., 2016). Питання це дотепер не вирішене, і будівництво заморожене, що сталося завдяки й активній позиції Вадима та його колег. Наразі там створено Національний природний парк «Бузький Гард», хоча питання добудови ГАЕС не закрите.

Варто зауважити, що питання збереження Гарду піднімалося й учасниками 11 Теріошколи, що присвячена коловодним ссавцям і проходила 11–16 жовтня 2004 р. на базі Регіонального ландшафтного парку «Гранітно-степове Побужжя» (окол. с. Мигія) (Загороднюк, Зізда, 2005). Тоді другим пунктом резолюції було записано «Відмітити історико-природоохоронну цінність Парку та прилеглих ділянок Південного Бугу і виступити проти рішення щодо фактичної руйнації існуючого ландшафту у зв'язку з будівництвом Ташлицької ГЕС; підтримати ініціативу рекреаційного використання цих територій» (ibid.)[5].

Рис. 2. Вадим Негода в подорожі по півночі. Озеро Імандра в Лапландії, липень 2003 р. Поруч з Вадимом — працівник Лапландського заповідника. Фотографії з архіву Вадима.

Fig 2. Vadym Nehoda during his trip to the North. Lake Imandra in Lapland, in July 2003. Near Vadim stands an employee of the Lapland Reserve. Photos from the archives of Vadim.

[5] Однозначних записів про участь Вадима в роботі 11-ї Теріошколи не залишилося.

Нова філософія й життя 2006–2016 рр., чернецтво

Після зоологічних мандрів Вадим остаточно покинув світське життя. Його основним зацікавленням стали мандри, і він інколи повідомляв про свої поїздки по світу, у т. ч. й монастирями Російської Федерації, в Індію, Північну Африку, Тибет, продовжилися мандри Україною. Саме в Індії він став мандрівним монахом, поглиблено вивчав ряд священних текстів, не лише індуїстських, але й ісламських, християнських. Він, як завжди, нічого не робив наполовину, віддавався своїм переконанням повністю. Була така дивна історія, коли з Індії він привіз «подарунок природи», щось із лейшманій, проте відмовлявся від лікування, наполягаючи, що то також природа з правом на існування. Але брат наполіг, мотивуючи тим, що у лейшманій і людей занадто різні рівні організації... Формувалася інша філософія.

Врешті, Вадим пройшов складний шлях від дослідника природи до філософа природи. Його турбували порушення природи, і центром його думок стала природа Середнього Подніпров'я, а надто Канівщини. Він став частиною місцевої громади, і фактично все це нове життя стало боротьбою за довкілля, яке було частиною життя і життєвої філософії трахтемирівської громади. Відтоді основною його формою існування стало життя в громаді між побратимами, краєзнавство та боротьба проти техногенних змін довкілля.

Час від часу він виходив на «велику сцену». На початку 2014 р., перебуваючи в Москві, взяв участь демонстрації за мир і проти втручання військ РФ у внутрішні справи України, за що був затриманий, але скоро відпущений. Хоча політика його не надто цікавила, але розв'язана війна йому дуже боліла — він подорожував російськими монастирями й пояснював іншим, як насправді є в Україні. Не залишали його й біди української природи. Таким був і його виступ в Каневі на слуханнях щодо створення Національного парку «Середньодніпровський», які вів наш колега, директор Канівського природного заповідника М. Чорний.

Цей полум'яний виступ Вадима (він тоді представився як «Плавко Русин») зберігся в записах (Молчаливая..., 2015). За рік, 11 березня 2016 р. опубліковано відеорепортаж «Чинець з Бучака» з громадської акції, що проходила в Каневі, і основний зміст цього відео — бесіда з Вадимом про проблеми, які несе будівництво Канівської ГАЕС (Чинець..., 2016). У цьому відео Вадим представляється як «чинець із Бучака» на ім'я «Плавко Русин», що мешкає у священному урочищі «Бабина гора і Дідів шпиль» («я чинець в святих Рожених гаях, святих Трахтемирова й Луки»[6]), центрі виявлення праукраїнських археологічних пам'яток, яких понад 20, та загрозу їм від гідробудівництва.

Рис. 3. Вадим Негода в Трахтемирові: 1) Вадим біля хреста на городищі Заруб, 2005 р., фото О. Кузнєцова, представлено А. Чайкою; 2) Вадим у статусі ченця на ім'я Плавко Русин (близько 2010 р.).

Fig. 3. Vadym Nehoda in Trakhtemyriv: 1) Vadym near a cross in Zarub hillfort, 2005, photo by O. Kuznetsov; 2) Vadim as a monk nicknamed Plavko Rusyn (about 2010).

[6] Відомим топонімом є «Рожена криниця» біля Трахтемирова, об'єкт ПЗФ України, частина літописного давньоруського міста Заруб (Пономарьов, 2015; див. також: Котлярчук, 2010).

Фактично на близько 10 років Вадим зник з поля зору своїх колишніх колег-зоологів, і ми майже нічого про нього не знали. Час від часу з'являлися репортажі про трахтемирівське братство і про їхні природоохоронні акції, як і згадане вище відео. Навесні 2016 р. його брат Андрій Чайка повідомив, що в ніч з 30.04. на 1.05 у Вадима стався крововилив в мозок; його у вкрай важкому стані привезли до відділення реанімації Київського інституту нейрохірургії імені А. Ромоданова, проте було чимало протипоказань до операції. Друзі Вадима доклади надзвичайних зусиль до пошуку грошей, ліків та допомоги фахівців. Проте розвинулася гостра ниркова недостатність. Вадим пішов з життя вранці 11 травня 2016 р., прийшовши в останню годину до свідомості і попрощавшись із друзями. Тіло віддали на кремацію в Києві, на Байковому цвинтарі, 12 травня. За 10 днів прах розвіяли над Трахтемировим.

На згаданому форумі міста Канева 12 травня 2016 р. з'явився запис (Павлюк, 2016):

> ***"Бродячий" монах Плавко Русин пішов назавжди***
>
> *Він, останнім часом, був ніби ще одним з див села Бучак. Хатинка, в якій він поселився, зустрічала різнобарвними прапорами, але мешканця рідко бачили вдома. В сандалях на босу ногу він міг зайти до редакції київської газети, десь під старий новий рік, поспівати щедрівок і віддати статтю на захист Бучака від будівництва ГАЕС. На «шевченківські дні» він, у дивнуватому вбранні, влаштовував акції — на Тарасовій горі. З саморобними плакатами і сам один за всіх, заступався за всенародну цінність — Бучак. Біолог за освітою, він жив як мандрівний монах, ходив світом з половинкою кокосового горіха на поясі — похідною мисочкою. Тепер він пішов назавжди...*

Ще один текст, надісланий братом Вадима Андрієм, з колекції спогадів (автор «Іванов»):

> *Він був щирим бучацьким мешканцем, хоч приєднався до нашої спільноти нещодавно. Численні друзів називали його Прем, рідні — Вадим, а дехто знав його за творчим псевдо — Плавко Русин. Товариський і веселої вдачі, він притягував до себе людей. Біолог за фахом, він був людиною природи за покликанням та образом життя. Активно допомагав боротися проти знищення Бучака, захищав Бабину гору, писав палкі тексти, влаштовував пікети... Сьогодні він вирушає у кращий із світів... Світла пам'ять! Дякуємо, що ти був... Ом*

Публікації Вадима Негоди

Загалом Вадим є автором лише 9 наукових праць. Його дослідницький профіль в гугл-академії (Негода..., 2018) має на лічильнику 46 цитувань, індекс Гірша $h = 5$. Найбільш цитованими його працями за версією гугл-академії є такі три:

«Нетопири: *Pipistrellus* та *Hypsugo*» (Загороднюк, Негода, 2001) — 17 цитувань;
«Перша знахідка *Pipistrellus kuhlii* в Києві» (Godlevsky et al., 2000) — 9 цитувань;
«До орнітофауни Українського Посейм'я» (Грищенко та ін., 2001) — 8 цитування.

Це невеликий, проте вагомий внесок у розвиток зоологічних досліджень своєї країни. Вадим вибрав надалі інший шлях — вивчення і охорону не окремих об'єктів природи, а всієї природи рідного краю. І, зберігаючи високий дух і високе слово, ніс це до останнього дня свого життя до всіх своїх краян і співвітчизників.

Подяки

Дякую колегам, які долучилися до пошуку матеріалів для цієї статті. Моя подяка Н. Атамась, О. Василюку, Л. Годлевській, В. Грищенку, В. Мельничуку, І. Парнікозі, А. Рожку, І. Сіренку, В. Тищенку, С. Шевченку та А. Чайці за уточнення важливих фактів з життя, наукових досліджень і природоохоронної діяльності В. Негоди. Моя подяка В. Тищенку та А. Чайці за надані в користування численні фотографічні матеріали та публікації. Дякую Т. Кушці та А. Рожку за редагування рукопису статті та В. Пархоменку за корекції світлин.

Література • References

Будівництво Канівської ГАЕС у с. Бучак Канівського району. Чинець з Бучака. *Веб-форум міста Канів kaniv.info.* https://goo.gl/5ITgxj
[Construction of the Kaniv PSH in the village Buchak of Kaniv district. Monk from Buchak. *In: Web-forum of Kaniv city kaniv.info*. https://goo.gl/5ITgxj (In Ukrainian)]

Годлевська, О. В., Я. В. Петрушенко, В. М. Тищенко, І. В. Загороднюк. 2005. Зимові скупчення кажанів (Chiroptera)

у печерах Центрального Поділля (Україна). *Вестник зоологии*, **39**, № 2: 37–45.
[Godlevska, O. V., Ya. V. Petrushenko, V. M. Tyschenko, I. V. Zagorodniuk. 2005. Winter communities of the bats (Chiroptera) in the caves of the Central Podillia (Ukraine). *Vestnik zoologii*, **39**, No. 2: 37–45. (In Ukrainian)]

Голенко, А. 2010. Діяльність центру реабілітації кажанів при Київському зоопарку в 1999–2009 роках. *Праці Теріологічної школи,* **10**: 175–178.
[Golenko, A. 2010. The work of the Centre for bat rehabilitation in Kyiv Zoo in 1999–2010. *Proceedings of the Theriological School*, **10**: 175–178. (In Ukrainian)]

Грищенко, В. М., В. В. Негода, О. А. Топішко, 1999 a. Незвичайне гніздування кулика-сороки в Канівському заповіднику. *Заповідна справа в Україні*, **5**, вип. 1: 57–58.
[Grishchenko, V. N., V. V. Nehoda, O. A. Topishko, 1999 a. Unusual nesting of oystercatcher in Kaniv reserve. *Nature Reserves in Ukraine*, **5**, No. 1: 57–58. (In Ukrainian)]

Грищенко, В. М., Є. Д. Яблоновська-Грищенко, Н. С. Атамась, Т. Я. Кушка, В. В. Негода. 1999 b. До орнітофауни середньої течії Десни. *Беркут*, **8** (1): 108–110.
[Grishchenko, V. N., E. D. Yablonovska-Grishchenko, N. S. Atamas, T. Ya. Kushka, V. V. Nehoda. 1999 b. To the ornithofauna of middle stream of the Desna river. *Berkut,* **8** (1): 108–110. (In Ukrainian)]

