

Реферати

GEO&BIO • 2021 • 20: 3–8

Плацдарми експансії чужорідних видів тварин: біота ключової точки антропохорії в Закарпатті (Україна). — В. Глеба, К. Очеретна. — Наведено нові випадки, які свідчать про неодноразове потрапляння чужорідних видів тварин, зокрема безхребетних (молюсків, членистоногих, зокрема комах), на територію Закарпатської області України. Однією з основних причин зустрічності видів на нових територіях є антропохорія — перенесення особин видів за допомогою людських чинників: автомобільних, повітряних, водних чи залізничних видів транспорту. Це відіграє значну роль в процесі поширення живих організмів на нові території. Зазвичай термін використовується для перенесення рослинного матеріалу, але в цій роботі і попередньому доробку одного з авторів мова йде про тваринні організми, найчастіше безхребетних — комах та інших членистоногих, а також молюсків. Найбільш часто це відбувається непередбачено, але відомі випадки навмисного перевезення тварин з подальшим запланованим випуском їх у навколишнє середовище. Неодноразово через Закарпаття відбувалось потрапляння чужорідних видів рослин та тварин до України. Ненавмисне поширення нових для території видів тварин через перевезення різних продовольчих, господарських та інших груп товарів, сировини, зокрема деревини, сільськогосподарської продукції. В роботі вказані не лише первинні знахідки червононогих молюсків, павукоподібних, комах та інших безхребетних, а також деяких хребетних тварин, що були знайдені в причепах автотранспорту тощо, але і знахідки тварин, які вже змогли утворити самовідтворюючі популяції у природних умовах регіону. В основному, автори мали можливість регулярно оглядати причепи протягом 2003–2007 та 2010–2017, працюючи із привозною сировиною (маршрут з Італії через Словенію та Угорщину). Спостерігали знахідки на зношених чи старих піддонах із слідами впливу вологи та ґрунту, а також слідами діяльності безхребетних, які живляться або живуть у деревині і дореворуйнівних грибах. Мертві комахи були знайдені у щілинах та між дошками були (клопи, метелики, жуки, прямокрилі, павукоподібні). Також були знахідки і живих тварин, яких іноді вдавалось відловити і сфотографувати. Найбільш вагомими з них представлені авторами у цій публікації.

Ключові слова: антропохорія, тварини, біологічні інвазії, чужорідні види, Закарпатська область.

Адреса для зв'язку: Катерина Очеретна; Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України; вул. Б. Хмельницького, 15, Київ; e-mail: katelyna_ocheretna@ukr.net; orcid: 0000-0002-7759-8878

GEO&BIO • 2021 • 20: 9–26

Деякі нові іхновиди, які зберігаються в сховищі геологічного відділу Національного науково-природничого музею НАН України. — В. П. Гриценко. — В останні десятиріччя сліди активності різних тварин потрапили в сферу дослідження науковців по всьому світу. Сліди активності різноманітних тварин з'явилися в геологічній історії щонайменше в породах едіакарського віку та існують до сьогодні. Вони можуть бути слідами сидіння або треками руху (хребетних чи безхребетних) тварин, свідченнями народження (наприклад уламки яєць), трасами повзання молюсків та інших організмів тощо. В деяких випадках дослідження іхнофосилій досить важливе, особливо в так званих палеонтологічно німих розрізах. Існує проблема визначення природи іхнофосилій. Іноді за формами та траєкторіями слідів можливо визначити певні типи тварин. Але головним чином такі визначення не можливі, тому, як правило, для їхніх видів користуються так званою штучною номенклатурою. В певних випадках іхнофосилії допомагають вирішити проблему визначення давніх фацій. Часто неможливо визначити їхнє положення в біологічній системі, але ясно зрозуміла поведінка тварин. Різні тварини залишають сліди та треки відбитків, які залежать від фаціальних особливостей на дні моря або на поверхні ґрунту поблизу водойм на континенті. Це можуть бути сліди безхребетних та хребетних тварин. Для утворення слідів найбільш придатний м'який ґрунт. Для збереження слідів на м'якому ґрунті потрібні специфічні умови. Існують істоти, котрі залишають сліди свердління на твердому дні та в скелях. У результаті ми отримуємо певну інформацію, але лише її частина дозволяє отримати вірне визначення. Головним чином, часто неможливо розпізнати тварин за їхніми слідами. Дослідження іхнофосилій фахівці проводять на всіх континентах для відкладів різного віку, різноманітних фаціальних умов та на сучасному морському дні. Тепер сформувалась та швидко розвивається нова наукова галузь дослідження — іхнологія. Іхнологічні підходи дозволяють визначати екологічні (фаціальні) обстановки геологічного минулого, використовуються при пошуках родовищ нафти і газу. Недоліком іхнології є не однозначне тлумачення іхновидів та однакові назви різних об'єктів (синоніми). В цій статті визначені та описані деякі нові види іхнофосилій різного геологічного віку, в тому числі наведені зображення слідів невідомих тварин *in situ*.

