

ISSN 2224-025X

НАУКОВІ З АПИСКИ

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/nzdpm.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.2022.38.3-10>

УДК 594.1, 594.3

Гураль Р.І., Гураль-Сверлова Н.В.

КОЛЕКЦІЯ І.Т. БАКУМЕНКА В МАЛАКОЛОГІЧНОМУ ФОНДІ ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ НАН УКРАЇНИ

У серпні 2021 р. до Державного природознавчого музею у м. Львові було передано конхологічну колекцію науковця-геолога і колекціонера-аматора І.Т. Бакуменка, яка суттєво поповнила добірку екзотичних видів молюсків (переважно морських), призначених для експозиційного використання. Під час опрацювання колекції було перевірено наявні визначення, а також визначено більшу частину неетикетованих матеріалів. На жаль, переважна більшість матеріалів не містила даних щодо конкретних місць і часу зборів, тому не могла бути передана до основного фонду. Більша частина колекції була представлена черепашками екзотичних морських молюсків, перелік яких наведено у статті. Якщо не враховувати матеріалів, визначених лише до рівня роду або підроду, у переданій музею колекції містилося 6 видів екзотичних наземних і 145 видів екзотичних морських молюсків. Більшість з них досі не була представлена в малакологічному фонді музею. Без врахування таксонів, правильність визначення яких вимагає додаткової перевірки, у малакологічному фонді вперше з'явилися 3 види наземних екзотичних молюсків, одна родина (Pinnidae) і 86 видів морських екзотичних молюсків. Потребують подальшого визначення деякі черепашки екзотичних молюсків родин Arcidae, Ampullariidae, Cardiidae, Mastridae, Muricidae, Naticidae, Orthalicidae, Ostreidae, Patellidae, Pectenidae, Ranellidae, Tellinidae, Trochidae, Veneridae. Частину найбільш атрактивних матеріалів переданої до музею колекції було продемонстровано в тематичному електронному фотоальбомі «Скарби далеких морів» (2021). У подальшому заплановано оцифровування інших екзотичних видів, які вперше потрапили до малакологічного фонду музею. Виготовлені фотографії будуть використані в одному з тематичних розділів музейного освітнього проекту Просвітницька інтернет-програма «Молюски».

Ключові слова: конхологічна колекція, екзотичні молюски, *Gastropoda*, *Bivalvia*, експозиційні матеріали.

Від самого заснування музею в його фондах та експозиції були присутніми не лише представники вітчизняної малакофауни, але й екзотичні морські молюски (Гураль-Сверлова, Гураль, 2019; Führer..., 1896). На даний час у малакологічному фонді накопичена досить репрезентативна добірка екзотичних, переважно морських, але також наземних і деяких прісноводних молюсків (Гураль-Сверлова, 2015; Гураль-Сверлова, Гураль, 2012–2022). Лише частина з цих матеріалів задовольняє вимогам основного фонду (Гураль-Сверлова, Гураль, 2012, 2020). У більшості випадків йдеться про добре збережені та атрактивні черепашки з науково-допоміжного фонду, які не мають задокументованих місць та часу збору, проте можуть бути використані з експозиційною метою (Гураль-Сверлова, 2015) – як безпосередньо в постійній експозиції музею або на тимчасових виставках, так і віртуально (Гураль-Сверлова, Гураль, 2012–2022).

У серпні 2021 р. добірка екзотичних молюсків серед матеріалів науково-допоміжного фонду була суттєво доповнена завдяки конхологічній колекції Ігоря Тимофійовича Бакуменка (19.11.1936 – 7.12.2020), подарованій музею його вдовою. Хоча наукова робота І.Т. Бакуменка була пов'язана з геологією (Ігор..., 2020), більшу частину свого життя він займався також колекціонуванням черепашок молюсків. Як розповіла його дружина, «дитиною році в 1945-46 на горіщі одного зі зруйнованих будинків м. Потсдама, де знаходилася ставка радянських військ і де служив його батько, полковник медичної служби Т.Д. Бакуменко, Ігор знайшов кілька коробочок з мушлями, і почалось... Він не лише возив їх з собою в місця постійного проживання (Львів – Новосибірськ – Львів), але й постійно поповнював колекцію. Йому дарували, він дарував, купував, сам знаходив на узбережжях Камчатки, Сахаліну, Курильських островів, Середземного моря. Своє життя І.Т. Бакуменко присвятив геології, але морські організми теж викликали у нього щире захоплення».

Метою цієї роботи стало визначення таксономічного складу переданої музею колекції та її значення для підвищення репрезентативності музейної добірки черепашок екзотичних молюсків.

У процесі впорядкування колекції було перевірено наявні визначення, а також визначено більшу частину неетикетованих матеріалів. На жаль, переважна більшість матеріалів не містила даних щодо конкретних місць і часу зборів, тому не могла бути передана до основного фонду. Більша частина колекції була представлена черепашками екзотичних морських молюсків, перелік яких наведено нижче. Крім того, у ній були представлені також деякі представники прісноводної, морської та наземної малакофауни України та невелика кількість наземних екзотичних молюсків, переважно з родини Bradybaenidae. Потребують подальшого визначення деякі черепашки екзотичних молюсків родин Arcidae, Ampullariidae, Cardiidae, Mactridae, Muricidae, Naticidae, Orthalicidae, Ostreidae, Patellidae, Pectenidae, Ranellidae, Tellinidae, Trochidae, Veneridae.

Таксономічну належність морських молюсків наведено переважно за наступними зведеннями (Huber, 2010; Robin, 2008). Латинські назви родин, родів усередині родин, видів усередині родів подано за абеткою. Таксони, які були досі відсутні в малакологічному фонді музею, позначені зірочками.

Частину найбільш атрактивних матеріалів переданої до музею колекції було продемонстровано в тематичному фотоальбомі (Гураль-Сверлова, Гураль, 2021). Навпроти таких видів вказано номери відповідних сторінок. У подальшому заплановано оцифровування інших екзотичних видів, які вперше потрапили до малакологічного фонду. Виготовлені фотографії будуть використані в одному з тематичних розділів музейного освітнього проекту Просвітницька інтернет-програма «Молюски» (Гураль-Сверлова, Гураль, 2012–2022).

Оскільки перелічені матеріали в майбутньому можуть використовуватися з експозиційною метою, у розміщеному нижче переліку по можливості наводили не лише латинські, але також українські назви екзотичних молюсків.

Наземні екзотичні молюски

Родина Achatinidae

Achatina zebra (Bruguière, 1792) – ахатіна-зебра

Родина Bradybaenidae

**Canistrum romblonensis* (Pfeiffer, 1842)

**Chrysallis rollei* (Moellendorf, 1898) – визначення вимагає перевірки

**Helicostyla faunus* (Broderip, 1841)

**Helicostyla florida* (Sowerby, 1841) – визначення вимагає перевірки

**Helicostyla (Calocochlia)* sp.

Helicostyla sp.

Родина Camaenidae

**Obba* sp.

Родина Zonitidae

**Zonites algirus* (Linnaeus, 1758) – алжирський зонітес

Морські екзотичні молюски – черевоногі (Gastropoda)

Родина Architectonicidae

**Architectonica perspectiva* (Linnaeus, 1758) – перспективна архітектоніка – стор. 100 [5]

Родина Babylonidae

**Babylonia areolata* (Link, 1807) – плямиста бабілонія

Babylonia spirata (Linnaeus, 1758) – спіральна бабілонія

Родина Buccinidae

Neptunea sp.

**Phos senticosus* (Linnaeus, 1758) – колючий фос

Родина Bursidae

**Bufo naria crumena* (Lamarck, 1816) – буфонарія-гаманець – стор. 121 [5]

**Bufo naria rana* (Linnaeus, 1758), синонім *Bufo naria subgranosa* (Sowerby, 1836) – жаб'яча буфонарія

**Bursa corrugata* (Perry, 1811) – зморшкувата бурса – стор. 121 [5]

**Tutufa tenuigranosa* E.A.Schmidt, 1914 – тонкозерниста бурса

Родина Cerithidae

Cerithium nodulosum Bruguière, 1792 – вузлуватий церітійум

Rhinoclavis vertagus (Linnaeus, 1758) – вигнутий ріноклавіс

Родина Conidae

**Conus arenatus* Hwass in Bruguière, 1792 – піщаний (крапчастий) конус

**Conus capitaneus* Linnaeus, 1758 – капітанський конус – стор. 110 [5]

**Conus chaldeus* (Röding, 1798) – халдейський конус

**Conus ebraeus* Linnaeus, 1758 – єврейський конус

**Conus flavidus* Lamarck, 1810 – жовтий тихоокеанський конус

Conus generalis Linnaeus, 1767 – генеральський конус – стор. 110 [5]

**Conus imperialis* Linnaeus, 1758 – імператорський конус

Conus inscriptus Reeve, 1843 – надписаний конус

Conus miles Linnaeus, 1758 – солдатський конус – стор. 111 [5]

**Conus papilliferus* Sowerby, 1834 – сосочковий конус

**Conus patricius* Hinds, 1843 – патриціанський конус

**Conus radiatus* Gmelin, 1791 – променевий конус

**Conus striatus* Linnaeus, 1758 – смугастий конус – стор. 111 [5]

**Conus tessulatus* Born, 1778 – мозаїчний конус

Conus textile Linnaeus, 1758 – текстильний конус

Родина Cypraeidae

**Adusta succinta* (Linnaeus, 1758) – бурштинова ципрея

- **Arestorides argus* (Linnaeus, 1758) – ципрея-аргус – стор. 106 [5]
Cypraea pantherina Solander, 1786 – ципрея-пантера
Cypraea tigris Linnaeus, 1758 – тигрова ципрея
Erosaria erosa (Linnaeus, 1758) – еродована ципрея
**Erronea caurica* (Linnaeus, 1758) – ципрея каурика (звичайна каури)
**Erronea caurica* f. *corrosa* (Gronovius, 1781)
**Erronea erronea* (Linnaeus, 1758) – блукаюча (помилкова) ципрея
Leporicypraea mappa (Linnaeus, 1758) – ципрея-мапа
**Luria isabella* (Linnaeus, 1758) – ципрея Ізабелли
**Lyncina leviathan* Schilder & Schilder, 1937 – ципрея-левіафан
Lyncina lynx (Linnaeus, 1758) – ципрея-рись
Lyncina vitellus (Linnaeus, 1758) – тихоокеанська ципрея
**Macrocypraea cervinetta* (Kiener, 1844) – ципрея-оленятко – стор. 108 [5]
Macrocypraea zebra (Linnaeus, 1758) – ципрея-зебра
Mauritia arabica (Linnaeus, 1758) – арабська ципрея
**Mauritia histrio* (Gmelin, 1791) – ципрея-арлекін (ципрея-менестріль)
Monetaria caputserpentis (Linnaeus, 1758) – ципрея голова змії
Monetaria moneta (Linnaeus, 1758) – ципрея-монета (каури-монета)
Muracypraea mus (Linnaeus, 1758) – ципрея-миша
Palmadusta asellus (Linnaeus, 1758) – ципрея-ослик
**Palmadusta diluculum* (Reeve, 1845) – світанкова ципрея – стор. 107 [5]
**Talostolida teres* (Gmelin, 1791) – звужена ципрея
**Trona stercoraria* (Linnaeus, 1758) – гнійова цепя – стор. 107 [5]
Zonaria pyrum (Gmelin, 1791) – вогняна ципрея
Родина Ficidae
**Ficus filosa* (Sowerby, 1892) – нитчастий фікус – стор. 114 [5]
Родина Glossidae
Glossus humanus (Linnaeus, 1758) – морське серце (людське серце, бичаче серце)
Родина Harpidae
Harpa sp.
Родина Melongenidae
**Hemifusus tuba* (Gmelin, 1791) – коричневий фусус
**Pugilina cochlidium* (Linnaeus, 1758) – спіральна мелонгена – стор. 120 [5]
Родина Mitridae
**Mitra papalis* (Linnaeus, 1758) – папська митра – стор. 105 [5]
Родина Muricidae
Bolinus brandaris (Linnaeus, 1758) – пурпуровий мурекс
Hexaplex cichoreum (Gmelin, 1791) – цикорний мурекс
**Hexaplex duplex canariensis* (Nordsiek, 1975) – канарський мурекс
Hexaplex erythrostomus (Smainson, 1831) – червоноротий мурекс
**Stramonita haemastoma* (Linnaeus, 1767) – червонорота страмоніта
**Tais mancinella* (Linnaeus, 1758) – мандицелова таїс – стор. 119 [5]
Vokesimurex sp.
Родина Nassariidae
**Nassarius arcularia* (Linnaeus, 1758)
Родина Naticidae

- **Cryptonatica janthostoma* (Deshayes, 1839) – фіолетоворота натіка
Neverita aulacoglossa (Pilsbry & Vanatta, 1908) – язиката натіка
Neverita josephinia Risso, 1826 – натіка Жозефіни
Родина Neritidae
**Nerita nigrita* Röding, 1798 – темна неріта
Nerita peloronta Linnaeus, 1758 – неріта кривавий зуб
**Nerita quadricolor* Gmelin, 1791 – чотириколірна неріта
Nerita versicolor Gmelin, 1791 – строката неріта
Родина Olividae
**Agaronia gibbosa* (Born, 1778) – горбата оліва
**Oliva irisans* f. *fordii* (Johnson, 1910) – визначення вимагає перевірки
**Oliva miniacea* (Röding, 1798) – велика оліва – стор. 101 [5]
**Oliva porphyria* (Linnaeus, 1758) – порфірна оліва – стор. 102 [5]
**Oliva vidua* (Röding, 1798) – оліва-удова
Родина Ranellidae
**Cabestana cutacea* (Linnaeus, 1767) – середземноморський тритон
**Cabestana cutacea* f. *dolarium* (Linnaeus, 1767)
**Cymatium femorale* (Linnaeus, 1758) – кутасти тритон – стор. 116 [5]
**Distorsio anus* (Linnaeus, 1758) – дісторсіо анус (звичайний дісторсіо) – стор. 118 [5]
**Monoplex corrugatus* (Lamarck, 1816) – зморшкуватий тритон
**Monoplex pilearis* (Linnaeus, 1758) – волохатий тритон – стор. 115 [5]
**Monoplex vespereus* (Lamarck, 1822) – карликовий волохатий тритон – визначення вимагає перевірки
**Septa occidentalis* (Mörch, 1877) – визначення вимагає перевірки
Родина Strombidae
**Canarium labiatum* (Röding, 1798) – складчастий канаріум
**Canarium urceus* (Linnaeus, 1758) – канаріум-глечик
Conomurex luhuanus (Linnaeus, 1758) – червоноротий (суничний) стромбус
**Conomurex persicus* (Swainson, 1821) – персидський стромбус
**Dolomena variabilis* (Swainson, 1820) – мінлива доломена
Doxander vittatus (Linnaeus, 1758) – стрічковий стромбус
Euprotomus aurisdianae (Linnaeus, 1758) – стромбус вухо Діани
Gibberulus gibberulus albus (Mörch, 1850) – горбатий стромбус
**Laevistrombus turturella* (Röding, 1798) – стромбус-горлиця – стор. 112 [5]
**Lambis arthritica* Röding, 1798 – артритний лямбіс – стор. 104 [5]
Lambis lambis (Linnaeus, 1758) – звичайний лямбіс
Lambis scorpius (Linnaeus, 1758) – скорпіоновий лямбіс
Родина Terebridae
**Terebra areolata* (Link, 1807) – мускаринова теребра – стор. 99 [5]
Terebra maculata (Linnaeus, 1758) – теребра меч марліна (плямиста теребра)
Родина Trochidae
**Ethalia guamensis* (Quoy & Gaimard, 1834) – гуамський морський гудзик – стор. 117 [5]
Tectus conus (Gmelin, 1791) – конічний трохус
Tectus fenestratus (Gmelin, 1791) – ґратчастий трохус
**Tectus maculatus* (Linnaeus, 1758) – плямистий трохус

- **Tectus niloticus* (Linnaeus, 1758) – нільський трохус – стор. 117 [5]
 **Tectus pyramis* (Born, 1778) – пірамідальний трохус
 Родина Turbinellidae
Vasum turbinellus (Linnaeus, 1758) – звичайний вазум
 Родина Turbinidae
Angaria delphinus (Linnaeus, 1758) – ангарія-дельфін – стор. 113 [5]
 **Angaria melanocantha* (Reeve, 1842) – чорношипа ангарія – стор. 113 [5]
 **Astrarium calcar* (Linnaeus, 1758) – шпорцевий (колючий) турбо
 **Lunella granulata* (Gmelin, 1791) – зернистий місячний турбо
Turbo chrysostomus Linnaeus, 1758 – золоторотий турбо
 Родина Turritellidae
 **Turritella terebra* (Linnaeus, 1758) – велика турітела – стор. 109 [5]
 Родина Volutidae
Cymbiola nobilis (Lightfoot, 1786) – благородна волюта

Морські екзотичні молюски – двостулкові (Bivalvia)

- Родина Arcidae
 **Anadara antiquata* (Linnaeus, 1758) – антична анадара
Arca navicularis Bruguière, 1789 – індо-пацифічна арка
 Родина Cardiidae
 **Cardium costatum* Linnaeus, 1758 – ребриста серцевидка – стор. 128 [5]
 **Lyrocardium lyratum* (Sowerby, 1840) – ліроподібна серцевидка – стор. 131 [5]
Maoricardium pseudolima (Lamarck, 1819) – серцевидка псевдоліма – стор. 130 [5]
 **Vasticardium elongatum* (Bruguière, 1789) – видовжена серцевидка – стор. 130 [5]
 Родина Glycymeridae
 **Glycymeris formosa* (Reeve, 1843) – прегарний гліцимеріс – стор. 129 [5]
 **Glycymeris reevei* (C. Mayer, 1868) – гліцимеріс Ріва
 **Glycymeris yessoensis* (Sowerby, 1889) – приморський гліцимеріс
 Родина Lucinidae
 **Codakia tigerina* (Linnaeus, 1758) – тигрова кодакія – стор. 129 [5]
 **Fimbria fimbriata* (Linnaeus, 1758) – звичайна фімбрія – стор. 126 [5]
 Родина Mactridae
Macra sp.
 **Spisula solida* (Linnaeus, 1758) – вибірка з 9 стулочок, зібрана у травні 2011 р. на узбережжі Португалії., передана до основного фонду музею (інв. № B837)
 Родина Pectenidae
 **Amusium japonicum taiwanicum* Habe, 1992, синонім *Amusium japonicum taiwanense* Dijkstra, 1998 – японський місячний гребінець – стор. 124 [5]
 **Azumapecten farreri* (Jones & Preston, 1904) – гребінець Фаррера (японський гребінець, китайський гребінець)
 **Chlamys islandica* (O.F. Müller, 1776) – ісландський гребінець – визначення вимагає перевірки
 **Decatopecten radula griggi* (Webb, 1957) – гребінець Грігга
Gloripallium pallium (Linnaeus, 1758) – королівський (розфарбований) гребінець – стор. 125 [5]

- **Mimachlamys sanguinea* (Linnaeus, 1758), синонім *Chlamys senatoria* (Gmelin, 1791) – благородний (сенаторський) гребінець – стор. 123 [5]
**Mizuhopecten yessoensis* (Jay, 1857) – приморський гребінець – визначення вимагає перевірки
**Nodipecten nodosus* (Linnaeus, 1758) – гребінець левова лапа – стор. 122 [5]
Pecten maximus (Linnaeus, 1758) – великий гребінець
**Pseudamussium peslutrae* (Linnaeus, 1771) – гребінець лапа видри – визначення вимагає перевірки
**Swiftopecten swifti* (Bernardi, 1858) – гребінець Свіфта – стор. 124 [5]
Родина Pholadidae
Cyrtopleura costata (Linnaeus, 1758) – крила янгола
*Родина Pinnidae
**Atrina vexillum* (Born, 1778) – вимпельна атрина – стор. 132 [5]
Родина Psammobiidae
Asaphis sp.
Родина Pteriidae
Pteria sp.
Родина Tellinidae
**Leporimetis papyracea* (Gmelin, 1791) – папірусна теліна
**Tellina radiata* f. *unimaculata* Lamarck, 1818 – промениста теліна
Родина Veneridae
**Ameghinomya antiqua* (King & Broderip, 1832), синонім *Leukoma antiqua* (King, 1832) – антична леукома
Callista chione (Linnaeus, 1758) – каліста Хіони
Callista erycina (Linnaeus, 1758) – руда каліста – стор. 128 [5]
Circomphalus foliaceolamellosus (Dillwyn, 1817) – листоподібно-пластинчастий ціркомфалус
Hysteroconcha dione (Linnaeus, 1758) – гістероконха Діони
**Lioconcha fastigiata* (Sowerby, 1851) – темна ліоконха – стор. 131 [5]
**Mercenaria mercenaria* (Linnaeus, 1758) – звичайна мерценарія – стор. 127 [5]
Polittapes sp.

Висновки

Якщо не враховувати матеріалів, визначених лише до рівня роду або підроду, у переданій музею конхологічній колекції І.Т. Бакуменка містилося 6 видів екзотичних наземних і 145 видів екзотичних морських молюсків. Більшість з них досі не була представлена в малакологічному фонді музею. Без врахування таксонів, правильність визначення яких вимагає додаткової перевірки, музейна добірка екзотичних молюсків збільшилася на 86 видів морських і 3 види наземних молюсків. Крім того, у музеї вперше з'явився представник родини Pinnidae.

Гураль Р.І., Гураль-Сверлова Н.В. 2019. Історія комплектування та наукового опрацювання матеріалів малакологічного фонду Державного природознавчого музею НАН України. *Наукові записки Державного природознавчого музею*. Вип. 35. С. 15–20. DOI: <https://doi.org/10.36885/nzdpm.2019.35.15-20>

- Гураль-Сверлова Н.В. 2015. Екзотичні молюски у фондах Державного природознавчого музею НАН України та можливості їх експозиційного використання. *Наукові записки Державного природознавчого музею*. Вип. 31. С. 29–38.
- Гураль-Сверлова Н.В., Гураль Р.І. 2012. Наукові колекції Державного природознавчого музею. Вип. 4. Малакологічний фонд. Львів. 253 с.
- Гураль-Сверлова Н.В., Гураль Р.І. 2020. Каталог колекції наземних молюсків Державного природознавчого музею НАН України [online]. Львів. 227 с. Доступне <<http://www.pip-mollusca.org/page/epubl/catalog-land-molluscs.php>> [Дата звернення 22 лютого 2022 року].
- Гураль-Сверлова Н., Гураль Р. 2021. Скарби далеких морів: екзотичні морські молюски у фондах Державного природознавчого музею НАН України [online]. Львів. 134 с. Доступне <<http://www.pip-mollusca.org/page/epubl/exotic-marine-mollusks-dpm.php>> [Дата звернення 22 лютого 2022 року].
- Гураль-Сверлова Н.В., Гураль Р.І. 2012–2022. Екзотичні види молюсків у фондах Державного природознавчого музею НАН України: ілюстрована база даних [online]. Доступне <<http://www.pip-mollusca.org/page/phg/exotic/index.php>> [Дата звернення 22 лютого 2022 року].
- Ігор Тимофійович Бакуменко. 2020. *Мінералогічний збірник*. № 70. Вип. 1–2. С. 112–114.
- Führer durch das gräflich Dzieduszyckische Museum in Lemberg. 1896. Lemberg. 234 S.
- Huber M. 2010. Compendium of Bivalves. Hackenheim: ConchBooks. 901 p.
- Robin A. 2008. Encyclopedia of Marine Gastropods. Hackenheim: ConchBooks. 480 p.

Державний природознавчий музей НАН України, Львів
e-mail: gural@smnh.org, sverlova@pip-mollusca.org

Gural R.I., Gural-Sverlova N.V.

