

ISSN 2224-025X

**Н** АУКОВІ  
З АПІДСЬКИ

**Державного  
природознавчого  
музею**

**Випуск 38 / 2022**



Національна академія наук України  
Державний природознавчий музей

---

**НАУКОВІ ЗАПИСКИ  
ДЕРЖАВНОГО  
ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ**

Випуск 38

Львів 2022

УДК 57+58+591.5+502.7:069

**Наукові записки Державного природознавчого музею. – Львів, 2022. – Вип. 38. – 284 с.**

До 38-го випуску періодичного видання «Наукові записки Державного природознавчого музею» увійшли статті та короткі повідомлення з музеології, екології, зоології, а також інформація про діяльність музею у 2021 році.

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

**Proceedings of the State Natural History Museum. – Lviv, 2022. – Issue 38. – 284 p.**

The 38th issue of the periodical «Scientific Notes of the State Museum of Natural History» includes articles and short reports on museology, ecology, zoology, as well as information about the museum's performance in 2021.

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

DOI: <https://doi.org/10.36885/nzdpn.2022.38>

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.; Шрубівич 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

ISSN 2224-025X

© Наукові записки ДПМ, 2022

DOI: <https://doi.org/10.36885/nzdpm.2022.38.171-182>

УДК 595.74

Середюк Г.В.<sup>1</sup>, Коваль Н.П.<sup>2</sup>, Чумак В.О.<sup>3</sup>, Чумак М.В.<sup>3</sup>

## УГРУПОВАННЯ СІТЧАСТОКРИЛИХ (NEUROPTERA) ПІВНІЧНО-ЗАХІДНОЇ ЧАСТИНИ ПОЛОНІНСЬКОГО ХРЕБТА В МЕЖАХ УЖАНСЬКОГО НПП

У результаті проведених досліджень у верхній межі лісу Полонинського хребта, загалом зібрано 162 особини 16 видів, із 8 родів і 2 родин сітчастокрилих (Neuroptera). У тому числі – 1 вид з роду *Chrysopa*, 1 – *Chrysoperla*, 1 – *Hypochrysa*, 2 – *Nineta*, 1 – *Drepanopteryx*, 4 – *Heterobius*, 3 – *Micromus*, 3 – *Wesmaelius*.

Встановлено, що більшість числових значень індексів видового багатства та різноманіття, окрім індексу Бергера-Паркера та Індекс Маргалефа мають вищі показники для хребта Стінка. Саме тому вважаємо, що верхня межа лісу на хребті Стінка менше змінена під впливом антропогенного фактора. Вище значення індексу Бергера-Паркера для Явірника на наш погляд, пов'язане зі значним ступенем домінування тут масового виду – *Heterobius ticans*, а Індeksu Маргалефа пов'язано тим, що тут було зареєстровано більше видів сітчастокрилих та кількість зібраних екземплярів значно вища. У всьому зібраному матеріалі на *Heterobius ticans* припадає 75,1% на Явірнику та 54,8% на Стінці від загальної кількості. На Стінці в угрупованні сітчастокрилих також відсутні рецеденти та субрециденти. Відхилення від нормального розподілу рясності видів в сторону підвищення домінування кількох видів дозволяє стверджувати, що обидві екосистеми піддаються антропогенному навантаженню, проте перебувають на різних етапах суцесійних процесів.

**Ключові слова:** сітчастокрилі, Neuroptera, Українські Карпати, верхня межа лісу, угруповання, структура домінування, індекси видового багатства та різноманіття.

Сітчастокрилі (Neuroptera) – ряд вільноживучих новокрилих комах із повним перетворенням. У світовій фауні – близько 6000 видів. Фауна України нараховує 106 видів (Захаренко, 1997; Середюк, 2016). Основна екологічна роль сітчастокрилих, поряд з іншими ентомофагами, полягає у регуляції чисельності фітофагів. Будучи поліфагами, Neuroptera надають перевагу відносно малорухливим комахам з м'якими покривами тіла, зокрема Aphidoidea, Pseudococcidae, Coccoidea та рослиноїдним кліщам. Важливе господарське значення мають Chrysopidae, Coniopterygidae та Heterobiidae, які є постійними мешканцями агроландшафтів.

Ужанський національний природний парк (Ужанський НПП), створений у вересні 1999 року на основі заповідних об'єктів у верхів'ях річки Уж, в межах Українських Карпат, на території Закарпатської області. Парк є складовою частиною першого у світі тристороннього українсько-польсько-словацького міжнародного біосферного резервату «Східні Карпати», який включено до Світової мережі біосферних резерватів ЮНЕСКО. Ужанський НПП складається з п'яти природоохоронних науково-дослідних відділень і на сьогодні займає площу 46 147 га (Про парк..., 2022).

Територія парку розташована у Північно-західній частині Полонинського хребта – гірського масиву у внутрішній смузі Українських Карпат. Простягається з північного заходу на південний схід між річками Ужем і Тересвою на понад 150 км.

Загалом до початку наших досліджень відомості про поширення сітчастокрилих на вищезгаданій території обмежувались поодинокими знахідками.

### Матеріали і методи досліджень

Стаціонарні дослідження проводились нами на території Ужанського НПП на схилах хребтів Стінка та Явірник. Найвищою вершиною хребта Стінка (*далі у тексті Стінка*) є гора Стінська (1092 м н.р.м.), а сам хребет – східний відрог Вододільного хребта, розташований у басейні річок Уличка та Уж і простягається вздовж українсько-словацького кордону. Хребет Явірник (*далі у тексті Явірник*) з найвищою вершиною – гора Явірник (1017 м н.р.м.), знаходиться у південно-західній частині Ужанського НПП, на вододілі басейну р. Уж.

З метою вивчення біотопного та просторового розподілу сітчастокрилих Полонинського хребта, на обох гірських масивах – Явірник і Стінка було закладено по одній стаціонарній пробній площі, що своєю чергою включали по три дослідні ділянки. Вони розміщувались таким чином, щоб охопити частину відкритого простору (полонина), на межі деревостану та полонини та під наметом лісу (рис. 1).



Рис. 1. Карти-схеми розташування стаціонарних пробних площ із дослідними ділянками на Полонинському хребті в межах території Ужанського НПП.

