

ISSN 2224-025X

Н АУКОВІ
З АПІДСЬКІ

**Державного
природознавчого
музею**

Випуск 40 / 2024



Національна академія наук України
Державний природознавчий музей

**НАУКОВІ ЗАПИСКИ
ДЕРЖАВНОГО
ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ**

Випуск 40

Львів 2024

УДК 57+58+591.5+502.7:069

Наукові записки Державного природознавчого музею. – Львів, 2024. – Вип. 40. – 190 с.

До 40-го випуску періодичного видання «Наукові записки Державного природознавчого музею» увійшли статті та короткі повідомлення з природничої музеології, екології, ботаніки, а також інформація про діяльність музею у 2023 році.

Для екологів, ботаніків, працівників музеїв природничого профілю, заповідників, національних природних парків і інших природоохоронних установ і організацій.

Proceedings of the State Natural History Museum. – Lviv, 2024. – Issue 40. – 190 p.

The 40th issue of the periodical «Scientific Notes of the State Museum of Natural History» includes articles and short reports of natural history museology, ecology, botany, as well as information about the museum's performance in 2023.

For ecologists, botanists, employees of museums of natural profile, reserves, national nature parks and other environmental institutions and organizations.

DOI: <https://doi.org/10.36885/nzdpn.2024.40>

ISSN 2224-025X

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Головний редактор

Заступник головного редактора

Відповідальний секретар

Технічний редактор

Капрусь І. Я. д-р біол. наук, проф.

Климишин О. С. д-р біол. наук, с.н.с.

Орлов О. Л. канд. біол. наук

Гураль Р. І. канд. біол. наук

Бокотей А. А. д-р біол. наук, с.н.с.; Войчишин В. К. канд. біол. наук, с.н.с.; Годунько Р. Й. канд. біол. наук, с.н.с.; Гураль-Сверлова Н. В. канд. біол. наук, с.н.с.; Дзюбенко Н. В. канд. біол. наук; Радченко О. Г. д-р біол. наук, проф.; Різун В. Б. канд. біол. наук, с.н.с.; Середюк Г. В. канд. біол. наук; Сусуловський А. С. канд. біол. наук, с.н.с.; Третяк П. Р. д-р біол. наук, проф.; Фальтинович В. д-р біол. наук, проф. (Польща); Царик Й. В. д-р біол. наук, проф.; Чернобай Ю. М. д-р біол. наук, проф.; Шрубович Ю. Ю. канд. біол. наук; Яницький Т. П. канд. біол. наук

EDITORIAL BOARD

Kaprus I. Y. (*Editor-in-Chief*), Klymyshyn O. S. (*Associate Editor*), Orlov O. L. (*Managing Editor*), Gural R. I. (*Technical Editor*), Bokotey A. A., Voichyshyn V. K., Godunko R. J., Gural-Sverlova N. V., Dzubenko N. V., Radchenko O. G., Rizun V. B., Serediuk H. V., Susulovsky A. S., Tretjak P. R., Faltynowicz W., Tsaryk J. V., Chernobay Y. M., Shrubovych J. J., Yanitsky T. P.

*Рекомендовано до друку вченою радою Державного природознавчого музею
(протокол № 12 від 13 листопада 2024 року)*

ISSN 2224-025X

© Наукові записки ДПМ, 2024

DOI: <https://doi.org/10.36885/nzdpm.2022.40.33-46>

УДК 595.7

Гуштан К.В.^{1,2}, Різун В.Б.¹, Гуштан Г.Г.^{1,3}, Середюк Г.В.^{1,4}, Геряк Ю.М.^{5,6}

ВІРТУАЛЬНА КОЛЕКЦІЯ МЕТЕЛИКІВ ІВАНА ВЕРХРАТСЬКОГО

У статті розглянуто історію формування колекції метеликів Івана Верхратського – від перших зборів і до передачі в фонди Державного природознавчого музею НАН України та оцифрування. Загалом, станом на тепер, колекція налічує 5278 одиниць метеликів, зібраних наприкінці XIX – початку XX ст. В роботі використано загальноприйняті методики оцифрування природничих колекцій. Оцифровані зразки внесено до бази даних веб ресурсу Державного природознавчого музею НАН України – Центру даних «Біорізноманіття України». В рамках проекту оцифровано 2060 екземплярів, що належать до 247 видів із 18 родів ряду Lepidoptera. В результаті – забезпечено доступність цифрових даних зібрання автора для різних цільових аудиторій. Реалізовано пріоритети конкурсної програми «Культурна спадщина» у двох напрямках, а саме: діджиталізація музейних об'єктів та оцифрування нематеріальної культурної спадщини. Колекція лускокрилих Івана Верхратського може слугувати для ведення тривалого моніторингу за станом різноманіття метеликів регіону, хронологічного аналізу змін їхнього видового складу та розповсюдження, а також вивчення індивідуальної мінливості імаго та накопичення даних про рідкісні охоронювані види. Крім того, оцифрована колекція метеликів має важливе естетичне та пізнавальне значення.

Ключові слова: Іван Верхратський, колекція метеликів, Lepidoptera, віртуальні колекції, діджиталізація.

Епоха цифровізації дала можливість людству зробити великий обсяг інформації доступним не виходячи за межі своєї оселі. Віртуальний простір у сучасності став додатковим середовищем для представлення об'єктів мистецтва та культурної спадщини. А віртуальні галереї – один з аспектів, що надає можливість демонструвати культурні артефакти у звичному середовищі. Забезпечуючи два основні правила: доступність (можливість переглядати експонати з будь-якого пристрою у будь-якому куточку світу) та зручність (об'єм цифрових носіїв, сховищ дозволяє зберігати велику кількість цифрових фото в одному профілі). Першою установою, яка розмістила цифрові колекції, стала Лондонська національна галерея, у 1993 році, коли було створено Microsoft Art Gallery на компакт-диску. Через двадцять років відбувся масштабний запуск ініціативи Google Arts and Culture – онлайн-платформи для розміщення цифрових артефактів, що зберігаються в культурних установах від Google. Сьогодні платформа містить віртуальні колекції близько 2000 галерей і музеїв світового значення та пропонує не лише перегляд високоякісних цифрових експозицій, але й різноманітні інтерактивні досвіди (Цаценко, 2021).