I.T. Bakumenko's collection in the malacological collection of the State Museum of Natural History of NAS of Ukraine

In August 2021, the State Museum of Natural History in Lviv received the conchological collection of the geologist and amateur collector I.T. Bakumenko. This made it possible to considerably supplement the sample of exotic mollusc species, mainly marine ones, intended for exposition use. During the processing of the collection, the existing identifications were checked, and most of the unlabeled specimens were also identified. Unfortunately, the vast majority of materials did not contain data on place and time of collecting, so they could not be transferred to the main fund of the museum. Most of the collection was represented by the shells of exotic marine molluscs, the list of which is given in the article. Excluding materials identified only to genus or subgenus level, the collection transferred to the museum contained 6 species of exotic land molluscs and 145 species of exotic marine ones. Most of them have previously not been presented in the malacological collection of the museum. Without taking into account taxa whose correct identification requires additional verification, three species of land exotic molluscs, one family (Pinnidae) and 86 species of marine exotic ones appeared for the first time in the malacological collection. Some shells of exotic molluscs of the families Arcidae, Ampullariidae, Cardiidae, Mactridae, Muricidae, Naticidae, Orthalicidae, Ostreidae, Patellidae, Pectenidae, Ranellidae, Tellinidae, Trochidae, Veneridae require further identification. Some of the most attractive examples of the collection transferred to the museum were demonstrated in a thematic electronic photo album "Treasures of distant seas" (2021). In the future, the digitization of other exotic species that entered the malacological collection of the museum for the first time is planned. The produced photos will be used in one of the thematic sections of the museum project Educational Internet program "Molluscs".

Key words: conchological collection, exotic molluscs, Gastropoda, Bivalvia, exposition materials.

DOI: <https://doi.org/10.36885/nzdpm.2022.38.11-18>

УДК 595.71+591.5

Савчак О.Р.¹, Капрусь І.Я.²

**ЕДИФІКАТОРНА РОЛЬ ЛІЩИНИ В ФОРМУВАННІ ТАКСОЦЕНУ
КОЛЕМБОЛ У СУБКОНТИНЕНТАЛЬНИХ ДУБОВО-ГРАБОВИХ ЛІСАХ
ВІГЕРСЬКОГО ПАРКУ НАРОДОВОГО (ПОЛЬЩА)**

Проведено порівняльний аналіз таксономічної та екологічної структури таксоценів колембол у субконтинентальних дубово-грабових лісах асоціації *Tilio-Carpinetum* Вігурського парку народового з різним проективним покриттям ліщини. Встановлено, що фауна колембол досліджених лісів представлена 51 видом колембол, які належать до 31 роду та 11 родин. Найменше видів зафіксовано на ділянках без ліщини, а найбільше – з її участю. Отримані дані свідчать про те, що відсутність ліщини або її мала присутність у складі фітоценозів призводять до зменшення видового багатства таксоценів колембол. Натомість, наявність ліщини на дослідних ділянках дубово-грабового лісу дозволяє виживати більшій кількості видів колембол як на рівні точкового, так і ценотичного альфа-різноманіття. Це може свідчити про те, що в досліджених лісових угрупованнях зі значною присутністю ліщини збільшується ємність середовища для колембол, порівняно з тими, де ліщина відсутня або представлена малою кількістю деревоподібних куців. Однак, виявлені зміни досліджених таксоценів є незначними та стосуються переважно показників інвентаризаційного видового багатства за Р. Уїттекером, а також чисельного співвідношення видів.

Ключові слова: *Collembola*, фауна, Вігурський ПН, ліси *Tilio-Carpinetum*, таксономічний склад, екологічна структура.

Колемболи (*Collembola*) – це екологічна група ґрунтових мікроартропод, які відіграють важливу роль у розкладанні органічних речовин і, таким чином, підтримують функціонування лісових екосистем (Hopkin, 1997; Skubała, Maślak, 2009). Переважна більшість видів у фауні Польщі екологічно пов'язані з лісами (Sterżyńska та ін., 2007; Skarżyński, Piwnik, 2016). Специфічні екологічні преференції колембол у поєднанні з низькою здатністю до розселення роблять їх вразливими до негативного впливу лісгосподарських та лісовідновлювальних заходів (Sławski, Sławska, 2019; Sławski, Tarabula, Sławska, 2020). Отже, цю групу можна успішно використовувати для біомоніторингу та біоіндикації лісових екосистем (Sławska, 2005; Sławski, Sławska, 2009).

Дослідження фауни та екології *Collembola* в Вігурському парку народовому (Вігурський ПН, Польща) проводяться з 2013 року. Однак, зібрані досі матеріали залишаються фрагментарними. На даний час опубліковано лише дві фауністичні праці (Skarżyński та ін., 2016, 2020), у яких наведено список із понад 60 видів цих ґрунтових безхребетних.

Проведені дослідження базуються на гіпотезі, що ліщина (*Corylus avellana*) є одним із найважливіших видів у субконтинентальних дубово-грабових лісах асоціації *Tilio-Carpinetum*, який впливає на хімічний склад ґрунту та функціонування цих екосистем, а відтак підтримує унікальне видове різноманіття педобіонтів. Тому, метою проведених досліджень було визначення впливу ліщини на таксономічне та екологічне різноманіття таксоценів колембол, як модельної групи ґрунтових тварин, у дубово-грабових лісах та оцінка індикаційних можливостей цієї групи у процесах лісовідновлення.

Матеріал і методи досліджень

Польові дослідження проведені в липні 2021 р. на 15 ділянках дубово-грабового лісу Вігерського ПН (Польща, Сувальський повіт Підляського воєводства). Ґрунтові проби відібрано на 5 ділянках (01-05В, 20х20 м) з ліщиною (<25% проективного покриття цим видом) або без неї, а також на 10 ділянках такого ж розміру (01-10А) з великою участю ліщини (>75% проективного покриття цим видом). На кожній ділянці було відібрано по 10 проб підстилки та ґрунту за допомогою біоценометра d 7 см і довжиною 10 см (об'єм 385 см³) з використанням класичних ґрунтово-зоологічних методів дослідження (Dunger, Fiedler, 1997). Потім, у лабораторних умовах, колемболи були виділені з субстрату на апаратах Тульгрена та зафіксовані в 90% етанолі. На наступному етапі матеріал переносили в рідину Фора на предметних шкельцях і створювали мікропрепарати. Колемболи визначали за допомогою світлового мікроскопа (Olympus BX51) із використанням сучасних ключів та прийнятої таксономічної системи класу Collembola (Bellinger et al., 1996-2022). В результаті проведеної роботи ідентифіковано понад 3,5 тис. особин колембол.

На основі проведених досліджень були визначені такі параметри таксоценів колембол: 1) видовий склад і таксономічна структура, 2) щільність населення, 3) показники загального видового багатства, альфа-точкового та альфа-ценотичного різноманіття, 4) якісний склад і відносна чисельність домінантних видів, 5) частота трапляння у ґрунтових пробах і на дослідних ділянках, 6) представленість сапроксильної екологічної групи видів. Структуру домінування таксоценів колембол визначали за підходом Г. Штокера і А. Бергмана (Stöcker, Bergmann, 1977): еудомінанти (31,7-100% від загальної чисельності таксоцену), домінанти (10,1-31,6%), субдомінанти (3,2-10,0%), рецеденти (1,1-3,1%), субрецеденти (0-1,0%). Категорії інвентаризаційного різноманіття прийняті за Р. Уїттекером (Whittaker, 1977) в інтерпретації І. Капруся (2013). Зокрема, точкове альфа-різноманіття (α_a) оцінювали як середнє видове різноманіття на одну ґрунтову пробу; ценотичне альфа-різноманіття (α_b) – як видове різноманіття у серії з 10 ґрунтових проб зазначеного розміру, відібраних у певному типі лісових фітоценозів (ценотична фауна).

Частоту трапляння колембол розраховували за формулою:

$$F_i = \frac{s}{S} 100\%$$

, де: F_i – частота трапляння виду, s – кількість проб або ділянок з певним видом, S – кількість усіх досліджених проб (ділянок). Частоту трапляння виявлених видів колембол у пробах ґрунту і на досліджених ділянках оцінювали за підходом В. Тішлера (Tischler, 1949): абсолютно постійний вид – 75,1-100% від усіх проб або ділянок; постійний вид – 50,1-75,0%; другорядний вид – 25,1-50,0%; випадковий вид – <25,0%.

Результати досліджень та обговорення

Таксономічний склад і видове багатство таксоценів колембол. У результаті проведених досліджень виявлено 51 вид колембол, які належать до 31 роду та 11 родин (табл. 1). Найбільше видів зафіксовано в родин *Entomobryidae* (13) та *Isotomidae* (12), а найменше – *Neelidae*, *Arrhopalitidae* та *Sminthurididae* (по 1 у кожній). Найбільше видове багатство має рід *Entomobrya* (5 видів), а роди *Pseudosinella*, *Pseudachorutes*, *Protaphorura* і *Xenylla* представлені 3 видами кожен. Решта вісімнадцять родів представлені лише одним видом (*Ceratophysella*, *Mesaphorura*, *Paratulbergia*, *Oligaphorura*, *Anurida*, *Vertagopus*, *Heteromurus*, *Tomocerina*, *Sphaeridia* та ін.) (табл. 1).

Середня кількість видів колембол на одну ґрунтову пробу, тобто альфа-точкове різноманіття (α_a), на ділянках із великою участю ліщини (01–10А), коливалася від 5–6,8 (у середньому 5,7), а на ділянках із малою участю ліщини або без неї (01–05В) – 4,5–6,6 (середнє 5,0).

Таблиця 1

Таксономічний склад і частота трапляння (у%) видів колембол у ґрунтових пробах і на досліджених ділянках Вігерського ПН

Родина, рід, вид	Ділянки 01-10А		Ділянки 01-05В	
	Fr	Fs	Fr	Fs
HYPOGASTRURIDAE Börner, 1906				
<i>Ceratophysella denticulata</i> Bagnall, 1941	12,3	20	16,2	60
<i>Xenylla boernerii</i> Axelson, 1905	1,2	10		
<i>Xenylla brevicauda</i> Tullberg, 1869	6,2	30	18,9	80
<i>Xenylla brevisimilis brevisimilis</i> Stach, 1949	1,2	10		
TULLBERGIIDAE Bagnall, 1935				
<i>Mesaphorura macrochaeta</i> Rusek, 1976	8,6	30	2,7	20
<i>Paratulbergia callipygos</i> Börner, 1902	1,2	10		
ONYCHIURIDAE Börner, 1909				
<i>Oligaphorura absoloni</i> Börner, 1901	7,2	50	2,7	20
<i>Protaphorura armata</i> Tullberg, 1869	13,5	70	2,7	20
<i>Protaphorura subarmata</i> Gisin, 1957	19,8	50		
<i>Protaphorura</i> sp.	1,2	10		
NEANURIDAE Börner, 1901				
<i>Anurida granulata</i> Agrell, 1943			2,7	20
<i>Neanura minuta</i> Gisin, 1963	1,2	10		
<i>Neanura muscorum</i> Templeton, 1835	25,9	80	13,5	60
<i>Pseudachorutes dubius</i> Krausbauer, 1898	4,8	20		
<i>Pseudachorutes parvulus</i> Börner, 1901	4,8	30		
<i>Pseudachorutes subcrassus</i> Tullberg, 1871	4,8	10		
<i>Pratanurida boernerii</i> Schött, 1902			2,7	20
ISOTOMIDAE Schäffer, 1896				
<i>Desoria divergens</i> Axelson, 1900	9,8	40	2,7	20
<i>Desoria hiemalis</i> Schött, 1893	1,2	10	8,1	40
<i>Folsomia manolachei</i> Bagnal, 1939	1,2	10		
<i>Folsomia quadrioculata</i> Tullberg, 1871	24,7	70	16,2	20
<i>Isotoma anglicana</i> Lubbock, (1873)	1,2	10		
<i>Isotoma viridis</i> Bourlet, 1895	2,4	10		
<i>Isotomiella minor</i> Schäffer, 1895	34,6	90	51,4	100
<i>Proisotoma minima</i> Absolon, 1901	1,2	10		
<i>Proisotoma minuta</i> Tullberg, 1871	1,2	10		

<i>Parisotoma notabilis</i> Schäffer, 1896	81,5	100	83,8	100
<i>Pseudisotoma sensibilis</i> Tullberg, 1876	1,2	10		
<i>Vertagopus cinereus</i> Nicolet, 1841			2,7	20
TOMOCERIDAE Schäffer, 1896				
<i>Pogonognathellus flavescens</i> Tullberg, 1871	80,2	100	54,1	100
<i>Pogonognathellus longicornis</i> Müller, 1776	2,4	20		
<i>Tomocerus vulgaris</i> Tullberg, 1871	3,6	20		
ENTOMOBRYIDAE Schött, 1891				
<i>Entomobrya corticalis</i> Nicolet, 1841	6,2	40		
<i>Entomobrya marginata</i> Tullberg, 1871	1,2	20	8,1	20
<i>Entomobrya muscorum</i> Nicolet, 1841			2,7	20
<i>Entomobrya nivalis</i> Linnaeus, 1758			2,7	20
<i>Entomobrya cf. nivalis</i> Linnaeus, 1758			5,4	20
<i>Heteromurus nitidus</i> Templeton, 1835			2,7	20
<i>Lepidocyrtus lanuginosus</i> Gmelin, 1788	7,2	50	13,5	60
<i>Lepidocyrtus slignorum</i> Fabricius, 1775	81,5	100	75,5	100
<i>Orchesella bifasciata</i> Nicolet, 1842	34,6	90	54,1	100
<i>Orchesella flavescens</i> Bourlet, 1839	19,8	70	18,9	60
<i>Pseudosinella alba</i> Packard, 1873	3,6	30	5,4	20
<i>Pseudosinella horaki</i> Rusek, 1985	83,9	100	86,5	100
<i>Pseudosinella</i> sp. (0+0 oc.)	1,2	10		
NEELIDAE Folsom, 1896				
<i>Megalothorax minimus</i> Willem, 1900	2,4	10	2,7	20
ARRHOPALITIDAE Stach, 1956				
<i>Arrhopalites spinosus</i> Rusek, 1967	4,8	20	2,7	20
SMINTHURIDIDAE Börner, 1906				
<i>Sphaeridia pumilis</i> Krausbauer, 1899	11,1	50	18,9	40
SMINTHURIDAE Lubbock, 1862				
<i>Allacma fusca</i> Linnaeus, 1758			2,7	20
<i>Caprainea marginata</i> Schött, 1893	3,6	30	5,4	40
<i>Lipothrix lubboki</i> Tullberg, 1872	14,8	40	16,2	60

Примітки: **Fp** – частота трапляння видів у пробах (у %), **Fs** – частота трапляння видів на досліджених ділянках (у %); **01-10A** – досліджені біотопи з >75% проективного покриття ліщини, **01-05B** – досліджені біотопи з < 25% проективного покриття ліщини або без її участі. Частота трапляння видів від 50% і більше виділена сірим кольором.

Ценотичне альфа-різноманіття (α_b) колембол на ділянках 01-10А коливалось від 12-20 видів, а на ділянках 01-05В – 11-15. Найменша кількість видів (в середньому 14) зафіксована на ділянках, де ліщина була відсутня, а найбільша – де вона мала максимальне проєктивне покриття (в середньому 16,1). Отримані дані свідчать про те, що повна відсутність або мінімальна присутність ліщини на ділянках 01-05В призвели до зменшення видового багатства колембол. Натомість, велика представленість ліщини в досліджених лісах дозволяє виживати більшій кількості видів колембол як на рівні точкового альфа-різноманіття, так і на рівні ценотичного альфа-різноманіття. Це означає, що в лісових угрупованнях з великою часткою ліщини є більша ємність середовища для колембол, ніж у тих, де ліщини немає або вона присутня у малій кількості.

Щільність таксоценів. В результаті виконаних досліджень встановлено, що показник середньої щільності таксоценів колембол на ділянках дубово-грабового лісу як з ліщиною такі без неї є дуже подібним. Проте, діапазон варіювання цього показника в окремих варіантах лісових ценозів є досить широким. Широкий діапазон варіювання щільності колембол може залежати від місцевих екологічних умов, і насамперед, від вологості, яка є основним фактором розвитку цих ґрунтових безхребетних. Встановлено, що на ділянках з великою участю ліщини щільність колембол варіювала від 2,9 (ділянка 01А) до 13,1 (09А) тис. особин на 1 м² (у середньому 6,42 тис.). На ділянках без ліщини або з її проєктивним покриттям < 25% вона становила від 3,6 (03В) до 11,1 тис. (05В) особин на 1 м² (у середньому 6,7 тис.).

Таблиця 2

Видовий склад і середня відносна чисельність (у %) домінантних видів колембол у досліджених лісах Вігерського ПН

Вид	Ділянки 01-10А	Ділянки 01-05В
<i>Ceratophysella denticulata</i> Bagnall, 1941	3,2	1,4
<i>Xenylla brevicauda</i> Tullberg, 1869	0,47	5,53
<i>Protaphorura subarmata</i> Gisin, 1957	3,2	0
<i>Folsomia quadrioculata</i> Tullberg, 1871	4,84	5,91
<i>Isotomiella minor</i> Schäffer, 1895	3,54	7,19
<i>Parisotoma notabilis</i> Schäffer, 1896	26,7	29,7
<i>Pogonognathellus flavescens</i> Tullberg, 1871	12,1	5,31
<i>Lepidocyrtus lignorum</i> Fabricius, 1775	16,1	14,1
<i>Orchesella bifasciata</i> Nicolet, 1842	4,07	6,46
<i>Pseudosinella horaki</i> Rusek, 1985	15,1	15,6

Домінантні види колембол. У досліджених лісових таксоценах колембол домінують (частка чисельності вища ніж 3,2% від загальної чисельності таксоцену) переважно еврибіонтні види: *Parisotoma notabilis* (01-10А: 12,2–56%; 01-05В: 12,1–59%), *Folsomia quadrioculata* (3,7–28,7% і 0 –29,5%), *Isotomiella minor* (4,1–9% і 3,8–9,8%), *Lepidocyrtus lignorum* (4,8–28% і 4,9–31,7%) і політопні лісові: *Pogonognathellus flavescens* (3,5–21% і 3,5–10,1%), *Pseudosinella horaki* (10,8–21,7% і 13–26,5%) (середнє значення у табл. 2). У деяких лісових біотопах домінуючими видами є такі екологічно спеціалізовані колемболи, як ксерофільні бріофіли *Orchesella bifasciata* (3,4–12,5% і 9,9–19,6%) і *Xenylla brevicauda* (лише на ділянках 01-05В: 3,8–18,2%) або сапроксилофільний *Neanura muscorum* (лише на ділянках 01-10А: 3,5–6,1%), а також деякі інші види, які спорадично трапляються в лісах. З іншого боку, угруповання

колембол на всіх дослідних ділянках характеризуються великою кількістю рідкісних видів, тобто колембол, відносна частка чисельності яких становить менше 3% і дуже рідкісних (менше 1%).

Частота трапляння видів та екологічні групи колембол. На підставі проведених досліджень встановлено (табл. 1), що видами колембол із найбільшою частотою трапляння як у ґрунтових пробах, так і на усіх лісових ділянках (із ліщиною та без неї) є такі еврибіонтні види колембол, як *Parisotoma notabilis*, *Pogonognathellus flavescens*, *Lepidocyrtus lignorum*, *Pseudosinella horaki* (представленість 75,1-100% або абсолютно постійні види за Тішлером). Ці види населяють різні типи біоценозів у Європі (лісових, лучних, степових, навколоводних, антропогенного походження та ін.) (Капрусь, Махлинець, 2015).

Друга група – види з меншою частотою трапляння у ґрунтових пробах або на досліджених ділянках (50,1-75%, постійні види): *Isotomiella minor*, *Orchesella bifasciata*, *Orchesella flavescens*, *Neanura muscorum*, *Lepidocyrtus lanuginosus*, *Protaphorura armata* та інші. Серед останніх є як еврибіонти, так і політопні лісові види (Капрусь, Махлинець, 2015). Як видно з таблиці 1, деякі види колембол можуть мати високу частоту трапляння на досліджених ділянках, але низьку – у пробах ґрунту окремих ділянок (*Neanura muscorum*, *Lipothrix lubboki*, *Oligaphorura absoloni*, *Folsomia quadrioculata*, *Sphaeridia pumilis*, *Protaphorura subarmata*). Однак, більшість видів колембол мають спорадичне поширення у досліджених лісах Вігерського ПН і належать до груп другорядних або випадкових видів за класифікацією Тішлера. У дослідженій фауні колембол, окрім еврибіонтних видів, виявлено багато політопних лісових колембол, які екологічно пов'язані з різними типами лісів, та пристосовані до життя не лише в ґрунті та лісовій підстилці, але й під корою дерев, на грибах, у мохах та лишайниках. З літературних даних відомо (Skarżyński, Piwnik, 2016; Skarżyński, Piwnik, Krzysztofiak, 2020), що найбагатші та найрізноманітніші угруповання сапроксильних колембол у Вігерському ПН виявлено в лісах асоціації *Tilio-Carpinetum*.

На підставі проведеного аналізу ми дійшли висновку, що вісім видів або 15,7% фауни можна віднести до сапроксильних колембол. Три з них, тобто *Proisotoma minima*, *Vertagopus cinereus* і *Pratanurida boeneri*, є сапроксиліобіонтами. Решта п'ять видів – *Pseudachorutes parvulus*, *Neanura muscorum*, *Neanura minuta*, *Oligaphorura absoloni* та *Entomobrya corticalis* є сапроксиліофілами, або видами, які часто надають перевагу мертвій деревині, але можуть жити в інших лісових мікрооселищах.

З мертвою або живою деревиною екологічно пов'язані також ксерофільні бріофіли: *Xenylla boeneri*, *Xenulla brevicauda*, *Pseudachorutes dubius*, *Orchesella bifasciata*, *Entomobrya marginata*, *Entomobrya muscorum* і *Entomobrya nivalis*, які живуть у заглибленнях кори та епіфітах. Однак, як стверджує Д. Скаржинський і А. Півник (Skarżyński, Piwnik, 2016), їх важко вважати виключно сапроксильними видами, оскільки вони населяють як живі так і мертві дерева. Решта 35 видів є типовими мешканцями лісової підстилки та верхнього шару ґрунту. Деякі з них знаходять сприятливі екологічні умови для життя в мохах, лишайниках і навіть сухостійній деревині.

Висновки

В результаті проведених досліджень встановлено, що фауна колембол досліджених лісів Вігерського ПН представлена 51 видом колембол, які належать до 31 роду та 11 родин. Найменше видів (в середньому 14) зафіксовано на ділянках без ліщини, а найбільше – з її участю (у середньому 16,1). Отримані дані свідчать про те, що відсутність ліщини або її мала присутність призводять до зменшення видового багатства таксоценів колембол. З іншого боку, наявність ліщини з проєктивним покриттям понад 75% на дослідних ділянках дубово-грабового лісу дозволяє виживати

більшій кількості видів колембол як на рівні точкового, так і ценотичного альфа-різноманіття. Це може свідчити, що в досліджених лісових угрупованнях зі значною присутністю ліщини (01-10A) збільшується ємність середовища для колембол, порівняно з тими, де ліщина відсутня або представлена малою кількістю деревоподібних кущів (01-05B).

Виявлено, що у досліджених таксоценах колембол чисельно домінують евритопні види: *Parisotoma notabilis*, *Folsomia quadrioculata*, *Isotomiella minor*, *Lepidocyrtus lignorum*, а також політопні лісові види: *Pogonognathellus flavescens* і *Pseudosinella horaki*. Видами з найбільшою частотою трапляння як у ґрунтових пробах, так і на усіх досліджених ділянках дубово-грабового лісу також були такі евритопні види, як *Parisotoma notabilis*, *Pogonognathellus flavescens*, *Lepidocyrtus lignorum*, *Pseudosinella horaki*.

Серед політопних лісових колембол, вісім видів можна віднести до сапроксильних. Три з них, тобто *Proisotoma minima*, *Vertagopus cinereus*, *Pratanurida boerneri*, є сапроксилобіонтами. Такі види як *Pseudachorutes parvulus*, *Neanura muscorum*, *Neanura minuta*, *Oligaphorura absoloni* та *Entomobrya corticalis* є сапроксилофілами, тобто видами, які надають перевагу мертвій деревині, але також живуть у інших лісових мікрооселищах. Серед них можна виділити мешканців мікропорожнин під корою (*Pratanurida boerneri*, *Vertagopus cinereus*, *Entomobrya corticalis*), гниючої деревини (*Pseudosinella sensibilis*), видів, які трапляються в цих обох мікрооселищах одночасно (*Pseudachorutes parvulus*, *Neanura muscorum*, *Neanura minuta*, *Oligaphorura absoloni*, *Proisotoma minima*), а також ксерофільних бріофілів: *Xenylla boerneri*, *Xenylla brevicauda*, *Pseudachorutes dubius*, *Orchesella bifasciata*, *Entomobrya marginata*, *Entomobrya muscorum* і *Entomobrya nivalis*, які екологічно пов'язані з корою дерев і епіфітами. Решта 35 видів є типовими підстилковими або ґрунтовими мешканцями. Отже, результати досліджень вказують на важливе значення ліщини в формуванні екологічної структури таксоценів колембол у дубово-грабових лісах дослідженого регіону. Однак, виявлені зміни досліджених таксоценів є незначними та стосуються переважно показників інвентаризаційного видового багатства за Р. Уїткером, а також чисельного співвідношення видів.