Примітка. Кожна точка на карті – окрема дослідна ділянка. Карти згенеровано у ЦД «Біорізноманіття України» (<http://dc.smmh.org/>)

Збір матеріалу здійснювався за допомогою комбінованих пасток (Duelli et al., 1999) (рис. 2). Комбінована (комбінація жовтої лійководної та віконної пасток) – пластикова лійка жовтого кольору діаметром 60 см, до якої зверху перпендикулярно закріплені дві прозорі пластини з оргскла. Лійку закріплювали до двох вертикальних опор на висоті 1 м над поверхнею землі та заповнювали фіксатором – 5% розчином формальдегіду. Пастки розташовувались по три у довільному порядку, на відстані понад 10 м одна від одної, на кожній ділянці відповідного біотопу. Загалом було встановлено 18 пасток (по 9 на кожному хребті). Вибір матеріалу здійснювали з періодичністю кожні 10-14 днів. Пастки експонувалися з 15 квітня по 30 жовтня у 2018-2019 рр. Фіксація та зберігання зібраного матеріалу відбувалось у 70% розчині етанолу.



Рис. 2. Комбіновані пастки, встановлені на хребтах Явірник та Стінка.

Аналіз таксономічного складу та структури угруповань сітчастокрилих Полонинського хребта базується на вивченні 162 екземплярів сітчастокрилих.

Ступінь домінування було визначено за шкалою Штекера–Бергмана. Обраховано чисельність особин кожного виду у відсотках до загальної кількості особин угруповання та визначено приналежність до відповідних класів: еудомінанти  $\geq 20\%$ , домінанти 6,1–19,9 %, субдомінанти 3,1–6,0%, рецеденти 1,1–3,0%, субрецеденти  $\leq 1\%$  (Stöcker, 1977).

Для визначення частоти трапляння сітчастокрилих використовували індекс, запропонований В.М. Беклемішевим (Беклемішев, 1961). Його значення – це частка кількості проб, де трапляється той чи інший вид до загальної кількості всіх зібраних проб у відсотках. Відповідно до величини індексу виділено наступні групи: 1) масові види – індекс трапляння понад 15%; 2) види, які часто трапляються – індекс трапляння від 5 до 15%; 3) види з середньою частотою трапляння – індекс трапляння від 2 до 5%; 4) рідкісні види – індекс трапляння від 0,5 до 2%; 5) дуже рідкісні види – індекс трапляння менше ніж 0,5%.

Для оцінки основних аспектів різноманітності угруповань сітчастокрилих використали декілька індексів, а саме: для оцінки видового багатства – індекс Маргалефа та індекс Менхініка, а для оцінки складності угруповань – індекси домінування: індекс Сімпсона та альтернативний йому індекс Бергера-Паркера. Як узагальнену міру різноманітності був використаний індекс Шеннона (Megarran, 1992). Статистична обробка даних і отримання значень індексів були проведені за допомогою програми Past 4.03.

Нижче подаємо коротку характеристику шести дослідних ділянок: «Явірник» – ДД1, ДД2, ДД3; «Стінка» – ДД4, ДД5, ДД6 (рис. 3).

ДД1 (48.902722, 22.560361; 997 м н.р.м.) – знаходиться на північно-східному схилі хр. Явірник. У природному відновленні домінують *Fagus sylvatica* L. та *Acer pseudoplatanus* L., трапляється *Sorbus aucuparia* L. та *Acer platanoides* L. (Стойко, 2008).



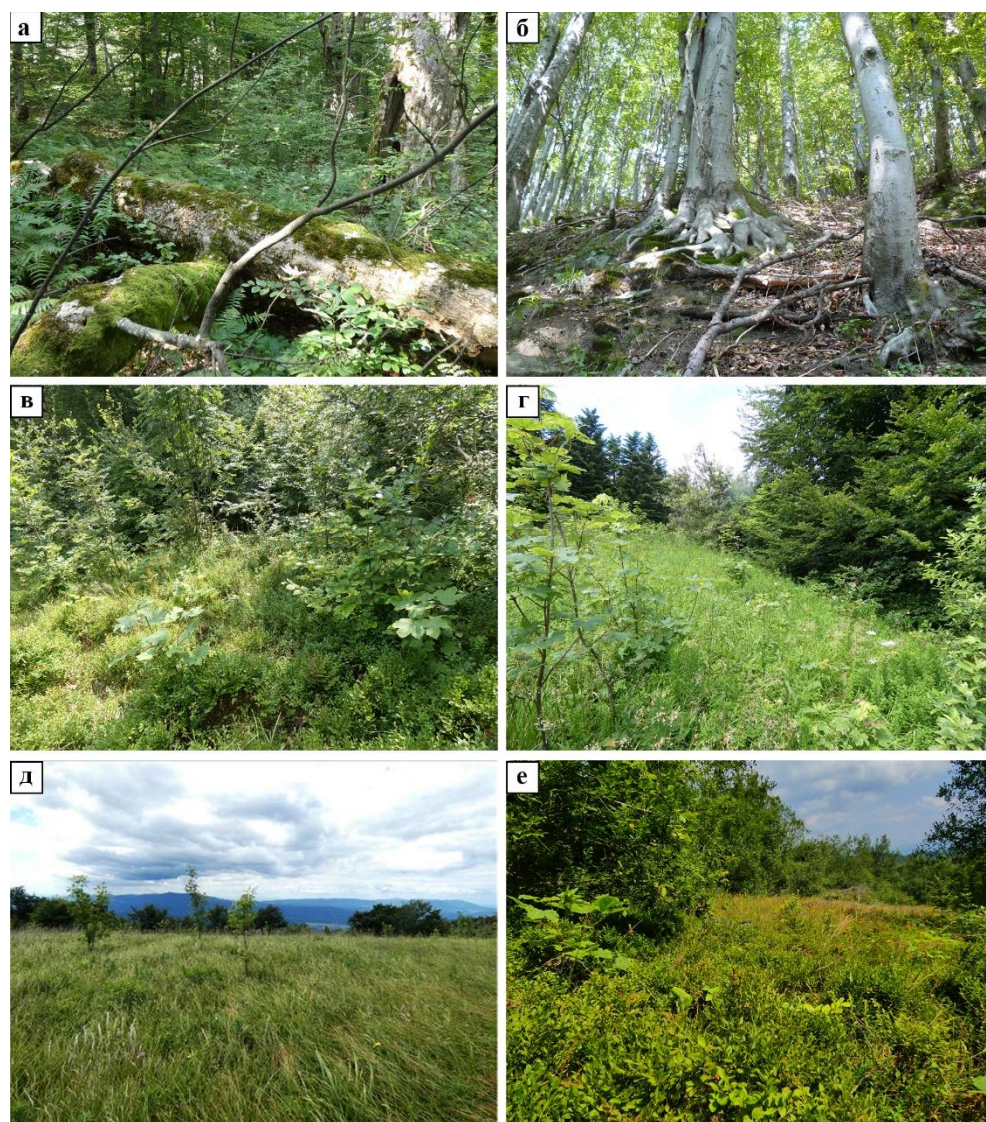


Рис. 3. Типові біотопи Полонинського хребта: а – ДД1 (ліс на хр. Явірник), б – ДД4 (ліс на хр. Стінка), в – ДД3 (межа лісу та полонини на хр. Явірник), г – ДД6 (межа лісу та полонини на хр. Стінка), д – ДД2 (полонина на хр. Явірник) е – ДД5 (полонина на хр. Стінка).