Ключові слова: іхновиди, іхнологія, палеонтологія, геологія, фації, музейні колекції.

Адреса для зв'язку: В. Гриценко; Національний науково-природничий музей НАН України; вул. Богдана Хмельницького 15, Київ, 01030 Україна; e-mail: e-mail: favosites@ukr.net; orcid: 0000-0003-2904-4851

Сучасний стан та особливості таксономічної структури трематод прісноводних молюсків Українського Полісся. — Житова, О. П., Е. М. Король. — В роботі викладено результати аналізу структури трематофауни Українського Полісся. В результаті досліджень з'ясовано, що фауна трематод прісноводних молюсків Українського Полісся представлена 62 видами. Нами доповнено видовий склад личинок трематод регіону 23 видами, з яких 13 вперше зареєстровано на території України. Відмічено збідення фауни трематод остаточними хазяями яких є риби. Найбільш численними у прісноводних молюсків Українського Полісся за власними та літературними даними у видовому відношенні є трематооди родин Echinostomatidae, Plagiorchidae, Diplostomidae та Notocotylidae. Аналіз об'єднаних результатів, власних і літературних даних свідчать, що основу регіональної трематофауни молюсків становлять види з родин Echinostomatidae (13 видів) та Plagiorchidae (10 видів) та що становить майже третю частину від усієї кількості виявлених нами личинок трематод. Досить велика частка належить видам із родин Notocotylidae (8 видів), Strigeidae (7 видів), Diplostomidae (5 видів), Haematolechidae (5 видів). Більшість родин (Diplodiscidae, Opisthorchiidae, Leucochloridiomorphidae, Prostogonimidae, Cathaemasiidae, Cyclocoelidae, Prohemistomatidae та ін.) представлено лише 1–2 видами. У прісноводних молюсках досліджуваного регіону знайдено лише 38 % видів трематод від зареєстрованих у дефінітивних хазяях. Потенційно види, які були знайдені у хребетних тварин регіону, можуть зустрічатися й у проміжних хазяях, але більша частина з них паразитують у птахів, які могли заразитися на інших територіях. При порівнянні таксономічної структури трематофауни Полісся з іншими добре досліджуваними регіонами України (Північного Приазов'я та Криму), між ними відзначено деякі особливості. З'ясовано, що на території регіону, країни в цілому, найбільш численними у видовому відношенні є трематооди з родин Echinostomatidae, Plagiorchidae, Diplostomidae, Notocotylidae, Strigeidae. Отримані дані дають підстави вважати, що фауна трематод прісноводних червоногих молюсків Українського Полісся є складовою частиною центральноєвропейської фауни трематод.

Ключові слова: різноманітність, венд, Поділля, скам'янілості, лагерштети.

