

ISSN 2224-025X

НАУКОВІ ЗБІТКИ

Випуск 36 / 2020

**Державного
природознавчого
музею**



Національна академія наук України
Державний природознавчий музей

**НАУКОВІ ЗАПИСКИ
ДЕРЖАВНОГО
ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ**

Випуск 36

Львів 2020

УДК 57+58+591.5+502.7:069

Наукові записки Державного природознавчого музею. – Львів, 2020. – Вип. 36. – 232 с.

До 36-го випуску періодичного видання «Наукові записки Державного природознавчого музею» увійшли статті та короткі повідомлення з музеології, екології, ентомології, ботаніки, палеонтології, а також інформація про діяльність музею у 2019 році.

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

Proceedings of the State Natural History Museum. – Lviv, 2020. – Issue 36. – 232 p.

The 36th issue of the periodical «Scientific Notes of the State Museum of Natural History» includes articles and short reports on museology, ecology, entomology, botany, paleontology, as well as information about the activities of the museum in 2019.

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

DOI: <https://doi.org/10.36885/nzdpm.2020.36>

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. канд. 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; Малиновський А. К. д-р с.-г. 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., Malynovsky A. K., 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, 2020

DOI: <https://doi.org/10.36885/nzdpm.2020.36.89-94>

УДК 595.423:591.9(477)

Гуштан Г. Г.

ЗМІНИ ЕКОЛОГІЧНОЇ СТРУКТУРИ УГРУПОВАНЬ ПАНЦИРНИХ КЛІЩІВ (ORIBATIDA) ПІД ВПЛИВОМ АНТРОПОГЕННИХ ФАКТОРІВ ЗАКАРПАТСЬКОЇ НИЗОВИНИ

В роботі розглянуто особливості змін, які відбуваються в екологічній структурі орібатидних угруповань під впливом антропогенних чинників (випасання та гідромеліорація) в умовах Закарпатської низовини. Зокрема, проаналізовано зміни у структурі морфо-екологічних типів (адаптивних типів), біотопних груп та комплексів за гігропреферендумом, які відбуваються внаслідок трансформації біотопів. Встановлено, що гідромеліорація та випасання призводить до різних тенденційних змін, які у свою чергу пов'язані з особливостями біології конкретних видів орібатид та специфіки дії досліджених факторів.

Ключові слова: орібатиди, угруповання, екологічні групи, біотопи, Закарпатська низовина.

Світова фауна орібатидних кліщів представлена понад 11 тис. видами (1300 родів з 163 родин) [9]. Для території України відомо більше 700 видів [8]. Нашими дослідженнями встановлено, що фауна панцирних кліщів Закарпатської низовини представлена 175 видами (93 роди та 53 родини).

У зв'язку з притаманними для панцирних кліщів індикаційних властивостей [4], їх можна використовувати для визначення змін природних (наприклад, вологість едафотопу) та антропогенних (випасання, гідромеліорація) чинників. Раніше була зроблена попередня оцінка антропогенних трансформацій орібатид під впливом гідромеліорації та випасання [1]. Однак стосувалась вона лише таксономічного різноманіття, чисельності, структури домінування тощо. Проблема впливу гідромеліорації та випасання на екологічні групи панцирних кліщів лук Закарпатської низовини не була вивчена. Питання впливу згаданих умов на угруповання орібатид і досі залишається достатньо актуальним [2, 3].

Матеріали і методи досліджень

Для дослідження панцирних кліщів лучних біотопів використано загальноприйняті методики ґрунтово-зоологічних та екологічних досліджень [7]. Зокрема, використовували метод відбору стандартних ґрунтових проб «випадковим» способом, об'ємом 125 см³. Для класифікації орібатид обрано таксономічну систему запропоновану Г. Вейгманом [11]. Ідентифікацію панцирних кліщів здійснювали з використанням сучасного світлового мікроскопу. Для класифікації морфо-екологічних типів орібатид обрано систему запропоновану Д. А. Криволуцьким [6]. Екологічну приналежність панцирних кліщів визначали за допомогою даних представлених Г. Вейгманом [11], вона проаналізована в наших дослідженнях за двома напрямками, а саме біотопними групами та гігропреферендумом. Ступінь домінування визначено за системою Штеккера – Бергмана [10]. Індекси різноманіття аналізували за підходами описаними Мегарран [5].