Загальною метою різних програм з оцифрування є відкриття і можливість доступу цих «скарбів» для широкого загалу, включаючи вчених, аматорів, дослідників та аналітиків даних. Це не означає, що цим можна обійтися, але це найменше, що можна зробити для збереження об'єктів, що становлять національне надбання, та природничих колекцій, що належать до цінностей українського суспільства. Що ж до оцифрування

природничих колекцій, то воно було започатковано лише декілька років тому завдяки стрімкому розвитку цифрових технологій. Зокрема, у Лондонському природничому музеї (Natural History Museum, London) програма з оцифрування понад 80-ти мільйонних колекцій була ініційована у 2014 р. (<https://cutt.ly/urKcOE6>, Digital collections programme..., 2014). В першу чергу оцифруванню підлягають найбільш цінні – типові, рідкісні й авторські зразки. Відповідно, оцифрування колекцій в ентомологічному фонді Державного природознавчого музею НАН України ми розпочали саме за цим принципом (Новіков та ін., 2023; Novikov et al., 2024).

Однією з перших для оцифрування було обрано колекцію метеликів Івана Верхратського, яка є частиною національного надбання України, яскраво демонструє аспекти розвитку української науки та культури кінця XIX – початку XX ст. (Гуштан та ін., 2023; Гуштан та Гуштан, 2023).

Збір ентомологічної колекції І. Верхратський розпочав ще підлітком, у 1857 р., коли вступив до Львівської руської гімназії, під впливом вчителя Северина Плахетка. Свої перші дослідження, майбутній учений проводив на території сучасних Львівської, Івано-Франківської та Тернопільської областей, зокрема в околицях Львова (Білогорща, Винники, Голоско, Зубра, Кривчиці, Лисиничі, Скнилів, г. Високий Замок, г. Лиса (Піскова) та ін.), с. Матіївці, м. Бережани, м. Заліщики, с. Більче Золоте, Зарубинці та Пізнанка. Результати цих досліджень викладені у першій лепідоптерофауністичній праці молодого вченого – «Внесок у вітчизняну фауну метеликів», опублікованій у 1869 р. (Werchratski, 1869). У наступній публікації «Додаток до фауни метеликів» І. Верхратський наводить результати своїх досліджень лускокрилих в околицях Дрогобича, де він працював учителем, та Східниці, а також раніше неопубліковані дані з околиць Львова та смт Івано-Франкове, Бережан Чорткова (Werchratski, 1870).

Крім фауністичних праць, І. Верхратський опублікував брошуру про лускокрилих – шкідників (Верхратский, 1890), а також свої спостереження за аутоекологічними особливостями деяких видів, зокрема виходом метеликів із лялечок (Верхратский, 1897), появою в лабораторних умовах другого покоління в *Arctia caja* (Linnaeus, 1758) та деяких інших видів (Верхратский, 1907), а також описав цікавий спосіб збору ранньовесняних видів метеликів на квітах верби козячої (Верхратский, 1898). Низка праць І. Верхратського присвячені розробці української фауністичної термінології, у тому числі для лускокрилих (Верхратский, 1864, 1908 та ін.).

Для розширення і поглиблення своїх знань з різних галузей науки, Іван Верхратський багато і продуктивно подорожував у період шкільних канікул у різні періоди свого життя. Він відвідав Відень, Париж, Венецію, мандрував Галичиною, Буковиною, Карпатами. У 1878 р. здійснив етнографічну експедицію на півночі та півдні України, проводячи цікаві мовні та природничі дослідження на Київщині, Житомирщині, Одещині, Херсонщині (Городецька, 2011).

У 1879 р. І. Верхратський отримав посаду старшого вчителя гімназії в Івано-Франківську, де крім педагогічної діяльності продовжував активну наукову роботу в галузі лепідоптерології, результатом якої стала фундаментальна праця «Більші метелики Станіславова та околиць» (Werchratski, 1893). В основу цієї роботи лягли матеріали, зібрані протягом 11 років (від осені 1879 р. до серпня 1890 р.) у понад 30 різних пунктах Прикарпаття.

У 1890 р. Іван Григорович переїхав вчителювати у гімназію м. Ряшів (нині – Жешув, Польща), де також продовжував вивчати лускокрилих (Werchratski, 1893). Після річного перебування у Ряшеві, у 1891 р. І. Верхратський перейшов на викладацьку роботу до Академічної гімназії у Львові, в якій працював аж до виходу на пенсію у 1908 р. (Бокотей та ін., 2014).

У 1901 р. музейна комісія Наукового товариства імені Т. Шевченка (далі – НТШ) звернулася до української громадськості із закликом про зборі експонатів для свого музею (Бурдуланюк, 2009). У відповідь на це прохання, а також як подяку за обрання почесним членом товариства, доктор І. Верхратський подарував свою ентомологічну колекцію музею НТШ у Львові. Зібрання передавалось двічі: у 1905 р. вчений подарував свою велику колекцію метеликів, що тоді налічувала близько 10 000 екземплярів, а пізніше, вже перед своєю смертю, у 1918-1919 р. (за іншими відомостями – у 1915 р.) – збори твердокрилих (Coleoptera) та інших комах (Бурдуланюк, 2009). Обсяг другої частини переданої колекції невідомий.

Передану колекцію лускокрилих у 1905 р. було укладено в 52 коробки. Спочатку її утримували без спеціалізованого догляду, належної консервації та збереження від шкідників. Близько 1912 р. збіркою зацікавився дійсний член НТШ, біолог А. Штекль, який за допомогою С. Полянського взялись за її упорядкування. Колекцію перенесли у 80 дерев'яних зашкленних коробок (обсяг колекції станом на 1929 р.), а метеликів було систематизовано за тодішньою класифікацією. На жаль, більша частина екземплярів цієї колекції взагалі не мала географічних етикеток.

Згадана друга частина колекції І. Верхратського, подарована Музеєві НТШ у Львові, становила збірку жуків та інших рядів комах. Вона була у значно гіршому стані у зв'язку з браком належного догляду (зокрема в роки Першої світової війни), у результаті чого більшу частину зборів знищили комахи-шкідники. (Ковалів, Яницький, 2015). Загалом, станом на 1920 р. в музеї нараховувалося 15047 експонатів (Бурдуланюк, 2009). Таким чином, ентомологічна колекція Івана Верхратського склала основну частину природничого відділу Музею НТШ.

Після Першої світової війни значно активізувалася робота природничого відділу Музею НТШ. На початку 20-х років ХХ ст. значну допомогу музею надавала фізіографічна комісія НТШ. За лабораторіями природничого відділу музею були закріплені відповідні учені – члени: І. Раковський – зоології, О. Тисовський – ботаніки, В. Занько – ентомології, М. Мельник – мінералогії та геології, Ю. Полянський – географії. У подальший час фонди тільки збільшувалися, що дало змогу утворити окремий Природничий музей при НТШ. У 1938 р. у Природничому музеї вже нараховувалося 18890 експонатів (Бурдуланюк, 2009).

