

## Сучасний музей. Наукова й експозиційна діяльність.

Матеріали наукової конференції, присвяченої 145-й річниці заснування Крайового музею в Чернівцях (15 травня 2008 р.) / Ред. І. В. Скільський. – Чернівці: ДрукАрт, 2008. – С. 25–34.

# ВИДИ-ДВІЙНИКИ І МОРФОЛОГІЧНО БЛИЗЬКІ ВИДИ ССАВЦІВ У КОЛЕКЦІЯХ ЗООЛОГІЧНИХ МУЗЕЇВ: ГОЛОВНІ ПІДСУМКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ДОСЛІДЖЕНЬ

## І. Загороднюк

Луганський національний університет ім. Тараса Шевченка  
а/с 48, м. Луганськ–11, 91011; zoozag@mail.ru

### Вступ

Первинна функція зоологічних музеїв полягала у формуванні експозицій та обмінних фондів, проте наразі музеї стали також провідними центрами накопичення й аналізу інформації про сучасний склад та історичні зміни фауни [33]. Завдяки накопиченню величезного обсягу фауністичної інформації, зібраної різними дослідниками впродовж багатьох поколінь, музеї стають не лише сховищами для збереження унікальних зразків, але й центрами вивчення на цьому матеріалі актуальних питань таксономії, діагностики, ейдології, біогеографії, фенології, диверсикології [20; 21]. Крім того, музеї відіграють усе більшу роль у розвитку досліджень з огляду на питання біоетики, оскільки накопичені матеріали вже дозволяють обмежувати запити на збір у природі нових зразків [10]. Врешті, зоологічні музеї стали центрами підготовки зведень щодо складу фауни [наприклад, див. 32].

Розглянемо чотири напрямки досліджень, які пов'язані з проблематикою аналізу криптичного різноманіття фауни.

1. Вивчення мінливості видів та питань їх діагностики.
2. Вивчення складу фауни та її історичних змін.
3. Вивчення структури та динаміки ареалів видів
4. Вивчення структури угруповань.

Уся ця проблематика стала актуальною після опису численних прикладів прихованого (криптичного) різноманіття тварин у формі численних пар морфологічно близьких видів і видів-двійників, широко представлених у фауні України [7]. За останніми оцінками, приховане різноманіття серед ссавців складає до 20 % загального обсягу теріофауни [22].

Отже, в цьому повідомленні розглянемо актуальні питання та деякі підсумки вивчення криптичного різноманіття теріофауни України, успіх яких визначався існуванням колекцій зоологічних музеїв.

Автором опрацьовані колекції з 14 зоологічних музеїв, а загальний обсяг дослідженого матеріалу склав щонайменше 10–15 тис. зразків різних груп ссавців. Такий об'єм матеріалу з широкою географією зібрань і типами зразків (чучела, шкури, черепи, кістяки, мокрі препарати) неможливо зібрати силами навіть цілого спеціалізованого підрозділу, і цінність таких матеріалів є абсолютною. Понад те, деякі представники є настільки рідкісними, що їхній доступності можна завдячувати виключно наявності колекцій.

### Вивчення мінливості видів та питань їх діагностики

Первинне домінування типологічної концепції виду, властиве всім «музейним» дослідникам, поступово і закономірно змінилося формуванням низки нових концепцій, чому сприяло вивчення мінливості видів, як географічної, так і внутрішньопопуляційної. Цей успіх був досягнутий завдяки накопиченню серій зразків, які засвідчували існування численних перехідних форм. Зокрема, тільки з території України протягом останніх 250 років описано 29 нових таксонів видової групи мишовидних гризунів, у тім числі 12 видів, з яких більшість згодом була віднесена до інших, відомих з суміжних територій. Як приклади таких «видів» (нині включених у склад інших видів) з довгою таксономічною історією можна згадати чагарникову норицю (*Pitymys ukrainicus*), сліпака (*Spalax polonicus*), хом'ячка (*Cricetus falzfeini*), «степову мишу» (*Mus hortulanus*) [4].