В межах цього дослідження опрацьовано 1662 екз. панцирних кліщів з 172 ґрунтових проб. Для вивчення угруповань орібатид були обрані наступні типи лук: заплавні та гідромеліоровані луки, що на околицях м. Чоп та с. Мала Добронь Ужгородського р-ну; мезофітні луки без впливу випасання та з випасанням, що на околицях с. Кальник Мукачівського р-ну.

Матеріал для досліджень збирали протягом 2013-2014 рр., враховуючи сезонні аспекти. Для дослідження впливу гідромеліорації на формування угруповань панцирних кліщів були вибрані гідромеліоровані лучні ділянки за дамбою (від річки). Контролем слугували заплавні луки – перед дамбою (від річки). Для вивчення впливу випасання пробними площами слугували мезофітні лучні ділянки з випасанням великої рогатої худоби. Контролем були вибрані мезофітні луки без випасання.

Результати досліджень

Зміни угруповань орібатид під впливом випасання. Встановлено зміни у структурі морфо-екологічних типів угруповань орібатид внаслідок впливу випасання (рис. 1). Зокрема, спостерігається збільшення представленості неспеціалізованих форм орібатид на пасовищах у порівнянні з біотопами без випасу в 2,5 рази. Група панцирних кліщів – мешканців дрібних ґрунтових щілин на пасовищах майже відсутня і зменшується в 39 разів, тоді як у біотопах без випасу вона складає 43% від загальної чисельності кліщів у біотопі. Така зміна у структурі адаптивних типів орібатид пояснюється відносною толерантністю неспеціалізованих форм до випасання у порівнянні з іншими морфологічними типами. Значне зменшення представленості панцирних кліщів – мешканців дрібних ґрунтових щілин на пасовищах, пояснюється витоптуванням та ущільненням ґрунту, внаслідок чого зменшується їхня просторова ніша.

У структурі біотопних груп панцирних кліщів під впливом випасання відбувається збільшення частки евритопних видів у 3,6 рази на тлі зменшення чисельної представленості інших груп (рис. 2). Такі трансформації говорять про те, що випасання спричинює витіснення панцирних кліщів з вузькими біотопними перевагами, більш стійкими – евритопними.

В екологічній структурі орібатид за гігропреферендумом на пасовищах, встановлено наступні тенденційні зміни у порівнянні з біотопами без випасання (рис. 3). Зокрема, чисельність видів-ксерофілів майже не зазнає змін. При цьому, відносна щільність еврибіонтів є більшою в 5,3 рази. Протилежну залежність демонструють види-мезофіли, чисельна представленість яких на пасовищах зменшується в 27 разів. Гігро-мезофільні орібатиди в антропоізованих луках не виявлені. Таким чином, реакція еврибіонтних представників вказує на антропогенно-порушені екосистеми. Зниження чисельності вузькоспецифічних біотопних груп відбувається за рахунок зменшення висоти травостою на пасовищах, що полегшує прогрівання ґрунту. Через це відсоток ксерофільних орібатид на пасовищах є більшим ніж на луках без випасання.

Зміни угруповань орібатид під впливом гідромеліорації. У структурі морфо-екологічних типів (рис. 4) орібатид, внаслідок процесу гідромеліорації, встановлено зменшення представленості групи неспеціалізованих кліщів у 2 рази. Одною з основних причин такої перебудови є відсутність фактору затоплення на гідромеліорованих луках, до якого пристосована ця адаптивна група. Натомість на

трансформованих луках збільшується представленість орібатид – мешканців поверхні ґрунту (у 3,9 рази) та дрібних ґрунтових щілин (у 2,5 рази).

Встановлено, що екологічна структура угруповань панцирних кліщів у процесі гідромеліорації змінюється шляхом зменшення частки лучної біотопної групи кліщів у 1,5 рази та збільшення представленості лісо-лучних, лісових та евритопних видів у 1,1-1,6 рази (рис. 5). До того ж, внаслідок гідромеліорації зникають заплавно-лучні представники.