Адреса для зв'язку: Е. М. Король; Національний науково-природничий музей НАН України; вул. Богдана Хмельницького 15, Київ, 01030 Україна; e-mail: korols@ukr.net; orcid: 0000-0002-4061-5179

Про вид, його реальність та типи видів. — І. Загороднюк. — Аналіз концепту «вид» з огляду на реальність його існування в теоретичних побудовах ейдологів та в практиці досліджень й опису біотичного різноманіття (БР). Праця включає п'ять головних розділів. Перший з них розглядає концепт виду як позначення окремішності в структурі БР. Розглянуто етимологію і конотації термінів, що раніше використовували або нині використовують для позначення категорії *eidos* в українській мові (рід, вид), англійській мові (*specie[s]*, *kind*) та споріднених з українською слов'янських мовах. Відмічено суттєвий вплив конотаційного навантаження на домінуючі концепції виду і, зокрема, стійке і тривале переважання типології у працях науковців ХХ ст., після широкого уведення в обіг поняття «вид». У другому розділі проаналізовано питання реальності виду та феномен різноманіття його реальностей, зокрема різних реальностей в різних контекстах. Постулюється, що реальність концепту виду фактично визначається поняттям окремішності, яких пропонується розрізнати три — морфологічну (переважно в колекціях), філетичну (при вивченні філогенії) та біотичну (у структурі угруповань). Третій розділ «Про кіндовиди та різноманіття поняття вид» присвячено аналізу систем, що описують різноманіття видів як концептів, включно з категоріями видів, варіантами (класами) видів та типами видів. У розділі 4 «Емерджентні властивості видів» розглянуто поняття емерджентності, ключові ознаки видів, що є спільними для більшості концепцій, та біосеміотику як одну із систему підтримання цілісності виду. Врешті, останній (п'ятий) розділ стосується одновимірної моделі «виду», власне концепту «виду в угрупованні», коли вид визначають не через максимально близькі сестринські форми (з якими він по суті ніде не перехрещується), а через інші види, з якими він входить до складу одних і тих самих гільдій і угруповань. Показано, що такий аспект розгляду виду є найбільш наближеним до його первісного тлумачення як об'єкту фактичного БР в межах локальних чи регіональних біотичних спільнот, в яких вид визначається через інші види, з якими він співіснує і взаємодіє. Це суттєво вирізняє вид як елемент БР серед інших тлумачень, надто філетичного стибу, в яких вид визначають не через екосистемні взаємодії із симпатричними видами, а через сестринські таксони.

Ключові слова: концепції виду, реальність виду, видовість як окремішність, еволюція видовості.

Адреса для зв'язку: І. Загороднюк; Національний науково-природничий музей НАН України; вул. Богдана Хмельницького, 15, Київ, 01601 Україна; e-mail: zoozag@ukr.net; orcid: 0000-0002-0523-133X

Танатоценози черепашок молюсків північно-західній частині Чорного моря. — В. М. Золотарьов С. В. Стадніченко. — Після відмирання молюсків в донних біоценозах їх мушлі стають елементами танатоценозів донних і берегових відкладів. На ранніх етапах сукцесії штормових викидів збереження мушель молюсків берегових відкладів висока, що дозволяє отримати більшу кількість мушель для визначень їхніх характеристик. Ймовірність знаходження мушель рідкісних видів молюсків в берегових викидах значно вище, ніж в дночерпальних пробах. Тому таксономічний склад танатоценозів може відповідати реальному складу видів молюсків в прилеглих прибережних водах. Визначення максимального віку молюсків з берегових викидів методами склерохронології можуть бути більш точними характеристиками тривалості життя розглянутих видів молюсків. Одним з гідродинамічних процесів, що впливає на формування берегових викидів, є вітрове хвилювання. Найбільший вплив на прибережну зону воно надає при висоті хвиль понад 1,0 м. Максимальна хвильова активність в прибережній зоні моря сприяє збільшенню відкладення штормових викидів в береговій зоні. Дослідження танатоценозів морських молюсків в штормових викидах північно-західній частині Чорного моря були проведені на трьох полігонах, що розрізняються ступенем хвильового навантаження на прибережну зону. Аналіз берегових викидів на різних ділянках прибережної зони — віддаленості від урізу води, дозволяє судити про частоту і потужності хвильової активності, а також виявляти домінуючі види макрзоообтоту в кожному районі. Склад і кількісні характеристики штормових викидів, створених хвильової активністю різної інтенсивності, демонструє залежність між донними біоценозами молюсків і танатоценозом берегової зони. Домінування раковин двостулкового молюска в викидах відповідає керівному виду молюсків в донних біоценозах. Переважаючими в берегових викидах аналізованих районів були раковини молюсків сімейства *Mutilidae*. Максимальна концентрація гідробіонтів представлена в викидах, розташованих поблизу від урізу морської води. Для північно-західної частини Чорного моря виявлено залежність загальної маси біогенних компонентів у берегових викидах на різних віддаленнях від урізу води.