Капрусь І.Я. 2013. *Хорологія різноманіття колембол (філогенетичний, типологічний і фауністичний аспекти)*. Дисертація доктора наук, Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України. Київ. 497 с.

Капрусь І.Я., Махлинець Т.М. 2015. Особливості фауни й населення колембол правобережного сектору лісостепової зони України. *Наукові записки Державного природознавчого музею*. Вип. 31. С. 59–72.

Bellinger P.F., Christiansen K.A., Janssens F. 1996–2022. Checklist of the Collembola of the World [online]. Доступне <<http://www.collembola.org>> [Дата звернення 3 жовтня 2022 року].

Dunger W., Fiedler H.J. (Hrsg.) 1997. *Methoden der Bodenbiologie*. Gustav Fischer Verlag Jena, Villengang. 539 pp.

Hopkin S.P. 1997. *Biology of the springtails (Insecta: Collembola)*. Oxford, New York, Tokyo : Oxford University press. 330 pp.

Magurran A.E. 2004. *Measuring Biological Diversity*. Blackwell Publishing Ltd, UK. 256 pp.

Skubała P., Maślak M. 2009. Niewidoczny świat mikrostawonogów (Acari, Collembola) w martwym drewnie świerkowym w Babiogórskim Parku Narodowym. *Sylwan*. T. 153 No 5. S. 346–353.

Skarżyński D., Piwnik A. 2016. Saproksyliczne skoczogonki (Collembola) Wigierskiego Parku Narodowego. *Leśne Prace Badawcze*. T. 77 No 3. S. 186–203.

Skarżyński D., Piwnik A., Krzysztofiak A. 2020. Eksperymentalna reintrodukcja saproksylicznych skoczogonków (Collembola) w Wigierskim Parku Narodowym. *Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody*. T. 39 No 1. S. 31–42.

Sławska M. 2005. Propozycja metody waloryzacji ekosystemówleśnych wykorzystującej epigeiczne-oglebowe zgrupowania skoczogonków(Collembola, Hexapoda). Warszawa : Wydawnictwo SGGW. 208 ss.

- Sławska M., Sławski M. 2007. Zmiany w składzie i strukturze epigeiczno-glebowych zgrupowań Collembola w drzewostanach Puszczy Piskiej zniszczonych przez huragan. W: Skłodowski J. (red.) Monitoring zooindykacyjny pohuraganowych zniszczeń ekosystemów leśnych Puszczy Piskiej. Wydawnictwo SGGW. P. 53–95.
- Sławski M., Sławska M. 2019. Seven decades of spontaneous forest regeneration after large-scale clear-cutting in Białowieża Forest do not ensure the complete recovery of Collembolan assemblages. *Forests*. Vol. 10 No 11. P. 910–948.
- Sławski M., Tarabula T., Sławska M. 2020. Does the enrichment of post-arable soil with organic matter stimulate forestecosystem restoration – A view from the perspective of three decades after the afforestation of farmland. *Forest Ecology and Management*. T. 478. P. 1–15.
- Sterzyńska M., Pomorski R.J., Skarżyński D., Sławska M., Smolis A., Weiner W.M. 2007. Skoczonki Collembola, w: Fauna Polski. Charakterystyka i wykaz gatunków. Tom II. (red. Bogdanowicz W., Chudzińska E., Pilipiuk I., Skibińska E.) Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Warszawa. S. 401–408.
- Stöcker G., Bergmann A. 1977. Ein Modell der Dominanzstruktur und seine Anwendung. 1. Modellbildung, Modellrealisierung, Dominanzklassen. *Arch. Naturschutz u. Landschaftsforschung*. B. 17 No 1. S. 1–26.
- Tischler W. 1949. Grundzüge der terristischen Tierökologie. Braunschweig Freiburg. Vieweg&Sohn. S. 1–219.
- Whittaker R.H. 1977. Evolution of species diversity in land communities. *Evolutionary Biology*. Vol. 10. P. 1–67.

¹ Львівський національний університет імені Івана Франка,
e-mail: savchac22@gmail.com

² Львівський національний університет імені Івана Франка,
Державний природознавчий музей НАН України, Львів
e-mail: kaprus63@gmail.com

Savchak O.R., Kaprus I.J.

The edificator role of hazel in the formation of the Collembola taxocene of subcontinental oak-hornbeam forests of the Wigierski National Park (Poland)

A comparative analysis of the taxonomic and ecological structure of collembolan taxocenes in the subcontinental oak-hornbeam forests of Viger National Park with different projective coverage of hazel was carried out. It was established that the fauna of the collembola of the studied forests of the Viger National Park is represented by 51 species of collembola belonging to 31 genera and 11 families. The fewest species were registered in the areas without hazel, and the most - with its participation. The obtained data indicate that the absence or insignificant presence of hazel leads to a decrease in the species richness of the Collembola taxocene. On the other hand, the presence of hazel in the experimental plots of the oak-hornbeam forest allows more species of collembolans to survive both at the level of point and coenotic alpha-diversity. This may indicate that in the studied forest communities with a significant presence of hazel, the capacity of the environment for Collembola increases compared to those where hazel is absent or represented by a small number of tree shrubs. *Folsomia quadrioculata*, *Isotomiella minor*, *Lepidocyrtus lignorum*, as well as polytopic forest species: *Pogonognathellus flavescens* and *Pseudosinella horaki*. Species with the highest frequency of occurrence both in the soil samples and in all studied areas of the oak-hornbeam forest were also such eurytopic species as *Parisetoma notabilis*, *Pogonognathellus flavescens*, *Lepidocyrtus lignorum*, *Pseudosinella horaki*. Among the polytopic forest collembola, eight species can be classified as saproxylic. Three of them, i.e. *Proisetoma minima*, *Vertagopus cinereus*, *Pratanurida boernerii*, are saproxylobionts. Species such as *Pseudachorutes parvulus*, *Neanura muscorum*, *Neanura minuta*, *Oligaphorura absoloni* and *Entomobrya corticalis* are saproxylophiles, i.e. species that prefer dead wood but also live in other forest microhabitats. Also, 35 species are typical litter or soil inhabitants. Therefore, the research results indicate the important importance of hazel in the formation of the ecological structure of collembolan taxocenes in the oak-hornbeam forests of the studied region. However, the detected changes in the investigated taxocenes are insignificant and mainly concern indicators of cadastral species richness according to P. Whittaker, as well as the numerical ratio of species.

Key words: Collembola, fauna, Wigierski National Park, Tilio-Carpinetum forests, taxonomic composition, ecological structure.

DOI: <https://doi.org/10.36885/nzdpm.2022.38.19-30>

УДК 582.632.1

Кузарін О.Т.¹, Любинець І.П.², Хомин І.Г.³

ФІТОЦЕНОТИЧНІ УМОВИ ТА СТРУКТУРА МІСЦЕВОЇ ПОПУЛЯЦІЇ *BETULA HUMILIS* SCHRANK В ОКОЛИЦЯХ С. ЖОРНИСЬКА (УКРАЇНСЬКЕ РОЗТОЧЧЯ)

Досліджено фітоценотичні умови та структуру місцевої популяції *B. humilis* у північно-східній околиці с. Жорниська Яворівського району Львівської області на території Міжнародного біосферного резервату «Розточчя». Чотири ценопопуляції (ЦП) виду приурочені до вторинних угруповань сікаціогенної та пірогенної сукцесії з різною задернованістю торфогрунту, а також відсутнім або неоднаково вираженим деревним ярусом. Найменш трансформовані угруповання з домінуванням *B. humilis* (40-80% п.п.) у чагарниковому ярусі та відсутнім деревостаном за флористичним складом і просторовою структурою відповідають похідним мезогігрофітному та гігромезофітному варіантам асоціації *Betuletum humilis* Steffen 1931. Найтрансформованіші ділянки з розрідженим деревним ярусом представлені піонерними лісовими угрупованнями – березовим рідколіссям. У флористичному складі фітоценозів виявлено 75 видів вищих рослин (70 судинних та 5 мохоподібних). Мінімальна участь гелофітів та наявність інвазійних видів свідчать про високий рівень мезофітизації та синантропізації сучасних фітоценозів. В межах локалітету *B. humilis* утворює різні за площею та щільністю пагонів формування (туріонів) колонії-куртини переважно з напівавтономних субпарціальних куців 0,3-2,2 м заввишки. Найбільші куртини (до 300 м²) з високою щільністю живих пагонів формування (до 293 шт/м²) приурочені до відкритих добре освітлених ділянок. Визначено вік старих скелетних осей, що не перевищує 9 років та обраховано річний приріст пагонів. Параметри насінневої продуктивності (НП) місцевої популяції *B. humilis* змінюються в межах: потенційна НП – 89,48–109,24 насінних зачатків, фактична НП – 80,84–100,4 насінин. Коефіцієнт насінневої продуктивності є досить високим (86,69–92,16 %) для всіх ценопопуляцій. На підставі результатів проведених досліджень та аналізу літератури уточнено життєву форму *B. humilis*, що належить до вегетативнорухливих гіпогеогенно-геосильних листопадних чагарників, що утворюють колонії або клони з (напів)автономних (суб)парціальних (дочірніх) куців та характеризуються моноподіально-симподіальним типом наростання пагонів. Великий життєвий цикл виду, характерний для чагарників, складається з циклів розвитку систем пагонів формування (основних скелетних осей), що послідовно замінюються, і триває десятки років. Цикл розвитку системи пагону формування охоплює періоди: інтенсивного росту (утворення пагона формування з додаткової чи сплячої бруньки на першому році), відносної стабілізації ростових процесів з утворенням пагонів галуження першого та вищого порядку (на другому-десятому роках) та старіння і відмирання пагонів (приблизно після десятирічного віку).

Ключові слова: *Betula humilis*, оселище, фітоценотичні умови, ценопопуляції, щільність пагонів формування, річний приріст, насіннева продуктивність, Українське Розточчя.

Популяційні дослідження раритетних рослин належать до пріоритетних в контексті національної та загальноєвропейської стратегії збереження біорізноманіття природних екосистем. *Betula humilis* Schrank, або береза низька з родини *Betulaceae* є гляціальним реліктом бореально-євросибірської групи голарктичного елементу флори, що охороняється на загальнодержавному рівні з природоохоронним статусом “вразливий” вид (Мельник, Савчук, 2009). В Україні пролягає південна межа поширення зазначеного виду та його раритетних угруповань, внесених до «Зеленої книги України» (Зелена книга України, 2009). Спорадичні ізольовані локалітети виду трапляються в північній частині (Полісся) та на заході держави (Розточчя, Мале Полісся, Волино-Подільська височина).

За матеріалами провідних регіональних гербаріїв (LW, LWS, LWKS) та літературними джерелами (Жижин, Кагало, 1989; Жижин, Кагало, Чабан, 1988; Мельник, Савчук, 2007, 2009; Савчук, 2006; Сорока, 2008; Ткачик, 1999; Флора УРСР, 1952; Kłół, 1877) для території Українського Розточчя, починаючи з XIX століття, зазначали 9 локалітетів *B. humilis*, зокрема з околиць Івано-Франкове (колишній Янів, урочища: Горбки, Заливки та Ставки), Стені, Шкло, Страдч, Білогорща, Рясне (Рясне-Польське), Рясне-Руське в межах Яворівського району Львівської області. Більшу частину із зазначених точок, що не підтверджені матеріалами сучасних досліджень, слід вважати втраченими. Нещодавно виявлено нове місцезнаходження виду між селами Лозина та Жорниська (Любинець, Хомин, 2020). Отже, на сьогодні достеменно відомими є три локалітети *B. humilis* на Українському Розточчі, серед яких два є малочисельними регресивного типу в урочищах: Горбки, Заливки, та один найбільший за покриттям в околицях с. Жорниська.

Нововиявлене оселище *B. humilis* охоплює понижену (висотою н. р. м. 290-300 м) оторфовану меліоровану ділянку площею близько 5 га, що з півночі, півдня та заходу обмежена відкритими зарегульованими осушувальними каналами, а зі сходу підступає до каналу Домажир та залісної гори Журилінка. Враховуючи наведені вище аргументи, метою наших досліджень було з'ясувати фітоценотичні умови та популяційну структуру, а також визначити фітосозологічну презентативність найбільшого на сьогодні локалітету *B. humilis* для Українського Розточчя.

Матеріал і методика досліджень

Збір польового матеріалу здійснювали детально-маршрутним та напівстаціонарним методами впродовж вегетаційного сезону 2021 р. на осушеному торфовищі між селами Жорниська та Лозина Яворівського району Львівської області (Українське Розточчя, українсько-польський Міжнародний біосферний резерват «Розточчя»). Місцеву популяцію *B. humilis* досліджували на 4 пробних ділянках (20 × 20 м²), що відповідали окремим ценопопуляціям (ЦП) виду. Сольовий режим (кислотність) торфогрунту визначали за допомогою багатofункціонального приладу AMTAST ATM-300. Фітосоціологічні описи виконували за методом Браун-Бланке з використанням модифікованої шкали участі видів (Schubert, Hilbig, Klotz, 2001). При ідентифікації синтаксонів рослинності враховували наявні літературні джерела з фітоценології, у т. ч. сучасні класифікаційні схеми рослинності європейських країн (Matuszkiewicz, 2001; Mucina, 1997; Oberdorfer, 1965; Schubert, Hilbig, Klotz, 2001). Латинські назви судинних рослин, наведені за визначником вищих рослин України

(Определитель ..., 1987), а мохоподібних – за “Чеклістом мохоподібних України” (Бойко, 2008). Під час польового та камерального етапів ценопопуляційних досліджень застосовано відповідні методичні розробки (Программа и методика ..., 1985; Ценопопуляции растений, 1976). Життєву форму виду уточнено за І. Г. Серебряковим (Серебряков, 1964). Описи пагонових систем проводили за М.Т. Мазуренко та А.П. Хохряковим (Мазуренко, Хохряков, 1977). Зважаючи на біоморфологічні особливості досліджуваного виду (складний індивід з поліцентричною життєвою формою та вираженою дезінтеграцією), основною фітоценотичною обліковою одиницею було обрано пагін формування (туріон), зокрема простий молодий (переважно першого року, вкритий смолистими бородавочками і рідкими короткими волосками) та складний розгалужений багаторічний (середнього віку – 3-5 років, діаметром в основі стовбурця < 1 см та старшого віку (старий) – понад 6 років, діаметром ≥ 1 см).

Абсолютний вік модельних максимально розвинених багаторічних пагонів формування (скелетних осей) визначали шляхом підрахунку річних приростів (метамерів) за рубцями від покривних брунькових лусочок. Обрані біоморфологічні параметри (висота пагону формування, довжина річного приросту) вивчали на модельних скелетних осях старшого віку з кожної ценопопуляції.

Насіннєву продуктивність визначали за методикою І.В. Вайнагія (Вайнагий, 1973, 1974) з урахуванням рекомендацій стосовно рідкісних видів рослин (Программа и методика ..., 1985). При підрахунках обрано мінімальну норму вибірки – по 25 плодкових сережок (суплідь) для кожної пробної ділянки. Насіннєву продуктивність оцінювали за показниками потенційної насіннєвої продуктивності (ПНП) або кількістю насінних зачатків на супліддя, фактичної насіннєвої продуктивності (ФНП) – за кількістю повноцінних зрілих насінин на супліддя та коефіцієнту насіннєвої продуктивності (КНП), що відповідає відношенню ФНП до ПНП. Отримані цифрові дані обробляли варіаційно-статистичними методами (Зайцев, 1973) з прийнятими рівнями варіювання ознак ($V \leq 15\%$ – низький, $16 \leq V \leq 25\%$ – середній, $V \geq 26\%$ – високий).

Результати досліджень

Досліджено фітоценотичні умови *B. humilis* на прикладі 4-х ценопопуляцій виду, що приурочені до вторинних угруповань сікаціогенної та пірогенної сукцесій з різною задернованістю торфогрунту, а також відсутнім або неоднаково вираженим деревним ярусом. Найменш трансформовані угруповання з мономініантною роллю *B. humilis* у відносно щільному (40-80% п. п.) чагарниковому ярусі та відсутнім деревостаном (табл. 1, ЦП 1) за флористичним складом і просторовою фітоценотичною структурою відповідають похідним мезогігрофітному (а) та гігромезофітному (б) варіантам асоціації *Betuletum humilis* Steffen 1931.

За європейськими класифікаціями рослинності угруповання *Betuletum humilis* розглядають переважно в межах союзу *Salicion cinereae* Th. Müller et Görs ex Pass. 1961 порядку *Salicetalia auritae* Doing 1962 класу *Alnetea glutinosae* Br.-Bl. et R.Tx. 1943, рідше відносять до союзу *Alnion glutinosae* (Malc. 1929) Meijer Drees 1936 порядку

Alnetalia glutinosae R.Tx. 1937 того ж класу (Matuszkiewicz, 2001; Oberdorfer, 1965; Schubert, Hilbig, Klotz, 2001) або до класу *Carici-Salicetea cinereae* Pass. 1968 (Mucina, 1997). Угрупування асоціації мають загальнодержавний соціологічний статус (за домінантною класифікацією чагарникові болота формації берези низької (*Betuleta humilis*), категорія охорони 2, «перебувають під загрозою зникнення») (Зелена книга України, 2009) та охороняються в межах Природного заповідника «Розточчя» (Сорока, 2008; Ткачик, 1999) та інших природоохоронних територій України.

Асоціація *Betuletum humilis* має чіткий бореально-континентальний характер (Jabłońska, 2009, 2012). Її характерними видами виступають *B. humilis* та *Salix rosmarinifolia* L. Нечисленні диференційні види на досліджених ділянках представлені ценотичними реліктами в ролі асектаторів з проекційним вкриттям близько 1%. До них належать такі гідрогірофільні види з класів *Phragmito-Magnocaricetea* Klika in Klika et Novák 1941 та *Scheuchzerio-Caricetea nigrae* (Nordh. 1936) R.Tx. 1937, як *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud., *Iris pseudacorus* L., *Carex acuta* L., *C. nigra* (L.) Reichard та *Myosotis scorpioides* L.

Таблиця 1

Фітоценотична характеристика ценопопуляцій *Betula humilis*

№ ценопопуляції /синтаксону	1a	1b	2	3	4	П
Деревний ярус (а), %	-	-	-	15-25	40-50	
Чагарниковий ярус (b), %	50-80	40-50	30-50	50-60	20-40	
у т. ч. підріст дерев, %	1	1	1	5	2	
Трав'яний ярус (с), %	75-85	85-95	70-80	90-95	85-95	
Моховий ярус (d), %	≤5	≤5	30-40	≤5	≤5	
Видова насиченість	46	32	28	39	27	
<i>Betula humilis</i>	5	4	3	3	2b	V
<i>Betula pubescens</i>	+j	+j	+j	2a	3	V
<i>Frangula alnus</i>	1	1	1	1	2m	V
<i>Geum rivale</i>	1	1	2a	2m	1	V
<i>Molinia caerulea</i>	3	3	2b	2b	3	V
<i>Rumex acetosa</i>	1	1	1	1	1	V
<i>Salix rosmarinifolia</i>	1	1	2a	2b	2a	V
<i>Veronica longifolia</i>	2a	1	2m	2m	1	V
<i>Lysimachia vulgaris</i>	1	2m	-	2m	1	IV
<i>Populus tremula</i> , j	+	1	-	1	1	IV

<i>Brachythecium campestre</i>	1	1	2m	-	1	IV
<i>Cardaminopsis arenosa</i>	+	1	2b	1	-	IV
<i>Carduus crispus</i>	+	+	+	+	-	IV
<i>Deschampsia caespitosa</i>	2b	3	-	3	2a	IV
<i>Festuca ovina</i>	-	2a	2b	1	1	IV
<i>Galium boreale</i>	2b	1	1	1	-	IV
<i>Galium mollugo</i>	1	2a	1	-	1	IV
<i>Viola tricolor</i>	+	+	1	1	-	IV
<i>Campanula patula</i>	-	+	-	+	+	III
<i>Filipendula denudata</i>	1	-	-	2b	1	III
<i>Linaria vulgaris</i>	1	2m	1	-	-	III
<i>Pinus sylvestris</i>	-	+j	+j	+j	-	III
<i>Plagiomnium ellipticum</i>	1	-	1	-	1	III
<i>Poa palustris</i>	+	-	-	1	1	III
<i>Solidago canadensis</i>	un	+	-	1	-	III
<i>Rhamnus cathartica</i>	1	-	-	1	1	III
<i>Urtica dioica</i>	+	-	-	2m	1	III
<i>Betula pendula</i>	-	+j	-	2b	-	II
<i>Phragmites australis</i>	1	-	-	1	-	II
<i>Rubus idaeus</i>	+	-	-	-	1	II
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	-	-	2b	1	-	II
<i>Erigeron canadensis</i>	-	+	+	-	-	II
<i>Dicranum bonjeanii</i>	-	1	1	-	-	II
<i>Festuca pratensis</i>	-	-	1	-	+	II
<i>Festuca rubra</i>	1	-	-	1	-	II
<i>Luzula campestris</i>	-	1	-	-	1	II
<i>Polygonum bistorta</i>	+	-	-	1	-	II
<i>Salix aurita</i>	un/j	-	-	-	1	II
<i>Salix cinerea</i>	+	-	-	2a	-	II
<i>Sanguisorba officinalis</i>	+	-	-	+	-	II

<i>Stellaria graminea</i>	-	+	-	1	-	II
<i>Stenactis annua</i>	+	-	+	-	-	II
<i>Veratrum lobelianum</i>	+	-	-	+	-	II
<i>Veronica chamaedrys</i>	+	-	-	-	1	II

Інші види, представлені в одному описі (I клас постійності): *Abietinella abietina* (2-2m), *Artemisia vulgaris* (1b-+), *Carex acuta* (1a), *C. nigra* (1a), *Ceratodon purpureus* (2-3), *Cirsium rivulare* (1a-+), *Corylus avellana* (3-un/j), *Dianthus deltoides* (1b-un), *Epilobium parviflorum* (1a-+), *Euonymus europaea* (3-+j), *Eupatorium cannabinum* (2), *Galeopsis bifida* (4-+), *Galinsoga parviflora* (1a-un), *Holcus lanatus* (2-+), *Hypericum maculatum* (3), *Iris pseudacorus* (1a-+), *Juncus effusus* (1a-+), *Lathyrus pratensis* (1a-+), *Luzula multiflora* (3), *Myosotis scorpioides* (1a), *Padus serotina* (1b-+j), *Poa pratensis* (1b), *Polytrichastrum longisetum* (2), *Potentilla anserina* (1a-+), *P. erecta* (4), *Quercus robur* (1a-+j), *Ranunculus acris* (3-+), *Setaria glauca* (1b-un), *Thymus pulegioides* (3-+), *Valeriana officinalis* (3), *Vicia cracca* (1a).

Синтаксони: 1a – ас. *Betuletum humilis* варіант *Veronica longifolia*, 1b – ас. *Betuletum humilis* варіант *Festuca ovina*, 2 – угр. *Betula humilis* - *Cardaminopsis arenosa* - *Ceratodon purpureus*, 3 – угр. *Betula pendula* - *Betula humilis* - *Deschampsia caespitosa*, 4 – угр. *Betula pubescens* - *Betula humilis* - *Molinia caerulea*,

Умовні позначення: j – молоді вегетативні особини; бали проекційного вкриття: un – одна особина; + – 2-5 особин, вкр. < 5%; 1 – 6-50 особин, вкр. < 5%; 2m – > 50 особин, вкр. < 5%; 2a – вкр. 5-15% незалежно від кількості особин; 2b – вкр. 16-25%; 3 – вкр. 26-50%; 4 – вкр. 51-75%; 5 – вкр. 76-100%; II – класи постійності видів: I – до 20%; II – 21-40%; III – 41-60%; IV – 61-80%; V – 81-100%.