У той самий час частина випадків екстраординарної мінливості видів, за результатами вивчення колекцій, дозволила виявити й описати нові раніше не відомі або впродовж багатьох років ігноровані дослідниками види. Прикладами є татринська нориця (*Terricola tatricus*), степовий мишак («*Apodemus falzfeini*» = *Sylvaemus fulvipectus*), піщаний сліпак (*Spalax arenarius*), курганцева миша (*Mus sergii* = *spicilegus*), визнання яких відбулося лише після перевірки матеріалів генетичними методами. Ці приклади яскраво засвідчують цінність порівняльно-морфологічних досліджень колекційних зразків, які лише підтверджуються подальшими генетичними дослідженнями. У зв'язку з цим необхідно підкреслити важливість колекцій для аналізу діагностичних ознак і розробки ключів до видової діагностики.

Як приклад, варто згадати складну таксономічну історію групи «хатніх мишей» (*Mus musculus* – *wagneri* – *hortulanus* – *sergii* etc.), повторену в суміжних регіонах на аловидових парах цього видового комплексу (*Mus domesticus* – *spicilegus* etc.). Ключем до розв'язання цієї історії стало виявлення й опис О. Мигуліним [30] специфічних морфологічних ознак для діагностики та визнання двох видів, що в подальшому було стверджено

новими морфологічними і генетичними дослідженнями [6]. Ще один яскравий приклад демонструють нориці з групи *Terricola subterraneus*. Аналіз наявних колекцій дозволив з'ясувати надвисоку мінливість карпатських популяцій цього надвиду порівняно з іншими регіонами і виділити серію зразків, яку було ідентифіковано як новий для фауни України рідкісний вид – татринську норицю (*Terricola tatricus*) [3].

Наявність зразків почасти дозволяє спростувати або підтвердити давні вказівки про статус проблемних видів. Це, зокрема, сталося з давніми поглядами (зокрема, О. Браунера і О. Мигуліна) на поширення в Україні сарни азійської (*Capreolus pygargus*), що є аловидом сарни європейської. Виявлення цих зразків у колекції ННПМ дозволило підтвердити колишнє поширення цього виду в Україні [9].

### Вивчення складу фауни та її історичних змін

Цінність регіональних досліджень тварин є абсолютною, проте накопичення даних про загальний склад фауни загалом і окремих (зональних або локальних) фауністичних комплексів є можливим лише завдяки колекціям. Звісно, це визначається накопиченням загального масиву даних і можливістю виявляти рідкісні види, проте найбільш цінною є можливість повторного вивчення (верифікації) зразків іншими фахівцями, нерідко дослідниками наступних поколінь. Важливість цього впливає з динаміки змін поглядів на таксономію окремих систематичних груп і діагностичну значущість тих чи інших ознак. Нерідко той самий матеріал, переглянутий іншим дослідником, може бути перевизначений і стати основою для визнання нового обсягу фауни. Ключовим фактором таких успіхів є наявність колекцій.

Саме завдяки колекціям було, зокрема, ревізовано погляди на видовий склад, а надалі й поширення в Україні, таких проблемних груп, як: їжаки, яких дотепер нерідко позначають як «*Erinaceus europaeus*», проте які, за даними перевивчення колекцій, необхідно відносити до групи *E. concolor* (власне до *E. roumanicus*) [24]; вухані, яких звичайно відносять до політипного виду *Plecotus auritus*, проте принаймні третина зразків з території України (переважно південь і захід) відноситься до його виду-двійника – *Plecotus austriacus* [41]; чагарникові нориці, яких майже до кінця ХХ ст. приймали за один вид, проте морфологічні, а слідом і цитогенетичні, дані підтвердили наявність двох видів – *Terricola subterraneus* та *T. tatricus* [3]. Подібних прикладів багато: сліпаки, хатні та лісові миші, землерийки, нічниця, нетопири.

Загалом про темпи збільшення списку фауни свідчать результати порівняння списків різної давнини. Порівняно з реконструйованим вихідним переліком (умовно на часи Київської Русі) сучасний перелік збільшився на 19 видів з групи «криптовидів» і 11 адвентивних видів, тобто на ~20% [16].