Ключові слова: танатоценоз, Чорне море, черепашки двостулкових молюсків, штормові викиди.

Адреса для зв'язку: С. В. Стадніченко; Інститут морської біології НАН України, вул. Пушкінська, 37, м. Одеса, 65048 Україна; e-mail: svestad63@gmail.com, orcid: 0000-0001-5944-3170

Закономірності формування та функціонування геосистем Стебницького хвостосховища. — Є. А. Іванов, І. П. Ковальчук. — Розглянуто особливості ландшафтно-структури в межах першої секції Стебницького хвостосховища. Виокремлено дві ландшафтні місцевості (природного та антропогенного генезису), три окремі ландшафтні смуги, вісім видів ландшафтних урочищ і 30 видів ландшафтних підурочищ. Серед геосистем домінують плоскі похилі поверхні хвостосховища, зовні обваловані дамбами, що утворюють замкнені безстічні ділянки та потребують систематичного регулювання рівня остаточної водойми. Особливості заповнення поверхонь хвостосховища відіграли важливу рельєфоутворювальну роль. При цьому виникли припідняті ділянки (0,5–2,5 м), приурочені до південних і південно-західних його частин. Власне на цих ділянках утворилися умови для формування деревно-чагарникової і болотно-трав'яної рослинності різних стадій сукцесії. На основі дешифрування космоснімків 2006–2018 рр. встановлено просторово-часові закономірності виникнення і розвитку рослинних угруповань в межах першої секції Стебницького хвостосховища. Виокремлено піонерні лучно-болотні, чагарниково-лучні і деревно-чагарникові угруповання на поверхнях із різним рівнем їхнього засолення. Власне ці угруповання утворюють первинний сукцесійний ряд у формуванні рослинного покриву постмайнінгових геосистем хвостосховища. Для дешифрування меж рослинних угруповань використано 16 космоснімків, які отримані із загальнодоступної програми *Google Earth Pro*. Визначено тенденції зміни кількості та площ ділянок, що зайняті різними рослинними угрупованнями. Нині площі деревно-чагарникових угруповань, які не спостерігалися у 2006 р., становлять 5,59 га (7,87 % від загальної площі зони наміву хвостів). Для чагарниково-лучних і лучно-болотних угруповань зафіксовано інтенсивне зростання площ до 2014 р., а потім швидке зменшення, зумовлене засоленням ділянок у зв'язку із значними підняттями рівня водойми. У 2014 р. виявлено максимальні площі рослинних угруповань (37,55 га), що вкрили понад половину досліджуваної території (52,84 %), а у 2018 р. вони займали 21,71 га (30,55 %). Продовжує відбуватися поступова диференціація фітоценозів за градієнтами вологості і засолення ґрунтосуміші. Для підтримання темпів заростання першої секції Стебницького хвостосховища необхідно регулярно знижувати рівень розсолів.

Ключові слова: дешифрування, космоснімок, хвостосховище, рослинне угруповання.

Адреса для зв'язку: Є. А. Іванов; Львівський національний університет імені Івана Франка; вул. Дорошенка, 41, м. Львів, 79000 Україна; e-mail: eugen_ivanov@email.ua, orcid: 0000-0001-6847-872X