Грищенко, В. М., Є. Д. Яблоновська-Грищенко, В. В. Негода та ін. 2000. До орнітофауни долини р. Снов (Чернігівська область). *Беркут,* **9**, № 1–2: 9–11.
[Grishchenko, V. N., E. D. Yablonovska-Grishchenko, V. V. Nehoda et al. 2000. To the ornithofauna of Snov river valley. *Berkut,* **9** (1–2): 9–11. (In Ukrainian)]

Грищенко, В. М., Є. Д. Яблоновська-Грищенко, В. В. Негода, О. Д. Пруденко. 2001. До орнітофауни Українського Посейм'я. *Беркут,* **10** (1): 20–25.
[Grishchenko, V. N., E. D. Yablonovska-Grishchenko, V. V. Nehoda, O. D. Prudenko. 2001. To the ornithofauna of Ukrainian part of Seim river. *Berkut,* **10** (1): 20–25. (In Ukrainian)]

Ґхазалі, М. А. 2009. Диференціація Myotis blythii та M. myotis за одонтометричними ознаками. *Тези доповідей Конференції молодих дослідників-зоологів 2009* (м. Київ, 8–9.04 2009 р.). Інститут зоології НАНУ, Київ, 13–14. (Зоол. кур'єр, № 3). https://goo.gl/G3B4vV
[Ghazali, M. A. 2009. Differentiation of Myotis blythii and M. myotis using odontometric signs. *Proceedings of Conference of young researchers, zoologists 2009* (Kyiv, 8–9.04 2009). Institute of Zoology of NAS of Ukraine, Kyiv, 13–14. (Zoological Courier, № 3). (In Ukrainian)]

Жила, С., М. Шквиря, В. Негода. 2001. Сезонна динаміка населення кажанів Поліського природного заповідника. Загороднюк, І. (ред.). *Міграційний статус кажанів в Україні*. Українське теріологічне товариство, Київ, 95–97. (Novitates Theriologicae; Pars 6).
[Zhyla, S., M. Shkvyria, V. Nehoda. 2001. Seasonal dynamics of bats populations in the Polissian Natural Reserve. *In:* Zagorodniuk, I. (ed.). *Migration Status of Bats in Ukraine.* Ukrainian Theriological Society, Kyiv, 95–97. (Novitates Theriologicae; Pars 6). (In Ukrainian)]

Загороднюк, І. 1998. Детекторні обліки кажанів у Києві 1997–1998 років. *Європейська ніч кажанів '98 в Україні,* Київ, 128–133. (Праці Теріологічної школи; Вип. 1).
[Zagorodniuk, I. 1998. Bat census using detector in Kyiv at 1997–1998. *In:* Zagorodniuk, I. (ed.). *European Bat Night '98 in Ukraine*, Kyiv, 128–133. (Proceedings of the Theriological School; Vol. 1). (In Ukrainian)]

Загороднюк, І. 2001 a. Список та адреси учасників Поліської школи 2000. *Школа-семінар: Великі хижі ссавці України та прилеглих країн,* Київ, 60–62. (Novitates Theriologicae; Pars 4).
[Zagorodniuk, I. 2001 a. Participants of the Polissian Theriological School 2000. *In:* Zagorodniuk, I. (ed.). *School-seminar: Large carnivores in Ukraine and adjacent countries*, Kyiv, 60–62. (Novitates Theriologicae; Pars 4). (In Ukrainian)]

Загороднюк І. 2001 b. Хіроптерологічні дослідження та «Ніч кажанів 2001» в Україні. *Ссавці відкритих просторів.* Укр. теріол. тов-во НАН України. Київ, 15–16. (Novitates Theriologicae; Pars 5).
[Zagorodniuk, I. 2001 b. Chiropterological research and Night of Bats 2001 in Ukraine. *Mammals of Open Terrains.* Ukrainian Theriological Society, NAS of Ukraine, Kyiv, 15–16. (Novitates Theriologicae; Pars 5). (In Ukrainian)]

Загороднюк, І. 2001 c. Список та адреси учасників Луганської Теріологічної школи 2001. *Ссавці відкритих просторів :* Матеріали VIII Теріологічної школи; Українське теріологічне товариство, Київ, 93–96. (Novitates Theriologicae; Pars 5).
[Zagorodniuk, I. 2001 c. List and addresses of participants of the Luhansk Theriological School 2001. *In: Mammals of Open Terrains.* Ukrainian Theriological Society, NAS of Ukraine, Kyiv, 93–96. (Novitates Theriologicae; Pars 5). (In Ukrainian)]

Загороднюк, І., Ю. Зізда. 2005. Дослідження гідрофільних угруповань ссавців (звіт про XI Теріологічну школу-семінар). *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Біологія,* **17**, 195–198.
[Zagorodniuk, I., Yu. Zizda. 2005. Investigations of hydrophile communities of mammal (Report about XI Theriological School-seminar). *Scientific Bulletin of Uzhgorod University, Series Biology,* **17**: 195–198. (In Ukrainian)]

Загороднюк, І., В. Негода. 2001. Нетопири: Pipistrellus та Hypsugo. *Міграційний статус кажанів в Україні.* Українське теріологічне товариство, Київ, 65–72. (Novitates Theriologicae, Pars 6).
[Zagorodniuk, I., V. Nehoda. 2001. Pipistrelle bats of the genus Pipistrellus and genus Hypsugo. *In: Migration Status of Bats in Ukraine*. Ukrainian Theriological Society, Kyiv, 65–72. (Novitates Theriologicae; Pars 6). (In Ukrainian)]

Котлярчук, А. 2010. Містика Букрина. *Український тиждень,* № 42 (155), 15 жовтня. https://goo.gl/bkh4yJ
[Kotliarchuk, A. 2010. Mysticism of Bukryn. *The Ukrainian Week (International edition),* Is. 42 (155), 15 October. http://tyzhden.ua/Publication/7458 (In Ukrainian)]

Куцоконь, Ю. К., В. В. Негода. 2006. Ротан-головешка Perccottus glenii (Odontobutidae, Perciformes) новий для басейну річки Рось вид. *Вестник зоологии*, **40**, № 3: 282.
[Kutsokon, Yu. K., V. V. Nehoda. 2006. Chinese sleeper, Perccottus glenii (Odontobutidae, Perciformes) a new species for river Ros' basin. *Vestnik zoologii*, **40**, No. 3: 282. (In Ukrainian)]

Молчаливая, В. 2015. *Презентація створення Національного парку «Середньодніпровський».* Частина № 3 (травень 2015, м. Канів). YouTube. https://goo.gl/fBWUtX
[Molchalivaia, V. 2015. *Presentation About Creation of the National Park «Seredniodniprovsky».* Part 3 (May 2015, Kaniv city). YouTube. https://goo.gl/fBWUtX]

Негода, В. 2002. Статева структура популяцій нетопирів Pipistrellus nathusii та P. pipistrellus в Україні. *Вісник Луганського державного пед. університету. Біологічні науки,* № 1 (45): 119–120.
[Nehoda, V. 2002. Sexual pattern in populations of Pipistrellus nathusii and P. pipistrellus in Ukraine. *Visnyk of the Luhansk Pedagogical University. Biological Sciences*, No. 1 (45): 119–120. (In Ukrainian)]

Негода, В., Ю. Куцоконь. 2004. На веслах і під вітрилом по Імандрі. Шкіпер. *Український мариністичний журнал*, № 6: 84–87.
[Nehoda, V., Yu. Kutsokon. 2004. In the oars and sail on

Imandra. Skipper. *Ukrainian Maritime Magazine*, No. 6: 84–87. (In Ukrainian)]

Негода... 2018. Негода Вадим, Vadym Nehoda (1979–2016) [Профіль]. *Google-Академія*. https://goo.gl/7bAPqR
[Nehoda... 2018. Nehoda Vadym (1979–2016) [Researcher profile]. *Google Scholar*. https://goo.gl/7bAPqR]

Павлюк, Ю. (Vovk). 2016. Бродячий монах Плавко Русин пішов назавжди. *Веб-форум м. Канів kaniv.info*. https://goo.gl/T72b8S
[Pavliuk, Yu. 2016. Stray monk Plavko Rusin gone forever. *Web-forum of Kaniv city kaniv.info*. https://goo.gl/T72b8S (In Ukrainian)]

Парнікоза, І. Ю. 2016. Розділ 1.10. Тваринний світ. Птахи. *Київські острови та прибережні урочища на Дніпрі погляд крізь віки : Електронне видання*. Київ, 2013–2016. https://goo.gl/KZRTOc
[Parnikoza, I. Yu. 2016. Chapter 1.10. Animal word. Birds. *In: Kyiv Islands and Coastal Tracts on the Dnipro — Through the Ages*: Electronic edition. Kyiv, 2013–2016. https://goo.gl/KZRTOc (In Ukrainian)]

Положення... 2001. Положення про Український центр охорони кажанів (УЦОК) / Укл.: І. Загороднюк, Я. Петрушенко, О. Годлевська, В. Тищенко. *Ссавці відкритих просторів: Матеріали VIII Теріологічної школи.* Українське теріологічне товариство, Київ, 78–79. (Novitates Theriologicae; Pars 5).
[The Provisions... 2001. The Provisions of the Ukrainian Centre for Bat Protection (UCEBA). Compiled by I. Zagorodniuk, Ya. Petrushenko, O. Godlevska, V. Tyschenko. *In: Mammals of Open Terrains: Materials of the VIII Theriological School*. Ukrainian Theriological Society, Kyiv, 78–79. (Novitates Theriologicae; Pars 5). (In Ukrainian)]

Пономарьов, С. 2014. Рожена криниця. Гетьманат. *Канівсько-Трахтемирівська козацька січ (веб-сайт).* http://getmanat.org/rozhena
[Ponomarev, S. 2014. Rozhena Spring. Hetmanat. *In: Kaniv-Trakhtemyriv Cossack Sich (web-site).* https://bit.ly/2HY03X5 (In Ukrainian)]

Стрелков, П. П. 1997. Область выведения потомства и ее положение в пределах ареала у перелетных видов рукокрылых (Chiroptera, Vespertilionidae) Восточной Европы и смежных территорий. Сообщение 1. *Зоологический журнал*, **76** (9): 1073–1082.
[Strelkov, P. P. 1997. Area of breeding and its position within the range in migratory bat species (Chiroptera, Vespertilionidae) in Eastern Europe and the adjacent territories. Report 1. *Zoologicheskii Zhurnal*, **76** (9): 1073–1082. (In Russian)]

Стрелков, П. П. 1999. Соотношение полов в сезон вывода потомства у взрослых особей перелетных видов летучих мышей (Chiroptera, Vespertilionidae) Восточной Европы и смежных территорий. *Зоологический журнал*, **78** (12): 1441–1454.
[Strelkov, P. P. 1999. Sex ratio in the output of offspring season in adults of migratory species of bats (Chiroptera, Vespertilionidae) in Eastern Europe and adjacent territories. *Zoologicheskii Zhurnal*, **78** (12): 1441–1454. (In Russian)]

Тищенко, В., В. Негода. 2001. Діяльність центру реабілітації кажанів при Київському зоопарку. *Актуальні питання вивчення та збереження біологічного різноманіття*: Матеріали студ. наук. конф. (13 травня 2001 р.). Міжнар. Соломонів ун-т, Київ, 37–39.
[Tyschenko, V., V. Nehoda. 2001. Activities of Rehabilitation center for bats at the Kyiv Zoo. *In: Actual Questions of Study and Conservation of Biological Diversity*: Materials of the Scientific Conference (13 May 2001). International Solomon University, Kyiv, 37–39. (In Ukrainian)]

Чинець... 2016. Чинець з Бучака. Про забудову ГАЕС. 11.03.2016 *Канів. YouTube*. https://goo.gl/qXNBN1
[Monk... 2016. Monk from Buchak. About Construction of PSH (Pumped-storage hydroelectricity). 11.03.2016 *Kaniv city. YouTube*. https://goo.gl/qXNBN1 (In Ukrainian)]

Godlevsky, L., V. Tyschenko, V. Nehoda. 2000. First records of Pipistrellus kuhlii from Kyiv. *Vestnik zoologii*, **34**, No. 3: 78.