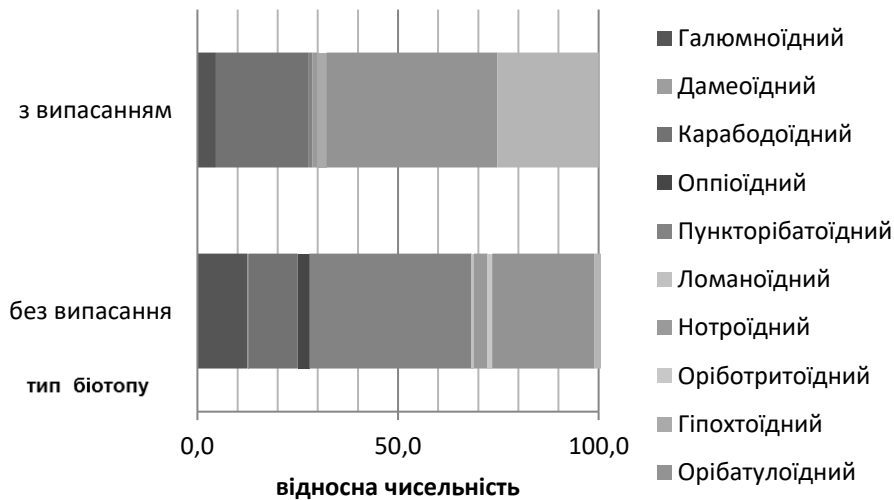


Рис. 1. Динаміка структури морфо-екологічних типів орібатид під впливом випасання.

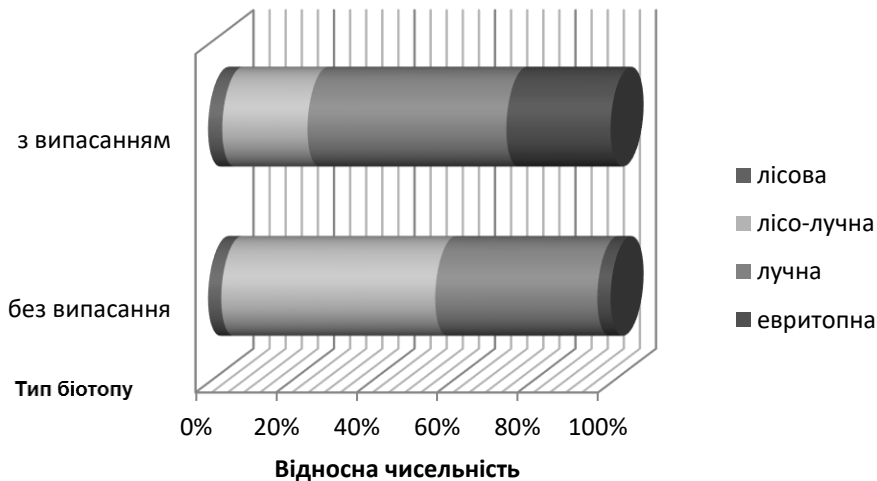


Рис. 2. Зміна структури біотопних груп орібатид під впливом випасання.

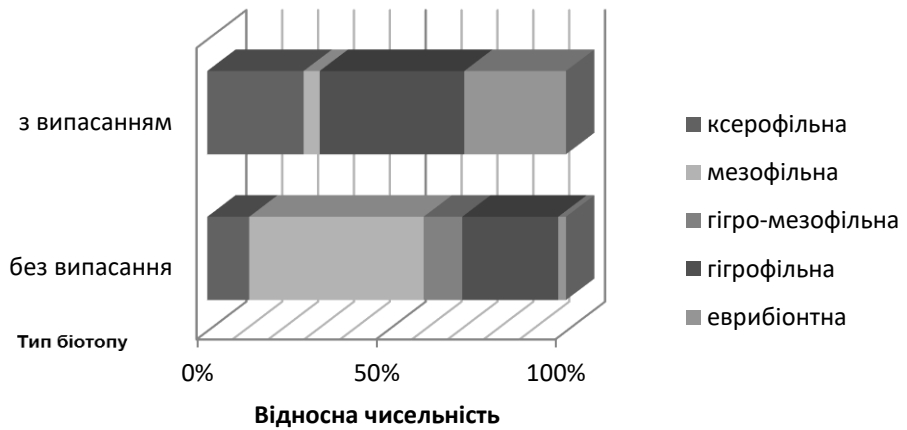


Рис. 3. Динаміка екологічної структури панцирних кліщів за гігропреферендумом під впливом випасання.