Інвазивні види флори та фауни Національного природного парку Подільські Товтри (Україна). — Л. Любінська, М. Матвеєв. — Територія Національного природного парку «Подільські Товтри» займає 261316 га, з них 72 % освоєних земель, що є причиною поширення 335 видів адвентивної флори. Дослідження інвазивних видів рослин і тварин проводилися під час польових досліджень продовж 1996–2019 рр., зроблено понад 220 геоботанічних описів з використанням методики Браун-Бланке. На цій території проявляють значну агресію та визнані інвазивними 26 видів рослин, які входять до 15 родин, належать до класу *Magnoliopsida* і відділу *Magnoliophyta*. За походженням переважають види з Північної Америки (15 видів), інші — з Азії (6 видів) та Європи (5 видів). За біоморфами переважають однорічні трав'яні рослини (терофіти) і дерева. Терофіти є переважно представниками родини *Asteraceae*. При вивченні фітоценотичної приуроченості виявлено, що інвазивні види входять до 19 класів рослинності. Інвазивні види оселилися в 14 природних угрупованнях і зростають у десяти рідкісних асоціаціях. Для зниження впливу інвазивних видів на рослинний покрив рідкісних біотопів та угруповання необхідно проводити заходи з відновлення природного рослинного покриву. На території Національного природного парку «Подільські Товтри» до інвазивних видів хребетних тварин, натуралізації яких несе загрозу і негативний вплив на місцеву фауну, належать 7 видів. Ще 6 видів птахів і ссавців завдяки природному розширенню ареалу та антропогенним змінам абіотичних чинників навколишнього середовища заселили урболандшафти та інтродукувалися шляхом синантропізації; їх можна віднести до ближніх інвайдерів. *Motacilla citreola* зустрічається на вологих луках, чисельність її нестабільна, тому вона належить до видів-пульсовиків. Також ще 11 видів птахів з'являються на досліджуваній території в осінньозимовий період або в окремі роки. Їхня інвазивність відбувається завдяки флуктуаціям чисельності під час міграцій та змінам маршрутів перельотів під впливом трофічного чинника.

Ключові слова: інвазивні види, Національний природний парк «Подільські Товтри», флора, фауна.

Адреса для зв'язку: М. Матвеєв; Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка; Кам'янець-Подільський, вул. Огієнка 61, 32300 Україна; e-mail: matveevmd@ukr.net, orcid: 0000-0001-9641-1653

Чужорідні види риб у чорноморських водах Криму (Україна) — Л. Маніло. — Стаття присвячена інвазивним видам риб, що з'явилися за останні 50 років біля чорноморського узбережжя Криму. Основними складовими фауни чорноморських риб є види понто-каспійського та атлантично-середземноморського фауністичних комплексів. За узагальненими даними численних літературних джерел, з часів виходу роботи К. Ф. Кесслера (Kessler 1877), в Чорному морі зареєстровано 158 видів риб зі 107 родів і 60 родин, що відносяться до атлантично-середземноморського комплексу. У водах Криму за такий же період часу відзначено 116 видів з 86 родів і 51 родини. У вигляді таблиці наводиться повний список видів цього комплексу з виділенням 31 виду-вселенця з 70-х років минулого століття, що відносяться до 27 родів і 16 родин. На видовому рівні вони складають 26,5 % від кількості представників атлантично-середземноморського комплексу в кримських водах, на рівні родів — 31,0 % і на рівні родин 31,4 %. За ступенем зустрічальності всі недавні види-вселенці риб морських вод Криму об'єднані в 3 групи — постійні, епізодичні і випадкові. Наводяться їх короткі відомості (синонімія, наявність матеріалу в іхтіологічній колекції ННПМ НАНУ, короткий опис, поширення, вектор вселення). Встановлено, що серед риб-вселенців, що постійно зустрічаються в водах Криму домінують види з бентичної екологічної групи (12 видів, або 80,0 %), бентопелагічні і пелагічні види складають незначну частину — 6,7 % та 13,3 % відповідно. Серед риб, що епізодично зустрічаються, переважають пелагічні (50,0 %) і бентопелагічні (37,5 %) види. Бентопелагічні види домінують в групі риб, що випадково зустрічаються (57,1 %). З'ясовано, що на сучасному етапі із 31 виду риб-вселенців, виявлених в чорноморських водах Криму за останні 50 років, домінують види, поява яких пов'язана з природним процесом медітерранізації (22 види, 71,0 %). Для 4 видів встановити вектор вселення до теперішнього часу не представляється можливим (12,9 %). Проникнення 5 видів, що складають загалом 16,1 %, пов'язано з антропогенними факторами. Також можна констатувати, що серед риб-вселенців переважають види бентичної екологічної групи (14 видів, 45,2 %). Бентопелагічна (9 видів) і пелагічна (8 видів) групи становлять 29,0 % та 25,8 % відповідно. Із 31 виду риб-вселенців в морських водах Криму натуралізувалися та акліматизувалися 10 (32,2 %), створивши самостійні репродуктивні популяції. Серед них значно переважають представники родини *Gobiidae* і таксономічно близької родини *Oxudercidae*, один вид належить до родини *Blenniidae*. Єдиний представник пелагічної екологічної групи риб кефаль-піленгас був цілеспрямовано інтродукований.