Theriologia Ukrainica, **16**: 187–193 (2018)
http://doi.org/10.15407/pts2018.16.187

УДК 562/569:141.155:001.8(092:477)

ЛЕОНІД РЕКОВЕЦЬ — ВИДАТНИЙ ПАЛЕОТЕРІОЛОГ ТА ЕВОЛЮЦІОНІСТ

Олександр Ковальчук

Національний університет біоресурсів і природокористування України (Київ)
Національний науково-природничий музей НАН України (Київ)

Адреса для зв'язку: О. Ковальчук; Національний науково-природничий музей НАН України; вул. Богдана Хмельницького, 15, Київ, 01030 Україна; E-mail: biologiest@ukr.net

Leonid Rekovets, an outstanding palaeomammalogist and evolutionist. — O. Kovalchuk. — A review of scientific activity of professor Leonid Rekovets, the famous Ukrainian and Polish palaeozoologist and mammalogist, is provided on the occasion of his 70th anniversary. Biographical information about the scientist (university studies, postgraduate study at the Institute of Zoology of the Academy of Sciences of the USSR, further scientific career) is presented, and his contribution into the development of palaeozoological investigations is analysed, in particular his research into the fauna, systematics, biostratigraphy, and paleogeography of Neogene and Pleistocene small mammals of Europe. The publication record of L. Rekovets consists of 210 publications, including 5 monographs. The current research of L. Rekovets is concerned with the study of mammalian teeth enamel ultrastructure, ancient DNA analysis of subfossil remains of vertebrates, as well as investigation of the role of extinctions in evolution, which is considered by L. Rekovets as an optimal movement of structure through the time.

Key words: L. I. Rekovets, palaeozoology, mammalogy, evolutionary theory, Ukraine, Poland.

Леонід Рековець — видатний палеотеріолог та еволюціоніст. — О. Ковальчук. — Наведено огляд наукової діяльності відомого українського та польського палеозоолога, теріолога, професора Леоніда Рековця, підготовлений з нагоди його 70-річчя. Представлено стислі біографічні відомості про науковця (навчання в університеті, аспірантура при Інституті зоології АН УРСР, подальша наукова кар'єра). Проаналізовано його внесок у розвиток палеозоологічних досліджень в Україні, зокрема дослідження в галузі фауністики та систематики, біостратиграфії та палеогеографії неогенових та плейстоценових дрібних ссавців Європи, організація експедицій тощо. Науковий доробок Л. Рековця включає 210 публікацій, у т. ч. 5 монографій. Висвітлено актуальні напрямки досліджень науковця — вивчення ультраструктури емалі зубів ссавців, аналіз древньої ДНК субфосильних решток хребетних, а також встановлення ролі вимирань в еволюції, яку Л. Рековець розглядає як оптимальний рух структури в часі.

Ключові слова: Л. І. Рековець, палеозоологія, теріологія, еволюціонізм, Україна, Польща.

Вступ

2018 року виповнилося 70 років з дня народження Леоніда Івановича Рековця — відомого українського і польського палеозоолога, теріолога, еволюціоніста, доктора біологічних наук, професора, завідувача кафедри екології хребетних і палеонтології Природничого університету м. Вроцлав (Польща). Леонід Рековець — фахівець у галузі історико-фауністичного аналізу, вивчення морфологічної мінливості як відображення процесів формоутворення і філетичної еволюції, таксономії, систематики і філогенії полівкових, біостратиграфії, палеоекології дрібних ссавців Східної Європи (Марисова, 1995). Ним вперше і на значному фактологічному матеріалі детально диференційовано і обґрунтовано біозональну стратиграфічну схему антропогену для півдня Східної Європи, проведено кореляцію з фаунами і місцезнаходженнями відповідного віку в Західній Європі та Сибіру (Рековец, 1994).

Перший біобібліографічний нарис про Леоніда Івановича підготовлено й опубліковано понад 20 років тому (Марисова, 1995). Автор має нагоду до ювілею свого вчителя і колеги представити огляд його професійних здобутків і наукових досягнень.

Біографічні деталі

Леонід Іванович народився 10 серпня 1948 року в с. Каблуки Вертіївської сільської ради Ніжинського району Чернігівської області, у родині Івана Андрійовича та Уляни Іванівни. Після закінчення школи у 1965 році вступив на навчання до Ніжинського педагогічного інституту (нині — Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя) на природничий факультет. Починаючи з другого курсу, Л. І. Рековець проводив експериментальні дослідження у галузі орнітології під керівництвом кандидата біологічних наук, професора Інеси Віталіївни Марисової, про яку він завжди згадує з теплотою і вдячністю.

Після успішного закінчення інституту в 1970 році Л. І. Рековець працював учителем біології Шекеринецької середньої школи в Ізяславському районі Хмельницької області, пізніше перебував на строковій службі у лавах Радянської армії.

У 1972 році Леонід Іванович повернувся до Ніжина, у стіни своєї *alma mater*, де протягом трьох років працював спочатку на посаді старшого лаборанта, а згодом — асистента кафедри зоології.

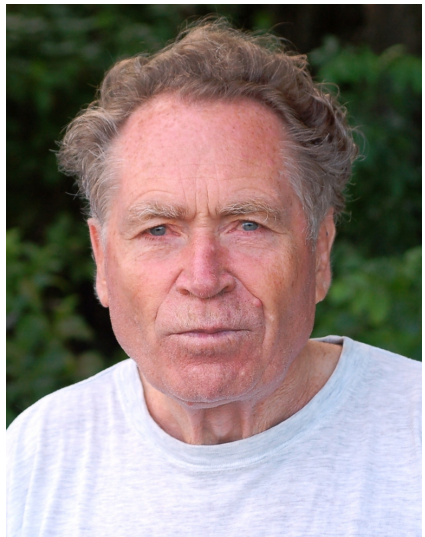


Рис. 1. Леонід Рековець в експедиції (Підгайці, Тернопільська обл., 2014 р., фото О. Ковальчука).

Fig. 1. Leonid Rekovets during expedition to Pidhaitsi, Ternopil Oblast, 2014, photo by O. Kovalchuk).

Бажання проводити наукові дослідження на стику біології та історичної геології реалізувалися 1975 р. вступом до аспірантури Інституту зоології АН УРСР. Л. І. Рековець розпочав дослідження у галузі палеозоології під керівництвом видатного українського палеотеріолога Вадима Олександровича Топачевського, згодом академіка НАН України та голови Українського теріологічного товариства НАН України.

Леонід Іванович успішно захистив 1978 року кандидатську дисертацію за темою «Гризуни деснянсько-подніпровського пізнього палеоліту», матеріали якої згодом лягли в основу його першої монографії (Рековец, 1985 a). Цим же роком датовані перші публікації дослідника у провідних вітчизняних наукових виданнях (Вестник зоологии, Доклады АН УССР).

Вони присвячені пошуку шляхів становлення мікротеріофауни та її палеогеографічному аналізу (Рековец, 1978 a), опису нових для науки вимерлих підвидових таксонів гризунів (Рековец, 1978 b, 1978 c). Згодом науковцем було опубліковано праці, у яких висвітлені результати опрацювання решток ховрахів (Рековец, 1979), лемінгів (Рековец, 1980), тушканчиків (Рековец, 1983), сліпачків (Топачевский, Рековец, 1982; Рековец, 1985 b), зайцеподібних (Рековец, Топачевский, 1988; Рековец, 1990). Подальші дослідження вченого стосувалися переважно фауністики, систематики та філогенії дрібних ссавців антропогену. Отримані результати були ним представлені у 1990 році у вигляді докторської дисертації на тему «Формування угруповань дрібних ссавців в антропогені південного заходу Східної Європи».

Леонід Іванович є автором і виконавцем окремих експозицій палеонтологічної частини Національного науково-природничого музею (ННПМ) НАН України (рис. 2 *a*), був організатором виставок. Під час роботи в Інституті зоології він очолював Раду молодих дослідників, був членом Спеціалізованої вченої ради із захисту дисертацій (Марисова, 1995).

Новий етап професійної діяльності Л. І. Рековця розпочався у 2002 році, коли він почав працювати на кафедрі екології хребетних і палеонтології Природничого університету Вроцлава (рис. 3). З того часу і дотепер Леонід Іванович є беззмінним її керівником, проводить заняття зі студентами різних напрямів підготовки. Паралельно з роботою в університеті, Л. І. Рековець працював на посаді головного наукового співробітника ННПМ НАН України й виконував обов’язки завідувача кафедри зоології НДУ імені Миколи Гоголя.

Рис. 2. Леонід Рековець за роботою у музеї та під час польових досліджень: *a* — Л. Рековець працює над створенням вітрини, присвяченої новгород-сіверській плейстоценовій фауні (1979 р.); *b* — Л. Рековець з В. Топачевським, А. Пашковим та М. Римарем під час експедиції на Семибалку (поч. 1980-х рр.); *c* — Л. Рековець на розкопках гіпаріонової фауни (Нова Еметівка, поч. 1980-х рр.); *d* — Л. Рековець на березі Хаджибейського лиману (поч. 1980-х рр.). Фото з архіву відділу палеонтології ННПМ НАН України.

Fig. 2. Leonid Rekovets in the museum and during field research: *a* — L. Rekovets working on the showcase of the Novgorod-Siversky Pleistocene fauna (1979); *b* — L. Rekovets with V. Topachevsky, A. Pashkov and M. Rymar during the expedition to Semibalka (early 1980s); *c* — L. Rekovets on excavations of the hipparion fauna (Nova Emetivka, early 1980s); *d* — L. Rekovets on the shore of Hadzhibey estuary (early 1980s). Photos from the archive of the Department of Palaeontology of the National Museum of Natural History, National Academy of Sciences of Ukraine.

Дослідження

Важливою частиною роботи Л. І. Рековця як палеонтолога є організація палеонтологічних експедицій. Ще до вступу в аспірантуру йому вдалося взяти участь у розкопках, ознайомитися з методикою і перейняти досвід польових досліджень стоянок давньої людини й алювіальних місцезнаходжень. На сьогодні експедиційний стаж науковця складає 43 роки.