Проте, збільшення знань було значно більшим: у часи Київської Русі, згідно з аналізом літописних джерел, розрізняли не більше 20 видів ссавців [38], тобто п'яту частину наразі відомого списку фауни. Крім вище згаданих, десятки інших видів, не змінюючи свої ареали та маючи «нормальні» морфологічні діагнози, стали відомими лише у ХХ ст. Прикладами є: сліпушок і полівка сибірська (1915), нориця чагарникова (1922), широковох (1927), мишак жовтогрудий і нориця темна (1929), нічниця гостровуха (1935), миша курганцева (1936), сліпаки малий (1939) і піщаний (1940) тощо [4; 31; 37; та ін.]. Годі казати про власне двійників і аловидів, проте принаймні 5 з них описано для нашої фауни за морфологією колекційних зразків: *Capreolus pygargus* (1915/1992), *Arvicola scherman* (1956/2002), *Myotis brandtii* (1983), *Plecotus austriacus* (1995), *Terricola tatricus* (1988).

Ще більш яскраві результати стосуються не території України загалом, а кожного з її природних районів. Наприклад, завдяки колекціям можна перевизначати давні збори тих видів, які наразі суттєво зменшили свою чисельність і ареали, й, зокрема, таке дослідження проведено автором для колекційних зразків ховрахів. Так, описані Є. Решетник [34] «величезні» волинські крапчасті ховрахи («*Citellus suslicus vohlynensis*») виявилися мало відмінними від інших форм цього надвиду і припущення про особливий високий рівень їхньої відокремленості змінилися на визнання помилки опису (автор міряв довжину тіла разом із хвостом) [27]. Крім того, зібрані цим дослідником зразки ховрахів з Південного Поділля (колекція Зоомузею Московського університету) були перевизначені, при цьому частина зразків визначена як гібриди (!) *Suslicus citellus* × *S. odessanus*. (Гібридизацію цих видів можна було припустити з праці І. Шнаревича [39]).

Так само, завдяки аналізу колекцій вдалося з'ясувати, що сучасне поширення пацюка чорного (*Rattus rattus*) в Україні обмежено південним берегом Криму та Центральним Поліссям, а інші знахідки, втім числі знахідка виду в Запорізькій області, відносяться до меланістів пацюка мандрівного [5]. Так само всі давні знахідки вуханя у Криму, ревізію яких спонукали нові погляди на наявність в Україні двох видів замість одного, показали, що вони належать саме до *Plecotus auritus* (s. str.) [35; 40]. У той же час, попри опублікований каталог колекції кажанів Зоомузею Ужгородського університету, частина зразків «вуханя» була перевизначена як інший рідкісний вид – *Myotis bechsteini* [42]. Аналіз колекційних зразків, що стосуються «проблемних» груп видів, дозволяє вносити корективи в погляди на склад та історичні зміни локальних фаун. Таке дослідження, проведене стосовно мікротеріофауни заповідника «Кам'яні могили», дозволило внести корективи у формальні позначення 9 із 20 видів (45%), додати до списку один новий вид і перевизначити усі домінуючі види [14].

Колекційні матеріали можуть свідчити про історичні зміни рясноти видів. Так, сучасні знахідки степового тхора (*Mustela eversmanni*), виду, що є дуже близьким до *M. putorius*, в Україні обмежені кількома десятками знахідок, переважно зі східних областей. У той же час у колекції Зоомузею ННПМ є 60 зразків цього виду, зібраних за один лише 1951 р. у Стрільцівському степу [23]. Накопичення даних про склад фауни в колекціях дозволяє проводити оцінки її історичних змін, враховуючи дати появи видів у колекціях і частки видів у зібраннях різної давнини. Такий аналіз, зокрема, проведено для фауни кажанів України, що дозволило виявити чіткі тенденції в багаторічних змінах рясноти окремих видів цієї групи [26]. Наприклад, з'ясована виразна тенденція до падіння відносної рясноти підковика великого й одночасне зростання відносної чисельності підковика малого і нічниць великої, які мешкають у подібних сховищах.

### Вивчення структури та динаміки ареалів

Очевидна роль колекцій в аналізі й описі ареалів багатьох видів, у тім числі, насамперед, морфологічно близьких. Важливість колекцій під час проведення таких досліджень впливає з можливості перевірки визначень, що неможливо зробити за описами. Звичайно, з роками розробка та деталізація діагнозів близьких видів удосконалюється. З іншого боку, важливою є сама можливість перевизначення матеріалу після того, як вид був поділений на 2–3 «нових» види. Нові діагнози до старих описів (наприклад, у публікаціях) застосувати неможливо.