Через відсутність прямого антропогенного впливу (заповідна зона Ужанського НПП) природний стан лісу відносно добре збережений, присутня мертва деревина. У трав'яному ярусі переважають: *Dentaria bulbifera* L., *Galium odoratum* (L.) Scop., *Circea alpina* L., *Carex sp.* (рис. 3.а).

ДД2 (48.905194, 22.553500; 1012 м н.р.м.) полонина г. Явірник, сформована характерними трав'яними фітоценозами: *Nardetum campanulosum abietinae*, *Poetum Chaixii scorzonerosum* (Стойко, 2008), які передуються *Vaccinium myrtillus* L. та меншою мірою *Vaccinium vitis-idaea* L. Ділянка заростає *Salix silesiaca* та *Sorbus aucuparia* L. (рис. 3.д).

ДД3 (48.902250, 22.553639; 1010 м н.р.м.) – знаходиться на межі полонини та лісу на хребті Явірник. У чагарниковому ярусі переважають *Salix sp.*, *Sorbus aucuparia* L., у підрослі – *Acer platanoides* L., у трав'яному ярусі переважають різні види родин Аріасеае і Роасеае (рис. 3.в).

ДД4 (49.003611, 22.553639; 957 м н.р.м.) – ліс на південно-західному кам'янистому схилі Хребта Стінка, представлена рідкісним фітоценозом *Fageto-Aceretum lunariosum* (Стойко, 2008). Для нього характерна значна кількість мертвої деревини та дуплистих дерев (рис. 3.б).

ДД5 (49.005028, 22.555694; 961 м н.р.м.) – полонина на Хребті Стінка, трав'яні фітоценози якої представлені асоціацією *Achylleo strictae–Calamagrostietum arundinaceae* та фітоценозами з *Vaccinium myrtillus* L. і *Vaccinium vitis – idaea* L. Проростає ряд раритетних і карпатських ендемічних рослин: *Carlina acaulis* L., *Centaurea nigriceps* Dobrocz., *Senecio carpathicus* Herbich, *Silene nutans* L., *Gladiolus imbricatus* L., *Gentiana asclepiadea* L. Полонина інтенсивно заростає деревними рослинами, такими як *Sorbus aucuparia* L., *Salix sp.*, *Acer pseudoplatanus* L., *Betula pendula* Roth, меншою мірою – *Abies alba* Mill. (рис. 3.е).

ДД6 (49.004917, 22.555667; 949 м н.р.м.) – межа полонини та лісу на Хребті Стінка. У чагарниковому ярусі переважають *Acer platanoides* L., *Sorbus aucuparia* L., *Salix aurita* L., поодинокі трапляються *Betula pendula* Roth та *Abies alba* Mill. Відносно багато мертвої деревини (рис. 3.г).

#### Результати досліджень та їх обговорення

У результаті проведених досліджень у верхній межі лісу Полонинського хребта, загалом зібрано 162 особини 16 видів, із 8 родів і 2 родин сітчастокрилих (Neuroptera) (табл. 1).

У тому числі – 1 вид з роду *Chrysopa*, 1 – *Chrysoperla*, 1 – *Hypochrysa*, 2 – *Nineta*, 1 – *Drepanopteryx*, 4 – *Hemerobius*, 3 – *Micromus*, 3 – *Wesmaelius*.

Переважаючим у вибірці видом виявився *Hemerobius micans* (114 особин, що становить 70,4% від загальної вибірки) – активний хижак як на личинкових стадіях, так і на стадії імаго. Вид для розвитку надає перевагу букові. Еврибіонт із європейським лісовим типом ареалу. Екологічна ніша цього виду – листяні та хвойні насадження з наявністю потенційних жертв, зокрема попелиць *Phyllaphis fagi* (Linnaeus, 1761), які масово розвиваються на підрослі бука в регіоні дослідження.

Загалом фауна сітчастокрилих представлена переважно європейськими видами помірної зони листяних та мішаних лісів з європейським або палеарктичним типами ареалів, окрім кількох видів. Зокрема, *Chrysoperla carnea* – космополіт, *Hemerobius humulinus* та *Hemerobius stigma* мають голарктичний тип ареалу, а *Hypochrysa elegans* – середземноморський.



Таблиця 1

Узагальнені дані щодо видового складу, кількісних характеристик, домінантної складової, частоти трапляння та параметрів угруповання сітчастокрилих Полонинського хребта на території Ужанського НПП

№	Вид	Явірник			Стінка			Загальне угруповання	
		%	СД	ЧТ (С)	%	СД	ЧТ (С)	К-сть особин	%
1.	<i>Chrysopa perla</i> (Linnaeus, 1758)	4,5	Sb	3,70	9,7	D	3,03	1	4,94
2.	<i>Chrysoperla carnea</i> (Stephens, 1836)	3,1	Sb	3,70	9,7	D	3,03	7	4,32
3.	<i>Drepanopteryx phalaenoides</i> (Linnaeus, 1758)	3,1	Sb	1,85	3,2	Sb	1,01	5	3,09
4.	<i>Hemerobius humulinus</i> Linnaeus, 1758	0,8	Sr	0,93	3,2	Sb	1,01	2	1,23
5.	<i>Hemerobius marginatus</i> Stephens, 1836	1,6	R	1,85	—	—	—	2	1,23
6.	<i>Hemerobius micans</i> Olivier, 1792	75,1	E	28,70	54,8	E	14,14	114	70,37
7.	<i>Hemerobius stigma</i> Stephens, 1836	0,8	Sr	0,93	—	—	—	1	0,62
8.	<i>Hypochrysa elegans</i> (Burmeister, 1839)	1,6	R	1,85	6,5	D	2,02	5	3,09
9.	<i>Micromus angulatus</i> (Stephens, 1836)	—	—	—	6,5	D	2,02	2	1,23
10.	<i>Micromus lanosus</i> (Zelený, 1962)	2,3	R	2,78	—	—	—	4	2,47
11.	<i>Micromus variegatus</i> (Fabricius, 1793)	2,3	R	1,85	3,2	Sb	1,01	4	2,47
12.	<i>Nineta pallida</i> (Scopoli, 1763)	1,6	R	1,85	—	—	—	2	1,23
13.	<i>Nineta vittata</i> (Wesmael, 1841)	—	—	—	3,2	Sb	1,01	1	0,62
14.	<i>Wesmaelius nervosus</i> (Fabricius, 1793)	0,8	Sr	0,93	—	—	—	1	0,62
15.	<i>Wesmaelius subnebulosus</i> (Stephens, 1836)	0,8	Sr	0,93	—	—	—	1	0,62
16.	<i>Wesmaelius tjederi</i> (Kimmins 1963)	1,6	R	1,85	—	—	—	3	1,85
Загальна кількість видів		14			9			16	
Загальна кількість особин		130			32			162	
Індекс Менхініка		1.23			1.59			1.25	
Індекс Маргалєфа		2.67			2.31			2.95	
Індекс Сімсона		0.44			0.68			0.50	
Індекс Бергер-Паркера		0.75			0.53			0.70	
Індекс Шеннона		1.18			1.61			1.39	