За цей час Леоніду Івановичу вдалося попрацювати у різних регіонах України, Молдови та Росії (рис. 1, 2 *b–d*), збираючи матеріал для поповнення колекцій відділу палеонтології ННПМ НАН України. Ці збори нараховують десятки тисяч зразків і складають частину національного надбання. Матеріали, зібрані Л. І. Рековцем спільно з колегами, дозволяють документувати історію розвитку тваринного світу півдня Східної Європи упродовж останніх 12-15 млн. років. Окрім кісток дрібних ссавців, знайдені численні рештки риб, земноводних, плазунів і птахів, раковини молюсків тощо. Значна частина з них досі не опрацьовані, тому цілком можуть стати основою для майбутніх кандидатських і докторських дисертацій.


a


b

Рис. 3. Леонід Рековець з колегами-професорами А. Надаховським та І. Горачеком (*a*), Вроцлав, 2009 р.; *b* — Л. Рековець на робочому місці у Природничому університеті (Вроцлав, 2018 р.). Фото О. Ковальчука.

Fig. 3. Leonid Rekovets with colleagues-professors Adam Nadachowski and Ivan Horáček (a), Wrocław, 2009; *b* — Leonid Rekovets at the workplace in Wrocław University of Environmental and Life Sciences, Wrocław, 2018. Photo by O. Kovalchuk.

Під керівництвом Леоніда Івановича виконано п’ять кандидатських дисертацій. Дві з них (Синиця М. В. «Гризуни (Mammalia, Rodentia) з пізньоміоценових місцезнаходжень Єгорівка та Палієве півдня України: систематика, морфологія, екологія»; Ковальчук О. М. «Коропові риби (Cyprinidae) пізнього міоцену півдня України») успішно захищені 2015 року.

Навіть у найскрутніші часи, в умовах хронічного недофінансування НАН України, Леонід Іванович знаходить можливості для здійснення експедиційних виїздів, часто покриваючи витрати на пальне, матеріали і харчі за власний рахунок. На його переконання, якщо припинити їздити в експедиції — настане кінець вітчизняній палеонтології. Справа в тому, що багатий матеріал, накопичений упродовж попередніх років, рано чи пізно вичерпається, і майбутнім поколінням палеонтологів просто не буде з чим працювати.

Визнання

1995 року Л. І. Рековець отримав звання професора, а через два роки став одним із лауреатів Премії імені І. І. Шмальгаузена НАН України (спільно з колегами-паразитологами) за серію наукових праць «Еволюція ссавців і еколого-морфологічні особливості їх паразитів в антропогені». Леонід Іванович має звання *Profesor zwyczajny* (ординарний професор) — найвищий з існуючих у Польщі титулів для науково-педагогічних працівників. Його присуджують лише видатним науковцям, які є найбільш авторитетними у своїй галузі досліджень. Професор Рековець є членом Ради Українського теріологічного товариства і членом редколегії багатьох його видань, зокрема й «Праць Теріологічної школи» (Загороднюк, 2015).

Науковий доробок

Науковий доробок Л. І. Рековця складає на сьогодні 210 публікацій, у тому числі 5 монографій, які отримали високу оцінку колег і загальне визнання фахівців-теріологів.

У дослідницькому профілі вченого в Google Академії — 510 цитувань, індекс Гірша $h = 11$. Чотирнадцять статей Леоніда Івановича мають 10 і більше цитувань. П’ятьма найбільш цитованими працями дослідника за версією Гугл-Академії є такі:

- Pleistocene voles (Arvicolidae) of the Ukraine (Rekovets, Nadachowski, 1995) — 63 цит.;
- Мелкие млекопитающие антропогена юга Восточной Европы (Рековец, 1994) — 62 цит.;
- *Arvicola mosbachensis* (Schmidtgen, 1911) of Mosbach 2: basic sample for the early evolution of the genus and a reference for further biostratigraphical studies (Maul et al., 2000) — 61 цит.;

• Микротериофауна деснянско-поднепровского позднего палеолита (Рековец, 1985 а) — 30 цит.;

• The lower Palaeolithic of Ukraine: Current evidence (Stepanchuk et al., 2010) — 21 цит.

У базі даних Scopus проіндексовано 17 статей науковця, *h*-індекс = 5. На додаток до вказаних вище публікацій, найбільше цитувань (за версією Scopus) мають такі його праці:

• Evolutionary trends in arvicolids and the endemic murid *Mikrotia* — New data and a critical overview (Maul et al., 2014) — 14 цит.;

• Geology and mammalian fauna of the Middle Pleistocene site, Medzhybozh, Ukraine (Rekovets et al., 2007) — 9 цит.

• Early Pliocene ochotonids (Mammalia, Lagomorpha) from Southern Ukraine (Čermák, Rekovets, 2010) — 6 цит.

Коло наукових інтересів Леоніда Івановича надзвичайно широке: морфологічні особливості еволюції (Топачевский и др., 1978; Rekovets, 1998; Maul et al., 2000; Дема, Рековець, 2004; Maul et al., 2017) та адаптаціогенез полівкових (Rekovets, 1990; Rekovets, Nadachowski, 1995; Поводиренко, Рековець, 2006; Maul et al., 2014; Rekovets, Kovalchuk, 2017), бобрів (Rekovets et al., 2009; Maul et al., 2013; Rekovets, Nowakowski, 2013; Apoltsev, Rekovets, 2015), сіноставців (Čermák, Rekovets, 2010), систематика і філогенія комахоїдних (Rzebik-Kowalska, Rekovets, 2015, 2016), особливості функціонування біоценозів в умовах перигляціальної зони пізнього плейстоцену Східної Європи (Rekovets, 1995; Топачевский и др., 2000; Рековец, Надаховский, 2007), формування сучасної мікротеріофауни регіону (Рековец, 1994; Rekovets, 1996). Чільне місце у творчому доробку науковця займають праці, присвячені аналізу викопних решток хребетних із палеонтологічних місцезнаходжень (Gol'din et al., 2014; Rekovets et al., 2014 a; Kovalchuk et al., 2017 a) та археологічних пам'яток палеолітичного віку (Рековец, Старкин, 1990; Рековец, 2001; Rekovets et al., 2007; Stepanchuk et al., 2010; Rekovets et al., 2014 b; Рековець, 2017), мезоліту (Gorobets et al., 2013) і середньовіччя (Kovalchuk et al., 2017 b).

Окремо слід відзначити підготовку Л. І. Рековцем у співавторстві з О. І. Крохмалем каталогу місцезнаходжень з рештками дрібних ссавців плейстоцену України і суміжних територій (Крохмаль, Рековец, 2010). Це видання є цінним джерелом інформації для геологів-стратиграфів, палеонтологів, теріологів та палеогеографів. Автори представили характеристику 181 місцезнаходження (географічне положення, геологічні умови утворення, схема розрізу, якісний та кількісний склад мікромаммалій, відносний вік відкладів тощо). У межах еоплейстоцену та неоплейстоцену виділено сім фауністичних комплексів, до складу яких входить загалом 19 теріоасоціацій. Фауна дрібних ссавців плейстоцену України та суміжних територій налічує більше 230 таксонів видового і родового рангів (Крохмаль, Рековец, 2010).

Деякі публікації Леоніда Івановича присвячені питанням історії науки. Це, зокрема, розвідки про життя і наукову діяльність видатних вітчизняних вчених П. С. Роговича та І. Г. Підоплічка, огляд історії палеотеріологічних досліджень в Україні тощо.

На сьогодні професор Рековець працює над вивченням ультраструктури емалі зубів ссавців. Зокрема, ним спільно з колегами отримано цікаві результати щодо емалевого покриття молярів древніх гризунів (Nowakowski et al., 2018) і зайцеподібних (Rabiniak et al., 2017). Дуже перспективним напрямком досліджень Л. І. Рековця є аналіз древньої ДНК, отриманої з субфосильних елементів скелета ссавців. Крім того, вчений цікавиться загальними питаннями вимирань та їх ролі в еволюції, яку він визначає як оптимальний рух структури в часі.

Користуючись нагодою, щиро вітаю Леоніда Івановича з ювілеєм і бажаю йому міцного здоров'я, творчої наснаги, реалізації усіх планів, а також подальших успіхів у науковій та педагогічній роботі. Пишаюся тим, що є одним із його учнів і колег.

Література • References

Дема, Л., Л. Рековець. 2004. Морфосистематичні основи еволюції роду Villanyia (Arvicolidae, Rodentia). *Вісник Львівського університету, серія біологічна*, **38**: 152–156. [Dema, L., L. Rekovets. 2004. Morphosystematic fundamentals of evolution in the genus Villanyia (Arvicolidae, Rodentia). *Visnyk of Lviv University. Series Biology*, **38**: 152–156. (In Ukrainian)]

Загороднюк, І. 2015. Видання Українського теріологічного товариства та розвиток часопису Праці Теріологічної школи. *Праці Теріологічної школи*, **13**: 114–142.

[Zagorodniuk, I. 2015. Publications of the Ukrainian Theriological Society and development of the Proceedings of the Theriological School. *Proceedings of the Theriological School*, **13**: 114–142 (In Ukrainian)]

Крохмаль, А. И., Л. И. Рековец. 2010. Местонахождения мелких млекопитающих плейстоцена Украины и сопредельных территорий. LAT&K, Киев, 1–330.
[Krochmal, A. I., L. I. Rekovets. 2010. Localities of small mammals from the Pleistocene of Ukraine and adjacent territories. LAT & K, Kyiv, 1–330. (In Russian)]

Марисова, І. В. (укл.). 1995. Рековець Леонід Іванович. Біобібліографічний показник. Ніжин, 1–12.
[Marisova, I. V. (compl.). 1995. Rekovets Leonid Ivanovych. Biobibliographic index. Nizhyn, 1–12. (In Ukrainian)]

Поводиренко, В. М., Л. І. Рековець. 2006. Arvicola mosbachensis (Arvicolidae, Rodentia) з плейстоценового місцезнаходження Меджибіж. *Вестник зоологии*, **40**, № 1: 55–62.
[Povodyrenko, V. M., L. I. Rekovets. 2006. Arvicola mosbachensis (Arvicolidae, Rodentia) from the Pleistocene Medzhybozh. *Vestnik zoologii*, **40**, No. 1: 55–62. (In Ukrainian)]

Рековец, Л. И. 1978 a. Грызуны (Rodentia) деснянского позднего палеолита (пути становления фауны и палеогеографический анализ). *Вестник зоологии*, № 5: 14–21.
[Rekovets, L. I. 1978 a. Rodents of the Desna late Paleolithic (ways of the fauna formation and its paleogeographic analysis). *Vestnik zoologii*, No. 5: 14–21. (In Russian)]

Рековец, Л. И. 1978 b. Новый подвид узкочерепной полёвки (Microtus gregalis Pall.) из позднеплейстоценовых отложений Украины. *Доклады АН УССР*, № 6: 559–563.
[Rekovets, L. I. 1978 b. A new subspecies of the narrow-headed vole (Microtus gregalis Pall.) from late Pleistocene deposits of Ukraine. *Doklady Akademii Nauk USSR*, No. 6: 559–563. (In Russian)]