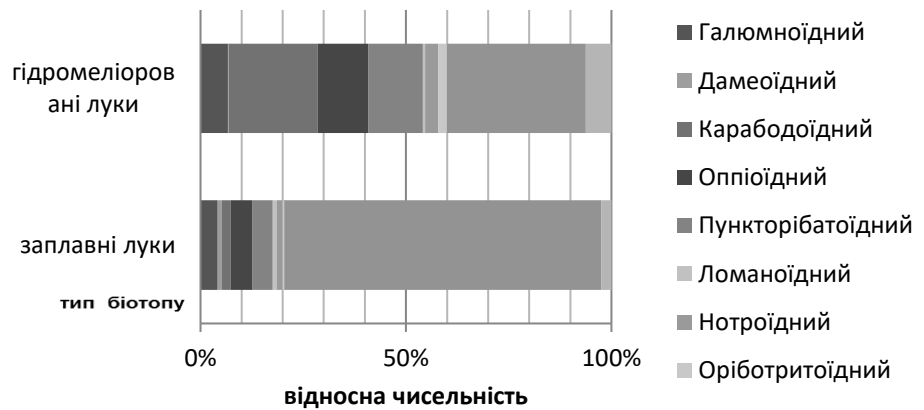


Рис. 4. Зміна структури морфо-екологічних типів орібатид під впливом гідромеліорації лук.

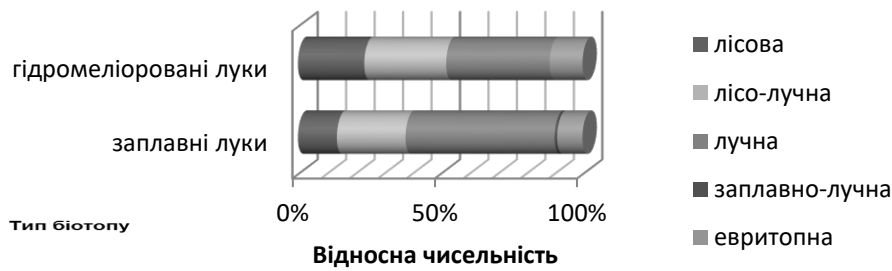


Рис. 5. Зміна структури біотопних груп орібатид під впливом гідромеліорації лук.

В екологічній структурі за гігропреферендумом (рис. 6), в процесі гідромеліорації лук, встановлено зменшення представленості ксерофільних, гігрофільних та еврибіонтних видів у 8,7-1,3 рази. У той же час встановлено, що на гідромеліорованих луках, у порівнянні з заплавними, збільшується частка мезофільних орібатид у 12 разів. Така перебудова екологічної структури панцирних кліщів вказує на зміну умов едафотопів гідромеліорованих екосистем у напрямку середнього зволоження.

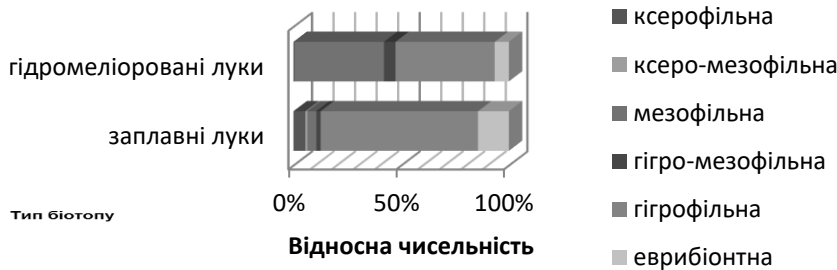


Рис. 6. Динаміка структури екологічних груп орібатид за гігропреферендумом під впливом гідромеліорації.