Утім, 14 січня 1940 р., за наказом радянської влади, НТШ саморозпустилося (Кучер, 1992). У тому ж році колекцію було передано у фонди Науково-природознавчого музею Академії наук УРСР (нині – Державний природознавчий музей НАН України). Загалом колекція налічує 5278 одиниць (метелики), зібраних наприкінці ХІХ – на початку ХХ ст. (Ковалів, Яницький, 2015). Варто зазначити, що колекція Івана Верхратського, станом на сьогодні, містить чимало екземплярів, зібраних іншими збирачами вже після смерті І. Верхратського, які вочевидь потрапили туди в процесі упорядкування колекції, скоріш за все, у Музеї НТШ.

Матеріали і методи досліджень

При роботі з колекцією метеликів Івана Верхратського використано загальноприйнятні методики оцифрування природничих колекцій (Watson, 2017; (Новіков та ін., 2023).

Оцифрування зразків здійснювали фотоапаратом Canon EOS 650D з об'єктивом Canon EF 100mm f/2.8L Macro IS USM. Крім того, застосовували штативи Cadiso Q999H Professional та штатив Professional Live Stream, освітлювачі: кільцевий зі штативом із зовнішнім діаметром LED освітлювача 16 см, загальною напругою 5W, колірною температурою світла 5500K, загальною освітленістю 3600LM CRI та лайткуб (лайтбокс, фотобокс) для предметної зйомки Puluz PU5040 40×40×40 см (PU5040EU) (рис. 1, 2).



Рис. 1. Фотосистема на базі Canon EOS 800D, що використовується для оцифрування ентомологічних зразків (фото А.Г. Савицької).



Рис. 2. Приклад оцифрування метелика на базі Canon EOS 800D (фото А.Г. Савицької).

Для відображення ентомологічних зразків та етикеток зображення зберігаються у jpeg форматі. Використовуючи Microsoft Picture Manager 2007 проводили обрізку фотографій відповідно до меж об'єкту, корекцію їх повороту, кольору та яскравості. Крім того, за допомогою Paint проводили очищення фону від забруднень, ворсинок та лусочок. Оброблені файли цифрових зображень необхідно зберігати на кількох фізичних носіях (картах флеш пам'яті) у трьох різних папках, в залежності від цілі подальшого застосування: оригінал, редаговані та 1500 тпр розміром для завантаження до бази даних веб ресурсу. У подальшому інформація про оцифровані зразки вноситься, зокрема до бази даних веб ресурсу Державного природознавчого музею НАН України – Центру даних «Біорізноманіття України» (<http://dc.snmh.org/>).

Результати досліджень

У рамках проекту було оцифровано 2060 екземплярів, що належать до 247 видів із 18 родин ряду Lepidoptera (таблиця).

Видові назви вжиті відповідно до Інтегрованої системи таксономічної інформації The Integrated Taxonomic Information System (ITIS, 2024), а родини, роди та види розставлені за абеткою.

Таблиця

Оцифровані види метеликів колекції Івана Верхратського ДПМ НАН України

№ п/п	Таксони	Кількість екземплярів
1	2	3
Bombycidae Latreille, 1802		
1	<i>Bombyx mori</i> Linnaeus, 1758	5
Brahmaeidae Hampson, 1892		
2	<i>Lemonia dumi</i> (Linnaeus, 1761)	20
3	<i>Lemonia taraxaci</i> (Esper, 1783)	1
Endromidae Boisduval, 1828		
4	<i>Endromis versicolora</i> (Linnaeus, 1758)	14
Erebidae Leach, [1815]		
5	<i>Amata phegea</i> (Linnaeus, 1758)	6
6	<i>Arctia plantaginis</i> (Linnaeus, 1758)	9
7	<i>Arctornis l-nigrum</i> (Müller, 1764)	17
8	<i>Atolmis rubricollis</i> (Linnaeus, 1758)	6
9	<i>Calliteara pudibunda</i> (Linnaeus, 1758)	16
10	<i>Catocala electa</i> (Vieweg, 1790)	2
11	<i>C. elocata</i> (Esper, [1787])	8
12	<i>C. fraxini</i> (Linnaeus, 1758)	2
13	<i>C. fulminea</i> (Scopoli, 1763)	2
14	<i>C. nupta</i> (Linnaeus, 1767)	5
15	<i>C. promissa</i> (Denis & Schiffermuller, 1775)	4
16	<i>C. sponsa</i> (Linnaeus, 1767)	4
17	<i>Colobochyla salicalis</i> (Denis & Schiffermuller, 1775)	1
18	<i>Coscinia cribraria</i> (Linnaeus, 1758)	5
19	<i>Dasychira abietis</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	3
20	<i>D. fascelina</i> (Linnaeus, 1758)	16
21	<i>Dysauxes ancilla</i> (Linnaeus, 1767)	6
22	<i>Euclidia glyphica</i> (Linnaeus, 1758)	6
23	<i>E. mi</i> (Clerck, 1759)	5
24	<i>Euproctis chrysorrhoea</i> (Linnaeus, 1758)	11
25	<i>Gynaephora selenitica</i> (Esper, 1789)	20
26	<i>Herminia grisealis</i> (Denis & Schiffermuller, 1775)	2
27	<i>Hypena crassalis</i> (Fabricius, 1787)	7
28	<i>H. proboscidalis</i> (Linnaeus, 1758)	5
29	<i>H. rostralis</i> (Linnaeus, 1758)	5
30	<i>Idia calvaria</i> (Denis & Schiffermüller) 1775	1
31	<i>Laspeyria flexula</i> (Denis & Schiffermuller, 1775)	2
32	<i>Leucoma salicis</i> (Linnaeus, 1758)	8
33	<i>Lygephila pastinum</i> (Treitschke, 1826)	4
34	<i>L. viciae</i> (Hübner, 1822)	1
35	<i>Lymantria dispar</i> (Linnaeus, 1758)	15
36	<i>L. monacha</i> (Linnaeus, 1758)	34
37	<i>Macrochilo cribrumalis</i> (Hübner, 1793)	1
38	<i>Mitochrista miniata</i> (Forster, 1771)	5