Рековец, Л. И. 1978 c. Новый ископаемый подвид полёвки-экономки (Microtus oeconomus Pall.) из позднего плейстоцена Украины. *Доклады АН УССР*, № 7: 649–652.
[Rekovets, L. I. 1978 c. A new fossil subspecies of the Tundra vole (Microtus oeconomus Pall.) from the late Pleistocene of Ukraine. *Doklady Akademii Nauk USSR*, No. 7: 649–652. (In Russian)]

Рековец, Л. И. 1979. К систематическому положению сусликов из верхнеплейстоценовых отложений Украины. *Вестник зоологии*, № 1: 34–42.
[Rekovets, L. I. 1979. To the systematic position of ground squirrels from Upper Pleistocene deposits of Ukraine. *Vestnik zoologii*, No. 1: 34–42. (In Russian)]

Рековец, Л. И. 1980. Dicrostonyx gulielmi Sanf. (Rodentia) из месторождений деснянского позднего палеолита. *Палеонтологические исследования на Украине*. Наукова думка, Киев, 224–230.
[Rekovets, L. I. 1980. Dicrostonyx gulielmi Sanf. (Rodentia) from localities of the Desna late Paleolithic. *Paleontological research in Ukraine*. Naukova Dumka, Kyiv, 224–230. (In Russian)]

Рековец, Л. И. 1983. Систематическое положение большого тушканчика (Allactaga jaculus Pall.) из верхнеплейстоценовых отложений Украины. *История и эволюция современной фауны грызунов СССР (неоген — современность)*. Наука, Москва, 269–277.
[Rekovets, L. I. 1983. Systematic position of the great jerboa (Allactaga jaculus Pall.) from Upper Pleistocene deposits of Ukraine. *History and evolution of the recent rodent fauna of USSR (Neogene to our time)*. Nauka, Moscow, 269–277. (In Russian)]

Рековец, Л. И. 1985 a. Микротериофауна деснянско-поднепровского позднего палеолита. Наукова думка, Киев, 1–166.
[Rekovets, L. I. 1985 a. Small mammals of Desna-Dnieper late Palaeolithic. Naukova Dumka, Kyiv, 1–166. (In Russian)]

Рековец, Л. И. 1985 b. Позднеплейстоценовые слепушонки (Rodentia, Ellobius) Украины. *Вестник зоологии*, № 2: 35–39.
[Rekovets, L. I. 1985 b. Late Pleistocene Ellobius (Rodentia) of Ukraine. *Vestnik zoologii*, No. 2: 35–39 (In Russian)]

Рековец, Л. И. 1990. К вопросу о систематике и родственных связях пищух подрода Argyrotona (Ochotona, Lagomorpha). *Вестник зоологии*, **24**, № 2: 37–40.
[Rekovets, L. I. 1990. To the question of systematics and affinities of pikas of the subgenus Argyrotona (*Ochotona*, Lagomorpha). *Vestnik zoologii*, **24**, No. 2: 37–40. (In Russian)]

Рековец, Л. И., А. В. Старкин. 1990. Териофауна позднепалеолитического поселения Анетовка-2 юга Украины. *Вестник зоологии*, **24**, № 3: 40–44.
[Rekovets, L. I., A. V. Starkin. 1990. Mammals of the late Paleolithic site Anetovka-2 on the south of Ukraine. *Vestnik zoologii*, **24**, No. 3: 40–44. (In Russian)]

Рековец, Л. И. 1994. Мелкие млекопитающие антропогена юга Восточной Европы. Наукова думка, Киев, 1–372.
[Rekovets, L. I. 1994. Small mammals of the Anthropogene of the south of Eastern Europe. Naukova Dumka, Kyiv, 1–372. (In Russian)]

Рековец, Л. И., И. В. Топачевский. 1988. Зайцеобразные (Lagomorpha, Mammalia) межиричской позднеплейстоценовой фауны. *Палеонтологический сборник*. Вища школа, Львів, 56–60.
[Rekovets, L. I., I. V. Topachevsky. 1988. Lagomorphs (Lagomorpha, Mammalia) of the Mezhyrich late Pleistocene fauna. *Paleontological collection*. Vyshcha shkola, Lviv, 56–60. (In Russian)]

Рековец, Л. И. 2001. Меджибож, местонахождение териофауны и многослойная палеолитическая стоянка человека в Украине. *Вестник зоологии*, **35**, № 6: 39–44.
[Rekovets, L. I. 2001. Medzhybozh, the Mammal Fauna Locality and Multilayer Palaeolithic Site in Ukraine. *Vestnik zoologii*, **35**, No. 6: 39–44. (In Russian)]

Рековец, Л. И., А. Надаховский. 2007. Эволюция биоценозов перигляциальной зоны в позднем плейстоцене Восточной Европы. *Вестник зоологии*, **41**, № 3: 197–206.
[Rekovets, L. I., A. Nadachowski. 2007. The Evolution of Biocoenoses of the Periglacial Zone in Late Pleistocene Eastern Europe. *Vestnik zoologii*, **41**, No. 3: 197–206. (In Russian)]

Рековець, Л. І. 2017. Дрібні ссавці місцезнаходження Меджибіж з плейстоцену України. *Праці Теріологічної школи*, **15**: 35–48.
[Rekovets, L. I. 2017. Pleistocene small mammals from the Medzhybizh locality in Ukraine. *Proceedings of the Theriological School*, **15**: 35–48. (In Ukrainian)]

Топачевский, В. А., А. Ф. Скорик, Л. И. Рековец. 1978. Древнейшие полёвки трибы Microtini (Rodentia, Microtidae) юга УССР. *Вестник зоологии*, № 2: 35–41.
[Topachevsky, V. A., A. F. Skorik, L. I. Rekovets. 1978. The most ancient voles of the Microtini tribe (Rodentia, Microtidae) from the South of the Ukrainian SSR. *Vestnik zoologii*, No. 2: 35–41 (In Russian)]

Топачевский, В. А., Л. И. Рековец. 1982. Новые материалы к систематике и эволюции слепушонок номинативного подрода рода Ellobius (Rodentia, Cricetidae). *Вестник зоологии*, **16**, № 5: 47–54.
[Topachevsky, V. A., L. I. Rekovets. 1982. New materials on systematics and evolution of the nominative subgenus within the genus Ellobius (Rodentia, Cricetidae). *Vestnik zoologii*, **16**, No. 5: 47–54 (In Russian)]

Топачевский, В. А., А. Ф. Скорик, Л. И. Рековец. 1987. *Грызуны верхненеогеновых и раннеантропогеновых от-*

ложений Хаджибейского лимана. Наукова думка, Киев, 1–208.
[Topachevsky, V. A., A. F. Skorik, L. I. Rekovets. 1987. *Rodents of Upper Neogene and Early Anthropogene Sediments of Khadzhibey Estuary*. Naukova Dumka, Kyiv, 1–208. (In Russian)]

Топачевский, В. А., И. Г. Емельянов, Л. И. Рековец, Т. В. Крахмальная. 2000. Экологические аспекты формирования разнообразия сообществ мелких млекопитающих позднего плейстоцена Украины. *Екологія та ноосферологія*, **9**, № 1–2: 25–34.
[Topachevsky, V. A., I. G. Emelyanov, L. I. Rekovets, T. V. Krakhmalnaya. 2000. Ecological aspects of the formation of the diversity of small mammal communities in the late Pleistocene of Ukraine. *Ecology and noospherology*, **9**, No. 1–2: 25–34. (In Russian)]

Apoltsev, D. A., L. I. Rekovets. 2015. Beavers of the genus Trogontherium (Castoridae, Rodentia) from the Late Miocene of Ukraine. *Vestnik zoologii*, **49** (6): 519–528. CrossRef

Čermák, S., L. I. Rekovets. 2010. Early Pliocene ochotonids (Mammalia, Lagomorpha) from Southern Ukraine. *Geodiversitas*, **32**, No. 1: 107–120. CrossRef

Gol'din, P., E. Zvonok, L. Rekovets, A. Kovalchuk, T. Krakhmalnaya. 2014. Basilotritus (Cetacea: Pelagiceti) from the Eocene of Nagornoe (Ukraine): new data on anatomy, ontogeny and feeding of early basilosaurids. *Comptes Rendus Palevol*., **13** (4): 267–276. CrossRef

Gorobets, L., O. Kovalchuk, L. Rekovets. 2013. Vertebrates from the Mesolithic site Laspi VII (Crimea, Ukraine*). Bulletin of Taras Shevchenko National University of Kyiv. Series Biology*, No. 3 (65): 57–59.

Kovalchuk, O. M., L. V. Gorobets, E. V. Syromyatnikova, I. G. Danilov, V. V. Titov, T.V. Krakhmalnaya, L. I. Rekovets, N. V. Zelenkov. 2017 a. Vertebrates from the Pontian of the Shkodova Gora Locality (Northwestern Black Sea Region, Upper Miocene). *Paleontological Journal*, **51**, Is. 4: 414–429. CrossRef

Kovalchuk, O., I. Gotun, S. Gorbanenko, M. Sergeyeva, V. Ratnikov, L. Gorobets, L. Rekovets. 2017 b. Paleoenvironment of the medieval settlement Hodosivka-Roslavske (11/12–14th cent. CE, Ukraine): The first comprehensive bioarchaeological investigation of the East Slavic village. *Journal of Archaeological Science: Reports*, **12**: 522–527. CrossRef

Maul, L. C., L. Rekovets, W.-D. Heinrich, T. Keller, G. Storch. 2000. Arvicola mosbachensis (Schmidtgen, 1911) of Mosbach 2: basic sample for the early evoluvion of the genus and a reference for further biostratigraphical studies. *Senckenbergiana lethaea*, **80**, No. 1: 129–147.

Maul, L. C., W.-D. Heinrich, L. Rekovets. 2013. Kurze Uberssicht zum Kenntnisstand der fossilen Bibergattung Trogontherium (Castoridae, Rodentia). *Säugertierkundliche Informationen, Jena*, **9**, H. 47: 143–152.

Maul, L. C., F. Masini, S. A. Parfitt, S. A., L. Rekovets, A. Savorelli. 2014. Evolutionary trends in arvicolids and the endemic murid Mikrotia — New data and a critical overview. *Quaternary Science Reviews*, **96**: 240–258. CrossRef

Maul, L. C., L. I. Rekovets, W.-D. Heinrich, A. A. Bruch. 2017. Comments on the age and dispersal of Microtoscoptini (Rodentia: Cricetidae). *Fossil Imprint*, **73** (3–4): 495–514. CrossRef

Nowakowski D., L. Rekovets, O. Kovalchuk, E. Pawlina, V. Demeshkant. 2018. Enamel ultrastructure of molars in †Anomalomys gaillardi and some spalacid taxa (Rodentia, Mammalia). *Palaeontologia Electronica*, **21**, Is. 2.18A: 1–15. CrossRef

Rabiniak, E., L. Rekovets, D. Nowakowski. 2017. Dental enamel ultrastructure in Ochotona and Prolagus (Mammalia: Lagomorpha: Ochotonidae) from three late Miocene localities in Ukraine. *Palaeontologia Electronica*, **20**, Is. 3.46A: 1–12. CrossRef

Rekovets, L. I. 1990. La localité Bolchévik 2 et l'évolution de la microthériofaune au Pléistocène dans la région Septentrionale de la Mer Noir. *L'Anthropologie,* **94**: 659–674.