\* % – відсоток від загальної кількості особин; СД – ступінь домінування; ЧТ – частота трапляння. Е – еудомінанти; D – домінанти; Sb – субдомінанти; R – рецеденти; Sr – субрециденти сітчастокрилих

Було проведено аналіз домінантної структури угруповань верхньої межі лісу хребтів Явірник і Стінка.

**Угруповання Явірника.** На Явірнику зібрано та ідентифіковано до виду 130 екземплярів сітчастокрилих, які належать до 14 видів та 8 родів (табл. 1). Оригінальні складова фауни Явірника містить 7 видів: *Hemerobius marginatus*, *H. stigma*, *Micromus lanosus*, *Nineta pallida*, *Wesmaelius nervosus*, *W. subnebulosus* та *W. tjederi*.

Домінантний комплекс сітчастокрилих Явірника складає тільки один еудомінантний вид – *Hemerobius micans* участь у населенні дослідних ділянок якого складає 75,1%, а частота трапляння – 28,7%.

У субдомінантну групу увійшли – *Chrysopa perla*, *Chrysoperla carnea* та *Drepanopteryx phalaenoides* участь у населенні дослідних ділянок яких складає 4,5%, та у двох крайніх по 3,1%, а частота трапляння у перших двох – 3,7%, а у третього – 1,85%. *Chrysopa perla* та *Drepanopteryx phalaenoides* активні хижаки на всіх стадіях розвитку, перший вид асоціюється із великою кількістю біотопів, населяє оселища і трав'яного, і чагарникового, і деревного ярусів, другий найчастіше трапляється на букові та меншою мірою на інших листяних деревах. *Chrysoperla carnea* хоча й на стадії імаго харчується пилком та нектаром, проте має широку екологічну валентність, трапляється у всіх можливих біотопах, полівольтинний вид (може давати до 5 поколінь в році). Всі ці субдомінантні види більшою, або меншою мірою трапляються також у рудеральних ландшафтах.

Рецедентами є 6 видів сітчастокрилих: *Micromus lanosus* (відсоток від загальної кількості особин – 2,3%, а частота трапляння (ЧТ) 2,78%), *Micromus variegatus* (відсоток від загальної кількості особин – 2,3%; ЧТ – 1,85%), *Hemerobius marginatus* (відсоток від загальної кількості особин – 1,6%; ЧТ – 1,85%), *Hypochrysa elegans* (відсоток від загальної кількості особин – 1,6 %; ЧТ – 1,85%), *Nineta pallida* (відсоток від загальної кількості особин – 1,6%; ЧТ – 1,85%), *Wesmaelius tjederi* (відсоток від загальної кількості особин – 1,6%; ЧТ – 1,85%). До субрецентів належать 4 види: *Hemerobius humulinus*, *Hemerobius stigma*, *Wesmaelius nervosus*, *Wesmaelius subnebulosus*. Знахідки цих видів поодинокі й відсоток від загальної кількості особин, й ЧТ для всіх цих видів однакові й складають 0,8% та 0,93% відповідно.

Варто зазначити, що *Wesmaelius subnebulosus* – широко поширений вид із голарктичним типом ареалу. Попри значну поширеність цей вид вперше зафіксовано нами у західному регіоні України на території Ужанського національного парку. В Україні відомий дотепер з Київської обл., Миколаївської обл., Харківської обл., Херсонської обл. та Кримського півострова (Середюк, Коваль, Чумак, 2021).

**Угруповання Стінки.** На хр. Стінка зібрано та ідентифіковано до виду 32 екземпляри сітчастокрилих, що належать до 9 видів з 7 родів (табл. 1). Оригінальними для гірського масиву Стінка були тільки два види сітчастокрилих: *Nineta vittata* та *Micromus angulatus*.

Домінантний комплекс сітчастокрилих Стінки утворюють п'ять видів, серед яких знову *Hemerobius micans* – еудомінантний вид, участь у населенні дослідних ділянок якого складає 54,8%, а частота трапляння – 14,14%, та чотири доміанти: *Chrysopa perla* та *Chrysoperla carnea* (відсоток від загальної кількості особин – 9,7%, ЧТ – 3,03%), *Hypochrysa elegans* та *Micromus angulatus* (відсоток від загальної кількості особин – 6,5%, ЧТ – 2,02%). На відміну від інших доміантних видів *Hypochrysa elegans* та *Micromus angulatus* трапляються переважно на низькій трав'янистій рослинності лісових галявин й узлісь, проте *Hypochrysa elegans* можна зустріти також і на листяних деревах, таких як бук, граб і глід. У *Micromus angulatus* і личинки та імаго

– хижаки; при цьому цей вид може давати до 5 поколінь в рік, а у *Hypochrysa elegans* хижі тільки личинки, і розвивається лише одне покоління в рік.

Чотири види належать до субрецентів: *Drepanopteryx phalaenoides*, *Hemerobius humulinus*, *Micromus variegatus* та *Nineta vittata* (відсоток від загальної кількості особин – 3,2%, ЧТ – 1,01%).

Верхня межа лісу Полонського хребта – складна у ландшафтному та орографічному відношенні система. Тому очевидно, склад угруповань сітчастокрилих – різний в різних макрооселищах. Зокрема, угруповання Явірника та Стінки також відрізняється. На рисунку 4 візуалізовано основні статистичні значення: середні значення та розмах варіацій за кількістю видів, для загального угруповання та угруповань сітчастокрилих Стінки та Явірника.