Продовження таблиці

1	2	3
39	<i>Ocneria detrita</i> (Esper, 1785)	4
40	<i>Orgyia antiqua</i> (Linnaeus, 1758)	12
41	<i>O. recens</i> (Hübner, 1819)	14
42	<i>Paracolax tristalis</i> (Fabricius, 1794)	2
43	<i>Parascotia fuliginaria</i> (Linnaeus, 1761)	2
44	<i>Penthopha morio</i> (Linnaeus, 1767)	9
45	<i>Phragmatobia fuliginosa</i> (Linnaeus, 1758)	6
46	<i>Schrankia taenialis</i> (Hübner, 1809)	1
47	<i>Spharageidus similis</i> (Fuessly, 1775)	12
48	<i>Spiris striata</i> (Linnaeus, 1758)	9
49	<i>Tyria jacobaeae</i> (Linnaeus, 1758)	5
50	<i>Zanclognatha lunaris</i> (Scopoli, 1763)	3
Geometridae Leach, 1815		
51	<i>Archiearis parthenias</i> (Linnaeus, 1761)	7
52	<i>Boudinotiana notha</i> (Hübner, 1803)	5
Hesperiidae Latreille, 1809		
53	<i>Carcharodus alceae</i> (Esper, 1780)	4
54	<i>Carterocephalus palaemon</i> (Pallas, 1771)	7
55	<i>C. silvicola</i> (Meigen, 1829)	8
56	<i>Erynnis tages</i> (Linnaeus, 1758)	7
57	<i>Hesperia comma</i> Linnaeus, 1758	4
58	<i>Heteropterus morpheus</i> (Pallas, 1771)	2
59	<i>Muschampia floccifera</i> (Zeller, 1847)	3
60	<i>Ochlodes sylvanus</i> (Esper, 1777)	5
61	<i>Pyrgus alveus</i> (Hübner, 1803) / <i>armoricanus</i> (Oberthur, 1910) complex	7
62	<i>P. carthami</i> (Hübner, 1813)	1
63	<i>P. malvae</i> (Linnaeus, 1758)	6
64	<i>Thymelicus lineola</i> (Ochsenheimer, 1808)	3
65	<i>T. sylvestris</i> (Poda, 1761)	2
Lasiocampidae Harris, 1841		
66	<i>Cosmotriche lobulina</i> (Denis & Schiffermüller) 1775	4
67	<i>Dendrolimus pini</i> (Linnaeus, 1767)	22
68	<i>Eriogaster catax</i> (Linnaeus, 1767)	6
69	<i>E. lanestris</i> Linnaeus, 1758	12
70	<i>Euthrix potatoria</i> (Linnaeus, 1758)	19
71	<i>Gastropacha populifolia</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	14
72	<i>G. quercifolia</i> (Linnaeus, 1758)	18
73	<i>Lasiocampa quercus</i> Linnaeus, 1758	14
74	<i>L. trifolii</i> (Denis & Schiffermüller) 1775	12
75	<i>Macrothylacia rubi</i> (Linnaeus, 1758)	15
76	<i>Malacosoma castrensis</i> (Linnaeus, 1758)	21
77	<i>M. neustria</i> (Linnaeus, 1758)	38
78	<i>Odonestis pruni</i> (Linnaeus, 1758)	11
79	<i>Phyllodesma ilicifolia</i> (Linnaeus, 1758)	3
80	<i>P. tremulifolia</i> (Hübner, 1810)	13
81	<i>Poecilocampa populi</i> Linnaeus, 1758	18
82	<i>Trichiura crataegi</i> (Linnaeus, 1758)	21

Продовження таблиці

1	2	3
Lycaenidae Leach, 1815		
83	<i>Agriades optilete</i> (Knoch, 1781)	6
84	<i>Aricia agestis</i> (Denis & Schiffmüller, 1775)	5
85	<i>Callophrys rubi</i> (Linnaeus, 1758)	11
86	<i>Celastrina argiolus</i> (Linnaeus, 1758)	6
87	<i>Cupido argiades</i> (Pallas, 1771)	3
88	<i>Cyaniris semiargus</i> (Rottemburg, 1775)	16
89	<i>Eumedonia eumedon</i> (Esper, 1780)	1
90	<i>Favonius quercus</i> (Linnaeus, 1758)	8
91	<i>Glaucopsyche alexis</i> (Poda, 1761)	8
92	<i>Lycaena alciphron</i> (Rottemburg, 1775)	7
93	<i>L. dispar</i> (Haworth, 1802)	8
94	<i>L. helle</i> (Denis & Schiffmüller, 1775)	6
95	<i>L. hippothoe</i> (Linnaeus, 1761)	5
96	<i>L. tityrus</i> (Poda, 1761)	6
97	<i>L. phlaeas</i> (Linnaeus, 1761)	6
98	<i>L. virgaureae</i> (Linnaeus, 1758)	7
99	<i>Lysandra bellargus</i> (Rottemburg, 1775)	19
100	<i>L. coridon</i> (Poda, 1761)	9
101	<i>Phengaris arion</i> (Linnaeus, 1758)	7
102	<i>Ph. nausithous</i> (Bergstrasser, 1779)	8
103	<i>Ph. teleius</i> (Bergstrasser, 1779)	4
104	<i>Plebejus argus</i> (Linnaeus, 1758)	17
105	<i>P. argyrognomon</i> (Bergsträsser, 1779)	3
106	<i>Polyommatus damon</i> (Denis & Schiffmüller, 1775)	5
107	<i>P. daphnis</i> (Denis & Schiffmüller, 1775)	7
108	<i>P. dorylas</i> (Denis & Schiffmüller, 1775)	5
109	<i>P. icarus</i> (Rottemburg, 1775)	17
110	<i>P. thersites</i> (Cantener, 1835)	1
111	<i>Pseudophilotes vicrama</i> (Moore, 1865)	7
112	<i>Satyrium acaciae</i> (Fabricius, 1787)	7
113	<i>S. ilicis</i> (Esper, 1779)	6
114	<i>S. pruni</i> (Linnaeus, 1761)	4
115	<i>S. spini</i> (Denis & Schiffmüller, 1775)	4
116	<i>S. w-album</i> (Knoch, 1782)	5
117	<i>Scolitantides orion</i> (Pallas, 1771)	9
118	<i>Thecla betulae</i> (Linnaeus, 1758)	6
119	<i>Thersamonia thersamon</i> (Esper, 1784)	3
Noctuidae Latreille, 1809		
120	<i>Abrostola tripartita</i> (Hufnagel, 1766)	1
121	<i>Autographa bractea</i> (Denis & Schiffmüller, 1775)	2
122	<i>A. gamma</i> (Linnaeus, 1758)	3
123	<i>A. jota</i> (Linnaeus, 1758)	1
124	<i>A. pulchrina</i> (Haworth, 1809)	6
125	<i>Diachrysia chrysitis</i> (Linnaeus, 1758)	5
126	<i>E. modestoides</i> Poole, 1989	1
127	<i>E. variabilis</i> (Piller, 1783)	3