Ключові слова: риби, чужорідні види, вселенці, поширення, акліматизація, медітерранізація, Україна, Крим.

Адреса для зв'язку: Леонід Маніло; Національний науково-природничий музей НАН України; вул. Богдана Хмельницького 15, Київ, 01030 Україна; e-mail: leonid.manilo@gmail.com; orcid: 0000-0002-7143-9470

Поява *Microtus agrestis* на території України в середньому плейстоцені. — Л. В. Попова, Є. С. Нездолій, О. І. Крохмаль, Л. І. Рековець. — Морфометричні дослідження плейстоценових арваліморфних полівок з місцезнаходжень Озерне 2, Морозівка 2 (Одеська обл.) та Меджибіж 1 (Хмельницька обл.) підтверджують тісні філогенетичні зв'язки між *Microtus nivaloides* та *M. agrestis* і показують, що становлення *M. agrestis* в Центральній та Східній Європі і в Північному Причорномор'ї відбувалося неодноразово. В середньому плейстоцені спостерігається заміщення *M. nivaloides* на *M. agrestis*, що відповідає видоутворенню за філетичним механізмом, з різними швидкостями цього процесу в різних частинах (майбутнього) видового ареалу. Поява *M. agrestis* в Центральній Європі (біхарське місцезнаходження Кожі Гжбет) передуює появі цього виду в Західній Європі. Пізніше (початок завадівського кліматоліту) цей вид фіксується в північній частині Східної Європи. Нарешті, в другій половині завадівського часу середнього плейстоцену, ця подія відбувається на території України (на Побужжі). При цьому досить вірогідно, що на крайньому півдні видового ареалу, на заході Північного Причорномор'я, заміщення *M. nivaloides* на *M. agrestis* загальмоване ще більше. В Приазов'ї цей процес взагалі не відбувся, хоча Приазов'я також становило частину ареалу предкового виду (*M. nivaloides*). Істотним фактором, що гальмував становлення *M. agrestis* на півдні України, могла бути пряма кореляція між розмірами тіла і зростанням потреби *M. agrestis* в воді при збільшенні температури. Тут, на південній периферії видового ареалу, під час етапів кліматичної аридизації, з'явилися особливо дрібні форми *M. agrestis*. Розміри деяких екземплярів *M. agrestis* з верхнього алювіального циклу Меджибожу 1 не досягають нижньої межі сучасної мінливості у цього виду. Подальше ж просування на схід і на південь, у все більш аридні умови, вело б до того, що зменшення розмірів з метою оптимізації водного обміну вступало б в конфлікт з іншими потребами організму (конкурентною успішністю, терморегуляцією, тощо) і ставало б неадаптивним. Наявність вибірок з морфологією, перехідною від *M. nivaloides* до *M. agrestis* (Морозівка 2) свідчить, що більш вірогідний шлях проникнення *M. agrestis* на територію України — процеси філетичної еволюції просто на місці, а не експансія.

Ключові слова: плейстоцен, арваліморфні полівки, *Microtus nivaloides*, *M. agrestis*.