Основу травостою та дрібнокупинний нанорельєф формують гігрофільні щільнодерновинні злаки класу *Molinio-Arrhenatheretea*, зокрема *Molinia caerulea* (L.) Moench (до 50%) та *Deschampsia caespitosa* (L.) Beauv. (до 50%). Компонентами слабо розвиненого мохового покриву виступають гігромезофільні гіпнові мохи (*Dicranum bonjeanii* De Not., *Plagiomnium ellipticum* (Brid.) T.J.Kop., *Brachythecium campestre* (Müll.Hal.) Schimp. тощо). На випалюваних ділянках (табл. 1, ЦП 3) відмічено активне відновлення надземної фітомаси *B. humilis*, посилення ценотичної ролі рудеральних видів-терофітів (*Cardaminopsis arenosa* (L.) Hayek, *Viola tricolor* L.) та мезофільних злаків (*Festuca ovina* L., *Anthoxanthum odoratum* L.), а також участь характерних видів мохоподібних (*Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid., *Polytrichastrum longisetum* (Sw.ex Brid.) G.L.Sm., *Abietinella abietina* (Hedw.) M.Fleisch.).

Найтрансформованіші ділянки з вираженим деревним ярусом (табл. 1, ЦП 4) представлені піонерними лісовими угрупованнями – березовим рідколіссям. Їхній деревостан формують молоді генеративні особини *Betula pubescens* Ehrh. та *B. pendula* Roth віком 15-30 років. У підрості деревних видів на всіх ділянках поодинокі або в

незначній кількості трапляються особини *B. pubescens*, *B. pendula*, *Pinus sylvestris* L., *Populus tremula* L., *Quercus robur* L., *Corylus avellana* L., *Padus serotina* (Ehrh.) Ag. та ін., що свідчить про подальший процес сільватизації рослинного покриву.

Константними видами (IV, V класи постійності) досліджених ценопопуляцій, окрім *B. humilis* та *S. rosmarinifolia*, є: *B. pubescens*, *Frangula alnus* Mill., *Geum rivale* L., *Lysimachia vulgaris* L., *M. caerulea*, *P. tremula*, *Rumex acetosa* L., *Veronica longifolia* L., *C. arenosa*, *Carduus crispus* L., *D. caespitosa*, *F. ovina*, *Galium boreale* L., *G. mollugo* L., *V. tricolor*.

Загалом на пробних площах зафіксовано 75 видів вищих рослин (70 судинних та 5 мохоподібних) при коливанні видової насиченості в межах ценопопуляцій 27-46 одиниць. Низька представленість та другорядна фітоценотична роль гігрофільних трав, а також участь синантропних, у т. ч. інвазійних видів (*Solidago canadensis* L., *Erigeron canadensis* L., *Stenactis annua* Nees, *P. serotina* тощо) свідчать про доволі високий рівень мезофітизації та синантропізації сучасних фітоценозів.

У дослідженому локалітеті *B. humilis* утворює різні за площею та щільністю пагонів формування (туріонів) колонії-куртини переважно з напівавтономних субпарціальних (дочірніх) кущів 0,3-2,2 м заввишки.

Найбільші куртини (до 300 м²) приурочені до відкритих добре освітлених ділянок в межах ЦП 1 та ЦП 2. Вони відзначаються високою щільністю живих пагонів формування (максимум 293, в середньому – 187,3 шт/м²) за рахунок активного вегетативного поновлення. Тому серед вікових категорій пагонів формування тут переважають молоді туріони першого (другого) року життя та скелетні осі (стовбурці) середнього віку (рис. 1).

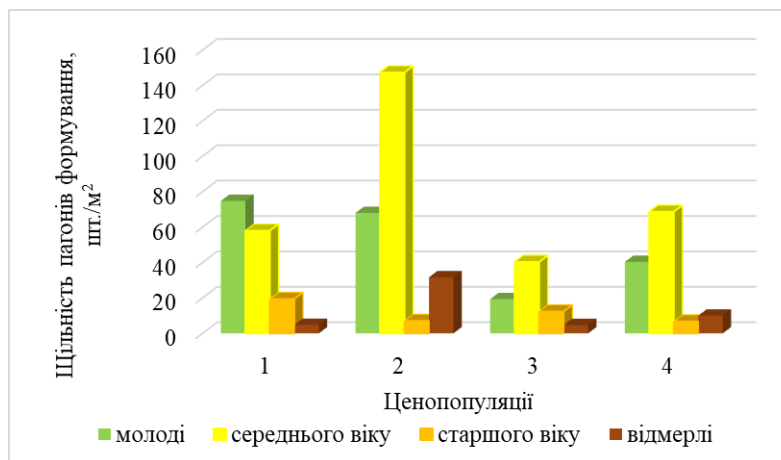


Рис. 1. Щільність пагонів формування ценопопуляцій *Betula humilis* (шт./м²).

Під розвиненим наметом дерев рослини формують розлогі крони з мінімальною кількістю скелетних та бічних гілок, у них сповільнюється ріст і формування генеративних органів.

Зимуючі бруньки у *B. humilis* – закриті. Ріст пагонів залежно від погодних умов починається у квітні-травні та завершується у серпні-вересні. Зазвичай з пазушної бруньки (бруньки збагачення) формується видовжений (5-34 см завд.) або вкорочений (близько 4 см, з 2–5 листками) пагін галуження (пагін збагачення). Річні прирости різновікових пагонів формування коливаються в межах 2,8-93,0 см (рис. 2).

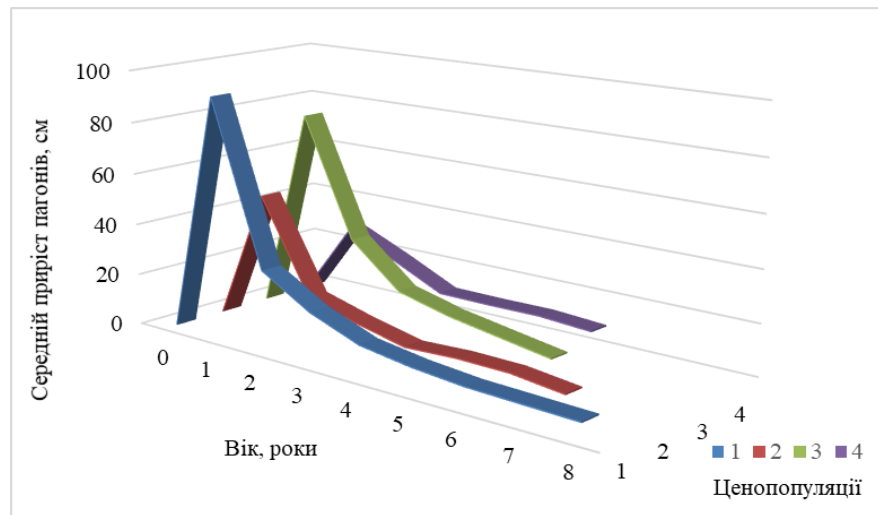


Рис. 2. Середні прирости пагонів формування ценопопуляцій *Betula humilis* (1-8 пагони різного віку)

При цьому максимальні річні прирости характерні для молодих пагонів формування першого-другого років життя, натомість у незворотньому процесі старіння системи пагону формування відбувається поступове зменшення приросту гілок. Репродуктивні органи закладаються наприкінці вегетаційного сезону (серпень-жовтень). Чоловічі або тичинкові – у вигляді щільних прямостоячих сережок в пазухах листків та жіночі або маточкові сережки, що приховані у бічних закритих зимуючих бруньках переважно вегетативно-генеративного типу. Цвітіння відбувається навесні (квітень-травень) наступного року з появою листя. Поодинокі прямостоячі короткоциліндричні сережкоподібні тирси-супліддя до 1,5 см завд. формуються на вкорочених генеративних пагонах (брахібластах) 0,2-2,5 см завд. з 1-4 листками, починаючи з другого (першого) порядку галуження туріона. Плоди-горішки до 2 мм завд., з плівчастими крильцями досягають починаючи з другої половини вересня і впродовж осені та наступної зими розсіваються вітром (анемохорія).

Параметри насінневої продуктивності місцевої популяції *B. humilis* (рис.3) змінюються в межах: ПНП – 89,48-109,24 насінних зачатків, ФНП – 80,84-100,4 насінин. Зафіксовано середній рівень варіювання кількості насінних зачатків і дозрілих насінин (коефіцієнт варіації ПНП коливається в межах 13,4-25,6%, ФНП – 13,9-27,4%). Мінімальну кількість насінних зачатків у суплідді обліковано для ЦП 4, а максимальну – для ЦП 1, тоді як найменше дозрілих насінин фіксувалось для ЦП 2, а найбільше – для ЦП 1 і ЦП 3.

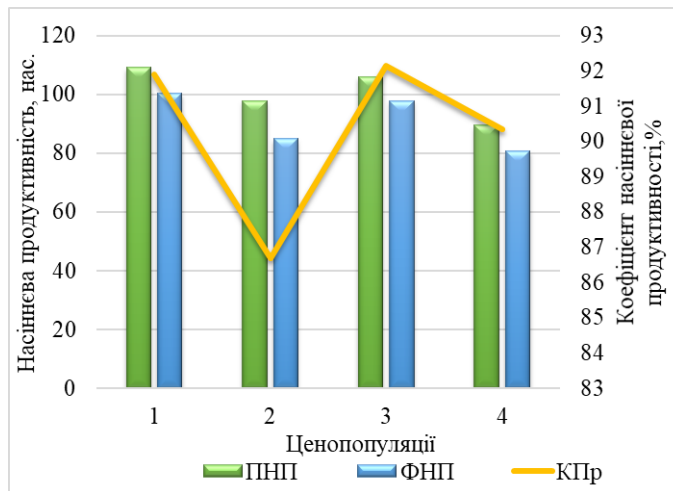


Рис. 3. Насіннева продуктивність ценопопуляцій *Betula humilis*.

За значеннями насінневої продуктивності ценопопуляції дещо відрізняються. Найвищі показники ФНП і ПНП відзначено для ЦП 1, а найнижчі для ЦП 4 (рис. 3). Коефіцієнт насінневої продуктивності є досить високим (86,69-92,16 %) для всіх ценопопуляцій, але найвищим показником відзначається ЦП 3, що може вказувати на найбільш оптимальні умови росту і плодоношення виду.

Зважаючи на те, що особини прегенеративного вікового періоду (ювенільні, іматурні та віргінільні особини насінневого походження) в межах локалітету не виявлені, а ценопопуляції представлені виключно колоніями з субпарціальних та парціальних переважно генеративних кущів, їх логічно можна віднести до правобічного вікового спектру. На даному етапі самопідтримання (відновлення) популяції виду відбувається лише вегетативним способом (кореневими паростками або ксилоризомами та відокремленими партикулами).

Висновки

Досліджено фітоценотичні умови та структуру місцевої популяції *B. humilis* у північно-східній околиці с. Жорниська. Ценопопуляції виду приурочені до вторинних угруповань сікаціогенної та пірогенної сукцесій на різних стадіях формування піонерних лісів та мезофільних лук. Найменш трансформовані угруповання

відповідають похідним варіантам асоціації *Betuletum humilis*. На випалюваних ділянках відмічено активне відновлення надземної фітомаси *B. humilis*, посилення ценотичної ролі рудеральних видів-терофітів, мезофільних злаків та індикаторних видів мохоподібних. Незначна ценотична роль гелофітів та наявність інвазійних видів свідчать про високий рівень мезофітизації та синантропізації фітоценозів.

Місцева популяція *B. humilis*, що представлена колоніями переважно з субпарціальних генеративних кущів, відзначається правобічним віковим спектром та регресивними тенденціями. На даному етапі самопідтримання популяції виду відбувається лише вегетативним способом. Вік старих скелетних осей виду не перевищує 9 років, а максимальний річний приріст характерний для молодих та середньовікових пагонів формування.

З'ясовано, що найвищі показники фактичної та насінневої продуктивності властиві ценопопуляціям виду на відкритих ділянках з відсутнім деревним ярусом, а найнижчі – у складі березового рідколісся.

За результатами проведених досліджень з врахуванням літературних даних уточнено життєву форму *B. humilis*, що належить до вегетативнорухливих гіпогеогенно-геоксильних листопадних чагарників, що утворюють колонії або клони та характеризуються моноподіально-симподіальним типом наростання пагонів.

На підставі аналізу фітоценотичних умов та структури місцевої популяції виду його основними лімітуючими факторами визнано режими зволоження торфогрунту та освітлення.

Бойко М.Ф. 2008. Чекліст мохоподібних України. Херсон : Айлант. 232 с.

Вайнагий И.В. 1973. Методы статистической обработки материала по семенной продуктивности растений на примере *Potentilla aurea* L. *Растительные ресурсы*. Т. 9 Вып. 2. С. 287–296.

Вайнагий И.В. 1974. Семенная продуктивность и всхожесть семян некоторых высокогорных растений Карпат. *Бот. журн.* Т. 59 № 10. С. 1439–1450.

Жижин М.П., Кагало О.О., Чабан Х.І. 1988. Рослинність урочища "Заливки" заповідника "Розточчя". *Укр. ботан. журн.* Т. 45 № 1. С. 68–73.

Жижин Н.П., Кагало А.А. 1989. Структура ценопопуляций и особенности охраны березы низкой *Betula humilis* Schrank) в заповеднике "Росточье". Популяционные исследования растений в заповедниках. Москва : Наука. С. 88–104.

Зайцев Г.Н. 1973. Методика биометрических расчетов. Математическая статистика в экспериментальной ботанике. Москва : Наука. С. 34–45.

Зелена книга України. 2009. Під заг. ред. Я.П. Дідуха. Київ : Альтерпрес. 448 с.

Любинець І.П., Хомин І.Г. 2020. Нова знахідка *Betula humilis* Schrank на території Українського Розточчя // The 13th International scientific and practical conference «Science and Technology» (December 21-22, 2020) Nika Publishing, Manchester, Great Britain. С. 87–92.

Мазуренко М.Т., Хохряков А.П. 1977. Структура и морфогенез кустарников. Москва : Наука. 160 с.

Мельник В.І., Савчук Л.А. 2007. Береза низька (*Betula humilis* Schrank) в Україні. Луцьк : РВВ «Вежа» Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки. 136 с.

- Мельник В.І., Савчук Л.А. 2009. Береза низька – *Betula humilis* Schrank.: Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я.П. Дідуха. Київ : Глобалконсалтинг. 900 с.
- Определитель высших растений Украины / Д.Н. Доброчаева, М.И. Котов, Ю.Н. Прокудин (отв. ред.) и др. 1987. Киев : Наук. думка. 548 с.
- Программа и методика наблюдений за ценопопуляциями видов растений Красной книги СССР. 1985. Москва. 34 с.
- Савчук Л.А. 2006. *Betula humilis* в Україні (еколого-ценотичні особливості, структура популяцій, наукові основи охорони). Дисертація кандидата наук, Національний ботанічний сад ім. М.М. Гришка НАН України. Київ. 142 с.
- Серебряков И.Г. 1964. Жизненные формы высших растений. В кн.: Полевая геоботаника. М.–Л. : Изд-во АН СССР. Том 3. С 300–432.
- Сорока М.І. 2008. Рослинність Українського Розточчя: Монографія. Львів : Світ. 434 с.
- Ткачик В.П. 1999. Рослинність заповідника «Розточчя»: класифікація методом Браун-Бланке. Львів : НТШ. 198 с.
- Флора УРСР. 1952. Київ : вид-во АН Української РСР. Т. 4. С. 32–33.
- Ценопопуляции растений. 1976. Москва : Наука. 216 с.
- Яценко П.Т., Матейчик В.І., Турич В.В. 2006. Береза низька (*Betula humilis* Schrank) та заходи щодо збереження її ценопопуляцій // наук.-практ. конф. «Лісівництво України в контексті світових тенденцій розвитку лісового господарства», присвяч. 150-річчю витоків кафедри лісівництва НЛТУ України. Львів : НЛТУ України. Збірник матеріалів. С. 262–264.
- Jabłońska Ewa. 2009. Brzoza niska *Betula humilis* Schrank w Polsce – status fitocenotyczny, warunki siedliskowe, zagrożenia i ochrona. Praca doktorska wykonana pod kierunkiem prof. dr hab. Stanisława Kłosowskiego w Zakładzie Ekologii Roślin i Ochrony Środowiska w Instytucie Botaniki na Wydziale Biologii Uniwersytetu Warszawskiego. Warszawa, lipiec 2009. 245 s.
- Jabłońska Ewa. 2012. Vegetation with *Betula humilis* in Central Europe. *Phytocoenologia*. 42 (3-4). S. 259–277. DOI: 10.1127/0340-269X/2012/0042-0527. 259–277
- Król Ż. 1877. Sprawozdanie z wycieczki w okolice Janowa pod Lwowem na obszarze od źródeł Wereszycy aż po jej bieg dolny w najbliższych okolicach Gródka odbytej w roku 1875. *Sprawozdanie Komisji Fizjograficznej*. T. 11. S. 3–33.
- Matuszkiewicz W. 2001. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Warszawa : PWN. 537 s.
- Mucina L. 1997. Conspectus of classes of European vegetation. *Folia Geobot. Phytotax*. 32. P. 117–172.
- Oberdorfer E. 1965. Zur Soziologie der *Betula humilis* und *Betula pubescens*. Materiały Zakładu Fitosocjologii Stosowanej UW. 6. S. 43–52.
- Schubert R., Hilbig W., Klotz S. 2001. Bestimmungsbuch der Pflanzengesellschaften Deutschlands. Heidelberg : Spektrum, Akad. Verl. 472 s.

¹ Державний природознавчий музей НАН України, Львів
e-mail: kuzynarin@gmail.com

² Яворівський національний природний парк, Львівська обл., смт Івано-Франкове
e-mail: irynalub@gmail.com

³ Природний заповідник "Розточчя", Львівська обл., смт Івано-Франкове
e-mail: igor.homyn@ukr.net

Kuzyarin O.T., Lyubynets I.P., Khomyn I.G.

Phytocenotic conditions and structure of the local population for *Betula humilis* Schrank near Zhornyska village (Ukrainian Roztochchia)

Phytocenotic conditions and structure of the local population for *Betula humilis* in the north-eastern environs of the village Zhornyska, Yavoriv district, Lviv region, on the territory of the Roztochchia International Biosphere Reserve have been studied. Four coenopopulations (CP) of the species are confined to secondary plant communities of sicaciogenic and pyrogenic successions with different sod levels of the peat soil, as well as missing or unequally expressed tree layer. The least transformed communities with the dominance of *B. humilis* (40-80% p.c.) in the shrub layer and no stands in terms of floristic composition and spatial structure correspond to the derived mesohygrophytic and hygromesophytic variants of the association *Betuletum humilis* Steffen 1931. The most transformed areas with sparse tree layer are represented by pioneer forest communities - birch woodlands. Seventy-five species of higher plants (seventy vascular plants and five bryophytes) were found in the floristic composition of phytocenoses. The minimal participation of helophytes and the presence of invasive species indicate a high level of mesophytization and synanthropization of modern phytocenoses. Within the locality *B. humilis* forms different in area and density of formation shoots (turions) of the colony-curtain mainly from semi-autonomous subpartial bushes 0.3-2.2 m tall. The largest curtains (up to 300 m²) with a high density of living formation shoots (up to 293 pcs/m²) are confined to open well-lit areas. The age of old skeletal axis, not exceeding 9 years was determined and the annual growth of shoots has been calculated. The parameters of seed productivity (SP) of the local population of *B. humilis* vary within: potential SP - 89.48-109.24 seed germs, actual SP - 80.84-100.4 seeds. The coefficient of seed productivity is quite high (86.69-92.16%) for all coenopopulations. Based on the results of research and analysis of the literature the life form of *B. humilis*, which belongs to vegetatively mobile hypogeogenic-geoxyl deciduous shrubs that form colonies or clones of (semi) autonomous (sub) partial (daughter) shrubs and are characterized by monopodial-sympodial shoots growth has been clarified. The big life cycle of the species characteristic of shrubs consists of development cycles for systems shoots formation (main skeletal axes), which are successively replaced, and lasts for decades. The development cycle of the system formation shoot covers the periods of intensive growth (appearance of formation shoot from an additional or dormant bud in the first year), relative stabilization of growth processes with the formation of first and higher-order branching shoots (from second to tenth years) and ageing and death of shoots (after about ten years of age).

Key words: *Betula humilis*, habitat, phytocenotic conditions, coenopopulations, density of formation shoots, annual growth of shoots, seed productivity, Ukrainian Roztochchia.

DOI: <https://doi.org/10.36885/nzdpm.2022.38.31-42>

УДК 581.524:58.072

Кияк В.Г.

ДИНАМІКА ПОПУЛЯЦІЙ *SENECIO CARPATICUS* HERBICH У ЧОРНОГОРІ (УКРАЇНСЬКІ КАРПАТИ)

Проведено аналіз структурних і динамічних перетворень у популяціях *Senecio carpathicus* Herbich у Чорногірському масиві Українських Карпат, що відбуваються протягом останніх десятиліть під впливом кліматогенних і демутаційних змін. Порівняльний аналіз ценопопуляції *S. carpathicus* в угрупованні *Seslerietum cariceto-festucosum* на г. Ребра (1950 м н.р.м.), проведеного протягом тривалого періоду (1982-2022 рр.), виявив високу її стабільність. Протягом усього періоду спостережень відзначено незначне зменшення щільності популяції без змін головних популяційних параметрів – просторової, вікової і віталітетної структур. Ця стабільність зумовлена майже однаковим антропогенним навантаженням у вигляді низької інтенсивності випасу і витоптування у ці десятиліття. Водночас популяції й угруповання верхньої смуги альпійського поясу ще не зазнали дестабілізуючого впливу чагарників і конкурентних видів трав. Фітоценози сеслерії голубуватої, які є первинними альпійськими, можуть слугувати прикладом найменшої динамічності за сучасних кліматогенних змін у високогір'ї Українських Карпат. Натомість на нижній висотній межі поширення останніми роками встановлено швидку негативну динаміку *Senecio carpathicus*, що спричинене високою вразливістю цього альпійського виду до затінення. Конкурентні види трав'яного компоненту альпійських фітоценозів, а саме, *Deschampsia cespitosa*, *Calamagrostis villosa*, а також *Festuca picta*, за умов їх високої життєвості й щільності витісняють цей геліофітний вид. Встановлено, що головною причиною цих процесів є кліматичні зміни, внаслідок яких фітоценотичний оптимум монтанних і субальпійських видів піднімається на вищі гіпсометричні рівні, де вони набувають вищої щільності й життєвості і витісняють низькоросліші альпійські види-геліофіти. Виявлено високу швидкість цих процесів. Колишня прогресуюча молода популяція *S. carpathicus* на г. Пожижевській (1760 м), якій була притаманна позитивна динаміка протягом декількох років (у 2011-2016 рр.), швидко деградує. Протягом останніх трьох років у локусах з високим затіненням проективне вкриття *S. carpathicus* редукується від 80-90% до 10-15%. Адаптивною реакцією *S. carpathicus* за цих умов є збільшення вегетативної рухливості, яка спрямована відцентрово від джерела затінення.

Ключові слова: рідкісні види рослин, популяції, *Senecio carpathicus*, Українські Карпати.

Senecio carpathicus Herbich (*Senecio abrotanifolius* L. subsp. *carpathicus* (Herbich) Numan) – це рідкісний високогірний (альпійський) вид, поширений в Карпатах і Балканах (Чопик, 1976; Червона..., 2009; Baltisberger, 1992, 2006; Стоянов, Китанов, 1966; Szélag, Kobiv, 2016). В Українських Карпатах поширений на Чорногорі, – у вигляді кількох популяцій, і на Чивчинських горах, де представлений єдиною популяцією на г. Чивчин.