Яскравий приклад цінності колекцій демонструють зразки нетопирів з групи *Pipistrellus nathusii* – *pipistrellus* – *pygmaeus*. Дослідження колекційних зразків показали величезну плутанину в первинних («етикеткових») визначеннях цих видів, а частка помилок сягає 50–60 %. Аналіз цих колекцій дозволив внести помітні корективи в давні погляди на склад групи та поширення окремих видів. Перевизначення колекційних зразків дозволило, уникаючи вилучення нових тварин з природи, відтворити мапи поширення видів і при цьому з'ясувати, що за давніми зразками (до 1950 р.) види були майже алопатричними. Принаймні, всі літні знахідки нетопира лісового пов'язані з північними і центральними областями, а нетопира малого – з півднем України, хоча наразі кожний з видів відомий з більшості областей України [25]. Вид *P. pygmaeus* звичайний переважно на сході.

У частині випадків колекційні зразки є єдиним свідченням колишнього поширення видів у тих місцевостях, з яких тепер вони не відомі. Такі дані, зокрема, стосуються вже згаданих ховрахів (у тім числі їхніх колишніх знахідок на Поліссі), степових мишівок у південно-західному Причорномор'ї тощо. Аналіз подібних даних дозволяє, зокрема, аналізувати зміни степових угруповань у часі (наприклад, наразі очевидним є скорочення ареалів усіх степовиків на схід), позаяк на кожній окремо взятій локальній

ділянці степу такі дані, особливо по рідкісних видах, отримати практично неможливо [28].

За результатами аналізу колекцій можна відтворювати динаміку змін ареалів окремих видів та аналізувати окремі приклади циклічних змін. Зокрема, для багатьох видів кажанів властиві сезонні зміни ареалів, у тім числі відмінності літніх ареалів самців (більш південні) і самиць (більш північні) [36]. Так само аналіз колекцій і об'єднання даних по всіх доступних зразках дозволили виявити чіткі закономірності в розвитку фенологічних явищ, у тім числі оцінити час присутності (в літній період) та відсутності (на час відльоту у вирій) більшості перелітних видів, оцінити частоту їх зустрічей у підземних і надземних сховищах у різні пори року і загалом оцінити хід сезонної динаміки хіроптерофауни [8]. Подібні дослідження є вкрай перспективними для видів, у яких сезонна активність мало досліджена, у тому числі в зимоспячих представників (наприклад, мишівок).

### Вивчення структури угруповань

Накопичення матеріалів по окремих групах ссавців, зокрема малочисельних видах і видах, діагностика яких у регіональних дослідженнях є складною, дозволяє проводити більш складні дослідження, пов'язані з вивченням міжвидових взаємин. Одним з найцікавіших, на думку автора, напрямків таких досліджень є аналіз екоморфологічних взаємин видів та аналіз структури гільдій. Зокрема, для всіх двійникових пар і пар морфологічно близьких видів ссавців, завдяки колекційним зразкам, проведено порівняння рівнів відмінностей близьких видів ссавців [11]. Подальше порівняння таких серій за індексом Хатчінсона дозволило виявити кілька загальних закономірностей, у тім числі зростання рівнів відмінностей близьких видів у міру зростання рівня симпатрії [15].

Не менш цікаві результати показав аналіз «мустелідної» гільдії, представленої в Україні шістьма видами роду *Mustela*, частина з яких формує морфологічно дуже близькі пари. Аналіз колекційних зразків, накопичених за великий проміжок часу, дозволив з'ясувати кілька надзвичайно цікавих закономірностей, з яких тут можна згадати три: у всіх видів відмінності статей є аналогічними відмінностям видів, ці відмінності наростають у міру збільшення загальних розмірів тварин, позаяк відмінності суміжних за розмірами видів зменшуються в тому ж ряду (при аналізі кожної статі окремо [17]). Подібні дослідження проведено для гільдій ратичних [1] та насіннеїдних гризунів роду *Sylvaemus* [29]. Дослідження зоологічних колекцій (з відповідним перевизначенням матеріалу за новими критеріями діагностики «малих» видів) дозволяє аналізувати і більш тонкі закономірності, пов'язані з географічною мінливістю видів у згаданій групі лісових мишей з роду *Sylvaemus* [12], у тім числі явище узгодженої мінливості близьких видів, широти мінливості у видів з різних географічних широт тощо.