Rekovets, L. I. 1995. Periglacial micromammal faunas from the Late Pleistocene of Ukraine. *Acta Zoologica Cracoviensia*, **38**, No. 1: 129–138.

Rekovets, L., A. Nadachowski. 1995. Pleistocene voles (Arvicolidae) of the Ukraine. *Paleontologia i evolució*, **28–29**: 145–246.

Rekovets, L. I. 1996. Taxonomic analysis of the formation of the Recent small mammal fauna in the southern part of Eastern Europe. *Acta Zoologica Cracoviensia*, **39**, No. 1: 407–411.

Rekovets, L. I. 1998. Evolution of the genus Allophaiomys in the South of Eastern Europe. *Paludicola*, **2**, No. 1: P. 126–130.

Rekovets, L., A. Chepalyga, V. Povodyrenko. 2007. Geology and mammalian fauna of the Middle Pleistocene site, Medzhybozh, Ukraine. *Quaternary International*, **160**, Is. 1: 70–80. https://doi.org/10.1016/j.quaint.2006.09.014

Rekovets, L., G. Kopij, D. Nowakowski. 2009. Taxonomic diversity and spatio-temporal distribution of late Cenozoic beavers (Castoridae, Rodentia) of Ukraine. *Acta Zoologica Cracoviensia*, **52A**, No. 1–2: 95–105. CrossRef

Rekovets, L., D. Nowakowski. 2013. Zahlschmelz-Ultrastrukturen an Backenzahnen verschedener Vertreter der Familie Castoridae (Rodentia, Mammalia) aus der Ukraine. *Säugertierkundliche Informationen, Jena*, **9**, H. 1: 159–163.

Rekovets, L., S. Cermák, O. Kovalchuk, V. Prisyazhniuk, D. Nowakowski. 2014 a. Vertebrates from the Middle Pleistocene locality Lysa Gora 1 in Ukraine. *Quaternary International*, **326–327**: 481–491. Crossref

Rekovets, L., D. Nowakowski, K. Lech. 2014 b. Micromammals from the Epigravettian Mezhyrich locality (Ukraine). *L'Anthropologie*, **118** (5): 518–537. CrossRef

Rekovets, L. I., O. M. Kovalchuk. 2017. Phenomenon in the evolution of voles (Mammalia, Rodentia, Arvicolidae). *Vestnik zoologii*, **51**, No. 2: 99–110. CrossRef

Rzebik-Kowalska, B., L. I. Rekovets. 2015. Recapitulation of data on Ukrainian fossil insectivore mammals (Eulipotyphla, Insectivora, Mammalia). *Acta Zoologica Cracoviensia*, **58**, No. 2: 137–171. CrossRef

Rzebik-Kowalska, B., Rekovets, L. I. 2016. New data on Eulipotyphla (Insectivora, Mammalia) from the Late Miocene to the Middle Pleistocene of Ukraine. *Palaeontologia Electronica*, **19**, Is. 1.9A: 1–31. CrossRef

Stepanchuk, V., S. Ryzhov, L. Rekovets, Zh. Matviishina. 2010. The lower Palaeolithic of Ukraine: Current evidence. *Quaternary International*, **223–224**: 131–142. CrossRef

Theriologia Ukrainica, **16**: 194–197 (2018)
http://doi.org/10.15407/pts2018.16.194

ЗВІТ ПРО РОБОТУ XXII ТЕРІОЛОГІЧНОЇ ШКОЛИ «ЗДОБУВАННЯ ТВАРИН НА ЗАПОВІДНИХ ТЕРИТОРІЯХ»

Михайло Дребет[1], Микола Матвєєв[2]

[1] *Національний природний парк «Подільські Товтри» (Кам'янець-Подільський, Україна)*
[2] *Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка (Кам'янець-Подільський, Україна)*

Адреса для зв'язку: Національний природний парк «Подільські Товтри», вул. Польський ринок, 6, Кам'янець-Подільський, Хмельницька обл., 32301 Україна; e-mail: mikedrebet@gmail.com

Report on the XXII Theriological School "Capturing animals in protected areas". — M. Drebet, M. Matveev. — The XXII Theriological School-Workshop "Capturing animals in protected areas" was held during 5-9 October 2015. It was organized by the Ukrainian Theriological Society and the Podilski Tovtry National Park and with active participation and assistance in organization of the everyday life of Ivan Ohienko National University of Kamianets-Podilskyi. The school-workshop was attended by 29 zoologists from different regions of Ukraine, Belarus, and Moldova representing 19 institutions. The workshop was divided into a few topics: plenary reports, reports and discussions on conservation areas, informational section, roundtable discussions, sightseeing day and "New names in theriology" session. The Slobozhanskyi National Park was recommended as the venue of the next Theriological School.

Key words: Theriological School, workshop, Podilski Tovtry National Park, Ukraine.

Звіт про роботу XXII Теріологічної школи «Здобування тварин на заповідних територіях». — М. Дребет, М. Матвєєв. — XXII Теріологічну школу-семінар на тему «Здобування тварин на заповідних територіях» проведено 5–9 жовтня 2015 р. Організаторами виступили Українське теріологічне товариство та національний природний парк «Подільські Товтри» за активного сприяння у проведенні та організації побуту Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Всього у роботі XXII школи-семінару взяли участь 29 зоологів з різних областей України, Білорусі та Молдови. Загалом представлено 19 установ. Семінар проведено у форматі кількох блоків: блок пленарних доповідей, блок доповідей та дискусій про ПЗФ, інформаційний блок, круглі столи, екскурсійний блок та сесія «Нові імена в теріології». Місцем проведення наступної Теріошколи запропоновано Національний парк «Слобожанський».

Ключові слова: Теріологічна школа, семінар, Національний парк «Подільські Товтри», Україна.

Загальна інформація

Тема та місце. XXII Теріологічну школу-семінар на тему «Здобування тварин на заповідних територіях» проведено 5–9 жовтня 2015 р. Організаторами виступили Українське теріологічне товариство НАН України (УТТ), Національний природний парк «Подільські Товтри» та Кам'янець-Подільський національний університет ім. Івана Огієнка (КПНУ). Організатор від УТТ — Ігор Загороднюк; від НПП «Подільські Товтри» — Михайло Дребет; від КПНУ — Микола Матвєєв. Місце розміщення учасників — рекреаційна зона НПП «Подільські Товтри» в межах водно-болотного угіддя «Бакотська затока» с. Колодіївка (Хмельницька обл.).

Учасники. Всього у роботі XXII школи взяли участь 29 зоологів з різних установ України, Білорусі й Молдови. Учасники представляли 19 установ, у тому числі: • університети: Львівський національний університет імені Івана Франка, Навчально-науковий центр «Інститут біології» КНУ імені Тараса Шевченка, Білоруський державний університет, Науково-дослідний інститут біології Харківського національного університету ім. В. Каразіна, Кам'янець-Подільський національний університет ім. Івана Огієнка, Біологічний факультет Білоруського державного університету, Сумський державний педагогічний університет, Державний університет Республіки Молдова, Дрогобицький державний педагогічний університет

ім. Івана Франка; • академічні установи: Національний науково-природничий музей НАНУ, Інститут зоології ім. І. Шмальгаузена НАНУ, Інститут екології Карпат НАНУ, Чорноморський біосферний заповідник НАНУ, НПЦ НАН Білорусії із біоресурсів, Український науково-дослідний протичумний інститут ім. І. Мечнікова; • природоохоронні установи: НПП Подільські Товтри, НПП Бузький Гард, НПП Дністровський каньйон, ПЗ Медобори, НПП Слобожанський, НПП Ужанський, НПП Прип'ятський (Білорусь); • громадські організації: Товариство «Зялёная Прастора» (Білорусь), Азово-Чорноморська орнітологічна робоча група.

Школи-попередники: відбулося три теріошколи (2006, 2010, 2014 р.), як за місцем проведення або тематикою були «прародичами» 22 школи:

• **2006** (XIII) — Кам'янецька школа: «Раритетна теріофауна: статус, поширення, охорона» (Кам'янець-Подільський, 9–13 жовтня 2006 р.); організатор від приймаючої сторони — М. Матвєєв, за участі М. Дребета та А. Ліщук; опубліковано звіт про школу (Зайцева, 2008); дискусії та рішення цієї школи мали суттєвий вплив на зміст та підготовку теріологічної частини нового видання «Червоної книги України» (Акімов, 2009);

• **2010** (XVII) — попередня ресурсно-мисливська школа: «Ресурси фауни і фауна як ресурс» (Шацький НПП, 20–25 вересня 2010 р.); організатор від приймаючої сторони — І. Дикий, за участі В. Тищенко, А. Сагайдака та зоологів кафедри зоології та зоологічного музею ЛНУ; опубліковано звіт про цю теріошколу (Дикий, 2012);

• **2014** (XXI) — попередня за часом: «Мисливська та раритетна теріофауна: управління популяціями» (РЛП Міжрічинський та НУБіП, 21–24 травня 2015 р.); організатори від приймаючої сторони — А. Сагайдак (РЛП), В. Тищенко (НУБіП) (Брусенцова, Сагайдак, 2015).

Сесії XXII Теріошколи

Блок пленарних доповідей. Вступна сесія XXII Теріологічної школи-семінару відбулася у актовій залі Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. На ній було заслухано вітальне слово організаторів Теріошколи: заступника голови Українського теріологічного товариства І. Загороднюка, директора Національного парку Подільські Товтри А. Полудняка, декана природничого факультету КПНУ М. Матвєєва.

Блок доповідей сесії «Здобування тварин на територіях ПЗФ». Заслухано чотири доповіді: А. Андрусенка «Про відстріл хижих тварин на суміжних з НПП Бузький Гард територіях ДМГ «Бакшала», І. Болотіної «Щодо вилучення тварин з природи в Прип'ятському національному парку», З. Селюніної «Особливості поширення чужорідних видів ссавців півдня України», Є. Скоробогатова «Про поширення бобра євразійського в НПП Слобожанський».

Блок доповідей сесії «Актуальні дослідження теріофауни». Були розглянуті «Питання різноманіття мисливської та раритетної фауни НПП Подільські Товтри» (М. Дребет), заслухано доповідь «Про перші підсумки інвентаризації теріофауни НПП Дністровський каньйон та суміжжя» (О. Вікирчак), «Про чисельність хом'яка в околицях природного заповідника Медобори» (Я. Капелюх), «Про природоохоронний статус рідкісних видів дрібних ссавців території НПП «Сколівські Бескиди» (Н. Стецула), «Про організацію моніторингу популяцій борсука європейського: пропозиції та перспективи (на прикладі Слобожанського НПП)» (Н. Брусенцова), «Про порівняльний аналіз видового складу бліх, зібраних з дрібних ссавців» (Д. Соколовський). Заслухано доповідь щодо «Відкритих кордонів для бурого ведмедя між українськими та румунськими Карпатами» (А.-Т. Башта). Хіроптерологічні повідомлення було присвячено особливостям поширення «Печерних кажанів у непечерних регіонах України» (О. Годлевська) та «Рукокрилим Мезинського НПП» (С. Ребров).