Продовження таблиці

1	2	3
128	<i>Lamprotes c-aureum</i> (Knoch, 1781)	2
129	<i>Macdunnoughia confusa</i> (Stephens, 1850)	4
130	<i>Plusia festucae</i> (Linnaeus, 1758)	5
131	<i>Plusidia cheiranthi</i> (Tauscher, 1809)	2
132	<i>Syngrapha interrogationis</i> (Linnaeus, 1758)	3
Nolidae Hampson, 1894		
133	<i>Bena bicolorana</i> (Fuessly, 1775)	1
134	<i>Earias clorana</i> (Linnaeus, 1761)	1
135	<i>Nycteola revayana</i> (Scopoli, 1772)	19
136	<i>Pseudoips prasinana</i> (Linnaeus, 1758)	11
Notodontidae Stephens, 1829		
137	<i>Thaumatopoea pityocampa</i> (Denis & Schiffermüller) 1776	2
138	<i>T. processionea</i> Linnaeus, 1758	7
Nymphalidae Rafinesque, 1815		
139	<i>Aglais io</i> (Linnaeus, 1758)	4
140	<i>A. urticae</i> (Linnaeus, 1758)	2
141	<i>Aphantopus hyperantus</i> (Linnaeus, 1758)	2
142	<i>Araschnia levana</i> (Linnaeus, 1758)	7
143	<i>Argynnis laodice</i> (Pallas, 1771)	6
144	<i>A. paphia</i> (Linnaeus, 1758)	6
145	<i>Boloria aquilonaris</i> (Stichel, 1908)	13
146	<i>B. dia</i> (Linnaeus, 1767)	5
147	<i>B. eunomia</i> (Esper, 1799)	10
148	<i>B. euphrosyne</i> (Linnaeus, 1758)	7
149	<i>B. selene</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	8
150	<i>Brenthis ino</i> (Rottemburg, 1775)	8
151	<i>Chazara briseis</i> (Linnaeus, 1764)	3
152	<i>Coenonympha arcania</i> Linnaeus, 1761	5
153	<i>C. hero</i> (Linnaeus, 1761)	2
154	<i>C. pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)	4
155	<i>C. tullia</i> (Muller, 1764)	4
156	<i>Erebia aethiops</i> Esper, 1777	4
157	<i>E. epiphron</i> (Knoch, 1783)	4
158	<i>E. euryale</i> (Esper, 1805)	15
159	<i>E. gorge</i> (Hübner, 1804)	1
160	<i>E. ligea</i> (Linnaeus, 1758)	6
161	<i>E. medusa</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	6
162	<i>E. montana</i> (De Prunner, 1798)	1
163	<i>E. pandrose</i> (Borkhausen, 1788)	7
164	<i>E. tyndarus</i> (Esper, 1781)	1
165	<i>Euphydryas aurinia</i> (Rottemburg, 1775)	5
166	<i>E. maturna</i> (Linnaeus, 1758)	4
167	<i>Fabriciana adippe</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	10
168	<i>F. niobe</i> (Linnaeus, 1761)	9
169	<i>Hipparchia alcyone</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	4
170	<i>H. statilinus</i> (Hufnagel, 1766)	1
171	<i>Hyponephele lycaon</i> von Rottemburg, 1775	3

Продовження таблиці

1	2	3
172	<i>Issoria lathonia</i> (Linnaeus, 1758)	6
173	<i>Lasiommata maera</i> (Linnaeus, 1758)	3
174	<i>L. megera</i> (Linnaeus, 1767)	4
175	<i>Lopinga achine</i> (Scopoli, 1763)	3
176	<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	5
177	<i>Melanargia galathea</i> Linnaeus, 1758	6
178	<i>Melitaea athalia</i> (von Rottemburg, 1775)	16
179	<i>M. aurelia</i> (Nickerl, 1850)	5
180	<i>M. britomartis</i> Assmann, 1847	9
181	<i>M. cinxia</i> (Linnaeus, 1758)	7
182	<i>M. diamina</i> (Lang, 1789)	11
183	<i>M. didyma</i> Esper, 1778	19
184	<i>M. phoebe</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	4
185	<i>Minois dryas</i> Scopoli, 1763	4
186	<i>Neptis rivularis</i> (Scopoli, 1763)	2
187	<i>N. sappho</i> (Pallas, 1771)	6
188	<i>Nymphalis antiopa</i> (Linnaeus, 1758)	1
189	<i>N. polychloros</i> (Linnaeus, 1758)	2
190	<i>N. xanthomelas</i> (Denis & Schiffermüller) 1775	3
191	<i>P. aegeria</i> (Linnaeus, 1758)	4
192	<i>Polygonia c-album</i> (Linnaeus, 1758)	6
193	<i>Speyeria aglaja</i> (Linnaeus, 1758)	6
194	<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)	6
195	<i>V. cardui</i> (Linnaeus, 1758)	3
Papilionidae Latreille, 1802		
196	<i>Iphiclides podalirius</i> (Linnaeus, 1758)	2
197	<i>Papilio machaon</i> Linnaeus, 1758	6
198	<i>Parnassius mnemosyne</i> (Linnaeus, 1758)	23
Pieridae Duponchel, 1835		
199	<i>Anthocharis cardamines</i> (Linnaeus, 1758)	20
200	<i>A. euphenoides</i> Staudinger, 1869	3
201	<i>Aporia crataegi</i> (Linnaeus, 1758)	17
202	<i>Colias chrysotheme</i> (Esper, 1781)	7
203	<i>C. croceus</i> (Geoffroy, 1785)	30
204	<i>C. hyale</i> (Linnaeus, 1758)	31
205	<i>C. myrmidone</i> (Esper, 1781)	53
206	<i>C. palaeno</i> (Linnaeus, 1761)	12
207	<i>C. phicomone</i> (Esper, 1780)	6
208	<i>Gonepteryx cleopatra</i> (Linnaeus, 1767)	3
209	<i>G. rhamni</i> (Linnaeus, 1758)	12
210	<i>Leptidea sinapis</i> (Linnaeus, 1758) / <i>juvernica</i> Williams, 1946 complex	13
211	<i>Pieris bryoniae</i> (Hübner, 1806)	9
212	<i>P. napi</i> (Linnaeus, 1758)	10
213	<i>P. rapae</i> (Linnaeus, 1758)	10
214	<i>Pontia edusa</i> (Fabricius, 1777)	25