Подібні дослідження близьких видів на матеріалах колекцій зоологічних музеїв дозволили з'ясувати надзвичайно цікаві деталі прояву екоморфологічних ознак у симпатричних парах близьких видів. Зокрема, при дослідженні діагностичної цінності краніометричних ознак у різних групах ссавців з'ясовано чітку топографічну прив'язку провідних у діагностиці ознак. Найбільші відмінності виявлено за ознаками, пов'язаними з трофікою або способами здобування їжі: за довжиною рядів кутніх зубів і деякими суміжними вимірами черепа в нориць [19], сарн [9], хом'яків [18] і лісових мишей [12], за довжинами черепа та нижньої щелепи у великих нічниць [2], за вимірами щелеп і слухових барабанів у вуханів [41] тощо. Перспективним, як свідчать попередні дані автора, є вивчення мінливості екстер'єрних ознак у групах близьких видів, зокрема довжини передпліччя в кажанів, довжини ступні задньої кінцівки в мишоподібних гризунів.

### Післямова

Проведений аналіз ефективності досліджень колекцій стосовно морфологічно близьких видів, підкріплений численними спеціальними дослідженнями автора, засвідчує величезне значення зоологічних колекцій для аналізу складу фауни та виявлення тенденцій її історичних змін. Крім того, аналіз колекцій дозволяє з'ясувати чимало особливостей біології окремих видів, для яких дані накопичуються десятиліттями і, як правило, на рівні досвіду регіональних досліджень одного дослідника є недостатніми для аналізу.

Насамкінець необхідно зазначити, що сучасні зоологічні колекції важливо розвивати не тільки у формі накопичення зразків «класичного» типу (шкірки, черепа, «вологі» препарати), але й у формі сучасних матеріалів, які становлять актуальність для дослідників. Мова йде про зразки, доступні для сучасних методик генетичного аналізу. Серед останніх варто звернути увагу на цінність проб з холодовою або спиртовою фіксацією, без будь-яких попередніх обробок хімічними реагентами. Це можуть бути не лише наважки внутрішніх органів (м'язи, печінка тощо), але і шматочки шкіри, в тім числі взяті прижиттєво.

На останньому хотілося б спеціально акцентувати увагу. Цінність колекцій є особливою, якщо тварин не здобувають цілеспрямовано, тобто не вилучають їх примусово з природи. Існує чимало інших ситуацій, коли зоологи отримують новий матеріал, і не менше ситуацій, коли забиття тварин для з'ясування наукових істин можна уникнути [10]. Сучасна частота колізій у житті диких тварин (загибель на дорогах, в антропогенних пастках тощо) є величезною. Наприклад, лише протягом одного літнього сезону 2004 р. автор облікував на 1055 км поїздок у рівнинному Закарпатті 124 особи 24 видів хребетних, що стали жертвами автотрас [13]. Крім того, досвід роботи з колекціями засвідчує, що далеко не всі можливості отримання