Висновки

У спектрі адаптивних типів випасання призводить до збільшення частки неспеціалізованих форм на тлі зменшення інших груп. У екологічній структурі під впливом випасання збільшується представленість евритопних та еврибіонтних кліщів, що вказує на трансформацію орібатидних угруповань у напрямку до широкої екологічної пластичності.

Під впливом гідромеліорації лук зменшується відсоток лучної групи та збільшується представленість лісо-лучних, лісових та евритопних видів. Гідромеліорація викликає зменшення частки гігрофілів, гігро-мезофілів і ксерофілів та збільшення представленості мезофілів. Така трансформація угруповань панцирних кліщів вказує на зміну умов едафотопу гідромеліорованих лук у векторі середньої зволоженості.

1. Гуштан Г. Г. Антропогенні трансформації лучних угруповань орібатид (Acari: Oribatida) Закарпатської низовини / Г. Г. Гуштан // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Біологія. – 2014. – № 36. – С. 102-107.
2. Гуштан Г. Г. Історія досліджень панцирних кліщів (Acari: Oribatida) лучних екосистем Палеарктики / Г. Г. Гуштан // Внесок натуралістів-аматорів у вивчення біологічного різноманіття. Матеріали міжнар. наук. конф., присвяченої 200-річчю від дня народження Людвіга Вагнера. – 2015. – С. 218-223.
3. Гуштан Г. Г. Орібатиди, як об'єкт фауністично-екологічних досліджень у лучних біотопах Євразії / Г. Г. Гуштан // Журн. агробіології та екології. – 2018. – Т. 5, № 1. – С. 68-78.
4. Гуштан Г. Г. Індикаторні властивості панцирних кліщів природних та антропогенно-змінених лучних екосистем Закарпаття / Г. Г. Гуштан, К. В. Гуштан // Глобальні та локальні екологічні проблеми. Шляхи їх вирішення. Збірник матеріалів Всеукр. Інтернет-конференції (29 листопада 2019 року) – Немішаєве, 2019 – С. 174-177.
5. Мэгарран Э. Экологическое разнообразие и его измерение / Э. Мэгарран. – Москва : Мир, 1992. – 181 с.
6. Панцирные клещи: морфология, филогения, экология, методы исследования, характеристика модельного вида *Nothrus polustris* C. L. Koch, 1839 / [Д. А. Криволицкий, Ф. Лабрен, М. Кунст та ін.]. – Москва : Наука, 1995. – 224 с.
7. Потапов М. Б. Методы исследования сообществ микроартропод: пособие для студентов и аспирантов / М. Б. Потапов, Н. А. Кузнецова // Москва : Т-во научных изданий КМК, 2011. – 84 с.
8. Ярошенко Н. Н. Орибатидные клещи (Acariformes, Oribatei) естественных экосистем Украины / Н. Н. Ярошенко. – Донецк: Дон НУ, 2000. – 312 с.
9. Subías, L.S. (2004) Listado sistemático, sinonímico y biogeográfico de los ácaros oribátidos (Acariformes: Oribatida) del mundo (excepto fósiles) (15ª actualización). Graellsia, 60 (número extraordinario), 3–305. Available from: http://bba.bioucm.es/cont/docs/RO_1.pdf. (accessed January 2020, 527 pp.).
10. Stöcker G. Ein Modell der Dominanzstruktur und seine Anwendung. 1. Modellbildung. Modellrealisierung, Dominanzklassen / G. Stöcker, A. Bergmann // Arch. Naturschutz. u. Landschaftsforschung. B. 17, № 1. – 1977. – P. 1-26.
11. Weigmann G. Acari, Actinochaetida Hornmilben (Oribatida) / G. Weigmann. – Keltern: Goeck e & Evers, 2006. – 520 p.

Державний природознавчий музей НАН України, м. Львів
e-mail: habrielhushtan@gmail.com

Hushtan H. H.