Закінчення таблиці

1	2	3
Riodinidae		
215	<i>Hamearis lucina</i> (Linnaeus, 1758)	7
Saturniidae		
216	<i>Agria tau</i> (Linnaeus, 1758)	20
217	<i>Eudia pavonia</i> (Linnaeus, 1758)	11
218	<i>E. spini</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	4
219	<i>Saturnia pyri</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	9
Sphingidae Latreille, 1802		
220	<i>Acherontia atropos</i> (Linnaeus, 1758)	4
221	<i>Agrius convolvuli</i> (Linnaeus, 1758)	12
222	<i>Daphnis nerii</i> Linnaeus, 1758	1
223	<i>Deilephila elpenor</i> (Linnaeus, 1758)	11
224	<i>D. porcellus</i> (Linnaeus, 1758)	9
225	<i>Hyles euphorbiae</i> (Linnaeus, 1758)	35
226	<i>H. gallii</i> (Rottemburg, 1775)	7
227	<i>H. lineata</i> Fabricius, 1775	7
228	<i>H. vespertilio</i> Esper, 1780	4
229	<i>Laothoe populi</i> (Linnaeus, 1758)	27
230	<i>Mimas tiliae</i> (Linnaeus, 1758)	32
231	<i>Smerinthus ocellatus</i> (Linnaeus, 1758)	17
232	<i>Sphinx ligustri</i> Linnaeus, 1758	14
233	<i>S. pinastri</i> Linnaeus, 1758	7
Zygaenidae Latreille, 1809		
234	<i>Adscita geryon</i> (Hübner, 1813)	2
235	<i>A. statices</i> (Linnaeus, 1758)	9
236	<i>Jordanita globulariae</i> (Hübner, 1793)	5
237	<i>Rhagades pruni</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	6
238	<i>Zygaena angelicae</i> Ochseneimer, 1808	3
239	<i>Z. carniolica</i> (Scopoli, 1763)	40
240	<i>Z. cynarae</i> Esper, 1789	5
241	<i>Z. ephialtes</i> (Linnaeus, 1767)	22
242	<i>Z. filipendulae</i> (Linnaeus, 1758)	7
243	<i>Z. lonicerae</i> (Scheven, 1777)	5
244	<i>Z. loti</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	11
245	<i>Z. purpuralis</i> Brünnich, 1763	20
246	<i>Z. trifolii</i> (Esper, 1783)	6
247	<i>Z. viciae</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	7

Фото метеликів з колекції І. Верхратського, разом із етикетками та відповідними колекційними записами представлені на сторінці інтернет-порталу Центр даних «Біорізноманіття України» (<http://dc.smnh.org/>). Крім того, створено віртуальну галерею колекційного зібрання метеликів Івана Верхратського (<http://dc.smnh.org/gallery-collection/item/3>) (рис. 3). Окремі зразки метеликів можна також переглянути в інших розділах Центру даних «Біорізноманіття України», а саме: «Знахідки» (<http://dc.smnh.org/collection/list>), «Розширений пошук»

(<http://dc.smnh.org/collection12/index>),
(<http://dc.smnh.org/monitoring/advanced>) тощо.

«Знайти всі знахідки»

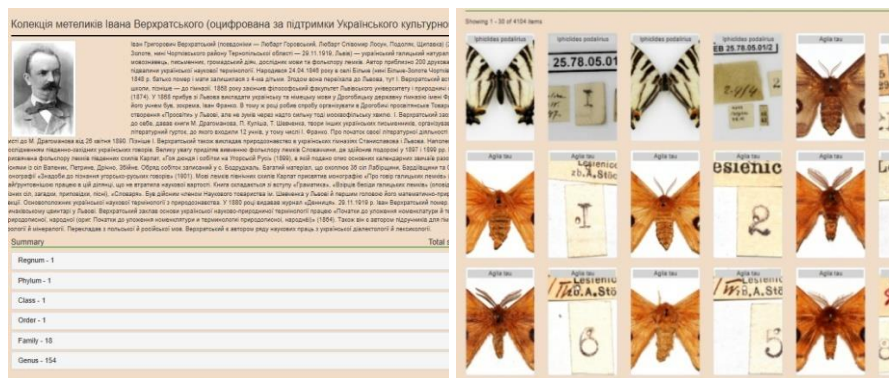


Рис 3. Віртуальна галерея колекційного зібрання метеликів Івана Верхратського на сторінці інтернет-порталу Центр даних «Біорізноманіття України» (<http://dc.smnh.org/gallery-collection/item/3>).

Висновки

У результаті реалізації проекту, забезпечено доступність для різних цільових аудиторій цифрових даних зібрання метеликів колекції Івана Верхратського. Виконання проєкту дозволило реалізувати пріоритети конкурсної програми «Культурна спадщина» у двох напрямках, а саме: діджиталізація музейних об'єктів та оцифрування нематеріальної культурної спадщини. На жаль, більша частина цієї колекції, вочевидь, була втрачена в період Другої світової війни і післявоєнні десятиліття радянської окупації. Водночас, відсутність географічних етикеток, або лише етикетки з зашифрованим незрозумілими літерами та цифрами вмістом, без відповідних пояснюючих каталогів, не дозволяють з'ясувати походження значної частини екземплярів, що збереглися.

Цінність оцифрованої колекції полягає у створенні унікальної основи для ведення тривалого моніторингу стану різноманіття метеликів і об'єктів живої природи; виявленні та опису нових таксонів та унікальних знахідок метеликів на основі вивчення накопичених матеріалів; аналізі природного різноманіття будь-якого раніше охопленого зборами зразків регіону, описом складу його фауни і змін; аналізі колекції метеликів за новими критеріями таксономії й діагностики, що дозволяє проаналізувати зміни поглядів та фактичні історичні зміни природного різноманіття, вивчення його динаміки, популяційних хвиль; ревізії таксономії й систематики на основі порівнянь серій та вивченні мінливості виду; аналізі раритетної складової фауни завдяки накопиченню матеріалів про рідкісні об'єкти природи, з можливістю подальшого аналізу їх поширення, мінливості, динаміки; колекція має естетичне та пізнавальне значення для широких кіл суспільства, споглядаючи її людина отримує позитивний психоемоційний вплив та нову для неї інформацію (Загороднюк, Червоненко, 2015; Гуштан та Гуштан, 2023).

Подяка

Оцифрування метеликів колекції І. Верхратського здійснено за підтримки Українського культурного фонду. Автори висловлюють вдячність виконавиці проєкту А.Г. Савицькій за інформаційний супровід та підтримку.