інформації з вже існуючих зоологічних колекцій дослідники вміють отримувати. Понад те, почасти не всі знають про наявність таких колекцій. До певної міри це визначається малою увагою держави до музеїв і відсутністю каталогів колекцій. Проте не менші недоробки виникають внаслідок малої уваги дослідників до колекцій. І не тільки зоологів, але й краєзнавців та істориків науки.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Вишневецький Д. О. Аналіз угруповань унгулят України з позиції сталої Хатчинсона // Вісник Луганського пед. ун-ту. Біол. науки. – 2002. – № 1 (45). – С. 195–197.
2. Гхазалі М. А. Функціональна інтерпретація відмінностей в будові жуваального апарату нічниць великої, *Myotis myotis*, та нічниць гостровухої, *Myotis blythii* // Вестн. зоології. – 2004. – Т. 38, № 2. – С. 39–44.
3. Загороднюк І. В. Таксономия, распространение и морфологическая изменчивость полевок рода *Terricola* Восточной Европы // Вестн. зоології. – 1989. – Т. 23, № 5. – С. 3–14.
4. Загороднюк І. В. Обзор рецентных таксонов Muroidea (Mammalia), описанных с территории Украины (1777–1990) // Вестн. зоології. – 1992. – Т. 26, № 2. – С. 39–48.
5. Загороднюк І. Природна історія пацюка чорного (*Rattus rattus*) в Україні // Урбанізоване навколишнє середовище: охорона природи та здоров'я людини. – К., 1996. – С. 228–231.
6. Загороднюк І. В. Таксономическая ревизия и диагностика грызунов рода *Mus* из Восточной Европы. Сообщение 1 // Вестн. зоології. – 1996. – Т. 30, № 1–2. – С. 28–45.
7. Загороднюк І. В. Політипні види: концепція та представленість у теріофауні Східної Європи // Доповіді НАН України. – 1998. – № 7. – С. 171–178.
8. Загороднюк І. Загальна картина динаміки хіроптерофауни України // Міграційний статус кажанів в Україні. – К., 2001. – С. 157–168. (Novitates Theriologicae. – Р. 6).
9. Загороднюк І. В. Аловиди сарни (*Capreolus*): природа відмінностей між ними і статус популяцій з України // Вісник Луганського пед. ун-ту. Біол. науки. – 2002. – № 1 (45). – С. 206–222.
10. Загороднюк І. Ціна життя тварини з точки зору зоолога // Екосфера. – Ужгород: Ліра, 2003. – Вип. 9–10. – С. 10–14.
11. Загороднюк І. Рівні морфологічної диференціації близьких видів звірів та поняття гіатусу // Вісник Львівського ун-ту. Серія біол. – 2004. – Вип. 38. – С. 21–42.
12. Загороднюк І. В. Закономірності прояву географічної мінливості у двійникових комплексах ссавців (на прикладі роду *Sylvaemus*) // Доповіді НАН України. – 2005. – № 9. – С. 171–180.
13. Загороднюк І. Загибель тварин на дорогах: оцінка впливу автотранспорту на популяції диких і свійських тварин // Фауна в антропогенному середовищі. – Луганськ, 2006. – С. 120–125. (Праці Теріологічної школи. – Вип. 8).