S. carpathicus на Чорногорі трапляється на вершинах і схилах гір Петрос, Шпиці, Ребра, Гутин, Бербенеска, Менчул і Піп Іван. Популяції розташовані здебільшого в альпійському поясі, меншою мірою у верхній частині субальпійського поясу, переважно у діапазоні висот 1750-2020 м н.р.м. Вид займає площі на задернованих і кам'янистих вирівняних ділянках пологих і рідше стрімких привершинних схилів північної, південно-західної і південно-східної експозицій з інтенсивними вітрами і

порівняно неглибоким снігом. Трапляється в базифільних одно- і двоярусних угрупованнях ендемічної для Східних і Південних Карпат асоціації *Senecio carpaticus-Seslerietum bielzii* (порядок *Seslerietalia albicantis*) на свіжих гумусних щербенистих альпійських ґрунтах, а також у первинних альпійських ацидофільних угрупованнях союзу *Caricion curvulae* (порядок *Caricetalia curvulae*), сформованих на альпійських торф'янистих ґрунтах (Малиновський, Крічфалушій, 2002; Кияк, 2013).

Окремі малі популяційні локуси *Senecio carpaticus* виявлено і на нижчих висотах, наприклад, на північному схилі Бербенески – на висоті 1600 м. А на північному схилі г. Кедроватий-Погорілка навіть на 1400 м. В околицях біостаніонару «Пожижевська» імені Костянтина Малиновського Інституту екології Карпат НАН України, на висоті 1440 м, інтродуковані особини *S. carpaticus* високої життєвості існували тривалий час – близько 30 років. Вони розмножувалися вегетативно, цвіли і плодоносили. Однак внаслідок потепління і демутації були витіснені на початку 2000-х років більш високорослими видами.

У Чорногорі розташовані три ізольовані популяції: менші на г. Петрос і Піп-Іван та найбільша в центральній частині хребта. На Петросі популяція складається з нечисленних локусів загальною площею близько 0,1 га. Центральна чорногірська популяція, яка простягається від г. Шпиці через Гутин і Бербенеску до Менчула, охоплює багато гектарів і налічує декілька десятків тисяч особин. Усі популяції нормальні повночленні з вираженим піком чисельності на прегенеративних особинах (до 95%). Домінує вегетативне розмноження.

У 2011 р. було виявлено молоду малу ізольовану популяцію на північному пологіму схилі г. Пожижевська перед сідлом Пожижевська-Брескул на висоті 1760 м н. р. м. у фітоценозі *Deschampsietum calamagrostidosum* (Кияк, 2013). Встановлено високу толерантність виду до випасу і витоптування, однак, зростання інтенсивності туризму у високогір'ї супроводжується інсуляризацією популяцій і зменшенням загальної їх чисельності (Кияк, 2013).

Попередніми дослідженнями (Кияк, Штупун, Білонога, 2016; Кияк, Штупун, Білонога, 2021; Зміни..., 2018; Кобів, 2009; Кобів, 2017; Кууак et al., 2015) показано вагомі загрози, які для рідкісних трав'яних видів полягають у витісненні їх деревно-чагарниковою рослинністю, яка швидко поширюється на щоразу вищі гіпсометричні рівні, що спричинене змінами клімату, а також внаслідок відновлення їхніх площ у межах верхньої границі лісу і субальпійського поясу, що зумовлене демутацією. Останнім часом пришвидшеними темпами відбувається витіснення геліофітних низькорослих трав не лише внаслідок захоплення лучних площ деревними (*Picea abies* (L.) Karsten) і чагарниковими (*Pinus mugo* Turta, *Juniperus communis* L. subsp. *alpina* (Suter) Celak., *Alnus viridis* (Chaix) DC) видами, а також високорослими трав'яними видами конкурентної стратегії, що притаманне для нижньої частини альпійського поясу. Лише на найвищих ділянках гір альпійського поясу центрального масиву Чорногори ці процеси ще не характерні. Для популяції *Senecio carpaticus* на г. Ребра позитивну динаміку протягом 2007-2017 рр. відзначав Ю. Й. Кобів (Кобів У. 2018). Останніми роками виявлено швидку деградацію популяції *S. carpaticus* на г. Пожижевській. Важливо розглянути ретроспективу її динаміки, яка протягом досліджень виявилася неоднозначною. Ще декілька років тому ця порівняно молода популяція, якій близько 40 років, відзначалася прогресивним розвитком.

Метою цієї статті є аналіз структурних і динамічних перетворень у чорногірських популяціях *S. carpaticus*, що відбуваються протягом останніх десятиліть під впливом кліматогенних і демутаційних змін.

Матеріал і методика досліджень

Онтогенез *S. carpathicus* вивчали на основі багаторічних спостережень за міченими і закартованими особинами різних вікових станів. Аналіз онтогенетичного розвитку проведено диференційовано для парціалей (фітоценотичних облікових одиниць) і морфологічно цілісних особин.

До програми дослідження належав щорічний облік головних популяційних характеристик. Згідно з традиційними методиками (Кияк, 2004; Злобин, Скляр, Клименко, 2013), обліковували загальну і ефективну чисельність популяції, її площу, вікову і просторову структури, щільність морфологічних особин і фітоценотичних облікових одиниць (парціальних пагонів), життєвість генеративних особин, вегетативну рухливість і взаємовплив (асоційованість) між видами. Як показовий критерій життєздатності та динаміки популяцій вибрано кількість генеративних (квітучих) особин (Царик та ін., 2004; Життєздатність..., 2009). Досліджено внутрішньопопуляційну структуру диференційовано за популяційними локусами (Внутрішньопопуляційна..., 2004).

Для багаторічного порівняльного аналізу застосовано картування популяційних локусів у масштабах 1:1 і 1:10. Для картування малої популяції на г. Пожижевській у її повних межах застосовано масштаб 1:20. Взаємовплив або асоційованість між видами досліджували на основі співвідношення їхнього трапляння за щільністю і за сусідством (Кияк, 2004).

Під час досліджень застосовано неущкоджуючі методи і пасивні експерименти (Кияк, 2008).

Головним джерелом інформації для порівняльного аналізу структури і динаміки виступали популяції *S. carpathicus* в угрупованнях *Seslerietum cariceto-festucosum* на г. Ребра (1950 м, пд.-зх.) і *Deschampsietum calamagrostidosum* на г. Пожижевській (1760 м, пн.). На г. Ребра стаціонарні щорічні дослідження проводили протягом 1982-1988 рр. з використанням моніторингового трансекта 20x0,5 м і додаткових дослідних ділянок, загальною площею 10 м². У період 1989-2022 рр. у цій ценопопуляції проводили маршрутні обліки тенденцій її динаміки. На г. Пожижевській стаціонарні щорічні дослідження *S. carpathicus* проводили протягом 2011-2022 рр. на усій площі популяції.

Маршрутними методами, які полягали в обліку онтогенетично-групових показників епізодично (не щорічно), охоплено усі популяції *S. carpathicus* у Чорногорі.

Наукові назви видів рослин подано за Ю.Й. Кобівим (Кобів, 2004).

Результати досліджень

Доцільно порівняти особливості онтогенезу особин *S. carpathicus* за різної фітоценотичної ситуації, а також співставити головні прикметні структурні відмінності ізольованих популяцій цього виду на різних гіпсометричних рівнях.

Під час онтогенезу вікові зміни особин відбуваються здебільшого за наступною схемою. Під час вегетативного розмноження, яке домінує у самопідтриманні, омолодження відбувається до іматурного стану. Іматурна особина через 1-3 роки переходить у віргінільний стан, у якому перебуває переважно 2-4 роки (до 12 років). З кожним наступним роком життєвість віргінільної особини за незмінних умов існування збільшується, що проявляється в її укрупненні.

У особин високої життєвості у віргінільному і генеративному віковому станах відбувається галузнення. При цьому особини найвищої життєвості галузяться 2-3 роки підряд. У особин дещо нижчої життєвості після галузнення настає перерва до набуття ними знову достатнього рівня життєвості, тобто певного рівня фітомаси і потужності надземних пагонів.

У подальшому ході онтогенезу можна виділити два типові варіанти. Частина особин приступає у цій фазі до цвітіння і плодоношення. Однак у переважної більшості особин віргінільного вікового стану високої життєвості активується вегетативне розростання – галузнення, внаслідок якого формуються нові фітоценотичні облікові одиниці іматурного і віргінільного вікового стану. У тих особин, які зацвіли, наступного року здебільшого настає перерва у цвітінні, однак відбувається галузнення з утворенням іматурних і віргінільних парціалей.

Нові пагони нарастають з бруньок, що розташовані у пазухах листків. Активна зона з бруньками, які можуть давати початок новим пагонам протягом усього подальшого онтогенезу, розташовуються у місцях вкорінення наземно-повзучого пагона. Пагін нарастає щорічно на 3-17 см. Вкорінення відбувається на початку нового вегетаційного сезону. На пагоні зона вкорінення займає по довжині 0,5-1,5 см і утворює своєрідний вузол вкорінення. Ця зона залишається потенційним центром розгалуження пагона. При поляганні пагін може вкорінюватися окремими додатковими коренями також і на інших своїх ділянках.

Товщина пагона повільно збільшується протягом онтогенезу. В іматурному стані вона становить до 1 мм, у віргінільному – від 1 до 1,2 мм у особин низької життєвості та до 2 мм – у особин високої життєвості. У генеративній стадії товщина пагона – 1,2-2 мм.

На пагоні протягом усього онтогенезу залишаються луски, що є залишками черешків відмерлих листків. Вони вкривають пагін з частотою 0,3-0,8 см.

Іматурна особина прикметна невеликою висотою надземної невикоріненої частини – 3-4 см, меншими, ніж у дорослих особин, розмірами як листків, так і їхніх часток. Кількість листків – 4-6. Віргінільна особина характерна крупнішими розмірами – висота надземної ортотропної частини – 4-7 см. Олиштування густіше. У генеративних особин пагони мають висоту 5-15 см.

За сприятливих умов існування субсенільні і сенільні особини не формуються, а клональний розвиток відбувається невизначено тривалий час.

Таким є типовий варіант онтогенезу *S. carpaticus* за умов існування в центрі чорногірського ареалу виду в популяції на г. Ребра, 1950 м н.р.м., пд.-зх. у сеслерієвнику осоково-кострицевому. Головними відмінностями від описаного ходу онтогенезу, які виявляються в інших популяціях, є переважно відмінності у ритмі й частоті галузнення з вегетативним розростанням і розмноженням – з одного боку, і частоті генерування – з іншого. У тих популяціях або популяційних локусах, де вегетативне розростання пригнічене внаслідок природних чи антропогенних чинників, – формується більше генеративних особин. Це притаманне для популяцій на г. Петрос і Шпиці, де ґрунт більш кам'янистий, що утруднює вегетативну активність. Значно частіше формуються генеративні особини також на ділянках ущільнення ґрунту від витоптування. Такі локуси найбільше поширені вздовж стежок і на вершинах, тобто у локаціях інтенсивного відвідування рекреантами, зокрема на г. Піп-Іван.

Для видів поліцентричних типів біоморф, до яких належить *S. carpaticus*, характерний автономний розвиток парціалей, що є притаманним зокрема для вегетативно активних трав. Парціаль, як облікова одиниця, завдяки досить автономній кореневій системі, а також просторовій відмежованості, може відрізнятися за морфометричними, віковими, структурними і функціональними ознаками від інших парціалей у межах морфологічної особини.

Для *S. carpaticus*, що належить до повзучих трав, типові парцели, сприятливі для вегетативного розростання – це мезотрофні задерновані ділянки з вирівняним мікрорельєфом і високою участю злаків, осок і різнотрав'я. Такі умови характерні для 90% площі фітоценозу на г. Ребра. Тут частка генеративних особин у віковому спектрі *S. carpaticus* становить менше 1% (таблиця). Неприятливими для вегетативного поширення є сухі ділянки з горбкуватим мікрорельєфом, щільними дернинами *Juncus trifidus* L. з кам'янистим ґрунтом тощо. Частка генеративних особин у віковому спектрі таких парцел висока – 46%. Ці ділянки займають однак невелику площу і тому незначно впливають на загальні показники структури популяції *Senecio carpaticus*, зокрема на її віковий спектр, котрий на 94% складається з прегенеративних особин. У віковому спектрі *S. carpaticus* на г. Петрос на кам'янистому ґрунті частка генеративних особин досягає 11% (Кияк, 2013).

За своїм віком і генезом популяція *S. carpaticus* на Пожижевській є молодю. Очевидно, тому їй притаманна істотно вища частка генеративних особин у віковому спектрі як у межах окремих парцел, так і для популяції в цілому, порівняно з давніми популяціями в інших локалітетах і, зокрема, на г. Ребра.

Матеріали порівняльного аналізу структури і динаміки ценопопуляції *S. carpaticus* в угрупованні *Seslerietum cariceto-festucosum* на г. Ребра, проведеного протягом тривалого періоду (1982-2022 рр.), виявили високу її стабільність. Протягом усього періоду спостережень відзначено незначне зменшення щільності популяції (на 6%) без змін головних популяційних параметрів – просторової, вікової і віталітетної структур. Ця стабільність зумовлена майже однаковим антропогенним навантаженням у вигляді низької інтенсивності випасу і витоупування у ці десятиліття, – з одного боку. З іншого, – популяції й угруповання верхньої висотної смуги альпійського поясу ще не зазнали дестабілізуючого впливу чагарників і конкурентних видів трав. А фітоценози сеслерії голубуватої, які є первинними альпійськими, можуть слугувати прикладом найменшої динамічності за сучасних кліматогенних змін, порівняно з іншими угрупованнями, зокрема приземкуватокостричниками, зігнутоосочниками, трироздільноситничниками, рододендронниками тощо (Кияк, Штупун, 2021).

На г. Бербенеска, за найекстремальніших температурних умов у межах поширення *S. carpaticus* в Українських Карпатах, останніми роками притаманне збільшення життєвості популяції завдяки зростанню частки генеративних особин у її віковому спектрі – від 1-2 до 3-5%.

Очевидно, на даний час еколого-фітоценотичний оптимум виду розташований на висотах, приближених до 2000 м н.р.м.

Таблиця

Структура популяційних локусів *Senecio carpaticus* Herbach в угрупованнях *Seslerietum cariceto-festucosum* на г. Ребра (1950 м, пд.-зх.) і *Deschampsietum calamagrostidosum* на г. Пожижевська (1760 м, пн.)

Популяція	Фітоценоз	Умови для вегетативного розростання (популяційні локуси)	Освітленість на поверхні ґрунту	Щільність, ос./ м ²	Частка генеративних особин у віковому спектрі локусів, %	Вегетативна рухливість парцелей, см/рік
Ребра, 1950 м, пд.-зх.	<i>Seslerietum cariceto-festucosum</i>	Сприятливі (мезотрофні задерновані ділянки)	Середня, 30-40%	12,8±1,3	< 1	11,0±1,0
		Несприятливі (ксеротрофні кам'янисті ділянки)	Висока, 60-70%	2,5±0,4	46±4	3,5±0,5
Пожижевська, 1760 м, пн.	<i>Deschampsietum calamagrostidosum</i>	Помірно сприятливі (ксеротрофні щільно задерновані ділянки)	Висока, 70-80%	13,4±1,0	65±5	6,2±0,6
		Сприятливі (мезо-гігротрофні ділянки)	Низька, 5-10%	4,3±0,4	3±0,1	31,4±3,0

Натомість на менших гіпсометричних рівнях, зокрема на нижній висотній межі альпійського поясу, на г. Пожижевській (1760 м н.р.м.), притаманна негативна динаміка популяції цього високогірного альпійського виду.

На початку спостережень – у 2011 р. популяція *S. carpaticus* на г. Пожижевській охоплювала площу 13 м² і мала наступну вікову структуру: 27 ім, 39 в, 14 г₁, 10 г₂, 12 г₃, 6 ss, 4 s. Чисельність генеративних фітоценотичних облікових одиниць становила 132 особини.

Під час наступного періоду спостерігався ріст популяції і збільшення її життєвості. У 2012 р. сформувалося 340 генеративних особин. По периметру популяція розросталася завдяки вегетативній активності. Домінуючий вектор росту спостерігався у північному напрямку, де освітленість була достатньо високою серед низькорослих і розріджених особин *Juncus trifidus*, *Festuca airoides* Lam., *F. picta* Kit, *Homogyne alpina* (L.) Cass., *Ligusticum mutellina* (L.) Crantz, *Hypericum alpinum* Kit, *Anthoxanthum alpinum* A & D. Love.

Встановлено, що позитивними видами-сусідами у *Senecio carpaticus* є *Deschampsia cespitosa* L. Beauv. у прегенеративних вікових станах, *Homogyne alpina*, *Festuca airoides*, *F. picta*, *Calamagrostis villosa* (Chaix) J.F.Gmelin у прегенеративних вікових станах, *Helictotrichon versicolor* (Vill.) Pilger, *Hieracium alpinum* L., *Soldanella hungarica*

Simonkai та *Luzula luzuloides* (Lam.) Dandy & Wilmott. Однак виявлено зміну впливу на *Senecio carpathicus* з боку *Deschampsia caespitosa* і *Calamagrostis villosa* – з позитивного, який притаманний для особин прегенеративних вікових станів, на негативний – у особин генеративного вікового стану, коли вони набувають високої життєвості, зникаються, формують суцільне проективне вкриття і створюють високе затінення.

У 2014 розширення популяції найбільше відбулося у північно-західному напрямку. Порівняно з 2011 р. популяція поширилася на 1,1 м. У північному напрямку – на 0,5 м. Сформувалося 180 генеративних пагонів. Наявність генеративних квітучих особин притаманне по всій площі популяції, яка становить уже 19 м², тобто збільшилася порівняно з 2011 р. на 46%.

Протягом перших чотирьох років досліджень особливо показовою була позитивна динаміка кількості квітучих особин, пік чисельності яких припав на 2015 р., коли сформувалося 570 генеративних парціальних пагонів (рисунок).

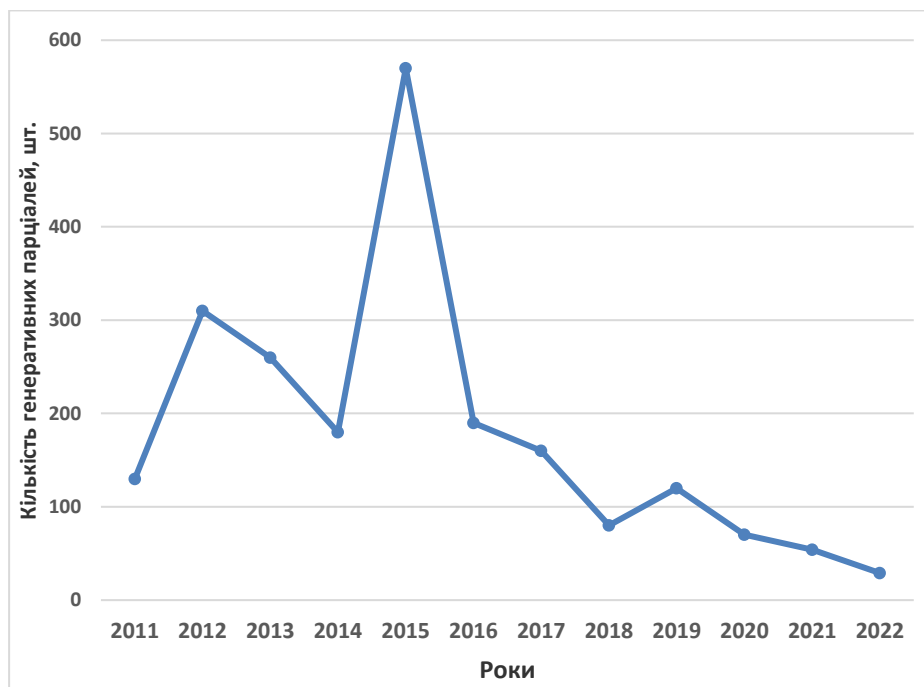


Рис. Динаміка чисельності квітучих генеративних парціальних пагонів у популяції *Senecio carpathicus* Herbich на г. Пожижевська (1760 м, пн.).

Однак у наступні роки відбувся спад чисельності квітучих особин. У 2016 р. в популяції налічувалося 190 квітучих парціальних пагонів. Відзначено сповільнення вегетативного розростання популяції, проте її життєвість ще продовжувала збільшуватися за рахунок ущільнення особин, яке відбувалося у межах минулорічних контурів популяційного ареалу. У західному і південному локусах сформувалося суцільне проективне вкриття особин.

У 2017 р. сформувалося 160 генеративних особин. Протягом 2015-17 рр. відзначено вегетативне розростання популяції переважно у східному (на 20-30 см) і південно-східному векторі (на 20-40 см). Найвища життєвість генеративних особин відзначена у південно-західному локусі, де утворилося суцільне проективне вкриття виду.

У 2018 р. квітучих парціалей – 80. Притаманне збільшення щільності популяції за рахунок внутрішнього вегетативного розростання. За зовнішні межі попереднього року поширення не спостерігалось.

У 2019 р. утворилося 120 квітучих особин. А у 2020-2022 рр. їхня чисельність щорічно знижується відповідно від 70 до 29, кожного наступного року досягаючи дванадцятирічних мінімумів.

Оселище *Senecio carpaticus* на г. Пожижевській належить до одного з найнижче розташованих у межах Українських Карпат. Найвищої життєвості чорногірські популяції виду досягають на привершинних ділянках хребта на висотах 1850-2000 м на вершинах гір Ребра, Бербенеска, Петрос і Піп-Іван. Тому можна стверджувати, що сучасна швидка деградація популяції на Пожижевській є головним чином кліматогенно зумовленою. Внаслідок потепління відбулося збільшення життєвості і щільності її конкурентів. А демуційний чинник лише підсилив прогресивний розвиток *Deschampsia cespitosa*, *Luzula sylvatica* (Hudson) Gaudin і *Calamagrostis villosa* – головних конкурентів *Senecio carpaticus* за світло у даних умовах. Станом на 2021 р. висота особин *Deschampsia cespitosa* становила у середньому 92 см – у генеративних особин і 68 – у віргінільних. Висота особин *Calamagrostis villosa* становила у середньому 69 см – у генеративних особин і 61 см – у віргінільних. Ці показники є приблизно вдвічі більшими, ніж у фітоценозах верхньої частини альпійського поясу. Відповідно, освітленість під їхнім пологом знижується до 5-10% від повного.

Протягом останніх трьох років у таких локусах в умовах високої конкуренції за світло *Senecio carpaticus*, маючи у попередні роки проективне вкриття у 80-90%, внаслідок затінення редукується до 10-15% покриття на площі.

Таким чином, у нижній висотній зоні альпійського поясу Чорногори, тобто на висотах 1750-1800 м н.р.м., окрім швидкого поширення чагарникових субальпійських угруповань, які витісняють численні види трав, передусім рідкісні малоконкурентні геліофіти (Кобів, 2009; Кияк, Штупун, Білонога, 2016; Кууак et al., 2015), подібний негативний вплив можуть спричиняти деякі трав'яні види. Це насамперед види конкурентної стратегії – *Deschampsia cespitosa*, *Luzula sylvatica* і *Calamagrostis villosa*. Їхня дія щодо пригнічення і витіснення *S. carpaticus* полягає передусім у високому затіненні.

Механізм витіснення *Senecio carpaticus* видами-конкурентами полягає у проходженні кількох стадій розвитку ценопопуляцій цих видів: колонізації площі внаслідок насіннєвого і вегетативного розмноження, збільшення їхньої щільності внаслідок вегетативної активності; збільшення частки генеративних особин у їхніх вікових спектрах; збільшення життєвості віргінільних і генеративних особин; і, врешті, ущільнення нижніх ярусів травостою за рахунок тіневитривалих видів (*Festuca picta*, види різнотрав'я). На заключній стадії цього процесу формується високий і щільний травостій – у 70-90 см, під яким на поверхні ґрунту освітленість різко знижується.

За таких процесів особини *Senecio carpaticus*, що притаманне для низькорослих геліофітів загалом, спочатку втрачають здатність до формування генеративних

органів. Адаптивною реакцією за цих умов є збільшення вегетативної рухливості, яка спрямована відцентрово від джерела затінення. Притому величина вегетативної активності досягає своїх максимально можливих величин, властивих для популяції. Встановлено, що типовий діапазон величини вегетативної активності *S. carpaticus* в умовах фітоценозів верхньої висотної зони альпійського поясу, зокрема, в угрупованнях *Seslerietum* і *Curvuletum*, становить 7-17 см на рік. На противагу цьому, в локусах з домінуванням *Deschampsia cespitosa*, *Luzula sylvatica* і *Calamagrostis villosa* у дослідній популяції *Senecio carpaticus* на г. Пожижевській, величина її вегетативної активності сягає 46 см, тобто втричі більше. Відтак, якщо внаслідок вегетативної рухливості особини досягають ділянок з невисоким затіненням, то наступного року вони набувають здатності до цвітіння і насінневого розмноження. Ті особини, яким уникнути високого затінення не вдається, – відмирають.