- Бокотей А., Кобів Ю., Третяк П. 2014. Пам'яті професора Івана Верхратського (1846-1919). *Праці наукового товариства ім. Шевченка. Екологічний збірник*. Т. 39. С. 12–21. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/pntsh_ek_2014_39_4
- Бурдуланюк В. 2009. Музеї Наукового товариства імені Шевченка. *Вісник Прикарпатського університету*. Серія : Історія. Івано-Франківськ. Вип. XV. С. 3–10.
- Верхратський І. 1864. Початки до уложення номенклятурии терминології природописної народні и замітка о волоськім павуку. Львів. 18 с.
- Верхратський І. 1890. Мотылі, шкідники господарству. Львів. 28 с.
- Верхратський І. 1897. Скільки часу потребують мотилі сьвіжовиляглі до повного розвитку своїх крил. Зб. секц. матем.-природ.-лікар. НТШ. Т. 1. Львів, 4 с.
- Верхратський І. 1898. Нічна лівка мотилів на ивиних цвѣтах. Зб. секц. матем.-природ.-лікар. НТШ. Т. 3., Вип. 2. Львів. С. 1–9.
- Верхратський І. 1907. Красавка брунявка (*Arctia Caja* L.) в двох поколіннях. Зб. НТШ у Львові. Т. 11. С. 3–5.
- Верхратський І. 1908. Нові знадоби номенклятури і термінольогії природописної народної збирані між людом. Зб. НТШ у Львові. Т. 12. 84 с.
- Городецька О.В. 2011. *Науково-педагогічна діяльність Івана Верхратського (1846-1919)*. Дисертація кандидата наук, Державний вищий навчальний заклад «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди». Переяслав-Хмельницький. 220 с.
- Гуштан К.В., Гуштан Г.Г., Савицька А.Г., Різун В.Б. 2023. Особливості оцифрування природничих колекцій. «Львівська національна галерея мистецтв імені Б.Г. Возницького й музейництво в Україні: національна специфіка та європейський контекст». (м. Львів 29 вересня 2023 року). Тези доповідей науково-практичної конференції. С. 294–299.
- Гуштан К.В., Гуштан Г.Г. 2023. Цінність ентомологічних фондів на прикладі колекції метеликів Івана Верхратського. «Ужгородські ентомологічні читання». (Україна, м. Ужгород-Пилипець 22-24 вересня 2023 року). Тези доповідей міжнародної наукової конференції. С. 20–21.
- Загороднюк І., Червоненко О. 2015. Природничі колекції як основа фундаментальних досліджень природного різноманіття. Природничі музеї: роль в освіті та науці: Матеріали IV Міжнародної наукової конференції // Національний науково-природничий музей НАН України; за ред. І. Загороднюка. Київ. Ч. 2. С. 23–25.
- Кучер Р.В. 1992. Наукове товариство імені Т. Шевченка. Київ : Наук. думка. С.147.
- Ковалів Ю., Яницький Т. 2015. Верхратського Івана ентомологічна колекція. Наукове товариство імені Шевченка: енциклопедія [онлайн]. Київ, Львів: НТШ, Інститут енциклопедичних досліджень НАН України. Доступно: <https://encyclopedia.com.ua/entry-558>

- Новіков А.В., Гуштан Г.Г., Гуштан К.В., Кузярін О.Т., Лелека Д.Ю., Начичко В.О., ... & Сусуловський А.С. (2023). Окреслення цілей і формату проєкту Оцифрування природничих колекцій, що зазнали ушкодження внаслідок бойових дій і супутніх факторів: розробка протоколів і впровадження на базі Державного природознавчого музею НАН України. *Наукові записки Державного природознавчого музею*. Вип. 39. С. 19–30.
- Цаценко Євгенія. 2014. Віртуальні музеї та галереї: тимчасове рішення чи стала тенденція? «Гвара Медіа». Доступне <<https://gwaramedia.com/virtualizacziya-muzeiv-i-galerej/>>
- Центр даних «Біорізноманіття України» – інформаційний ресурс присвячений різноманіттю біоти України. Державний природознавчий музей НАН України. Опубліковано в мережі інтернет <http://dc.smnh.org/>
- Digital collections programme. The Natural History Museum. Доступне <https://www.nhm.ac.uk/our-science/services/collections/digital/programme.html>
- ITIS, Alexander S., Hodson A., Mitchell D., Nicolson D., Orrell T., & Perez-Gelabert D. 2024. The Integrated Taxonomic Information System (version 2024-07-23). In O. Bánki, Y. Roskov, M. Döring, G. Ower, D. R. Hernández Robles, C. A. Plata Corredor, T. Stjernaard Jeppesen, A. Örn, L. Vandepitte, T. Pape, D. Hobern, S. Garnett, H. Little, R. E. DeWalt, K. Ma, J. Miller, T. Orrell, R. Aalbu, J. Abbott, et al., *Catalogue of Life (Version 2024-08-29)*. Catalogue of Life, Amsterdam, Netherlands. <https://doi.org/10.48580/dgdwl-4ky>
- Novikov A., Rizun V., Susulovsky A., Hushtan H., Hushtan K., Kuzyarin O., Savytska A., Nachychko V., Susulovska S., Leleka D. 2024. Data mobilisation at the Fund of Invertebrates of the State Museum of Natural History of the NAS of Ukraine. *Biodivers Data J.* Aug 20;12:e131188. doi: 10.3897/BDJ.12.e131188
- Watson K. 2017. The photographic collections network toolkit. Digitisation of photography archives – scanning, labelling, information & data management. *The Photographic Collections Network*. 48 p.
- Werchratski J. 1893. Motyle większe Stanisławowa i okolicy. *Spraw. Kom. fiziogr.* T. 28. S. 167–266.
- Werchratski J. 1870. Dodatek do fauny motylej. *Spraw. Kom. fizjogr. c. k. Tow. nauk.* T. 4. Kraków, S. 263-264.
- Werchratski J. 1869. Przyczynek do krajowej fauny motylej. *Spraw. Kom. fiziogr.* T. 4. S. 50–55.

¹ Державний природознавчий музей НАН України, м. Львів
e-mail: katrinantonyuk@gmail.com, rizunv@ukr.net, habrielhushtan@gmail.com,
anna.serediuk@gmail.com

² ВСП «Львівський фаховий коледж» ЛНУП

³ НПП «Яворівський», смт Івано-Франкове, Яворівський р-н, Львівська обл.

⁴Department of Conservation Biology and Global Change, Estación Biológica de Doñana (EBD-CSIC), Seville, Spain

⁵Інститут екології Карпат НАН України, м. Львів
e-mail: yu.ger@ukr.net

⁶НПП «Бойківщина», смт Бориня, Самбірський р-н, Львівська обл.

Hushtan K.V., Rizun V.B., Hushtan H.H., Serediuk H.V., Geryak Yu.M.

Virtual collection of butterflies of Ivan Verhratskyi

The article examines the history of the formation of Ivan Verhratskyi's collection of butterflies - from the first collections to the transfer to the funds of the State Natural History Museum of the National Academy of Sciences of Ukraine and digitization. In total, as of now, the collection includes 5,278 units of butterflies collected at the end of the 19th - beginning of the 20th centuries. The work uses generally accepted methods of digitizing naturalistic collections. Digitized samples have been included in the database of the web resource of the State Museum of Natural History of the National Academy of Sciences of Ukraine - Data Center «Biodiversity of Ukraine». As part of the project, 2,060 specimens belonging to 247 species from 18 families of Lepidoptera were digitized. As a result, the availability of digital data of the author's collection for various target audiences is ensured. The priorities of the "Cultural Heritage" competition program were implemented in two directions, namely: digitization of museum objects and digitization of intangible cultural heritage. The Lepidoptera collection of Ivan Verhratskyi can be used for long-term monitoring of the state of the diversity of butterflies in the region, chronological analysis of changes in their species composition and distribution, as well as the study of individual imago variability and the accumulation of data on rare protected species. In addition, the digitized collection of butterflies has an important aesthetic and cognitive value.