14. Загороднюк І. Дрібні ссавці заповідника «Кам'яні Могили»: аналіз складу фауни та історичних змін угруповань // Вісник Львівського ун-ту. Серія біол. – 2007. – Вип. 44. – С. 71–79.
15. Загороднюк І. Конфлікт через збіг ніш у видів-двійників: оцінка за сталою Хатчинсона // Наук. вісник Ужгородського ун-ту. Серія Біологія. – 2007. – Вип. 21. – С. 5–13.
16. Загороднюк І. В. Ссавці України: географічні та історичні зміни різноманіття фауни і угруповань // Біорізноманіття і роль тварин в екосистемах. Матер. IV Міжнар. наук. конф. «Zoocenosis–2007». – Дніпропетровськ: Вид-во ДНУ, 2007. – С. 479–482.
17. Загороднюк І. Диференціація симпатричних видів роду *Mustela* з огляду на концепцію лімітуючої схожості // Збірник праць Зоол. музею. – К., 2008. – № 40. – (у друці).
18. Загороднюк І. В., Атамась Н. С. Морфологическая дифференциация хомяков (Cricetidae) Восточной Европы: диагностический вес признаков и структура таксономических отношений // Доповіді НАН України. – 2005. – № 4. – С. 153–160.
19. Загороднюк І. В., Воронцов Н. Н., Песков В. Н. Татранская полевка (*Terricola tatricus*) в Восточных Карпатах // Зоол. журнал. – 1992. – Т. 71, вып. 6. – С. 96–105.
20. Загороднюк І., Годлевська Л. Кажани в колекціях зоологічних музеїв України: огляд і фенологічний аналіз даних // Міграційний статус кажанів в Україні. – К., 2001. – С. 122–156. (Novitates Theriologicae. – Р. 6).
21. Загороднюк І., Годлевська О. Давні видання зоологічного профілю в Україні та теріологія на сторінках «Збірника праць Зоологічного музею» // Раритетна теріофауна та її охорона. – Луганськ, 2008. – С. 300–308. (Праці Теріологічної школи. – Вип. 9).
22. Загороднюк І., Ємельянов І. Криптичне різноманіття ссавців у Східній Європі як відзеркалення багатоманітності проявів виду // Наук. вісник Ужгородського ун-ту. Серія Біологія. – 2008. – Вип. 22. – С. 166–178.
23. Загороднюк І., Коробченко М. Раритетна теріофауна східної України: її склад і поширення рідкісних видів // Раритетна теріофауна та її охорона. – Луганськ, 2008. – С. 107–155. (Праці Теріологічної школи. – Вип. 9).
24. Загороднюк І. В., Мишта А. В. О видовой принадлежности ежей рода *Erinaceus* Украины и прилежащих стран // Вестн. зоологии. – 1995. – Т. 29, № 2–3. – С. 50–57.
25. Загороднюк І., Негода В. Нетопири: *Pipistrellus* та *Hypsugo* // Міграційний статус кажанів в Україні. – К., 2001. – С. 65–72. (Novitates Theriologicae. – Р. 6).
26. Загороднюк І. В., Ткач В. В. Сучасний стан фауни та історичні зміни чисельності кажанів (Chiroptera) на території України // Доповіді НАН України. – 1996. – № 5. – С. 136–142.
27. Загороднюк І. В., Федорченко А. А. Аллопатрические виды грызунов группы *Spermophilus suslicus* (Mammalia) // Вестн. зоологии. – 1995. – Т. 29, № 5–6. – С. 49–58.
28. Коробченко М. А., Загороднюк І. В. Поширення рідкісних видів степових ссавців на сході України за результатами аналізу зоологічних колекцій // Заповідні степи України. Стан та перспективи їх збереження. – Асканія-Нова, 2007. – С. 63–65.
29. Лашкова Е. И., Дзевеин И. И. Возможная роль межвидовой конкуренции в формировании ареалов лесных мышей *Sylvemus* (Rodentia, Muridae) // Вестн. зоологии. – 2004. – Т. 34, № 6. – С. 41–46.
30. Мігулін О. О. Курганчикова миша (*Mus sergii* Valch) як вид // Збірник праць Зоол. музею. – 1937. – № 20. – С. 115–120.
31. Мигулін О. О. Звірі УРСР (матеріали до фауни). – К.: Вид-во АН УРСР, 1938. – 426 с.
32. Павлинов И. Я., Яхонтов Е. Л., Агаджанян А. К. Млекопитающие Евразии: систематико-географический справочник (в трех частях). – М.: Изд-во Московск. ун-та, 1995. – Ч. 1. Rodentia. – 240 с. (Сборник трудов Зоол. музея МГУ. – Т. 32).
33. Підоплічко І. Г., Сокур І. Т. Зоологічний музей Інституту зоології АН УРСР (Довідка) // Збірник праць Зоол. музею АНУ. – К., 1952. – № 25. – С. 5–10.
34. Решетник Є. Г. Систематика і географічне поширення ховрахів (*Citellus*) в УРСР // Труды Ін-ту зоол. АН УРСР. – 1948. – Т. 1. – С. 84–113.
35. Стрелков П. П. Бурый (*Plecotus auritus*) и серый (*Plecotus austriacus*) ушаны (Chiroptera, Vespertilionidae) в СССР. Сообщение 2 // Зоол. журнал. – 1988. – Т. 67, вып. 2. – С. 287–292.
36. Стрелков П. П. Соотношение полов в сезон вывода потомства у взрослых особей перелетных видов летучих мышей (Chiroptera, Vespertilionidae) Восточной Европы и смежных территорий // Зоол. журнал. – 1999. – Т. 78, № 12. – С. 1441–1454.
37. Татаринов К. А. Звірі західних областей України. – К.: Вид-во АН УРСР, 1956. – 188 с.
38. Шарлемань Н. В. Природа и люди Киевской Руси. – К.: КЭКЦ, 1997. – 166 с. (Серия: История охраны природы. – Вып. 13).
39. Шнаревич И. Д. Млекопитающие Советской Буковины // Животный мир Советской Буковины. – Черновцы, 1959. – С. 5–65.
40. Zagorodniuk I. Species of the genus *Plecotus* in the Crimea and neighbouring areas in the Northern Black Sea Region // Proc. of the VIIIth ERBS. – Krakow: PLATAN Publ. House, 2001. – Vol. 2. Distribution, ecology, paleontology and systematics of bats. – P. 159–173.
41. Zagorodniuk I., Postawa T. Spatial and ecomorphological divergence of *Plecotus* sibling species (Mammalia) in sympatry zone in Eastern Europe // Proc. of the State Nat. Hist. Museum. – L'viv, 2007. – Vol. 23. – P. 215–224.
42. Zagorodniuk I., Zizda Yu. New records of three rare bat species in Transcarpathian Ukraine // Vestn. zoologii. – 2007. – Vol. 41, № 3. – P. 226.