The changes in ecological structure of oribatid mites (Oribatida) communities under the influence of anthropogenic factors on Transcarpathian Lowland

The peculiarities of changes in the ecological structure of oribatid communities under the influence of anthropogenic factors (grazing and hydromelioration) in the conditions of the Transcarpathian Lowland are considered in the work. In particular, the changes in the structure of morpho-ecological types (adaptive types), biotope groups and complexes according to the hygropreferendum, which occur due to the transformation of biotopes, are analyzed. It is established that hydromelioration and grazing leads to various tendency changes, which in turn are related to the peculiarities of the biology of specific species of oribatids and the specifics of the action of the studied factors.

Key words: oribatid mites, communities, ecological groups, habitats, Transcarpathian Lowland.

ЗМІСТ

CONTENTS

Музеологія * Museology

Стор.

- Чернобай Ю. М.** Музейне відображення коєволюційних метаморфоз середовища і поведінки 3
- Museum representation of coevolutionary metamorphosis of the environment and behavior
- Дзюбенко Н. В., Климишин О. С., Бокотей А. А.** Природничі музеї: показники ефективності та критерії оцінювання 15
- Natural historical museums: performance indicators and evaluation criteria
- Климишин О. С., Позинич І. С.** Розробка і реалізація спеціальних природничо-музейних освітніх програм та проєктів 21
- Development and implementation of special natural-historical museum educational programs and projects
- Загороднюк І. В., Черемних Н. М.** Мишівки (Sicista) у фауні України: аналіз колекцій Національного науково-природничого музею НАН України 27
- Birch-mice (Sicista) in the fauna of Ukraine: analysis of the collections of the National Museum of Natural History of the NAS of Ukraine
- Гураль Р. І.** Прісноводна малакофауна (Gastropoda, Bivalvia) заходу України та її представленість у музейних колекціях Львова 41
- Freshwater molluscs fauna of western Ukraine and its representation in museum collections of Lviv
- Glotov S. V., Hushtan K. V., Kanarsky Yu. V., Hushtan H. H., Rizun V. B.** Rove beetles (Coleoptera, Staphylinidae) from the Carpathian Biosphere Reserve in collections of State Museum of Natural History (Lviv, Ukraine) 53
- Жуки-стафіліни (Coleoptera, Staphylinidae) з Карпатського біосферного заповідника у колекціях Державного природознавчого музею НАН України

Екологія * Ecology

- Леневич О. І., Марискевич О. Г., Шпаківська І. М.** Оцінка впливу лінійної форми рекреації на властивості бурих гірсько-лісових ґрунтів (на прикладі НПП «Сколівські Бескиди», Українські Карпати) 61
- Estimation the impact of the linear form of recreation on the properties of brown forest soils (for example NPP «Skolivski Beskydy», Ukrainian Carpathians)
- Гураль-Сверлова Н. В.** Просторова диференціація наземної малакофауни на рівнинних територіях України 69
- Spatial differentiation of land mollusc fauna in plain territories of Ukraine