Встановлено високу чутливість *S. carpaticus* до затінення на всіх етапах онтогенезу. Процес відмирання дорослих особин внаслідок затінення сусідами триває 2-4 роки, – залежно від їхнього вікового стану і життєвості, а також від ступеня і режиму затінення. Відмирання середньовікових генеративних особин високої життєвості триває найдовше і відбувається за схемою, у котрій можна виділити чотири наступні стадії:

- Припинення генерування і одночасне збільшення вегетативної рухливості. Величина вегетативної рухливості особин при цьому зростає дво- трикратно, порівняно з розвитком за умов невисокого затінення. Вектор вегетативного поширення спрямований у протилежний бік від джерела найвищого затінення.

- Продовження відцентрового вегетативного поширення у бік, протилежний від джерела затінення. Зниження життєвості парціалей: пагони і листки стають тоншими і видовженими, метамери – довшими. Перехід материнської особини у субсенільний стан.

- Розпад материнської особини на окремі партикули за рахунок відмирання центральної її частини і тих пагонів, котрі були розташовані найближче до джерела затінення. Кратне зниження вегетативної рухливості. Псевдоомолодження партикул – набування ними морфометричних ознак іматурного вікового стану.

- За умови збереження дії високого затінення – подальше зниження життєвості партикул і їхнє відмирання.

За умови зменшення затінення на другій стадії, переважно відбувається реверсія особин у генеративний стан. На цій стадії можливе також відновлення життєвості особин. Якщо негативна дія припинена після розпаду материнської особини, то утворені партикули продовжують свій онтогенетичний розвиток як звичайні діаспори вегетативного походження.

Адаптивна реакція, яка полягає у значній активації вегетативного розмноження за умов пригнічення генеративного, притаманна також для інших вегетативно рухливих видів-геліофітів, зокрема *Gentiana acaulis* L., *Rhododendron myrtifolium* Schott & Kotschy, що забезпечує їм вищу буферність порівняно з вегетативно малоактивними або неактивними видами (Кияк, 2013).

Швидкі негативні зміни популяції *Senecio carpaticus* на г. Пожижевській, які полягають у прогресивному відмиранні значної її частини, є прикладом деградації рідкісних малоконкурентних геліофітних видів трав внаслідок прогресуючої динаміки тривіальних конкурентних трав під впливом демуаційних і кліматогенних змін.

Центральний, південний і західний популяційні локуси *S. carpaticus* майже повністю відмерли, за винятком поодиноких особин. Це спричинене високим затіненням генеративними особинами *Deschampsia cespitosa*, *Luzula sylvatica* і *Calamagrostis villosa*, а також більш низькорослою, однак високої щільності *Festuca picta*, особини яких досягли високої щільності й життєвості на сучасному етапі демутаційно-кліматогенної сукцесії. Протягом періоду досліджень збереглося лише від 10 до 15% особин популяції у східному і північно-східному локусах за сусідства низькорослих видів.

Висновки

У ценопопуляції *S. carpaticus* в угрупованні *Seslerietum cariceto-festucosum* на г. Ребра (1950 м н.р.м.) протягом тривалого періоду досліджень (1982-2022 рр.) виявлено високу її стабільність, яка зумовлена майже незмінним антропогенним навантаженням у вигляді низької інтенсивності випасу і витоптування, а також відсутністю дестабілізуючого впливу чагарників і конкурентних видів трав у верхній частині альпійського поясу. Водночас, у нижній його частині останніми роками встановлено швидко негативну динаміку *Senecio carpaticus*, що спричинене високою вразливістю цього рідкісного високогірного альпійського виду до затінення. Конкурентні види трав'яного компоненту альпійських фітоценозів, а саме, *Deschampsia cespitosa*, *Calamagrostis villosa*, а також *Festuca picta*, за умови їх високої життєвості й щільності витісняють цей геліофітний вид. Встановлено, що головною причиною цих процесів є кліматичні зміни, внаслідок яких фітоценотичний оптимум монтанних і субальпійських видів піднімається на вищі гіпсометричні рівні, де вони набувають вищої щільності й життєвості і витісняють низькорослі альпійські види-геліофіти. Виявлено високу швидкість цих процесів. Колишня прогресуюча молода популяція *Senecio carpaticus* на г. Пожижевській (1760 м), якій була притаманна позитивна динаміка протягом декількох років (у 2011-2016 рр.), швидко деградує внаслідок збільшення життєвості й щільності *Deschampsia cespitosa*, *Calamagrostis villosa* і *Festuca picta*. Протягом останніх трьох років у локусах з високим затіненням проективне вкриття *Senecio carpaticus* редукується від 80-90% до 10-15 %. Адаптивною реакцією *S. carpaticus* за цих умов є збільшення вегетативної рухливості, яка спрямована відцентрово від джерела затінення. Така адаптивна реакція, яка полягає у значній активації вегетативного розмноження за умов пригнічення генеративного, що притаманна також для інших вегетативно рухливих видів-геліофітів, забезпечує їм вищу буферність порівняно з вегетативно малоактивними або неактивними видами.

Внутрішньопопуляційна різноманітність рідкісних, ендемічних і реліктових видів рослин Українських Карпат. 2004 [Царик Й., Жилиєв Г., Кобів Ю., Кияк В., Данилик І., Дмитрах Р., Сичак Н., Білонога В., Нестерук Ю.] За ред. М. Голубця, К. Малиновського. Львів : Поллі. 198 с.

Життєздатність популяцій рослин високогір'я Українських Карпат. 2009 [Царик Й., Жилиєв Г., Кияк В., Кобів Ю., Сичак Н., Данилик І., Білонога В., Решетило О., Микітчук Т., Нестерук Ю., Кобів В., Гинда Л.] За ред. Й. Царика. Львів : Меркатор. 172 с.

- Злобин Ю.А., Скляр В.Г., Клименко А.А. 2013. Популяции редких видов растений: теоретические основы и методика изучения. Сумы : Университетская книга. 439 с.
- Зміни структури популяцій рідкісних видів високогір'я Українських Карпат і проблеми їх збереження. 2018 [Кияк В., Кобів Ю., Жилиєв Г., Білонога В., Дмитрах Р., Микітчак Т., Решетило О., Кобів В., Нестерук Ю., Штупун В., Гинда Л.] За ред. В. Кияка. Львів : Вид-во ННБК «АТБ». 280 с.
- Кияк В.Г. 2004. Методи досліджень. Внутрішньопопуляційна різноманітність рідкісних, ендемічних і реліктових видів рослин Українських Карпат [Царик Й.В., Жилиєв Г.Г., Кияк В.Г. та ін.] за ред. М. Голубця і К. Малиновського. Львів : Поллі, С. 31–38.
- Кияк В.Г. 2008. Методичні аспекти дослідження малих популяцій рідкісних видів рослин високогір'я Карпат. *Науковий вісник Волинського національного університету імені Лесі Українки*. Біологічні науки. № 3. С. 298–303.
- Кияк В.Г. 2013. Малі популяції рідкісних видів рослин високогір'я Українських Карпат. Львів: Ліга-Прес. 248 с.
- Кияк В.Г., Штупун В.П., Білонога В.М. 2016. Кліматогенні загрози популяціям рідкісних і ендемічних видів рослин високогір'я Українських Карпат. *Вісник Львівського університету*. Сер. біол. Вип. 74. С. 104–115.
- Кияк В., Штупун В. 2021. Трансформаційні процеси в альпійських фітоценозах Українських Карпат за умов заповідання та кліматичних змін. *Вісник Львівського університету*. Серія біологія. Вип. 85. С. 59–69.
- Кобів Ю.Й. 2004. Словник українських наукових і народних назв судинних рослин. Київ : Наук. думка. 800 с.
- Кобів Ю.Й. 2009. Глобальні кліматичні зміни як загроза видовій біорізноманітності високогір'я Українських Карпат. *Укр. ботан. журн.* 66, № 4. С. 451–465.
- Малиновський К.А., Крічфалушій В.В. 2002. Рослинні угруповання високогір'я Українських Карпат. Ужгород. 244 с.
- Царик Й., Кияк В., Дмитрах Р., Білонога В. 2004. Генеративне розмноження популяцій рослин високогір'я Карпат як ознака їхньої життєздатності. *Вісник Львівського університету*. Серія біологія. Вип. 36. С. 50–56.
- Червона книга України. Рослинний світ. 2009. За ред. Я.П. Дідуха. Київ : Глобалконсалтинг. 900 с.
- Чопик В.І. 1976. Високогірна флора Українських Карпат. Київ : Наук. думка. 267 с.
- Baltisberger M. 1992. Botanische Notizen und zytologische Untersuchungen an einigen Pflanzen (insbesondere aus den Gattungen *Ranunculus* und *Achillea*) aus dem albanisch-jugoslawischen Grenzgebiet (Korab, Sar Planina). *Ber. Geobot. Inst. ETH Stiftung Rübel*. 58. 192–211 p.
- Baltisberger M. 2006. Cytological investigations on Bulgarian phanerogams. *Willdenowia* 36 (Special Issue). 205–216 pp.
- Kobiv Y. 2017. Response of rare alpine plant species to climate change in the Ukrainian Carpathians. *Folia Geobot.* 52, N 2. P. 217–226.
- Kobiv Y. 2018. Trends in Population Size of Rare Plant Species in the Alpine Habitats of the Ukrainian Carpathians under Climate Change. *Diversity*. 10 (3). 62 p.
- Kyyak V., Bilonoha V., Dmytrakh R., Gynda L., Nesteruk Y., Shtupun V. 2015. Trends in plant population pattern changes under natural and man induced ecosystem transformation of the high mountain zone in the Ukrainian Carpathians. *Біологічні Студії / Studia Biologica*. Т. 9 Is. 2. P. 169–180.

- Стоянов, Н. & Б. Китанов. 1966. Високопланинските растения в България. София. Наука и изкуство. 280 с.
- Szeląg Z., Kobiv Y. 2016. Typification of *Senecio carpathicus* (ASTERACEAE). *Polish Botanical Journal*. 61(1). P.187–188.

Інститут екології Карпат НАН України, Львів
e-mail: vlodkokyjak@ukr.net

Кыяк В.Г.

Population dynamics of *Senecio carpathicus* Herbich in the Chornohora (Ukrainian Carpathians)

An analysis of the structural and dynamic transformations in the populations of Senecio carpathicus Herbich in the Chornohora range (the Ukrainian Carpathians), which have occurred during the last decades under the influence of climatogenic and demutational changes, was conducted. A comparative analysis of the population of S. carpathicus in the Seslerietum cariceto-festucosum grouping on Rebra mountain (1950 m. above sea level), which had been conducted over a long period (1982-2022), revealed its high stability. During the entire period of observations, a slight decrease in the population density was noted without any changes among the main population parameters - spatial, age and vitality structures. This stability is caused by almost the same anthropogenic load in the form of low intensity of grazing and trampling during these decades. At the same time, the populations and groups of the upper zone of the alpine zone have not experienced the destabilizing influence of shrubs and competitive plant species yet. Phytocenoses of Sesleria coerulans, which are primary alpine, can serve as an example of the least dynamics under modern climate changes in the highlands of the Ukrainian Carpathians. On the other hand, the rapid negative dynamics of Senecio carpathicus has been detected at the lower altitudinal limit of spreading in recent years, which is caused by the high vulnerability of this alpine species to shading. Competitive species of the grass of alpine phytocenoses, to be specific, Deschampsia cespitosa, Calamagrostis villosa, as well as Festuca picta, on the condition of their high vitality and density displace this heliophytic species. It was established that the main cause of these processes is climate changes, as a result of which the phytocenotic optimum of montane and subalpine species rises to higher hypsometric levels, where they acquire higher density as well as vitality and displace shorter alpine heliophyte species. The high speed of these processes was revealed. The population of Senecio carpathicus, which used to be progressive and young on Pozhyzhevska mountain (1760 m) and was characterized by positive dynamics for several years (in 2011-2016), is rapidly degrading. During the last three years the projective cover of S. carpathicus in locuses with high shading has been reducing from 80-90% to 10-15%. The adaptive response of S. carpathicus under these conditions is an increase in vegetative mobility, which is directed centrifugally from the source of shading.

Key words: rare plant species, populations, *Senecio carpathicus*, Ukrainian Carpathians.

DOI: <https://doi.org/10.36885/nzdpm.2022.38.43-52>

УДК 594.38 (477.8)

Білонога В.М.

ОСОБЛИВОСТІ ПОШИРЕННЯ І ВІДНОВЛЕННЯ *PINUS CEMBRA* L. У ЧОРНОГІРСЬКОМУ МАСИВІ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

Протягом попереднього століття природні деревостани *P. cembra* зазнали істотних втрат внаслідок поширених у минулому способів ведення лісового господарства, інтенсивного полонинного випасу, побутових традицій місцевого населення, характеру землеволодіння на теренах Карпатського регіону у тогочасних суспільно-політичних реаліях. Найбільшими втрати були у найменшому за площею осередку *P. cembra* у Чорногорі. На прикладі оселищ сосни кедрової європейської у цьому масиві Карпат досліджено характер змін її демографічних параметрів, зумовлених демутаційними процесами, розглянуто можливі наслідки від кліматичних змін. Сучасні тенденції у динаміці популяції сосни кедрової свідчать про певні позитивні зміни, які відбулись протягом останніх кількох десятиріч, головню після запровадження низки природоохоронних обмежень. Позитивним слід вважати також зменшення пасторального навантаження у високогір'ї Карпат. Водночас, повне його припинення може мати негативні наслідки для відновлення популяційного ареалу сосни кедрової у його колишніх історичних межах. Передумовою реколонізації *P. cembra* втрачених у минулому територій є наявність вільних ніш на контактні лісового та субальпійського поясів, де її еколого-біологічні переваги над ялиною звичайною реалізуються найповніше. Важливим також є оптимальне співвідношення чисельності *Nucifraga caryocatactes* і кількості здатних плодоносити дерев у «материнській» популяції. Найбільш активно відновлення *P. cembra* відбувалось на початку демутаційних процесів у чагарничкових і трав'янистих угрупованнях. На тепер, інтенсивне поширення *Picea abies* і *Pinus mugo* є перешкодою для розширення її популяційного ареалу. Вплив кліматичних змін на відновлення сосни кедрової європейської не є однозначним, оскільки збільшення тривалості вегетаційного періоду сприяє підвищенню конкурентних стосунків з іншими деревними видами на тлі підняття верхньої межі лісу на вищі гіпсометричні рівні.

Ключові слова: *Pinus cembra*, популяція, Карпати, Чорногора, поширення, відновлення.

Сучасна динаміка лісового поясу у Карпатах включає, серед іншого, відновлення його верхньої межі та освоєння ним нових площ коштом субальпійських угруповань, що загалом узгоджується з процесами, які відбуваються у гірських системах Центральної Європи. Провідну роль тут відіграє ялина звичайна, а у найбільш екстремальних випадках - сосна кедрова європейська та модрина європейська. Результати досліджень сучасних тенденцій у динаміці рослинного покриву у субальпійському поясі гірських систем Центральної Європи свідчать, що головними рушійними чинниками трансформації є антропогенні процеси та кліматичні зміни, а сукцесії на контактні лісового поясу та субальпійського криволісся *Pinus mugo* Тутта спрямовані на збільшення площ деревостанів з участю *P. cembra* L. і *Larix decidua* Mill. (Risch et al., 2004; Holtmeier, Broll 2018).

Демутація рослинного покриву на контактні лісового та субальпійського поясів в українській частині Східних Карпат головним чином зумовлена комплексом змін у господарській активності у регіоні та кліматичними змінами. Вторинні сукцесії

спрямовані на відновлення природної кліматичної верхньої межі лісового поясу шляхом поглинання післялісових лук, які більше не використовуються як пасовища чи сінокоси. У Чорногірському масиві протягом другої половини минулого століття внаслідок зниження активності випасу у високогір'ї верхня межа лісового поясу підвищилась в середньому на 80 м, а площа полонин зменшилась на третину (Sitko, Troll, 2008). При цьому у останні десятиліття помітними є тенденції до підняття верхньої межі лісу на гіпсометричні рівні, які у минулому належали до субальпійського поясу. Найімовірніше це є наслідком підвищення суми ефективних температур повітря, зміни сезонного розподілу атмосферних опадів, термінів формування і потужності снігового покриву, тривалості вегетаційного періоду тощо (Кияк et al., 2018).

Згідно з дослідженнями, які проводились низкою науковців починаючи з середини 19 ст. на території України природний ареал *P. cembra* обмежений Горганським, Чорногірським та Покутсько-Буковинським масивами Карпат (Szafer, 1914; Wierdak, 1927; Wilczyński, 1930). Існує також думка, що Покутсько-Буковинський масив *P. cembra* є лише продовженням Горганського і його виокремлення є недоцільним (Środoń, 1937). На схемі контур природного поширення *P. cembra* охоплює місцезнаходження, інформація щодо яких була опублікована різними авторами у попередні роки (рис. 1). Деревостани з участю *P. cembra* чи окремі її особини, які були виявлені за межами цих гірських масивів, найімовірніше є результатом створення лісових культур або дендрологічних колекцій. Зрештою, стосовно окремих популяцій у межах природного поширення сосни кедрової європейської також існують різні думки щодо їх походження (Środoń, 1937).

Орографічні особливості української частини Східних Карпат є визначальним чинником поширення тут сосни кедрової європейської – від витоків Свічі на заході до Чорного Черемошу (г. Великий Погар) на сході (Środoń, 1937; Tołpa, 1928). У Карпатах *P. cembra* практично не утворює чистих деревостанів, а є лише компонентом в угрупованнях ялини звичайної на верхній межі лісового поясу де утворює невеликі, часто розріджені, групи серед масиву ялини. Розмір і щільність таких груп визначається особливостями рельєфу, експозицією схилу, напрямком переважаючих вітрів, характером та стабільністю ґрунтового покриву. Висотний діапазон поширення природних деревостанів з участю *P. cembra* в Україні переважно (91%) обмежується висотами 1100–1500 м н.р.м. Окремі екземпляри чи групи з кількох особин підіймаються у субальпійський пояс у криволісся сосни гірської до висоти 1700 м н.р.м. (Сіренко, 2005; 2008). Щодо нижньої межі поширення різними авторами подаються відмінні дані. В. Шафер вказує на насадження природного походження *P. cembra* на висоті 850 м н.р.м. на стрімкій кам'янистій частині західного схилу г. Кінь Грофецький (Горган) (Szafer, 1914). Натомість О. Сіренко вказує висоту 750 м н.р.м. в урочищі Бредулець Надвірнянського ДЛГ (сучасне ДП «Надвірнянське лісове господарство»). 14 найбільших локалітетів площею від 70 до 400 га зосереджено на північно-західній межі поширення виду в Українських Карпатах. На південній та південно-східній межі поширення розташовані порівняно малі за площею локалітети і відмічено найбільшу кількість зниклих місцезнаходжень (Сіренко, 2005; 2008).



Рис.1. Поширення *P. cembra* в Українських Карпатах (згідно з літературними даними з середини 19 - початку 20 ст., 1 – Горгани; 2 - Покутсько-буковинські Карпати; 3 - Чорногора).

Згідно з даними, опублікованими О.Г.Сіренко, на початок 21 ст. (Сіренко, 2005) *P. cembra* в Українських Карпатах була відома у 135 локалітетах. У Горганах їхня сумарна площа становила 4159,9 га. Для масиву Чорногори автор наводить 2 оселища загальною площею близько 35 га. Матеріали щодо наявності *P. cembra* в Покутсько-буковинських Карпатах датуються головню початком минулого століття (Wierdak, 1927; Środoń, 1937). На тепер насадження сосни кедрової європейської у цьому масиві наводяться для околиць гірського хребта Чорний Діл у верхів'ї Білого Черемошу (НПП Черемоський) і околиць г. Лисина Космацька на території НПП "Гуцульщина" (<https://nnph.if.ua>). Насадження *P. cembra* на розташованій неподалік г. Ірегит вказуються як штучно створені, хоча С.Вердак (Wierdak, 1927) вважав їх природними за походженням. Можливо йдеться про різні оселища. Щодо решти локалітетів, які згадуються у літературних джерелах початку 20 ст., то потрібна їх інвентаризація.

За результатами досліджень, які проводились на початку поточного століття, обґрунтовувалась думка щодо поступового зменшення природних деревостанів з участю *P. cembra* (Сіренко, 2008). Автор стверджує, що протягом другої половини 20 ст. в Українських Карпатах було втрачено близько третини їх загальної площі, а загроза подальшого зникнення низки локалітетів є цілком реальною. Проте, ще у першій третині минулого століття стан популяції *P. cembra* розглядався як незадовільний. Зокрема у Чорногорі головну загрозу становило інтенсивне полонинське вівчарство і селективне вирубування дорослих особин сосни кедрової (Środoń, 1937). У Горганах стан *P. cembra* протягом усього періоду спостережень оцінювався як істотно кращий. Причиною цього були як природні, так і антропогенні чинники - особливості орографії й клімату, характер землеволодіння, способів ведення полонинського господарства. При цьому, верхня кліматична межа лісу де поширена *P. cembra*, у порівнянні з Чорногорою, значною мірою є збереженою.

Матеріал і методика досліджень

Метою досліджень було вивчення поточного стану *P. cembra* та визначення її найближчих перспектив у Чорногірському масиві де рослинний покрив зазнав істотних трансформацій у минулому столітті. Головний акцент було зроблено на вивчення демографічних параметрів, процесів самовідновлення, здатність популяції утримувати існуючі межі та колонізувати нові території. На пробних площах в урочищах Кізі Улоги і Гаджина було обліковано кількість дорослих плодоносних дерев, встановлено чисельність та вік підросту. Визначено відстані й вектори поширення насіння *P. cembra* за межі материнського ядра популяції та швидкість колонізації нових територій.

Результати досліджень

Характер популяційного ареалу і особливості демографічної структури сосни кедрової європейської у кожному окремому випадку є наслідком сукупної дії невеликих за масштабами порушень, зумовлених антропогенними та екологічними чинниками в умовах посиленої внутрішньо- та міжвидової конкуренції. Це цілком узгоджується з результатами досліджень, проведених в Альпах у Італії (Giammarchi et al., 2017). За відсутності таких порушень колонізаційна стратегія ялини звичайної дозволяє їй швидше захоплювати вільний простір і формувати монодомінантні ценози. Відтак, *P. cembra* з її специфічними особливостями поширення насіння у таких умовах обмежується лише поодинокими особинами чи невеликими групами.

Істотні переваги *P. cembra* у порівнянні з іншими деревними породами має в екстремальних екологічних умовах на стрімких скелястих схилах, на вищих гіпсометричних рівнях з низькими температурами та сильними вітрами у зимовий період, до певної міри у місцях сходження снігових лавин. Натомість вплив фізико-хімічних параметрів ґрунту на поширення, особливості розвитку, базальну площу популяції є низьким (Zięba et al., 2020).

На основі аналізу вікової структури і динаміки поширення сосни кедрової за межі історично збереженого локалітету (ядра популяції) можна стверджувати, що в сучасних умовах (відсутність самовільних рубок, обмежений випас, відновні сукцесії, кліматичні зміни) динаміка популяції сосни кедрової європейської у Чорногірському масиві має сталі позитивні тенденції. Протягом останніх кількох десятиріч (± 40 років) відбувається поетапне збільшення площі популяції та чисельності її репродуктивної фракції. У тому числі *P. cembra* активно розширює межі популяції на вищі гіпсометричні рівні. Популяція вийшла за контури збереженого на стрімких важкодоступних схилах північно-західної експозиції популяційного ядра на схили різних експозицій прилеглих відрогів г. Бербенескул, Мунчел та Шпиці вздовж потоків Кізя та Мрея (рис. 2).