Keywords: *Ivan Verhratskyi, collection of butterflies, Lepidoptera, virtual collections, digitalization.*

ЗМІСТ

CONTENTS

Музеологія * Museology		Стор.
<i>Климишин О. С., Савицька А. Г.</i> Стан і перспективи використання наукового потенціалу бріологічної колекції гербарію <i>LWS</i>		3
• State and prospects of using the scientific potential of the bryological collection of the <i>LWS</i> herbarium		
<i>Гураль-Сверлова Н. В., Гураль Р. І.</i> Колекція молюсків М.В. Генсичького в Державному природознавчому музеї НАН України		13
• Mollusc collection of M.V. Gensytskyi in the State Natural History Museum of the NAS of Ukraine		
<i>Бакаєва С. Г., Каїм А.</i> Вільгельм Фрідберг та його наукова спадщина в Державному природознавчому музеї у Львові		21
• Wilhelm Friedberg and his scientific legacy at the Natural History Museum in Lviv		
<i>Гуштан К. В., Різун В. Б., Гуштан Г. Г., Середюк Г. В., Геряк Ю. М.</i> Віртуальна колекція метеликів Івана Верхратського		33
• Virtual collection of butterflies of Ivan Verhratskyi		
Екологія * Ecology		
<i>Химин О. І., Капрусь І. Я.</i> Сезонна динаміка параметрів екологічної структури таксоцену колембол у лісових насадженнях дуба червоного Яворівського НПП		47
• Seasonal dynamics of the parameters of ecological structure of Collembola taxocene in the red oak forest in the Yavoriv NNP		
<i>Капрусь І. Я., Мицак О. Я.</i> Сезонні зміни структури болотного таксоцену колембол лісопарку «Залізна вода» (м. Львів)		59
• Seasonal changes in the structure of the bog taxocene of Collembola of the "Zalizna voda" forest park (Lviv)		
<i>Дацко Т. М., Качмар Н. В.</i> Еколого-фауністичні особливості таксоценів колембол в агроценозах Жовківщини (Львівська обл.)		69
• Ecological and faunistic characteristics of taxocenes of Collembola in the agrocenoses of Zhovkivsky (Lviv District)		
<i>Кияк В. Г., Климишин О. С.</i> Багаторічний моніторинг трансформації альпійського угруповання <i>Juncetum festucosum airoidi</i> в Чорногорі (Українські Карпати)		81
• Long-term monitoring of the transformation of the alpine <i>Juncetum festucosum airoidi</i> community in the Chornohora (Ukrainian Carpathians)		

Горбняк-Юліна Л. Т. Стан популяції <i>Pulsatilla patens</i> (L.) Mill. на території національного природного парку «Подільські Товтри»	91
• State of the population of <i>Pulsatilla patens</i> (L.) Mill. on the territory National Nature Park «Podilski Tovtry»	
Рагуліна М. Є., Орлов О. Л., Гоблик К. М., Борняк У. І., Кім Л. Я., Дмитрук Р. Я. Біотичні агенти туфонагромадження у вуглекислих жорстководних джерелах Міжгірської улоговини та прилеглих територій	101
• Biotic agents of tufa formation in carbon dioxide enriched hard-water springs of Mizhhirya basin and adjacent territories	
Вовк О. Б., Орлов О. Л. Сучасний стан ґрунтового покриву Закарпатської низовини: різноманіття, властивості та динаміка розвитку природно-антропогенних ґрунтів	113
• The modern state of the soil cover of the Transcarpathian lowland: diversity, properties and development dynamics of natural and anthropogenic soils	
Щербаченко О. І., Соханьчак Р. Р. Морфологічна мінливість та фотосинтетична активність епігейних мохів лісових екосистем залежно від екологічних умов місцевиростань	125
• The morphological variability and photosynthetic activity of the epigeic mosses in the forest ecosystems depending on the ecological locality conditions	
Леневич О. І., Паньків З. П. Особливості природокористування в національному природному парку «Сколівські Бескиди»	133
• Nature management features in the National Nature Park «Skolivski Beskydy»	
Гамор Ф. Д., Гамор А. Ф. Щодо історії включення букових пралісів та давніх лісів Європи до переліку об'єктів Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО та проблем сталого розвитку в Україні в регіоні їхнього розташування	143
• Regarding the history of the inclusion of European beech forests and ancient forests in the list of UNESCO World Heritage sites and the problems of sustainable development in Ukraine in the region of their location	

Ботаніка * Botany

Кузярін О. Т., Новіков А. В. Рід <i>Asplenium</i> L. (Aspleniaceae) в колекції судинних рослин гербарію LWS	155
• The genus <i>Asplenium</i> L. (Aspleniaceae) in the collection of vascular plants of the LWS herbarium	

Короткі повідомлення * The brief messages

- Борняк У. І., Рагуліна М. Є., Орлов О. Л.* Травертинове джерело «Змійка» – перспективна пам’ятка природи (Львівська область) 171
- Tufa spring «Zmiyka» – a perspective natural monument (Lviv region)

Втрати науки * Loss of science

- Світлій пам’яті професора Юрія Миколайовича Чернобая* 175

Хроніка * Current issues

- Архіпова Х. І.* Про діяльність Державного природознавчого музею НАН України у 2023 році 177
- Новіков А. В.* Перша Всеукраїнська наукова конференція «Оцифрування природничих колекцій: виклики й здобутки» 181

Правила для авторів * Rules for authors

Національна академія наук України
Державний природознавчий музей

Наукове видання

НАУКОВІ ЗАПИСКИ ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ

Випуск 40

PROCEEDINGS OF THE STATE NATURAL HISTORY MUSEUM

Issue 40

Українською та англійською мовами



Головний редактор Ігор Ярославович Капрусь

Комп'ютерний дизайн і верстка: Олександр Семенович Климишин,
Тарас Михайлович Щербаченко

Адреса редакції:

79008 Львів, вул. Театральна, 18

Державний природознавчий музей НАН України

телефон / факс: (032) 235-69-17

e-mail: editorship@smnh.org, trilobit6@gmail.com

<https://science.smnh.org>

Формат 70×100/16. Обл.-вид. арк. 15,0. Наклад 100 прим.

Виготовлення оригінал-макета здійснено в Лабораторії природничої музеології
Державного природознавчого музею НАН України
Друк ТзОВ «Простір М» 79000 Львів, вул. Чайковського, 8