Адреса для зв'язку: Л. В. Попова; Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України (Київ, Україна); вул. Богдана Хмельницького 15, Київ, 0101010101 Україна; e-mail: liliapopovalilia@gmail.com; orcid: 0000-0001-5008-8715

Орнітофауна лучних екосистем у прикордонних районах Львівщини та Волині. — І. Шидловський, О. Дубовик, П. Гринюк, І. Загородний, В. Матейчик. — Лучні екосистеми займають значну частину території України, зокрема, західних регіонів. Такі території сьогодні перебувають під загрозою деградації внаслідок розорювання та посухи, що, водночас, загрожує і популяціям видів тварин, зокрема, птахів. Дослідження лучних видів на заході України обмежене атласними роботами, в рамках виконання котрих певна частина інформації втрачається. Ця робота виконана в межах проекту, спрямованого на захист баранця великого *Gallinago media*, що дозволила також зібрати й цінну інформацію про поширення й чисельність інших лучних видів птахів поблизу українсько-польського та українсько-білоруського кордону — територій, котрі, переважно, оминаються вітчизняними дослідниками. Обліки лучних видів птахів у прикордонних районах з Польщею та Білоруссю, проведені у 2020 році, показали гіршу ситуацію з болотами (*sensu lato*), ніж у 2019 році. Навіть поблизу річки Західний Буг мокрими зі збереженою водою залишилися лише глибокі стариці, а мілкі стариці та луки в долині річки пересохли. Сумарно ми зареєстрували 141 вид птахів, які належать до 17 рядів. Серед цих видів типовими за чисельністю та частотою реєстрацій виявились 26 видів, чепура велика *Ardea alba*, лелека білий *C. ciconia*, перепілка *C. coturnix*, деркач *C. crex*, чайка *V. vanellus*, коловодник звичайний *Tringa totanus*, зозуля звичайна *Cuculus canorus*, жайворонок польовий *Alauda arvensis*, шеврик лучний *Anthus pratensis*, плиска жовта *Motacilla flava*, очеретянки лучна *Acrocephalus schoenobaenus*, чагарникова *A. palustris*, велика *A. arundinaceus*, кропив'янка сіра *Sylvia communis*, трав'янка лучна *Saxicola rubetra*, соловейко східний *L. luscinia*, коноплянка *Linaria cannabina*, просянка *Emberiza calandra*, вівсянка очеретяна *E. schoeniclus* та ще 7 видів, котрі не є типовими лучними видами, проте, траплялись часто. З'ясовано види, котрі можуть бути використані в якості індикаторів параметрів лучних екосистем, зокрема, висоти травостою (деркач, плиска жовта, очеретянка лучна), вологості (коловодник звичайний, зозуля звичайна, очеретянки лучна і велика) та типу середовища (деркач, бджолоїдка звичайна *Merops apiaster*, очеретянка лучна, вівсянки звичайна і очеретянка).

Ключові слова: птахи, лучні екосистеми, Львівщина, Волинь.

Адреса для зв'язку: І. Шидловський; Львівський національний університет імені Івана Франка, вул. Грушевського, 4, Львів, 79005 Україна; e-mail: shydlyk@gmail.com; orcid: 0000-0002-1003-2562

Види-символи, дні та роки тварин у природознавчих заходах та діяльності музеїв. — **І. Загороднюк, К. Очеретна, С. Харчук, М. Коробченко.** — Підготовлено аналітичний огляд щодо фокальних видів тварин як видів, що важливі для поширення природничих знань та розвитку природоохоронних ініціатив. Проведено докладний аналіз історії й досвіду використання таких тварин у практиці розвитку просвіти й музейництва у світі та в Україні. Серед найвідоміших напрямів розробки теми: 1) увага до диких тварин проти уваги до свійських, 2) формування пулу зоо-маскотів для різних напрямів діяльності та підвищення рейтингових позицій таких видів чи груп видів, 3) розвиток зоосимволіки в усіх дотичних до природи формах активності (наукові товариства, видання, школи-семінари, природничі музеї), 4) формування та розвиток ідеї років тварин (звір року, птах року, комаха року), 5) формування, поширення та розвиток ідей спеціальних днів (ніч кажанів, день жайворонка тощо). Аналіз світового та українського досвіду показав, що найефективнішими формами поширення знань є такі: 1) випуск різноманітної малої друкованої продукції (наклейки, календарі, конверти, марки, принти), 2) виготовлення складної кованої чи карбованої продукції (значки, монети, медалі), 3) використання атрибутики на різноманітних виробах широкого вжитку (кепки, футболки, чашки, повітряні кулі, авторучки, блокноти), 4) проведення спеціальних акцій, вікторин, конкурсів чи квестів у тематичні дні (Європейська ніч кажанів, Міжнародний день птахів, День охорони китів), 5) виробництво й участь у виробництві спеціальної медійної продукції чи ініціація активності соцмереж (соціальна реклама, документальні фільми, круглі столи на радіо та флешмоби в соцмережах). Усі ці форми активності можуть бути розвинені в рамках «фонові» роботи природничих музеїв, з них найпростішими і найменш витратними є дні та роки тих чи інших видів тварин, що можна реалізовувати в рамках наявних експозицій, доповнюючи такі події інтерактивними формами роботи з відвідувачами (конкурси, екскурсії, лекції, презентації тематичної атрибутики). Все це спрямоване на поширення знань і посилення уваги громади до проблем охорони природного різноманіття, невиснажливого природокористування та сталого розвитку громад.