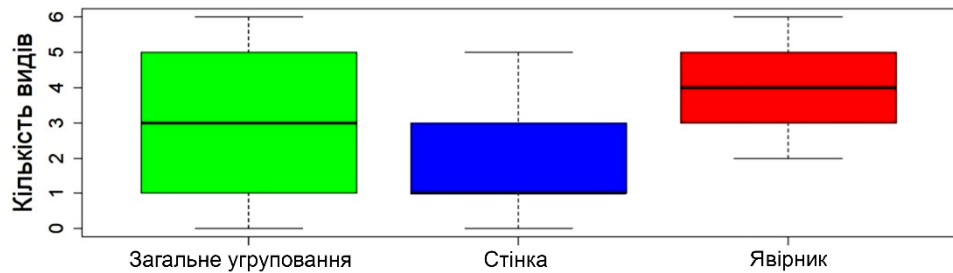


Рис. 4. Середні значення уловистості за кількістю видів генерального угруповання, угруповань Стінки та Явірника в перерізі пробних ділянок.

На рисунку 5 показано середні значення уловистості (кількості особин) для загального угруповання та угруповань сітчастокрилих Стінки та Явірника.

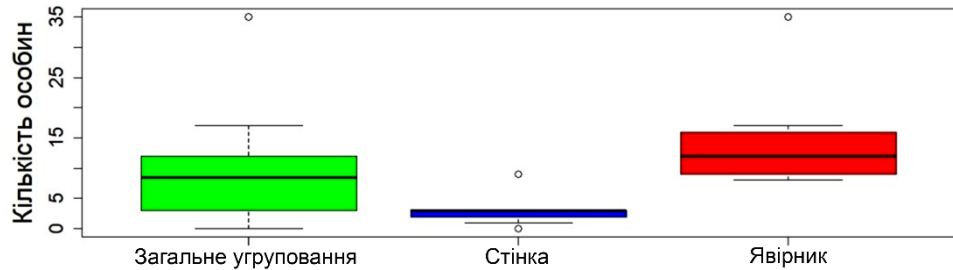


Рис. 5. Середні значення уловистості за кількістю особин генерального угруповання, угруповань Стінки та Явірника в перерізі пробних ділянок.

Порівняння середніх значень за кількістю особин та видів свідчить, що угруповання Явірника показує найвищі показники (табл. 2).

Таблиця 2

**Середні значення уловистості за кількістю видів та особин загального угруповання (18 пасток), угруповань Стінки та Явірника в перерізі пробних ділянок (по 9 пасток кожна)**

Середні значення:	Види	Особини	P
Загальне (18 пасток)	$3,1 \pm 1,9$	$9 \pm 8,4$	$\leq 0,05$
Стінка (9 пасток)	$2,1 \pm 1,83$	$3,6 \pm 3,2$	$\leq 0,05$
Явірник (9 пасток)	$4 \pm 1,4$	$14,4 \pm 8,4$	$\leq 0,05$

Для визначення частоти трапляння сітчастокрилих використовували індекс, запропонований В.М. Беклемішевим. На Явірнику масово трапляється тільки один вид, із середньою частотою трапляння зафіксовано три види та рідкісними відповідно до класифікації можна вважати 10 видів, види, що часто трапляються та дуже рідкісні відсутні. На Стінці зафіксовано один вид, що часто трапляється, чотири із середньою частотою трапляння та чотири рідкісних. Таку кількість рідкісних видів можна пояснити життєвим циклом та харчовими перевагами сітчастокрилих, оскільки хижацький спосіб життя зумовлює невелику чисельність, а відповідно і частота трапляння сітчастокрилих зазвичай низька.

У результаті порівняння значень індексів видового багатства та різноманіття угруповань сітчастокрилих хребтів Явірник і Стінка та загалом угруповання верхньої межі лісу на території Ужанського національного природного парку встановлено, що числові значення Індексів Менхініка – 1.59, Шеннона – 1.61 та Сімпсона – 0.68.

Індекс Менхініка характеризує кількість видів, що припадає на одиницю сумарної чисельності, а оскільки на Стінці було зібрано 32 особини 9 видів напроти 130 особин 14 видів на Явірнику, то відповідно і значення індексу вище саме для Стінки.

Індекс Шеннона показує загальне різноманіття на досліджуваній території та аналізує кількість видів і їх кількісне представлення в угрупованні. Загалом максимум різноманіття буде відповідати ситуації, коли всі особини угруповання будуть належати до різних видів. А оскільки вдалося з'ясувати, що сумарно на один вид припадає менше особин саме на Стінці, то й отримане значення індексу відбиває ситуацію. Індекс Сімпсона (індекс домінування або концентрації) також вищий для Стінки.

Збільшення величини індексу Сімпсона означає зменшення різноманіття і зростання ступеня домінування одного виду. Попри те, що в угрупованні Явірника є один масовий вид, частка якого від загальної кількості особин складає 75,1%, все ж значення індексу вище для Стінки. Можна вважати, що це пов'язано головним чином з тим, що тут взагалі відсутні види що належать до категорій рецеденти та субрецеденти. Натомість вище значення індексу Бергера – Паркера характерне для Явірника (0,75) на наш погляд, пов'язане знову ж таки зі значним ступенем домінування тут того ж самого масового виду – *Hemerobius micans*.

Індекс Бергера – Паркера показує вагомість видів, що трапляються найчастіше в угрупованні, він мало залежить від кількості видів, проте чутливий до об'єму вибірки. Індекс Маргалефа також вищий для Явірника (2,67), що безумовно пов'язано тим, що тут було зареєстровано більше видів сітчастокрилих. Загалом значення індексу буде тим вищим, чим більшим видовим багатством характеризується досліджувана територія. Якщо розглянути індекси загалом для угруповання, то, як бачимо із таблиці їхні значення будуть відбивати відносно усереднені числові значення індексів Явірника та Стінки, окрім індексу Маргалефа, значення якого для угруповання буде вищим від значень окремих територій – 2.95. Безперечно це пов'язане з тим, що загальна кількість видів у списку буде більшою, а кількість особин, що припадає на один вид меншою.

Аналіз динаміки льоту імаго показав, що для обох масивів помітно два піки активності льоту сітчастокрилих: перший припадає на середину та кінець травня, а другий кінець липня та початок серпня. До отриманих даних також додали узагальнені дані щодо вологості та температури. Таким чином отримали підтвердження, що для розвитку сітчастокрилих важливими факторами є оптимальне поєднання підвищеної вологості та середньодобової температури (рис. 6).