Сесія «Нові імена в теріології». Заслухано три доповіді, які були представлені студентами та аспірантами Львівського національного університету ім. І. Франка — Анжела Красовська («Мишоподібні гризуни НПП Кременецькі гори») і Артур Крохмаль («Фабричні зв'язки вовчка горішкового (*Muscardinus avellanarius*) на території Яворівського Національного природного парку») та Національного науково-природничого музею (м. Київ) — Золтан Баркасі («Нові відомості про експансію бобра європейського *Castor fiber* L. на Закарпатті»). Теми досліджень молодих науковців визнано актуальними та перспективними.

Рис. 1. Учасники Теріошколи під час роботи семінару: ліворуч — групове фото під час екскурсії територією геологічної пам'ятки місцевого значення гора «Теремець» (група розташувалася на нарізаних терасах старого вапнякового кар'єру), праворуч — в сесійній залі (доповідає Євген Скоробогатов). Фото Михайла Дребета.

Fig. 1. Participants of the Theriological School during the seminar: on the left — a group photo taken during the excursion to Mt. Teremets, a geological monument of local importance (group sitting on cut terraces of a limestone quarry), on the right — discussions in the session hall (report by Evhen Skorobogatov). Photo by Mike Drebet.

Круглі столи та теренові заняття

Круглі столи. Проведено ряд круглих столів, на яких обговорювали проблеми природокористування на територіях ПЗФ, розглянуто браконьєрство як соціально-економічне явище, поширення чужорідних ссавців на заповідних територіях (від видів-інтродуцентів до локальних інвайдерів), алгоритми вивчення популяційно-генетичної структури і філогенетичного аналізу ссавців.

Інформаційний ярмарок. Під час інформаційного ярмарку учасники школи заслухали доповідь про особливості проведення орнітологічних шкіл на Поділлі (М. Тарасенко) та краєзнавчу розповідь про місце проведення Теріошколи — «Гору Теремець» (В. Срібняк).

Практично-польові заняття. На завершення, відбулось теоретично-практичне заняття на якому слухачі мали змогу ознайомитися з основними типами біотопів НПП «Подільські Товтри» та особливостями їх визначення у польових умовах. Дане заняття було поєднано з оглядовою екскурсією в межах Рамсарського ВБУ «Бакотська затока» (ведучі — Л. Любінська, М. Матвєєв, М. Мороз). В останній день Теріологічної школи учасники взяли участь у оглядовій екскурсії до Гуменецької штольні — одного з ключових зимових сховищ європейських видів кажанів в Україні (ведучий — М. Дребет).

Підведення підсумків. На підсумковому засіданні учасниками Школи ухвалено пропозицію висловити подяку від Ради товариства директору НПП «Подільські Товтри», Андрію Полудняку за організацію і проведення Теріошколи на високому рівні з цікавою програмою. Учасники Школи обговорили пропозиції до резолюції та ухвалили її. Місцем проведення наступної Теріошколи рекомендовано Національний природний парк «Слобожанський» (представник цього Парку на XXII Теріошколі — Н. Брусенцова).

Резолюція XXII Теріологічної школи-семінару 2015

Учасниками школи-семінару ухвалено резолюцію, в якій зазначено:

1. Щодо зібрання в цілому. Визнати роботу XXII Міжнародної теріологічної школи-семінару, що проходила в НПП Подільські Товтри протягом 5–9 жовтня 2015 року, успішною, а її програму виконаною у повному обсязі.

2. Щодо законодавства. Визнано, що реалізація зазначеного нормативно-правового акту дає змогу посилити відповідальність суб'єктів господарювання за порушення вимог природоохоронного законодавства в межах територій та об'єктів природно-заповідного фонду та забезпечити виконання вимог законодавства щодо впровадження підвищеної відповідальності у порівнянні з територіями, що не мають спеціального охоронного статусу.

3. Про обліки чисельності лиса рудого на Поділлі та в інших регіонах. Зважаючи на те, що невід'ємною умовою контролю і раціонального використання популяції лисиці є проведення регулярних і достовірних обліків чисельності, а також на природно-кліматичні особливості регіону пов'язані з відсутністю стійкого снігового покриву, рекомендувати Кам'янець-Подільській та Чемеровецькій районним організаціям УТМР використовувати метод обліку виводкових нір як одного з найбільш точних методів обліку.

4. Щодо проблеми безпритульних тварин в ПЗФ. Вважати важливим контроль і обмеження присутності здичавілих свійських форм хижих (собак та котів) у природних та суміжних з природними екосистемах в межах об'єктів і території ПЗФ, зокрема й у населених пунктах, а також потребу розробки механізмів регуляції їх присутності і чисельності.

5. Щодо років звірят. Оголосити 2016 рік Роком Бобра — найбільшого представника ряду гризунів у фауні України та суміжних країн, який є об'єктом уваги як екологів та природоохоронців (середовищетвірна діяльність, так і мисливствознавців (традиційний об'єкт здобування) та дослідників змін фауни (значні зміни ареалу).

6. Щодо видань та сторінок в Інтернеті. Визнати успішною роботу над виданням Праці Теріологічної школи і вважати за потрібне розпочати роботу з підготовки видання до отримання статусу фахового і подати його на такий статус протягом 2016 р.; вітати роботу над розвитком сайту товариства та у веденні сторінок на форумі та у мережі Facebook.

7. **Затвердити Склад Ради Теріошколи**, що поновлений відповідно до традиції обирати головою ради представника сторони-організатора і робити ротацію, у складі 8 осіб: Н. Брусєнцова, М. Дребет (голова Ради школи), І. Загороднюк (голова Школи), О. Киселюк, В. Лобков, А. Сагайдак, З. Селюніна, В. Токарський.

8. Щодо наступних шкіл. Вітати запрошення колег з Національного природного парку «Слобожанський» провести наступну Теріологічну школу на базі Парку у вересні 2016 р., і рекомендувати організаторам визначитися з тематикою 23 Теріошколи до початку 2016 р., орієнтуюсь і на інтереси приймаючої сторони, і на символ року 2016 (Рік Бобра). Вважати перспективною темою «Чужорідні та ключові види ссавців в екосистемах».

Література • References

Акімов, І. А. (ред.). 2009. *Червона книга України. Тваринний світ.* Глобалконсалтинг, Київ, 1–624. ISBN 978-966-97059-0-7.

[Akimov, I. A. (ed.). 2009. *The Red Data Book of Ukraine. Animals.* Globalconsulting, Kyiv, 1–624. (In Ukrainian)]

Брусенцова, Н., А. Сагайдак. 2015. Звіт про роботу XXI Теріологічної школи «Мисливська та раритетна теріофауна: управління популяціями». *Праці Теріологічної Школи*, **13**: 151–153.

[Brusentsova, N., A. Sagaidak. 2015. Report on the XXI Theriological School "Game and Rare Mammal Fauna: Population Management". *Proceedings of the Theriological School*, **13**: 151–153. (In Ukrainian)]

Дикий, І., 2012. XVII Теріологічна школа-семінар в Шацькому НПП «Ресурси фауни і фауна як ресурс» (2010 рік). *Праці Теріологічної Школи*, **11**: 154–158

[Dykyy, I. 2012. The XVII Theriological school-seminar in Shatsk National Park «Resources of Fauna and Fauna as Resource» (2010). *Proceedings of the Theriological School*, **11**: 154–158. (In Ukrainian)]

Зайцева, Г. 2008. XIII Міжнародна теріологічна школа-семінар «Раритетна теріофауна». *Раритетна теріофауна та її охорона*. Луганськ, 288–291. (Праці Теріологічної Школи; Вип. 9).

[Zaytseva, H., 2008. The XIII International Theriological School «Rare Mammal Fauna». *Rare Theriofauna and Its Conservation*. Luhansk, 288–291. (Series: Proceedings of the Theriological School; Vol. 9). (In Ukrainian)]

Theriologia Ukrainica, **16**: 198–200 (2018)
http://doi.org/10.15407/pts2018.16.198

ЧУЖОРІДНІ ТА КЛЮЧОВІ ВИДИ ССАВЦІВ В ЕКОСИСТЕМАХ: ЗВІТ ПРО РОБОТУ XXIII ТЕРІОЛОГІЧНОЇ ШКОЛИ-СЕМІНАРУ

Наталія Брусенцова

Національний природний парк «Слобожанський» (смт Краснокутськ, Україна)
Адреса для зв'язку: E-mail: n_brusentsova@ukr.net

Alien and keystone mammal species in ecosystems: report on the XXIII Theriological School-Workshop. — N. Brusentsova. — The XXIII Theriological school-workshop «Alien and keystone mammal species in ecosystems» was held in 26 September to 1 October 2016. It was organized by the Ukrainian Theriological Society, Slobozhanskyi National Park and Research Institute of Biology at V.N. Karazin Kharkiv National University. In the workshop participated 20 zoologists from 13 institutions at different regions of Ukraine. The workshop was held concerning a few topics: plenary reports, reports and discussions about alien and keystone mammal species, information section, round table discussions and master classes, sightseeing day and «New names in theriology» session. The Odesa was recommended as the venue of the next Theriological School.

Keywords: Theriological School, workshop, Slobozhanskyi National Park, Ukraine.

Чужорідні та ключові види ссавців в екосистемах: звіт про роботу XXIII Теріологічної школи-семінару. — Н. Брусенцова. — XXIII Теріологічну школу-семінар на тему «Чужорідні та ключові види ссавців в екосистемах» проведено 26 вересня – 1 жовтня 2016 р. Організаторами виступили Українське теріологічне товариство, Національний природний парк «Слобожанський» та Науково-дослідний інститут біології Харківського національного університету ім. В. Н. Каразіна. Всього у роботі XXIII школи-семінару взяли участь 20 зоологів із 13 установ різних областей України. Семінар проведено у рамках кількох блоків: Блок пленарних доповідей, Блок доповідей та дискусій про чужорідні та ключові види ссавців, Інформаційний блок, Круглі столи та майстер-класи, Екскурсійний блок та Сесія «Нові імена в теріології». Місцем проведення наступної Теріошколи рекомендовано місто Одесу.

Ключові слова: Теріологічна школа, семінар, Національний парк «Слобожанський», Україна.

Загальна інформація

XXIII Теріологічну школу-семінар на тему «Чужорідні та ключові види ссавців в екосистемах» проведено 26 вересня – 1 жовтня 2016 р. Організаторами виступили Українське теріологічне товариство НАН України, НПП «Слобожанський» та НДІ біології Харківського національного університету ім. В. Каразіна (організатор від УТТ — Ігор Загороднюк; від НПП «Слобожанський» — Наталя Брусенцова; від НДІ біології ХНУ — Євген Скоробогатов). Місце розміщення учасників — приміщення НПП «Слобожанський» на території Парку-пам'ятки садово-паркового мистецтва «Наталіївський», с. Володимирівка (Харківська обл.).

Учасники. Всього у роботі XXIII школи-семінару взяли участь 20 зоологів з різних областей України. Учасники представляли 13 установ, у т. ч.: • природоохоронні установи: НПП «Слобожанський»; Харківський зоологічний парк; НПП «Святі гори»; НПП «Гомільшанські ліси»; • академічні установи: Інститут зоології ім. І. Шмальгаузена, Чорноморський біосферний заповідник, Національний науково-природничий музей НАН України; НДІ біології ХНУ ім. В. Каразіна; • вищі навчальні заклади: Харківський національний університет ім. В. Каразіна; Дрогобицький державний педагогічний університет ім. І. Франка; Сумський державний педагогічний університет; • громадські організації та інші установи: Харківський обласний осередок Національного екоцентру України; турклуб «Слідопити».