Орлов О. Л., Рагуліна М. Є. Вплив фрагментації НА мікрокліматичні параметри букових лісів Стільського горбогір'я	81
<ul style="list-style-type: none"> • Influence of beech forests fragmentation of Stilsky Hillside on their microclimatic parameters 	
Гуштан Г. Г. Зміни екологічної структури угруповань панцирних кліщів (Oribatida) під впливом антропогенних факторів Закарпатської низовини	89
<ul style="list-style-type: none"> • The changes in ecological structure of oribatid mites (Oribatida) communities under the influence of anthropogenic factors on Transcarpathian Lowland 	
Бокотей А. А. Динаміка гніздової орнітофауни селітебної частини Львова за період між 2006 і 2018 роками	95
<ul style="list-style-type: none"> • Changes in the breeding avifauna of Lviv residential part from the period since 2006 till 2018 years 	
Казало О. О., Омельчук О. С., Орлов О. Л., Рагуліна М. Є., Сичак Н. М. Оселищне різноманіття та його созологічна оцінка території Львівського Музею народної архітектури як приклад попереднього аналізу демутації антропогенного ландшафту	107
<ul style="list-style-type: none"> • The habitat diversity and its sosological evaluation of the Lviv museum of folk architecture as an example of previous analysis of anthropogenic landscape demutations 	
Кияк В. Г., Малиновський А. К. Аспекти методології досліджень популяцій рослин (на прикладі рідкісних видів)	115
<ul style="list-style-type: none"> • Aspects of the methodology of plant populations research (by means of the example of rare species) 	
Ентомологія * Entomology	
Dovhaniuk I. Ya., Zamoroka A. M. The longhorn beetles (Coleoptera: Cerambycidae) of National Park «Kremenetski Hory»	129
<ul style="list-style-type: none"> • Жуки-вусачі (Coleoptera: Cerambycidae) національного природного парку «Кременецькі Гори» 	
Khrapov D., Yunakov N. Addenda to the knowledge of the weevil fauna (Coleoptera: Curculionidae) of Ukraine	141
<ul style="list-style-type: none"> • Доповнення до вивчення фауни довгоносиків (Coleoptera: Curculionidae) України 	
Середюк Г. В. Висотний і біотопічний розподіли видів ряду Neuroptera фауни Українських Карпат та Закарпатської низовини	147
<ul style="list-style-type: none"> • The altitude and biotope distributions of Neuroptera species in the fauna of the Ukrainian Carpathians and the Transcarpathian lowlands 	
Дедусь В. І. Різноманіття трутовикових жуків (Coleoptera: Ciidae) пралісового та господарського букових лісів Карпатського біосферного заповідника	159
<ul style="list-style-type: none"> • Diversity of minute tree-fungus beetles (Coleoptera: Ciidae) of primeval and managed beech forest of the Carpathian Biosphere Reserve 	

<i>Різун В. Б.</i> Угруповання жуків-турунів (Coleoptera: Carabidae) лісів національного природного парку «Прип'ять-Стохід»	171
• Forests carabid beetles (Coleoptera, Carabidae) communities of the «Prypiat-Stokhid» National Nature Park	
Ботаніка * Botany	
<i>Кузярін О. Т., Сичак Н. М., Кагало О. О.</i> Спонтанні судинні рослини на території регіонального ландшафтного парку «Знесіння» (м. Львів)	181
• Spontaneous vascular plants for the territory of the Znesinnya Regional Landscape Park (Lviv)	
Палеонтологія * Paleontology	
<i>Войчишин В. К.</i> Фауногенез вертебрат середньопалеозойського подільського палеобасейну	195
• Vertebrate fauna genesis in the Middle Paleozoic Podolian paleobasin	
Короткі повідомлення * The brief messages	
<i>Позинич І. С.</i> Використання інноваційних технологій VR, AR, 3D в музейній педагогіці	209
• The use of innovative technologies VR, AR, 3D in museum pedagogy	
<i>Гураль-Сверлова Н. В., Савчук С. П.</i> Нові знахідки антропохорних видів наземних молюсків на заході України	213
• New finds of anthropochoric species of terrestrial mollusks in western Ukraine	
<i>Середюк Г. В., Мателешко О. Ю.</i> Знахідки мурашиного лева <i>Dendroleon pantherinus</i> (Fabricius, 1787) (Neuroptera: Myrmeleontidae) на Закарпатті	215
• Finds of the ant-lion <i>Dendroleon pantherinus</i> (Fabricius, 1787) (Neuroptera: Myrmeleontidae) in Transcarpathia	
Втрати науки * Loss of science	
<i>Гамор Ф.</i> Відійшов у вічність професор Степан Михайлович Стойко	219
<i>Кагало О. О., Марискевич О. Г., Канарський Ю. В., Кияк В. Г. та ін.</i> Світлій пам'яті Миколи Павловича Козловського	221
Хроніка * Current issues	
<i>Середюк Г. В.</i> Про діяльність Державного природознавчого музею НАН України у 2019 році	223
<i>Різун В. Б.</i> XIV Львівська ентомологічна школа «Актуальні проблеми вивчення ентомофауни західного регіону України»	225
Правила для авторів * Rules for authors	
	227

Національна академія наук України
Державний природознавчий музей

Наукове видання

НАУКОВІ ЗАПИСКИ ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ

Випуск 36

PROCEEDINGS OF THE STATE NATURAL HISTORY MUSEUM

Issue 36

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

<http://science.smnh.org>

Формат 70×100/16. Обл.-вид. арк. 18,85. 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.