А. Сьродонь зазначав, що до першої половини 20 ст. окремі дорослі особини сосни кедрової траплялись на схилі південно-західної експозиції відрогів г. Шпиці в горловині кару в Гаджині до висоти 1447 м н.р.м. На тепер на цій висоті не залишилось жодного екземпляру *P. cembra*, віком понад 35 (40) років. Тобто, повернення *P. cembra* на втрачені ділянки розпочалось після істотного зниження пасторального навантаження. Паралельно відбувалося поновлення ялиці, що стримувало активне поширення сосни кедрової за межі кам'янистих осипищ і греботів. В умовах екологічно більш сприятливих *P. cembra* поступається *P. abies*, а її участь у деревостані тут не

перевищує 2-5 відсотків. Просування лісового поясу на вищі гіпсометричні рівні для сосни кедрової європейської має позитивні наслідки лише на площах, де умови для ялини є критичними (рис. 3).



Рис. 2. Динаміка площі оселищ *P. cembra* в Чорногорі (А – Гаджина, Б – Кізі Улоги; 1- ядро популяції за А. Сьродонем; 2 – сучасна межа популяції; 3 – верхня межа лісу за А. Сьродонем).

З огляду на циклічність плодоношення сосни кедрової популяція відносно масово поповнюється з інтервалами у кілька років (5-7 років), що відображується у її віковій структурі, яка не є однорідною на усій площі оселища. Відмінності зумовлені еколого-ценотичними особливостями рослинного покриву в межах ядра популяції та периферійних зон оселища, регулярністю плодоношення і ефективністю поширення насіння. Наприклад, у межах оселища можна виділити фрагменти з виразним домінуванням особин віком близько 30 років, які можна віднести до групи молодих генеративних.



Рис. 3. *P. cembra* на північно-західному схилі г. Погорілець (відріг г. Бербенескул) в урочищі Гаджина, Чорногора (а - Srodon, 1936; б – Білонога, 2021).

Частка молодих прегенеративних особин тут не перевищує 15%. На відкритих галявинах, які зазнають помірного випасу, а колонізація сосни кедрової перебуває

на початковій стадії, у віковому спектрі відсоток молодих особин досягає 80-93%. Загалом, розподіл підросту кластерами або окремими особинами є вкрай нерівномірним, а його щільність коливається в межах від 0 до 4 (7) на 0,1 га. У межах материнського ядра *P. cembra* підріст трапляється лише у невеликих «вікнах» у суцільному наметі крон ялини звичайної і сосни кедрової. Тобто, вікова структура у популяції залежить від наявності вільних для підросту ніш на момент масового плодоношення, преференцій стосовно місця закладки запасів насіння та чисельності кедрівки. Відтак, поточний стан і напрямки розвитку популяції сосни кедрової є результатом сукупного впливу зазначених факторів. Будь-які їхні зміни можуть призвести до істотних змін у функціонуванні усієї популяції.

У Чорногірському масиві на сьогодні можна виокремити два популяційні материнські ядра на стрімких скелястих схилах північної експозиції вздовж правих берегів потоків Мрея (Гаджина) і Кізій. Площа таких ядер становить близько 10,0 га і 4,5 га відповідно. З врахуванням колонізації прилеглих територій розміри оселищ *P. cembra* на даний момент досягають приблизно 21,0 і 25,0 га відповідно. Загальну чисельність популяції можна оцінювати у кілька тисяч особин. Швидкість приросту території оселища у обох випадках визначався наявністю вільних для освоєння сосною кедровою площ. У віковій структурі популяції *P. cembra* у таких фрагментах присутні особини від старих генеративних до молодих (віком 3-5 років). Останні трапляються головню на відкритих ділянках з домінуванням у рослинному покриві чагарничків і мохів. Практично не виявлено сіянців *P. cembra* у зімкнутому криволіссі сосни гірської та деревостанах *P. abies*. Збережені материнські осередки є основою формування популяції *P. cembra* у сучасному її статусі - зі специфічною просторовою і демографічною структурою, динамікою та перспективами. Після істотного зниження пасторального навантаження вторинні після лісові луки стали активно заселятись *P. cembra*. Радіус поширення насіння визначався особливостями орнітохорії та наявністю насіння і вільних ніш для поселення.

Генеративні особини ± 30 -річного віку є найстарішими, виявленими за межами збереженого природного материнського ядра популяції. Трапляються такі дерева на відстанях до 400-500 м від такого ядра. Максимальний вік сосни кедрової, ялини звичайної і сосни гірської на реколонізованих лісом ділянках подібний. Це може свідчити про одночасність інвазії цих видів на звільнені від випасу площі, хоча ялина і сосна гірська мають істотну перевагу у поширенні насіння. На пробній площі у периферійній частині популяції на колишніх вторинних луках і гріготах на відрозі г. Шпиці в урочищі Гаджина щільність особин або кластерів (група особин одного віку, які вирости разом з однієї закладки насіння кедрівкою) становить 17,8 на гектар. Кількість особин у 30-річних кластерах коливається від 2 до 4 з виразним домінуванням 1-2 особин. Особини з найвищою життєвістю при основі діаметром стовбура 16-20 см і висотою ± 6 м можна класифікувати як молоді генеративні. Кількість плодів в урожайний рік у середньому становить 25 на особину. Крони дерев щільні, без механічних пошкоджень вітром чи снігом, проте мають виразну асиметрію зумовлену несприятливим вітровим режимом взимку. Вільний простір між групами сосни кедрової активніше заселяється підростом ялини, сосни гірської та ялівцем сибірським. Натомість підріст *P. cembra* у деревостанах, які активно заповнюються супутніми деревними і чагарниковими видами практично відсутній. Тобто, в умовах відносно сприятливих *P. cembra* поступається їм у швидкості колонізації вільних

ділянок і має обмежений період для колонізації – до моменту існування вільних просторових ніш. Надалі, вид спроможний утримувати свої ценотичні позиції, але чисельність і щільність популяції залишаються незмінними. Натомість в умовах несприятливих для ялини звичайної *P. cembra* має перспективи у розширенні меж оселища і збільшенні чисельності та щільності популяції.

На площах де пасторальне навантаження триває підріст *P. cembra* трапляється спорадично у недоступних чи мало привабливих для худоби місцях і на периферії вторинних лук. Зокрема, серед заростів сосни гірської, на моренах та стрімких схилах. Переважають віргінільні особини, зрідка – молоді генеративні. Окремі особини пошкоджені тваринами. Можна стверджувати, що активний випас є істотним стримуючим чинником для розселення *P. cembra*., незважаючи на періодичне потрапляння насіння на такі ділянки.

Загалом, припинення випасу чи, принаймні, його послаблення є передумовою збільшення розмірів популяцій *P. cembra* за рахунок вторинних після лісових лучних угруповань. На ділянках з екстремальним сніговим і вітровим режимом на контакті лісового та поясу криволісся вид має переваги над іншими деревними породами. Сукупний вплив заповідання та кліматичних змін також сприяє розширенню меж популяції на вищі гіпсометричні рівні. Тут конкуренцію щодо темпів реколонізації складає виключно сосна гірська.

Збільшення тривалості вегетаційного періоду, зумовлене глобальними кліматичними змінами, може сприяти збільшенню урожаю насіння *P. cembra*. Відтак, можуть створюватися передумови для збільшення чисельності популяцій й розширення площ окремих оселищ, у тому числі за рахунок їх просування на вищі гіпсометричні рівні. З іншого боку, внаслідок підвищення середньої річної температури повітря активізація росту конкурентних видів – сосни гірської та ялини звичайної може мати негативні наслідки для насінневого поновлення і розвитку підросту *P. cembra*. Відомо, що характер рослинного покриву впливає на ефективність насінневого поновлення і поширення *P. cembra* (Loranger, Zotz & Bader, 2017). Тобто, збільшення конкуренції з деревними видами (ялиною, сосною гірською) і, що не менш істотно, з чагарниками і трав'яними видами часто нівелює переваги від глобального потепління чи зменшення пасторального навантаження (Oberhuber et al., 2020).

Встановлено, що у молодому віці для сосни кедрової оптимальними для розвитку є відкриті ділянки з раннім таненням снігу. Натомість, тривалий сніговий збільшує смертність сіянців (Barbeito, 2012). Водночас, комплексний вплив змін у тривалості залягання снігового покриву, його потужності, фізичних параметрів та кількості атмосферних опадів на смертність підросту виду не є достатньо вивченими (Boden et al., 2010). З іншого боку, збільшення частоти сходження снігових лавин, що спостерігається натеper в Карпатах, може загрожувати існуванню популяцій на лавинонебезпечних схилах. Згідно досліджень Ф.-К. Гольтмейєра і Г. Бролля (Holtmeier F.-K., Broll, 2018) *P. cembra* залишається стійкою до сходження лавин лише у молодому віці. Втрата еластичності стовбура у дорослих дерев пояснює їх відсутність на ділянках зсувів потужних снігових мас. Материнські популяції *P. cembra* у Чорногорі збереглися на схилах, на яких сходження снігових лавин не спостерігається. Нами не виявлені дорослі екземпляри, пошкоджені чи знищені сходженням снігових мас. Натомість, зафіксовано декілька прикладів пошкодження крони внаслідок намерзання снігу. Молода фракція популяції також є загроженою на

новозаселених ділянках з несприятливим вітровим режимом де часто формуються крони специфічної асиметричної форми, обламуються стовбур або гілки.

Окрім залежності розвитку сіянців *P. cembra* від характеру рослинного покриву на її поширення впливають преференції кедрівки (*Nucifraga caryocatactes*) щодо формування нею запасів насіння сосни кедрової у певних типах рослинних угруповань. Освоєння нових площ, зокрема й підняття популяції сосни кедрової по вертикальному профілю на верхній межі лісового та субальпійського поясів, відбувається головню завдяки цьому представнику орнітофауни (Tomback et al., 1993). Наприклад, у Чорногірському масиві Карпат сучасні межі популяції *P. cembra* почали формуватися завдяки *N. caryocatactes* в останні 25-35 років і цей процес триває. За цей період оселища у даному масиві розширились на відстань до 0,5 км від материнського ядра. Основний вектор спрямований на відкриті чагарничкові та лучні угруповання, які формуються на колишніх пасовищах.

У складі популяції на новоосвоєних територіях переважають одновікові групи (кластери) у складі 3-14 особин віком від 5 до 30 років. Таке розміщення дерев зумовлене особливостями створення кедрівкою запасів насіння *P. cembra*, коли в одне місце закладається по кільканадцять насінин. Групи наймолодших особини в основному трапляються на галявинах з моховим покривом чи домінуванням чорниці, брусниці та лохини і практично відсутні в угрупованнях з переважанням щількоущових злаків. У субальпійському поясі на ділянках з суцільним покривом сосни гірської та в зімкнутих деревостанах ялини звичайної та кедрової сосни європейської на верхній межі лісового поясу підріст *P. cembra* практично відсутній. Це підтверджує думку окремих авторів, що *N. caryocatactes* під час створення запасів надає перевагу відкритим чагарничковим чи трав'яним ценозам на опуклих схилах (Heinze, Holzer 2013). Окремі групи особин віком 25-30 років і старші у субальпійському поясі розташовані на ділянках з зімкнутим покривом *P. tuugo*. Ймовірно, у період формування цих груп дерев проективне вкриття сосни гірської ще не було суцільним, що сприяло поширенню *P. cembra*.

Водночас, кедрівка може становити певну загрозу для відновлення *P. cembra*. На тлі фрагментації та зменшення площі ізольованих популяцій сосни кедрової з обмеженою кількістю генеративних особин, а також нерегулярного плодоношення, відносна висока щільність популяції *N. caryocatactes* стає вагомим лімітуючим чинником. При обмеженості ресурсу у невеликих популяціях *P. cembra* більшість насіння поїдається кедрівками та вивірками (*Sciurus vulgaris* L.). Відтак, відсоток насіння, яке потрапляє у ґрунт, є дуже малим. Наприклад, у межах пробної площі на контактній верхній межі лісового і субальпійського поясів на відрогах г. Менчул у Чорногірському масиві кедрівкою на протязі серпня 2019 р. з дерев був елімінований весь урожай шишок. Яка частка насіння потрапила у ґрунт і могла б поповнити популяцію сосни кедрової не відомо. Подібні дані щодо загрози урожаю насіння наводяться також для окремих малих популяцій *P. cembra* в Румунії (Blada, 2008). Водночас, при збільшенні чисельності та площі популяції сосни кедрової ймовірність такої загрози знижується. Відтак, за сучасних тенденцій розширення площі оселища та збільшення чисельності *P. cembra* у Чорногорі негативний вплив кедрівки зменшуватиметься і можна допустити збереження поточного позитивного тренду у демографічних процесах сосни кедрової.

На сьогодні два материнські осередки у Чорногірському масиві розділені,

функціонують незалежно, але у віковій та просторовій структурі є дуже подібними. Оскільки простір між ними заповнюється або вже є освоєний сосною гірською, у найближчій перспективі ці оселища залишатимуться відокремленими. Сосна гірська має переваги щодо швидкості поширення та витривалості в умовах високогір'я, що гальмує поширення *P. cembra*. Перспективи природного розширення її зберігаються головню на післялісових луках та колишніх пасовищах. Відновлення популяційного ареалу *P. cembra* в Чорногорі можна стимулювати штучним висаджуванням насіння або стримуванням розростання сосни гірської. На тепер між материнськими осередками ще зберігаються невеликі площі, які можуть бути успішно заселені сосною кедровою. Збільшення щільності популяції в межах материнських оселищ лімітується поширенням відсутністю достатньої кількості відкритих ділянок з трав'яним чи чагарничковим рослинним покривом привабливих для кедрівки.

- Кияк В., Кобів Ю., Жияєв Г., Білонога В., Дмитрах Р., Микітчак Т., Решетило О., Кобів В., Нестерук Ю., Штупун В., Гинда Л. 2018. Зміни структури популяцій рідкісних видів високогір'я Українських Карпат і проблеми їх збереження. За ред. В. Кияка. Львів : Вид-во ННБК «АТБ». 280 с.
- Сіренко О.Г. 2005. Поширення та регресивні зміни ареалу сосни кедрової європейської (*Pinus cembra* L.) в Українських Карпатах. *Інтродукція рослин*, № 1. С. 11–16.
- Сіренко О.Г. 2008. *Сосна кедрова європейська (Pinus cembra L. В Україні: хорологія, структура популяцій та охорона*. Автореферат дисертації кандидата наук. Київ. 23 С.
- Barbeito, I., Dawes, M.A., Rixen, C., Senn, J., Bebi, P. 2012. Factors driving mortality and growth at treeline: A 30-year experiment of 92 000 conifers. *Ecology*. 93(2). P. 389–401.
- Blada I. 2008. *Pinus cembra* distribution in the Romanian Carpathians. *Annals of forest research*. 51. P. 115–132.
- Boden S., Pyttel P., Eastaugh C.S. 2010. Impacts of climate change on the establishment, distribution, growth and mortality of Swiss stone pine (*Pinus cembra* L.). *iForest - Biogeosciences and Forestry*. Vol. 3 Issue 4. P. 82-85. DOI: 10.3832/for0537-003
- Giammarchi F., Vacchiano G., Bertagnolli A., Ventura M., Panzacchi P., Cherubini P., Tonon G. 2017. Effects of the lack of forest management on spatiotemporal dynamics of a subalpine *Pinus cembra* forest. *Scandinavian Journal of Forest Research*. Vol. 32 Issue 2. P. 142 – 153.
- Heinze B., Holzer K. 2013. A review of research on *Pinus cembra* in Austria, with special reference to the conservation of genetic resources. *5th Symposium for Research in Protected Areas, Mittersill*. P. 279 – 283.
- Holtmeier F.-K., Broll G. 2018. Subalpine forest and treeline ecotone under the influence of disturbances: a review. *Journal of Environmental Protection*. 9. P. 815-845. DOI: 10.4236/jep.2018.97051
- Loranger H., Zotz G., Bader M.Y. 2017. Competitor or facilitator? The ambiguous role of alpine grassland for the early establishment of tree seedling at treeline. *Oikos*. Vol. 126 Issue 11. P. 1625-1636. DOI: <https://doi.org/10.1111/oik.04377>
- Oberhuber, W., Bendler, U., Gamper, V., Geier, J., Hölzl, A., Kofler, W., Krismer, H., Waldböth, B., Wieser, G. 2020. Growth trends of coniferous species along elevational transects in the Central European Alps indicate decreasing sensitivity to climate warming. *Forests*. 11(2). No. 132. P. 1-13. DOI: <https://doi.org/10.3390/f11020132>
- Risch A.C., Schütz M., Krüsi B.O., Kienast F., Wildi O., Bugmann H. 2004. Detecting successional changes in long-term empirical data from subalpine conifer forests. *Plant Ecology*. 172. P. 95-105. DOI: 10.1023/B:VEGE.0000026040.01175.7c
- Sitko, I., Troll, M. 2008. Timberline changes in relation to summer farming in the Western Chornohora (Ukrainian Carpathians). *Mountain Research and Development*. 28(3). P. 263–271. DOI: <https://doi.org/10.1659/mrd.0963>

- Szafer W. 1914. Limba (*Pinus cembra* L.) u źródeł Łomnicy. *Sylvan*. T. 32 №. 6. P. 212–217.
- Śröder A. 1937. Rozmieszczenie limby w polskich Karpatach i jej ochrona. *Ochrona Przyrody*. 17. P. 22–42.
- Tołpa S. 1928. Z badań nad wysokogórskimi torfowiskami Czarnohory. *Acta Societatis Botanicorum Poloniae*. Vol. 3. P. 221–245.
- Tomback D.F., Holtmeier F.-K., Mattes H., Carsey K.S., Powell M.L. 1993. Tree Clusters and Growth Form Distribution in *Pinus cembra*, a Bird-dispersed Pine. *Arctic and Alpine Research*. 25. 4. P. 374–381.
- Wierdak S. 1927. Nieco o rozszedzeniu limby w Karpatach Wschodnich. *Sylvan*. T. 45. P. 201–207.
- Wilczyński T. 1930. Roślinność pasma Czarnohory. *Krajobrazy Roślinne Polski*. Z. 17. P. 27–28.
- Zięba A., Różański W., Szwagrzyk J. 2020. Structure of Dominance among Tree Species in Relic Swiss Stone Pine (*Pinus cembra* L.) Forests in Tatra Mountains. *Polish Journal of Ecology*. 68(2). P. 159–171.

Інститут екології Карпат НАН України, Львів
e-mail: v_bilonoha@ukr.net

Bilonoha V.M.

Characteristics of spread and restoration of *Pinus cembra* L. in the Chornohora massif of the Ukrainian Carpathians

During the previous century, natural stands of *Pinus cembra* suffered significant losses due to the unreasoned methods of forestry, animal husbandry, cultural traditions of the local population, and the way of land possession in the Carpathian region in the past socio-political realities. The largest losses have occurred in the smallest habitats of *P. cembra* in the Chornohora massif. The case study in this part of the Carpathians involved changes of demographic parameters of Swiss stone pine population due to restoration succession processes in its habitats. Possible effects of climate change are also considered. Current trends in the population dynamics of Swiss stone pine indicate certain positive changes that have taken place over the past few decades, mainly after the introduction of some environmental regulations. Grazing pressure reduction in the highlands of the Carpathians should also be considered positive. At the same time, its complete cessation may have negative consequences for the restoration of the Swiss stone pine habitats within its former historical boundary. Necessary condition for recolonization of the lost territories by *P. cembra* is the presence of free niches at the upper forest or subalpine zones, where its ecological and biological advantages over spruce are fully realized. Another important factor is the optimal ratio between the number of *Nucifraga caryocatactes* and the number of fruit-bearing trees in the "mother" population. The most active recovery of *P. cembra* occurred at the beginning of the restoration succession in shrubby and herbaceous patches. At present, the intensive spread of *Picea abies* and *Pinus mugo* is an obstacle to the expansion of its population range. The impact of climate change on the restoration of Swiss stone pine is not obvious, as prolongation of the growing season enhances competition with other tree species while the timberline raises higher hypsometric levels.

Key words: *Pinus cembra*, population, Carpathians, Chornohora, restoration.

DOI: <https://doi.org/10.36885/nzdpm.2022.38.53-62>

УДК 911:712.253(477.83)

Омельчук О.С.¹, Орлов О.Л.², Рагуліна М.Є.²

ОСЕЛИЩНЕ РІЗНОМАНІТТЯ РЛП «СТІЛЬСЬКЕ ГОРБОГІР'Я»

Досліджено оселища РЛП «Стільське горбогір'я» та суміжних територій, проведено оцінку їхньої екологічної вартості. На досліджуваній території ідентифіковано 34 типи оселищ, які за походженням можна розділити на 2 групи: антропогенні (15) та природні (19). Антропогенні оселища представлені мезотрофними озерами та ставами (С1.2), насадженнями листяних (G1.C) та хвойних порід (G3.F), комплексами сільської житлової (J 2.1), громадської (J 2.1) та індустріальної (J2.3) забудови, вищипуваними площами (H5.6), об'єктами видобувної промисловості – діючими (J3.2) та недіючими кар'єрами (J3.3), тунелями та шtolьями (H1.7) а також сільськогосподарськими угіддями: городами (I1.2) садами (I1.2), перелогами (E5.1), здичавілими фруктовими та горіховими садами (G1.D) та пасовицями (E2.1). Рослинність антропогенних оселищ представлена угрупованнями класів: *Molinio-Arrhenatheretea* TX. 1937 – на перелогах, *Galio-Urticetea Passarge ex Kopecký* 1969 – у старих садах і на стежках; *Artemisietea vulgaris* Lohmeyer et al. in Tx. ex Von. Rochow 1951 – на території кар'єрів. Природні оселища представлені джерелами (C2.1), поверхневими постійними повільно текучими водоймами (C2.3), поверхневими тимчасовими водотоками (C2.5), літоральними угрупованнями високих геліофітів (C3.2), слабкозарослими берегами з мобільним субстратом (C3.6), зарості осок *Carex sp.* (D5.2), Карбонатні піски та скелі з розрідженою рослинністю (E1.1), вологими мезотрофними луками помірного поясу (E3.4), термофільними узліссями (E5.2), полями *Pteridium aquilinum* (E 5.3), чагарниковими заростями помірної зони (F3.1), вербовими угрупованнями заплавної берегів річок (F9.1), заплавними та галерейними лісами з домінуванням вільхи або верби (G1.1), заплавними та галерейними ясеневодубовими лісами (G1.2), буковими лісами (G1.6), сосновими лісами помірної зони (G3.4), відкритими печерами (H1.1), карбонатними осипищами теплих схилів (H2.6) та відслоненнями карбонатних порід (H3.2). У досліджуваних оселищах виявлено 17 видів судинних рослин, занесених до Червоної книги України та 5 регіонально-рідкісних видів, серед мохоподібних – 13 регіонально-рідкісних видів та 2 нових для території Опілля. Найбільше природоохоронне значення мають оселища вологих мезотрофних (заплавної) лук, термофільних узлісь та букових лісів, де сконцентрована найбільша кількість рідкісних видів рослин Червоної книги України та регіональних природоохоронних списків.

Ключові слова: оселище, Стільське горбогір'я, рідкісні рослини, рідкісні мохоподібні, Червона книга України.

Сучасна охорона природи спрямована, головню, на захист природних середовищ існування біоти. Отже, пріоритетним завданням для охорони довкілля стає пошук природних типів оселищ та розробка заходів їхнього збереження.

Оселище (habitats) – це місце (територія), яке характеризується фізико-географічними особливостями (рельєфом, ґрунтовим різноманіттям, мікрокліматом, водним режимом тощо), а також наявністю комплексу певних видів рослин і тварин.

Регіональний ландшафтний парк «Стільське горбогір'я» (далі – Парк) створений 1 квітня 2014 року з метою охорони і збереження одного з найбільших у Східній Європі

історичного городища VIII-XII ст. та навколишнього природного комплексу, що складається з природного буково-грабового лісу на межі східного ареалу його поширення. Територія парку належить до Миколаївсько-Роздільського Опілля, яке є структурною частиною Подільської височини (Атлас...), за геоботанічним районуванням – до Миколаївсько-Бережанського району букових та дубово-букових лісів (Шеляг-Сосонко, 1977).

Метою нашої роботи була інвентаризація оселищ РЛП «Стільське горбогір'я» та прилеглих територій, перспективних для включення в межі Парку.