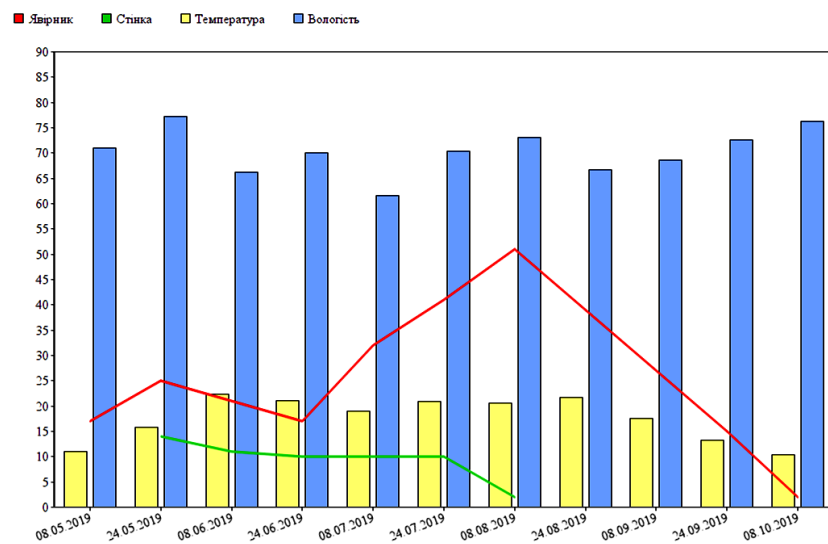


Рис. 6 Динаміка льоту імаго сітчастокрилих верхньої межі лісу Полонинського хребта (Ужанський НПП: хр. Явірник, хр. Стінка).

Наші дослідження охоплювали територію, яка належить до верхньої межі лісу рослинного поясу букових лісів. Флористично на обох гірських масивах вона сформована полонинами штучного і природного походження, які оточені різновіковими буковими лісами з постійною домішкою *Acer pseudoplatanus* L. віком понад 150 років та ділянками *Fagus sylvatica* L., 1753 з домішкою *Sorbus aucuparia* L. Це типовий варіант букової межі лісу, який утворюють чисті букові (*Fagetum*



*sylvaticae*), рідше яворово-букові (*Acereto-Fagetum*) та горобиново-букові (*Sorbeto-Fagetum*) фітоценози (Стойко, 2009). У складі флори полонин є багато видів рослин характерних для широколистяних і шпилькових лісів, що залишилися від колись панівних тут букових і смерекових лісів та криволісь, а також тих, що проникли на полонини внаслідок господарської діяльності людини (Малиновський, Білонога, 2003). Такі полонини є вторинними ценозами, сформованими у результаті багатовікового пасовищного використання. Крім того, такі відкриті безлісі ділянки колись часто використовували як сінокоси. Зокрема це відбувалось на Явірнику. Утім, вже декілька десятиліть як тут припинені будь-які господарські роботи, внаслідок чого відбувається вторинне заростання лук деревно-чагарниковою рослинністю (спонтанна сільватизація).

У результаті порівняння значень індексів видового багатства та різноманіття угруповань сітчастокрилих хребтів Явірник та Стінка, встановлено, що числові значення Індексів Менхініка, Шеннона та Сімпсона вищі для Стінки, що спонукає зробити висновок – це пов'язано головним чином з тим, що тут відсутні види що належать до категорій рецеденти та субрецеденти. Натомість вище значення індексу Бергера – Паркера, характерне для Явірника на наш погляд, пов'язане зі значним ступенем домінування тут масового виду – *Hemerobius micans*. Індекс Маргалєфа також вищий для Явірника, що безумовно пов'язано з тим, що тут було зареєстровано більшу видів сітчастокрилих та вищу їхню щільність.

Відомо, що в порушених екосистемах, які знаходяться в стресових умовах, проходить відхилення від нормального розподілу рясності видів в бік підвищення домінування кількох видів (Magran, 1992). Загалом можна сміливо стверджувати, що обидва гірські масиви піддаються значному антропогенному навантаженню.

Фауна сітчастокрилих (*Neuroptera*) верхньої межі лісу Полонинського хребта, нараховує 16 видів, із 8 родів і 2 родин сітчастокрилих (*Neuroptera*). У тому числі – 1 вид з роду *Chrysopa*, 1 – *Chrysoperla*, 1 – *Hypochrysa*, 2 – *Nineta*, 1 – *Drepanopteryx*, 4 – *Hemerobius*, 3 – *Micromus*, 3 – *Wesmaelius*. Основні показники видового багатства та різноманіття мають вищі значення для хребта Стінка, що вказує на більш природні умови, які тут сформувалися. Відхилення від нормального розподілу рясності видів в бік підвищення домінування кількох видів дозволяє стверджувати, що обидві екосистеми піддаються антропогенному навантаженню, проте перебувають на різних етапах сукцесійних змін.

**Подяка.** Автори висловлюють щиру подяку за допомогу у візуалізації даних та цінні поради В.І. Дедусь.

Захаренко О.В. 1997. Сітчастокрилі (*Insecta, Neuroptera*) України і деякі питання охорони рідкісних і зникаючих комах. Автореферат дисертації доктора наук, Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України. Київ. 30 с.

Середюк Г.В. 2016. Сітчастокрилі (*Insecta, Neuroptera*) Українських Карпат. *Укр. ентом. журн.* № 1–2. С. 46–68.

Про парк – Ужанський національний природний парк. 2022. [online]. URL: Доступне <<https://uzhanskyi-park.in.ua/pro-nas/istoriia-ta-kultura>> [дата звернення 8 серпня 2022 року].

Duelli P., Obrist M.K., Schmatz D.R. 1999. Biodiversity evaluation in agricultural landscapes: Above-ground insects. *Agriculture Ecosystems & Environment*. 74(1). P. 33–64.

- Stöcker G. 1977. Ein Modell der Dominanzstruktur und seine Anwendung. 1. Modellbildung. Modellrealisierung, Dominanzklassen. Arch. Naturschutz. u. Landschaftsforschung. Vol. 17 No. 1. P. 1–26.
- Беклемишев В.Н. 1961. Термины и понятия, необходимые при количественном изучении популяций эктопаразитов и нидиколов. Зоол. журн. № 40 Вып. 2. С. 149–158.
- Мэгарран Э. 1992. Экологическое разнообразие и его измерение. Москва : Мир. 181 с.
- Ужанський національний природний парк. Поліфункціональне значення. 2008 / за ред. С.М. Стойка. 2-е вид. Львів. 306 с.
- Середюк Г.В., Коваль Н.П., Чумак В.О. 2021. Знахідка *Wesmaelius subnebulosus* (Stephens, 1836) (Neuroptera, Hemerobiidae) на Закарпатті. Наукові записки Державного природознавчого музею. Вип. 37. С. 255–258.  
DOI: <https://doi.org/10.36885/nzdpm.2021.37.255-258>
- Стойко С.М. 2009. Глобальні зміни клімату – загрози людуству та механізми відвернення. Науковий вісник НЛТУ України. Вип. 19.15. С. 214-224.
- Малиновський А., Білонога В. 2003. Рослинність екотонів природних та антропогенно змінених територій. Вісник Львівського університету. Серія біологічна. Вип. 33. С. 73-79.