Ця школа є третім зібранням на Слобожанщині, перше з яких проведено 1998 року як теріошколу на базі біостанції Харківського університету в Гайдарах (Загороднюк та ін., 1999), а наступне — як теріологічна конференція у 2014 р. на базі ХНУ в с. Нестерівка.

Сесії XXIII Теріологічної школи

Блок пленарних доповідей. Вступна сесія XXIII Теріошколи відбулась у Харківському національному університеті ім. В. Каразіна. Були заслухані доповіді І. Загороднюка «Нариси з розвитку школи і товариства» та «Щодо чужорідних видів ссавців в Україні», Н. Брусенцової «Огляд фауни і природних умов НПП «Слобожанський»».

Блок доповідей *вступної сесії «Чужорідні види ссавців в екосистемах».* Були розглянуті видовий склад та особливості розподілу адвентивної фауни Чорноморського біосферного заповідника НАН України (З. Селюніна) та Національного природного парку «Сколівські бескиди» (Н. Стецула), місце та значення сірого пацюка у природних біотопах Лісостепу (І. Мерзлікін). Окрему увагу приділили організації системи стаціонарних теріологічних досліджень на особливо охоронюваних природних територіях (В. Тимошенков) та сучасним можливостям розподіленого збору теріологічних даних (А. Біатов)

Блок доповідей *робочої сесії «Ключові види ссавців в екосистемах».* Учасники школи дізнались про чисельність та просторовий розподіл норових хижих у НПП «Святі гори» (Є. Скубак) та популяцію бобра європейського в НПП «Слобожанський» (Н. Брусенцова).

Блок доповідей *робочої сесії «Актуальні дослідження теріофауни».* На сесії були представлені доповіді про стан популяцій оленевих (Cervidae) у НПП «Слобожанський» (Є. Скоробогатов) та визначення меж сімейних ділянок борсуків за допомогою ГІС (Н. Брусенцова).

Сесія «Нові імена в теріології». Заслухано 3 доповіді, які були представлені студентами та аспірантами Харківського національного університету ім. В. Каразіна, Інституту зоології ім. І. Шмальгаузена та Національного науково-природничого музею НАН України. Визнано теми досліджень молодих науковців актуальними та перспективними.

Круглі столи, теренові заняття та майстер-класи

Круглі столи. Проведено три КС, на яких розглянуто питання: 1) наявності чужорідних видів ссавців у природних екосистемах, відсутність їх затвердженого переліку та необхідність активних дій стосовно окремих видів; 2) загальні тенденції зміни фауни; необхідність моніторингу ключових видів та виявлення їх екосистемної ролі; 3) впливу безпритульних тварин на фауністичні комплекси. Окремий КС присвятили дослідженням та збереженню кажанів.

Практично-польові заняття. У супроводі начальника відділу науки НПП «Слобожанський» учасники Теріошколи відвідали екологічну стежку «Мурафська дача», лісові болота та озера Парку і Парк-пам'ятку садово-паркового мистецтва «Наталіївський». Під час польових виходів проведено заняття з методик обліку мишоподібних гризунів (З. Селюніна, І. Загороднюк, З. Бондаренко), визначення тварин за слідами життєдіяльності (В. Яроцький), дослідження популяції бобра (Є. Скоробогатов). За допомогою павутинних тенет та УЗ-детектора поруч із садибою Парку відбулися демонстраційні відлови та виміри кажанів (С. Ребров).

Майстер-класи. Надзвичайно цікаві тренінги були присвячені вивченню кісткових залишків ссавців (І. Загороднюк, З. Баркасі), визначенню тварин за слідами та виготовленню відбитків слідів (В. Яроцький), а також прижиттєвому дослідженню їжаків (І. Загороднюк).

Підведення підсумків

На підсумковому засіданні учасниками Школи ухвалено пропозицію висловити подяку від Ради товариства директору НПП «Слобожанський» Олександру Мотляху та колективу Парку, колегам з НДІ біології Харківського національного університету ім. В. Каразіна, завідувачу кафедри зоології ХНУ Віктору Токарському за активну участь та сприяння проведенню пленарного засідання 23 Теріошколи, Наталії Брусенцовій та Євгену Скоробогатову за організацію школи-семінару та створення гарних робочих і побутових умов для учасників семінару, Голові Українського теріологічного товариства Ігорю Ємельянову та натхненнику щорічної Школи Ігорю Загороднюку за багаторічну підтримку проведення міжнародних науково-практичних семінарів «Теріологічна Школа».

Учасники Школи обговорили пропозиції до Резолюції та ухвалили її. Місцем проведення наступної Теріошколи рекомендовано місто Одесу.

Резолюція XXIII Теріологічної школи-семінару 2016

1. Щодо зібрання загалом. Визнати роботу XXIII Теріошколи успішною і рекомендувати надалі утримувати частку практичних занять та майстер-класів у обсязі 1/3 програми.

2. Щодо видів-трансформаторів. Визнати важливою подальшу активізацію досліджень чужорідних та ключових видів ссавців як таких, що активно впливають на структуру угруповань та функціонування природних і квазіприродних екосистем, а надто у межах територій та акваторій ПЗФ. Рекомендувати поширювати дослідження і на безпритульних хижих, роль яких у функціонуванні низки природних екосистем є не меншою за роль диких видів.

3. Щодо ключових видів в екосистемах. Звернути особливу увагу науковців на оцінку ролі популяцій ключових видів. Наголосити на необхідності моніторингу ключових видів та аналізу впливів на їх популяції чинників середовища. Систематизувати українську термінологію щодо категорій ключових видів, видів-парасольок тощо, враховуючи досвід інших країн.

4. Щодо чужорідних видів. Рекомендувати Національній академії наук України та Міністерству екології та природних ресурсів затвердити список чужорідних видів ссавців України з урахуванням статусу чужорідності. Доручити Раді товариства підготувати відповідного листа до вищенаведених установ із пропозиціями.

5. Щодо значення відмерлої деревини. Визнати важливе значення відмерлої деревини в екології дрібних хижих ссавців (зокрема, тхора лісового). Наголосити на необхідності при розробці планів збереження рідких та вразливих лісових видів ссавців враховувати заходи, що сприяють наявності відмерлої деревини як складової середовища існування.

6. Щодо наукових досліджень. Відмітити високий організаційний рівень наукової роботи наукового відділу НПП «Слобожанський», як такий, що відповідає теперішнім вимогам та викликам сучасності. Визнати ефективними методи збору та обробки польових даних за допомогою ГІС та інших цифрових технологій.

7. Щодо видання матеріалів. Вітати кроки редакції журналу «Праці Теріологічної школи» у підвищенні якості праць та просуванні видання у напрямку збільшення рівня фаховості видання (редакційна рада, ДАК, англомовні компоненти видання, відповідність критеріям Web of Science, ведення сайту тощо). Прийняти та затвердити проекти нових видань журналу «Праці Теріологічної школи», у тому числі поточного тому «Дослідження ссавців» та запланованих випусків, присвячених кажанам та чужорідним і ключовим видам ссавців.

8. Щодо інформаційної роботи. Визнати ефективним досвід зі збору фауністичних даних із залученням волонтерів через соцмережі та особисті контакти. Вітати роботу сайтів «Теріологічна школа» та «УЦОК» і сторінки «Теріологія» в FaceBook, контакт-центрів щодо кажанів. Визнати перспективним створення порталу зі збору даних про інвазійні види.

9. Щодо років звірят. Рекомендувати колегам-зоологам активізувати діяльність щодо проведення заходів на підтримку видів-символів. Запропонувати Раді Теріологічної школи обрати їжака видом-символом наступного 2017 року.

10. Щодо наступних шкіл. Розглянути можливості проведення наступних шкіл на Одещині, Запоріжжі, Сколівщині та Придністров'ї. Рекомендувати у якості перспективних для розгляду теми: «Методи польових досліджень», «Інформаційні технології в накопиченні фауністичної інформації», «Біогеографія та поширення ссавців», «Зміни фенології та чисельності ссавців». Пропонувати терміни проведення шкіл обмежити II–III тижнями вересня.

Література • References

Загороднюк, І., В. Слісаренко, В. Наглов. 1999. П'ята Теріологічна школа-семінар «Історичні зміни фауни та проблеми ведення Літопису природи». *Вестник зоологии*, **33**, № 4–5: 123–124.

[Zagorodniuk, I., V. Slisarenko, V. Naglov. 1999. Fifth Theriological school-seminar «Historical changes of fauna and the problems of keeping of the Chronicle of Nature». *Vestnik zoologii*, **33**, No. 4–5: 123–124. (In Ukrainian)]

Theriologia Ukrainica • том 16

За редакцією Ігоря Загороднюка та Золтана Баркасі

Наукове видання

Київ, 2018. 200 с.

Theriologia Ukrainica (з 1998 до 2018 року як *Праці Теріологічної школи*) — науковий рецензований журнал з вільним доступом, заснований 1998 року Українським теріологічним товариством, що діє при Національному науково-природничому музеї НАН України (м. Київ). Журнал вперше презентований на 5-й Теріологічній школі (с. Гайдари) як серія тематичних збірників наукових праць з ISBN 966-02-0692-5. Починаючи з Тому 11 (2012 р.), видання зареєстровано як періодичне, з ISSN 2312–2749 (print) та ISSN 2074–2274 (online). Після перереєстрації назви у 2018 році на *Theriologia Ukrainica* журнал отримав ISSN 2616-7379 (print) та ISSN 2617-1120 (online). Журнал включено до переліку фахових видань, рекомендованих ДАК України (Наказ Міністерства освіти і науки України № 1601 від 22.12.2016 р.). Зміст журналу вільно доступний за умовами ліцензії CC BY-NC.

Том 16 наукових праць Українського теріологічного товариства є першим в серії наших видань під назвою *Theriologia Ukrainica* (Східноєвропейський теріологічний журнал). Тепер це основна назва, і тематичних назв випусків надалі не буде. Це перший том із присвоєнням йому та всім його 28 статтям індексів DOI та оформленням бібліографій за стандартом chicago. Особливістю тому є значна частка статей про кажанів, що пов'язано з відзначенням в Європі 25-річчя Угоди про охорону популяцій кажанів в Європі (започаткована 4.12.1991). Том підготовлено за сприяння Секретаріату UNEP/EUROBATS. Обсяг тому — 200 сторінок. Всі статті супроводжені резюме англійською мовою.

Здано до друку 25.09.2018. Формат 60x84 $^{1}/_{8}$. Папір офсетний. Гарнітура Times New Roman.
Друк цифровий. Ум. друк. арк. 23,25. Наклад 100 прим. Зам. № 2509-1/2018.

ТзОВ «Простір М»
Свідоцтво ДК № 2167 від 21.04.2005 р.
79000, м. Львів, вул. Чайковського, 27
Тел.: (032) 261-09-05. E-mail: prostir.druk@gmail.com