Ключові слова: фокальний вид, вид-символ, охорона фауни, поширення знань, природничий музей.

Адреса для зв'язку: І. Загороднюк; Національний науково-природничий музей НАН України, вул. Богдана Хмельницького, 15, Київ, 01601 Україна; e-mail: zoozag@ukr.net; orcid: 0000-0002-0523-133X

Науковий доробок Антонія Анджейовського (до 235 річчя від дня народження). — **Л. Зав'ялова, А. Ільїнська, І. Михалюк, М. Шевера.** — У статті проаналізовано наукову спадщину біолога у широкому розумінні Антонія Анджейовського (1785–1869). Його ім'я як натураліста і науковця добре відоме в Україні та за її межами. Антоній Анджейовський, який разом з В. Бессером багато років поспіль мав спільні подорожі, був першим ботаником з Кременця, що народився на Волині й здобув середню освіту у Волинському ліцеї. Його внесок у ботанічну, зоологічну, палеонтологічну та геологічну науки є загальноновизнаним, зокрема, він є автором першої геологічної мапи Поділля. Учений відомий передусім піонерними дослідженнями рослинного різноманіття: разом із В. Бессером започаткував флористичне дослідження Волино-Поділля та Правобережної України. Мандрівник, дослідник флори, фауни (як сучасної, так і викопної), геології Поділля, Полісся, Придніпров'я, Причорномор'я, автор оригінальних наукових праць. Під час численних подорожей ним зібрано різноманітний матеріал, зокрема гербарний, основна частина якого зберігається в Інституті ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України. Як систематик описав понад 250 нових таксонів судинних рослин із 37 родин (Brassicaceae, Asteraceae, Boraginaceae, Rosaceae, Chenopodiaceae, Lamiaceae та ін.). Як знавець флори й садово-паркового мистецтва А. Анджейовський брав участь у створенні парків (насамперед у маетках на Поділлі), деякі збереглися (наприклад, у Ставищі на Київщині), але більшість втрачено. Дослідницьку діяльність А. Анджейовський майже постійно поєднував із педагогічною: навчав учнів і студентів Волинської гімназії (Кременецького ліцею), Імператорського Київського університету Св. Володимира, фізико-математичного ліцею князя Безбородька в Ніжині. Належав до Вільнюсько-Кременецької наукової школи із класичними традиціями комплексного підходу до вивчення природи. Життєвий шлях і різноманітні аспекти діяльності А. Анджейовського здебільшого висвітлені в численних дослідженнях, про що ми також писали в попередніх публікаціях. Збережена наукова спадщина, зокрема ботанічні праці й гербарні збори також не залишилися поза увагою науковців.

Ключові слова: Антоній Анджейовський, науковий внесок, природознавство, дослідження, Україна.

Адреса для зв'язку: Л. Зав'ялова; Інститут ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України; вул. Терещківська 2, Київ, 01004 Україна; e-mail: lzavialova7@gmail.com; orcid: 0000-0003-4160-1083