<sup>1</sup> Державний природознавчий музей НАН України, Львів

e-mail: [hanna.serediuk@gmail.com](mailto:hanna.serediuk@gmail.com)

<sup>2</sup> Ужанський національний природний парк, Закарпатська обл.

e-mail: [nelya.kowal@gmail.com](mailto:nelya.kowal@gmail.com)

<sup>3</sup> ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Ужгород

e-mail: [chumak.vasyl@yahoo.com](mailto:chumak.vasyl@yahoo.com), e-mail: [maksym.chumak@uzhnu.edu.ua](mailto:maksym.chumak@uzhnu.edu.ua)

*Serediuk G.V., Koval N.P., Chumak V.O., Chumak M.V.*

**Grouping of the net-winged insects (Neuroptera) of the north-western part of the Polony Range within the «Uzhanskyi» NNP**

*As a result of the research carried out in the upper border of the forest of the Poloninsk ridge, a total of 162 individuals of 16 species, from 8 genera and 2 families of net-winged insects (Neuroptera) were collected. Including - 1 species from the genus Chrysopa, 1 - Chrysoperla, 1 - Hypochrysa, 2 - Nineta, 1 - Drepanopteryx, 4 - Hemerobius, 3 - Micromus, 3 - Wesmaelius. It was established that most of the numerical values of the indices of species richness and diversity, except for the Berger-Parker index and the Margalef index, have higher values for the Stinka Ridge. That is why we believe that the upper limit of the forest on the Stinka ridge has changed less under the influence of the anthropogenic factor. In our opinion, the higher value of the Berger-Parker index for Yavirnyk is associated with a significant degree of dominance of the mass species Hemerobius micans, and the Margalef Index is associated with the fact that more species of reticulata were registered here and the number of specimens collected is much higher. In all the collected material, Hemerobius micans accounts for 75.1% on Yavirnyk and 54.8% on Stinka of the total number. There are also no recedents and subcedents in the Neuroptera group on Stinka. The deviation from the normal distribution of species abundance in the direction of increasing dominance of several species allows us to state that both ecosystems are subject to anthropogenic stress, but are at different stages of successional processes.*

**Keywords:** net-winged insects, Neuroptera, Ukrainian Carpathians, upper limit of the forest, groups, dominance structure, indices of species richness and diversity.

## ЗМІСТ

## CONTENTS

<b>Музеологія * Museology</b>	Стор.
<b>Гураль Р. І., Гураль-Сверлова Н. В.</b> Малакологічна колекція І.Т. Бакуменка, передана до Державного природознавчого музею НАН України .....	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>• I.T. Bakumenko's malacological collection passed to the State Museum of Natural History of NAS of Ukraine</li> </ul>	
<b>Екологія * Ecology</b>	
<b>Савчак О. Р., Капрусь І. Я.</b> Едифікаторна роль ліщини в формуванні таксоцену колембол у субконтинентальних дубово-грабових лісах Вігерського парку народного (Польща) .....	11
<ul style="list-style-type: none"> <li>• The edificator role of hazel in the formation of the Collembola taxocene of subcontinental oak-hornbeam forests of the Wigierski National Park (Poland)</li> </ul>	
<b>Кузарін О. Т., Любинець І. П., Хомин І. Г.</b> Фітоценотичні умови та структура місцевої популяції <i>Betula humilis</i> Schrank в околицях с. Жорницька (Українське Розточчя) .....	19
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Phytocenotic conditions and structure of the local population for <i>Betula humilis</i> Schrank near Zhornyska village (Ukrainian Roztochchia)</li> </ul>	
<b>Кияк В. Г.</b> Динаміка популяцій <i>Senecio carpathicus</i> Herbich у Чорногорі (Українські Карпати) .....	31
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Population dynamics of <i>Senecio carpathicus</i> Herbich in the Chornohora (Ukrainian Carpathians)</li> </ul>	
<b>Білонога В. М.</b> Особливості поширення і відновлення <i>Pinus cembra</i> L. у Чорногірському масиві Українських Карпат .....	43
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Characteristics of spread and restoration of <i>Pinus cembra</i> L. in the Chornohora massif of the Ukrainian Carpathians</li> </ul>	
<b>Омельчук О. С., Орлов О. Л., Рагуліна М. Є.</b> Оселищне різноманіття РЛП «Стільське горбогір'я» .....	53
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Habitat's diversity of «Stil'ske horbogirya» RLP</li> </ul>	
<b>Пасайлюк М. В.</b> Історія досліджень грибів та грибоподібних організмів на території НПП «Гуцульщина» та роль in situ, ex situ, re situ методів у збереженні їх різноманіття .....	63
<ul style="list-style-type: none"> <li>• The history of research of fungi and fungi-like organisms on the territory of the «Hutsulshchyna» NNP and the role of security, protection and the environmental measures by in situ, ex situ, re situ in conserving their diversity</li> </ul>	
<b>Баишта А.-Т. В.</b> Локалізація місць гібернації та зимова активність вечірниць рудої <i>Nyctalus noctula</i> (Chiroptera) в урбанізованому середовищі (м. Львів) ...	73
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Localization of hibernation sites and winter activity of <i>Nyctalus noctula</i> (Chiroptera) in urban environment (Lviv)</li> </ul>	

<b>Гураль-Сверлова Н. В., Гураль Р. І.</b> Фенотипічні маркери та історія інтродукції садової цепені <i>Cerpea hortensis</i> (Gastropoda, Helicidae) на заході України .....	83
• Phenotypic markers and history of the introduction of white-lipped snail <i>Cerpea hortensis</i> (Gastropoda, Helicidae) in western regions of Ukraine	
<b>Бриндзя І. В., Скробач Т. Б.</b> Якість криничної води Дрогобицької територіальної громади .....	95
• Well water quality in Drohobych territorial community	
<b>Скробач Т. Б., Бриндзя І. В., Микитчин О. І.</b> Про доцільність зміни меж ландшафтного заказника місцевого значення «Бориславський» .....	102
• Feasibility of changing the area of the «Boryslavsky» local landscape reserve	
<b>Горбняк-Юліна Л. Т., Сарахман І. С.</b> Колірні варіації квіток <i>Pulsatilla pratensis</i> (L.) Mill. на території НПП «Подільські Товтри» .....	115
• Color variations of <i>Pulsatilla pratensis</i> (L.) Mill flowers on the territories of the «Podilski Tovtry» NNP	

#### Зоологія \* Zoology

<b>Гірна А. Я.</b> Доповнення до фауни павуків НПП «Дністровський каньйон» та його околиць .....	125
• A contribution to the spider fauna of the «Dnister Canyon» NNP and its environs	
<b>Микітчак Т. І.</b> Фауна гіллястовусих (Cladocera) і веслоногих (Copepoda: Cyclopoidea, Calanoida) ракоподібних гірської частини басейну р. Стрий (Українські Карпати) .....	137
• Cladocera and Copepoda (Cyclopoidea, Calanoida) of the mountain part of the Stryi river basin (Ukrainian Carpathians)	
<b>Геряк Ю. М., Марискевич О. Г., Яворський І. Є.</b> Раритетна компонента фауни безхребетних НПП «Бойківщина» .....	145
• A rare component of the invertebrate fauna of the «Boykivshchyna» NNP	
<b>Середюк Г. В., Чумак В. О., Капелюх Я. І., Різун В. Б., Чумак М. В., Капустинський А. І., Шимків Н. Я.</b> Сітчастокрилі (Insecta, Neuroptera) ПЗ «Медобори» .....	159
• Net-winged (Insects, Neuroptera) of «Medobory» Nature Reserve	
<b>Середюк Г. В., Коваль Н. П., Чумак В. О., Чумак М. В.</b> Угруповання сітчастокрилих (Neuroptera) північно-західної частини Полонинського хребта в межах Ужанського НПП .....	171
• Grouping of the net-winget insects (Neuroptera) of the north-western part of the Polony Range within the «Uzhanskyi» NNP	

<b>Глотов С. В.</b> Огляд роду <i>Amischa</i> Thomson, 1858 (Coleoptera: Staphylinidae: Aleocharinae) України .....	183
• A review of the genus <i>Amischa</i> Thomson, 1858 (Coleoptera: Staphylinidae: Aleocharinae) of Ukraine	
<b>Глотов С. В., Терехова В. В.</b> Знахідки жуків-стафілінід (Coleoptera: Staphylinidae) у східних регіонах України .....	189
• Findings of rove beetles (Coleoptera: Staphylinidae) in the eastern regions of Ukraine	
<b>Ліщук А. В.</b> Список мух-повисюх (Diptera, Syrphidae) НПП «Подільські Товтри» ...	193
• Checklist of hover flies (Diptera, Syrphidae) «Podilski Tovtry» NNP	
<b>Заморока А. М.</b> Пропозиції щодо уніфікації і застосування національної номенклатури найменувань скрипунових (Coleoptera: Cerambycidae) із фавни України та деяких екзотів. Частина I: підродини куцовусові (Spondylidinae) та фрузеві (Prioninae) .....	205
• Proposals for unification and use of the Ukrainian national nomenclature for native and exotic species of the longhorn beetles (Coleoptera: Cerambycidae) in Ukraine. Part I: subfamilies Spondylidinae and Prioninae	
<b>Заморока А. М., Михайлюк-Заморока О.В.</b> Пропозиції щодо уніфікації і застосування національної номенклатури найменувань скрипунових (Coleoptera: Cerambycidae) із фавни України та деяких екзотів. Частина II: підродина козакові (Cerambycinae) .....	219
• Proposals for unification and use of the Ukrainian national nomenclature for native and exotic species of the longhorn beetles (Coleoptera: Cerambycidae) in Ukraine. Part II: subfamily Cerambycinae	
<b>Голіней Г. М., Прокон'як М. З., Пшеничняк О. В.</b> Сучасний стан родини Nymphalidae (Insecta, Lepidoptera) в західних областях України .....	231
• Current status of the Nymphalidae family (Insecta, Lepidoptera) in western regions of Ukraine	
<b>Гуштан К. В., Гуштан Г. Г.</b> Апробація вебресурсу «Біорізноманіття України» на прикладі бабок (Insecta: Odonata) Українських Карпат .....	237
• The approbation of web resource «Biodiversity of Ukraine» on example of dragonflies (Insecta: Odonata) of Ukrainian Carpathians	
<b>Канарський Ю. В., Панін Р. Ю.</b> Нові знахідки рідкісних видів жуків-турунів (Coleoptera, Carabidae) на заході України .....	245
• New finds of rare ground beetle species (Coleoptera, Carabidae) in western regions of Ukraine	



### Короткі повідомлення \* The brief messages

<i>Баранчук Г. І., Шимків Н. Я.</i> Нові знахідки флори і фауни на території природного заповідника «Медобори» .....	255
• New finds of flora and fauna on the territory of the «Medobory» nature reserve	

<i>Данилюк К. М., Демчишин Н. Б., Марискевич О. Г.</i> <i>Convallaria majalis</i> L. у НПП «Бойківщина» (Українські Карпати) .....	257
• <i>Convallaria majalis</i> L. in «Boikivshchyna» NPP (Ukrainian Carpathians)	

### Ювілейні дати \* Anniversaries

<i>Чернобай Ю. М.</i> Парадигми і реперні поняття інтразонального лісознавства (до 120-річчя з дня народження професора О. Л. Бельгарда) .....	261
--	-----

### Хроніка \* Current issues

<i>Середюк Г. В.</i> Про діяльність Державного природознавчого музею НАН України у 2021 році .....	271
--	-----

<i>Дзюбенко Н. В., Савицька А. Г.</i> 26-та Генеральна конференція ICOM 2022 «Сила музеїв» (Чеська Республіка, Прага) .....	273
---	-----

### Правила для авторів \* Rules for authors

Національна академія наук України  
Державний природознавчий музей

Наукове видання

**НАУКОВІ ЗАПИСКИ ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ**

Випуск 38

**PROCEEDINGS OF THE STATE NATURAL HISTORY MUSEUM**

Issue 38

Українською та англійською мовами



Головний редактор І. Я. Капрусь

Комп'ютерний дизайн і верстка О. С. Климишин, Т. М. Щербаченко

Адреса редакції:

79008 Львів, вул. Театральна, 18

Державний природознавчий музей НАН України

телефон / факс: (032) 235-69-17

e-mail: [editorship@smnh.org](mailto:editorship@smnh.org)

<http://science.smnh.org>

Формат 70×100/16. Обл.-вид. арк. 22,5. 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.