Матеріали та методика

Збір польового матеріалу на теренах Стільського Горбогір'я проводили детально-маршрутним методом впродовж 2014-2022 рр. Дослідження здійснювали згідно методики опису оселищ (Smith, O'Donoghue, O'Hara, Delaney, 2011), яка передбачає збір даних за п'ятьма основними блоками: загальної інформації; даних про рельєф; даних про структурні особливості фітоценозу; видового складу за ярусами; інформації про ґрунт. Оселища ідентифікували за класифікацією EUNIS (Davies, Moss & Hill, 2004). Фітоценотичні описи та визначення рослинних угруповань здійснювали за флористичною класифікацією (методом Браун-Бланке). Назви видів судинних рослин наведені за «Определителем ...» (Прокудин и др., 1987), мохоподібних – за «The Second checklist of Bryobionta of Ukraine» (Boiko, 2014). Созологічну оцінку одиниць фітобіологічного та ландшафтного різноманіття проводили за стандартною схемою, враховуючи їхню приналежність до регіональних, національних та міжнародних природоохоронних переліків (Бойко, 2010; Кагало, Сичак, 2003; Про заходи..., 2003; Стойко, Ященко, Кагало, 2004; Дідух, 2009). Нові для регіону види мохоподібних наводили, спираючись на їхнє поширення згідно праці М. Бойка (Бойко, 2008).

Результати та обговорення

Дослідження показали, що оселища Стільського горбогір'я належать до 18 груп 8 класів. Усього виявлено 34 типи оселищ, які за походженням можна розділити на 2 групи. З них 15 антропогенних (А) та 19 природних (N).

Перелік оселищ Стільського горбогір'я:

Клас С – Оселища континентальних поверхневих вод

Група С1 – Поверхневі стоячі водойми

Оселище С1.2 – Мезотрофні озера та стави (А)

Група С2 – Поверхневі проточні водойми

Оселище С2.1 – Джерела (N)

Оселище С2.3 – Поверхневі постійні повільно текучі водойми (N)

Оселище С2.5 – Поверхневі тимчасові водотоки (N)

Оселище С3.2. – Літоральні угруповання високих гелофітів (N)

Оселище С3.6 – Слабкозарослі береги з мобільним субстратом (N)

Клас D – Болотні оселища

Група D5 – Високотравні болота

Оселище D5.2 – Зарості осок *Carex* sp. (N)

Клас E – Лучні оселища

Група E1 – Сухі луки

- Оселище E1.1 – Карбонатні піски та скелі з розрідженою рослинністю (N)
Група E2 – Мезофільні луки
Оселище E2.1 – Мезотрофні пасовища (A)
Група E3 – Вологі луки
Оселище E3.4 – Вологі мезотрофні луки помірного поясу (N)
Група E 5 – Лісові узлісся, галявини та високотрав'я
Оселище E 5.1 – Антропогенні луки (перелоги) (A)
Оселище E 5.2 – Термофільні узлісся (N)
Оселище E 5.3 – Поля з *Pteridium aquilinum* (N)
Клас F – Чагарникові зарості
Група F 3 – Чагарникові зарості помірної та середземноморської зони
Оселище F 3.1 – Чагарникові зарості помірної зони (N)
Оселище F9.1 – Вербові угруповання заплавлених берегів річок (N)
Клас G – Природні та штучні ліси
Група G 1 – Широколистяні ліси
Оселище G1.1 – Заплавні та галерейні ліси з домінуванням вільхи або верби (N)
Оселище G1.2 – Заплавні та галерейні ясеневі-дубові ліси (N)
Оселище G1.C – Насадження листяних порід (A)
Оселище G 1.6 – Букові ліси (N)
Оселище G1.D – Фруктові та горіхові сади (A)
Група G – Шпилькові ліси
Оселище G 3.4 – Соснові ліси помірної зони (N)
Оселище G3.F – Насадження шпилькових порід (A)
Клас H – Оселища, позбавлені рослинності або із розрідженим рослинним покривом;
Група H 1 – підземні печери та пасажі
Оселище H 1.1 – Відкриті печери (N)
Оселище H 1.7 – Закинуті тунелі та штольні (A)
Група H 2 – Осипища
Оселище H 2.6 – Карбонатні осипища теплих схилів (N)
Група H 3 – Скельні виходи
Оселище H 3.2 – Відслонення карбонатних порід (N)
Група H5 – Оселища з вкрай розрідженою рослинністю
Оселище H5.6 – Витоптувані площі (A)
Клас I – Сільськогосподарські та садово-паркові оселища;
Група I 2 – Поля та городи
Оселище I1.2 – Городи (A)
Група I 2 – Садово-паркові оселища
Оселище I1.2 – Сади (A)
Клас J – Забудова та індустріальні оселища
Група J 2 – Нещільна забудова
Оселище J 2.1 – Сільська житлова забудова (A)
Оселище J 2.2 – Сільська громадська забудова (A)
Оселище J 2.3 – Сільська індустріальна забудова (A)
Група J 3 – Об'єкти видобувної промисловості
Оселище J3.2 – Діючі кар'єри (A)

Оселище J3.3 – Недіючі кар'єри (А)

Антропогенні оселища

Антропогенні оселища представлені комплексами сільської житлової (J 2.1), громадської (J 2.1) та індустріальної (J 2.3) забудови, витоптуваними площами (H5.6), об'єктами видобувної промисловості – діючими (J3.2) та недіючими кар'єрами (J3.3), а також сільськогосподарськими угіддями: городами (I1.2) садами (I1.2), перелогами (E 5.1) та пасовищами (E 2.1). Оселища забудови (комплекс житлових, адміністративних, освітніх, релігійних та індустріальних установ) сконцентровані у населених пунктах, дотичних до Парку. Так само, до територій сільських громад приурочені сади, города, пасовища та перелоги, інтенсивно витоптувані площі (стежки та ґрунтові дороги), стави. Місця видобутку будівельної сировини представлені, зокрема, діючими та виведеними з експлуатації кар'єрами заводу сухих будівельних сумішей «Ceresit» та ПрАТ «Роздільський керамічний завод». Оселище закинутих тунелів та штолень (H1.7) репрезентовано потернами та ДОТами Миколаївської фортеці (початок XX ст.). Оселище фруктових і горіхових садів (G1.D) представлено шпалерними плантаціями ТзОВ «Львівський сад». Насадження листяних та шпилькових порід представлені, зокрема, плантаціями *Quercus rubra* L., *Pinus silvestris* L. та *Picea abies* (L.) H. Karst. на території історико-культурного заповідника «Стільське городище», *Larix decidua* Mill. в околицях м. Миколаїв, *Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco поблизу с. Липники.

Рослинність антропогенних оселищ представлена угрупованнями класів: *Molinio-Arrhenatheretea* TX. 1937 – на перелогах, *Galio-Urticetea* Passarge ex Kopecký 1969 – у старих садах і на стежках; *Artemisietea vulgaris* Lohmeyer et al. in Tx. ex Von. Rochow 1951 – на території кар'єрів. На відслоненнях карбонатних порід формується моховий покрив класу піонерної рослинності *Barbuletea unguiculatae* Mohan 1978.

Природні оселища

Водні та навколоводні оселища (С)

Оселище C2.3 – Поверхневі постійні повільно текучі водойми

Біотоп формують водні рослинні угруповання, що розвиваються в текучих водах низинних потоків та річок, зазвичай, з піщаним ложем.

Рослинність біотопу належить до союзів *Batrachion fluitantis* Neuhäusl 1959 та *Potamogetonion* Libbert 1931 та характеризується невисоким видовим різноманіттям. Уздовж головного русла потоків переважають види, прикріплені до субстрату та занурені у товщу води (*Potamogeton acutifolius* Link, *Myriophyllum alterniflorum* DC). У невеликих прибережних обмілинах зазвичай оселяються рослини, які добре переносять періодичне затоплювання (*Mentha aquatica* L., *Nasturtium officinale* R. Br., *Rorippa amphibia* (L.) Bess.).

Приклад: річка Колодниця в околицях с. Стільсько та Діброва, р. Іловець в околицях с. Ілів.

Оселище C2.1 – Джерела

Біотоп приурочений до виходів підземних вод, що виклинюються на схилах гряд. Ложе переважно кам'янисте, складене уламками карбонатних порід. Рослинність представлена острівцевими обростаннями амфібійної мохової рослинності союзу *Pellion endiviifoliae* Bardat 1998 за участі *Pellia endiviifolia* (Dicks.) Dumort., *Conocephalum conicum* (L.) Dumort., *Cratoneuron filicinum* Spruce тощо). Тут було

знайдено новий для регіону Опілля вид маршантіофітів – *Conocephalum salebrosum* Szweyk., Buczkowska & Odrzykoski, 2005. Діагностичний для союзу вид *P. endiviifolia* є рідкісним для регіону, що підкреслює цінність оселища.

Приклад: джерела в заповідному урочищі «Роздільське»

Оселище С2.5 – Поверхневі тимчасові водотоки

Біотоп приурочений до верхів'я малих річок та представлений головно тимчасовими водотоками з кам'янистим ложем, нерідко в глибоких міжгрядових каньйонах. Функціонують лише навесні та восени, тоді як на більшу частину року пересихають.

Рослинність представлена здебільшого кальцієфільними гігрофільними мохами класу *Ctenidietea mollusci* von Hübschmann ex Grgić 1980 (за участі *Plagiomnium undulatum* (Hedw.) T.J.Kop., *Fissidens taxifolius* Hedw., *Brachythecium rutabulum* (Hedw.) Bruch et al. тощо).

Приклад: каньйон в урочищі Прийма, каньйон потоку в заповідному урочищі Роздільське

Оселище С3.2. – Літоральні угруповання високих гелофітів

Угруповання материкових водойм з домінуванням *Acorus calamus* L., *Carex riparia* Curt., *Iris pseudacorus* L., *Phalaroides arundinacea* (L.) Rausch., *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud., *Sagittaria sagittifolia* L., *Typha* spp.

Приклад: літоральні ділянки антропогенних водойм в с. Дуброва

Оселище С3.6 – Слабкозарослі береги потоків з мобільним субстратом

Біотоп приурочений до алювіальних наносів на обмілинах по берегах річок. Субстрат складений намулом різного гранулометричного складу (від піщаних до глинистих фракцій). Рослинність, приурочена здебільшого до невеликих затонів та заводей. Рослинний покрив фрагментований, розріджений, представлений безранговими угрупованнями.

Приклад: береги р. Колодниця поблизу с. Стільсько та Дуброва

Болотні оселища (D)

Оселище D5.2 – Зарості осок *Carex* sp.

Біотоп приурочений до ізольованих заболочених ділянок, не пов'язаних з відкритими водоймами. Рослинність представлена купинами середньовисоких осок з домішками лучно-болотного різнотрав'я (*Lysimachia vulgaris* L., *Lithrum salicaria* L., *Caltha palustris* L., *Cirsium oleraceum* (L.) Scop. тощо) та гігрофільних мохів (*Calliergonella cuspidata* (Hedw.) Loeske та *Drepanocladus aduncus* (Hedw.) Warnst.).

Приклад: стариці в заплаві Дністра поблизу с. Устя та с. Верин.

Лучні оселища (E)

Оселище E1.1 – Карбонатні піски та скелі з розрідженою рослинністю

Біотоп має фрагментарне поширення, формується на відкритих, добре прогрітих кам'янистих виходах та осипах карбонатних порід у вигляді низькорослих ксеротермних рослинних угруповань. Петрофітну рослинність утворюють термофільні рослини (*Alyssum* sp., *Trifolium arvense* L., *Teucrium chamaedrys* L.), сукуленти (*Sedum acre* L., *S. album* L., *S. hispanicum* L., *Sempervivum* sp.) та псамофільно-кальцієфільні мохи (*Racomitrium canescens* (Hedw.) Brid., *Brachythecium albicans* (Hedw.) Schimp., *B. glareosum* Schimp, *Campyliadelphus chrysophyllus* (Bridel) Kanda, *Abietinella abietina* (Hedw.) M.Fleisch.). У складі бріоугруповань трапляються

регіонально-рідкісні види *Didymodon tophaceus* (Brid.) Lisa, *Encalypta streptocarpa* Hedw. та *Seligeria pusilla* (Hedw.) Bruch & Schimp.

Приклад: скельні виходи біля с. Стільське, Діброва, Тростянець та м. Миколаїв.

Оселище Е3.4 – Вологі мезотрофні луки помірного поясу

Біотоп поширений у заплавах великих рік, у пониженнях притерасної заплави з тривалим сезонним затопленням. Рослинні угруповання належать до союзів *Calthion palustris* Tx. 1937 за участі таких видів як *Caltha palustris* L., *Iris pseudacorus* L., *Juncus effusus* L., *Phalaroides arundinacea* (L.) Rausch., *Symphytum officinale* L.; та *Deschampsia cespitosa* Horvatić 1930. У його покриві переважають високі злаки та різнотрав'я за участі *Alopecurus pratensis* L., *Cnidium dubium* (Schkuhr) Thell., *Geranium pratense* L., *Juncus atratus* L., *Lythrum virgatum* L., *Poa palustris* L. Тут трапляються рідкісні види рослин, занесених до Червоної книги України (*Dactylorhiza funkii* (Druce) Soó, *D. majalis* (Reichenb) P. F., *Platanthera bifolia* (L.) Rich., *Gladiolus imbricatus* L., *Iris sibirica* L., *Fritillaria meleagris* L.).

Приклад: луки у заплаві Дністра поблизу с. Надітичі.

Оселище Е 5.2 – Термофільні узлісся

Багатовидові екотонні теплолюбні трав'яні угруповання узлісь букових лісів, чагарників, що смугами поширені на прогрітих, переважно, південних схилах. В складі переважають теплолюбні ксеро-мезофільні види. Біотоп межує та утворює мозаїчні комплекси з іншими ксеротермними біотопами. До складу угруповань входять *Teucrium chamaedrys* L., *Campanula rapunculoides* L., *Helianthemum ovatum* (Viv.) Dunal, *Coronilla varia* L., *Agrimonia eupatoria* L. тощо. Характерною особливістю зазначених фітоценозів є відносно багате видове різноманіття за участі орхідей. Зокрема, на теренах Стільського горбогір'я в межах зазначених оселищ було виявлено нечисленні популяції *Orchis morio* L., *Platanthera bifolia* (L.) Rich. та *Dactylorhiza* (Druce) Soó, *D. majalis* (Reichenb) P. F.

Приклад: схили гряд в околицях с. Тростянець, Дуброва та каньйон м. Миколаєва.

Оселище Е 5.3 – Поля *Pteridium aquilinum*

Біотоп має локальне поширення та зазвичай межує зі шпильковими лісами (сосновими) на вершинах гряд. Рослинність представлена заростями *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn із супутніми видами.

Приклад: узлісся соснового лісу між м. Миколаїв та трасою Київ-Чоп.

Оселища чагарникових заростей (F)

Оселище F 3.1 – Чагарникові зарості помірної зони

Біотоп утворюють низькорослі, густі, колючі чагарникові зарості. Представлений невеликими острівними ділянками на теплих природних ділянках сухих схилів південних експозицій. Формуються за участі *Crataegus monogyna* Jacq., *Prunus spinosa* L., *Rosa* sp. Характерним є високе видове різноманіття трав'яного покриву, в тому числі за рахунок проникнення видів з суміжних біотопів посушливих трав'яних та деревних угруповань, з якими біотоп зазвичай формує мозаїчні комплекси. Тут трапляється регіонально-рідкісний вид *Orobanchе alba* Stephan ex Willd., що паразитує на корінні шавлії та чебрецю.

Приклад: Схили каньйону над м. Миколаїв.

Оселище F 9.1 – Вербові угруповання заплавлених берегів річок

Оселища сформовані домінуванням чагарникових вербових заростей у заплавах берегів річок на алювіальних дернових ґрунтах союзу *Salicion cinereae* T. Müller et Görs

ex Passarge 1961, домінуючими видами є *Calystegia sepium* (L.) R.Br., *Galium palustre* L., *Lysimachia vulgaris* L., *Salix cinerea* L., *Symphytum officinale* L.

Приклад: заплава Дністра в околицях с. Устя

Лісові оселища (G)

Оселище G1.1 – Заплавні та галерейні ліси з домінуванням вільхи або верби

Біотоп поширений смугами у прирусловій частині заплав річок. Формується під впливом сезонних підтоплень на піщаних алювіальних відкладах. Головною особливістю біотопу є часте затоплювання поверхневими чи, рідше, ґрунтовими водами і тривалий застій води. Характеризується домінуванням вузьколистих верб (союз *Salicion albae* Соо 1930). Підлісок на прируслових ділянках відзначається збідненим видовим складом, переважно з молодого деревного підросту, а на ділянках центральної заплави є добре виражений чагарниковий ярус зі значним видовим різноманіттям. У його складі ростуть *Alnus incana* (L.) Moench, *Padus avium* Mill., *Salix purpurea* L., *Swida sanguinea* (L.) Opiz та інші види. Провідна роль у формуванні рослинного покриву належить гігрофільним видам, що витримують тривале підтоплення (*Solanum dulcamara* L., *Symphytum officinale* L., *Urtica dioica* L.)

Приклад: галерейні вербові ліси по берегах Дністра та заплавні вербові ліси на території ландшафтного заказника «Стариці Дністра»

Оселище G1.2 – заплавні та галерейні ясенево-дубові ліси

Біотоп приурочений до центральної заплави та стариць Дністра. Характеризується домінуванням *Fraxinus excelsior* L. та *Quercus robur* L. деревному ярусі, до яких домішуються види родів *Tilia*, *Acer*, *Ulmus*, *Alnus*, *Salix* тощо. Трав'яний покрив є доволі бідним за видовим складом та сформований лісовими сциофільними видами, зокрема *Aegopodium podagraria* L., *Anthriscus silvestris* (L.) Hoffm., *Carex* sp., *Geum rivale* L., *Glechoma* sp., *Lysimachia vulgaris* L. Тут трапляються два види вологолюбних орхідей – *Platanthera chlorantha* (Cust.) Rchb. та *Epipactis helleborine* (L.) Crantz, занесених до Червоної книги України.

Приклад: заплавний ясенево-дубовий ліс в заплаві Дністра поблизу с. Устя та в урочищі Кошів (ландшафтний заказник поблизу с. Колодруби).

Оселище G 1.6 – Букові ліси

На досліджуваній території цей біотоп представлений кількома підтипами.

Мезо-нейтрофільні букові ліси союзу *Fagion sylvaticae* Luquet 1926 приурочені переважно до нижньої частини схилів та підніжжя гряд, а також міжрядових улоговин. У першому ярусі деревостану панує *Fagus sylvatica* L. з домішкою інших лісових порід (*Carpinus betulus* L., *Quercus robur* L., *Acer platanoides* L., *A. pseudoplatanus* L., *Ulmus glabra* Huds., тощо). Характеризуються переважно нерівномірно вираженим підліском та багатим флористичним складом трав'яного ярусу, який утворюють типові лісові сциофіти (*Aegopodium podagraria* L., *Ajuga reptans* L., *Hepatica nobilis* Mill., *Melica nutans* L., *Vinca minor* L. тощо). Тут трапляються рідкісні види рослин, занесених до Червоної книги України: *Galanthus nivalis* L., *Allium ursinum* L., *Lilium martagon* L. та регіонально-рідкісні рослини: *Matteuccia stuthiopteris* (L.) Tod., *Tilia platyphyllos* Scop., *Symphytum cordatum* Waldst. et Kit. ex Willd., *Astrantia major* L. На стовбурах старих екземплярів *Acer platanoides* було знайдено новий для регіону Опілля вид маршантіофітів - *Radula lindbergiana* Gottsche ex C. Hartm. На відслоненнях ґрунту в лісі трапляється регіонально-рідкісний вид мохів - *Pogonatum urnigerum* (Hedw.) P. Beauv.

Приклад: Старовікова бучина поблизу с. Ілів (заповідне урочище Роздільське)

Базифільні букові ліси союзу *Euonymo verrucosae-Fagetum* Onyshchenko 2017 на вапняках сформувались на верхніх частинах схилів та платоподібних ділянках гряд, що добре прогриваються з близьким заляганням щільних карбонатних порід з пануванням *F. sylvatica* L. Цьому підтипу притаманна значна представленість рідкісних орхідних: *Epipactis helleborine* (L.) Crantz, *Cephalanthera damasonium* (Mill.) Druce, *C. longifolia* (L.) Fritsch., *Neottia nidus-avis* (L.) Rich., *Platanthera chlorantha* (Cust.) Rchb. Також тут виявлено популяцію *Scopolia corniolica* Jacq. (ЧКУ). На відслоненнях ґрунту в лісі трапляється регіонально-рідкісний вид мохів *Diphyscium foliosum* (Hedw.) B. S. G.

Приклад: буковий ліс на вершині гряди в урочищі Прийма.

Оселище G 3.4 – Соснові ліси помірної зони

Біотоп приурочений до вершин гряд та скельних виходів, перекритих піщаними та супіщаними відкладами з дрібноземом щільних карбонатних порід. Рослинність переставлена ксеро-мезофільними угрупованнями союзу *Festuco-Pinetum* класу *Vaccinio-Piceetea*. У трав'яному покриві поширені *Anthericum ramosum* L., *Convallaria majalis* L., *Festuca ovina* L., *Fragaria vesca* L., *Veronica officinalis* L. тощо. У моховому покриві панують *Racomitrium canescens* та *Abietinella abietina*.

Приклад: мозаїчні бірки на скельних виходах неподалік с. Тростянець та Дуброва.

Оселища скельних відслонень (Н)

Оселище Н 1.1 – Відкриті печери

Біотоп представлений відкритими частинами печер та гротів, куди проникає сонячне світло. Рослинність відсутня або представлена розрідженим покривом класу *Asplenietea trichomanis* з переважанням папоротей (*Polypodium vulgare* L., *Asplenium ruta-muraria* L., *A. trichomanes* L.) та мохів (*Homalothecium sericeum* Schimp., *Leucodon sciuroides* (Hedw.) Schwägr., *Anomodon viticulosus* (Hedw.) Hook. & Tayl.).

Приклад: печера Рожаниця, грот в урочищі Прийма.

Оселище Н 2.6 – Карбонатні осипища теплих схилів

Біотопи щебенистих рухливих або частково закріплених осипищ карбонатних порід. Рослинний покрив репрезентований піонерною рослинністю, переважно за участі багаторічних трав та мохів. Серед трав'яних рослин переважають лучно-рудеральні види (*Erucastrum gallicum* (Willd.) O.E.Schulz, *Diplotaxis muralis* (L.) DC., *Campanula sibirica* L., *Arenaria viscida* Haller f. ex Loisel., *Taraxacum officinale* Wigg. тощо). Моховий покрив представлений окремим щільними дернинами піонерних видів мохів, стійкими до механічної фрагментації, класу *Barbuletea unguiculatae* Mohan 1978 (*Barbula unguiculata* Hedw., *Didymodon fallax* (Hedw.) Zand., *D. vinealis* (Brid.) Zand., *Aloina rigida* (Hedw.) Limpr., *A. aloides* (Koch ex Schultz) Kindb. (останній – регіонально-рідкісний).

Приклад: рухомі осипища під скельними відслоненнями в околицях с. Тростянець, с. Стільсько та у каньйоні м. Миколаїв.

Оселище Н 3.2 – Відслонення карбонатних порід

Оселище приурочене до вивітрених вапнякових скель, де в щілинах і на карнизах акумулюється продукти вивітрювання та органічні рештки.

Характерна особливість оселища – значна роль у його формуванні папоротеподібних (*Cystopteris fragilis* (L.) Bernh., *Polypodium vulgare* L., *Asplenium ruta-muraria* L., *A. trichomanes* L., *A. scolopendrium* L., *Polystichum aculaetum* (L.) Roth.).

Рясний моховий покрив, приналежний до класу *Neckeretea complanatae* розвивається за активної участі *Mnium stellare* Hedw., *Plagiomnium cuspidatum* (Hedw.) T.J.Kop., *Anomodon viticulosus* (Hedw.) Hook. & Tayl. У формуванні мохового покриву беруть участь багато регіонально-рідкісних видів мохоподібних: *Porella platyphylla* (L.) Pfeiff., *Cirriphyllum crassinervium* (Taylor) Loeske & M.Fleisch., *C. tommasinii* (Boul.) Grout., *Platydictya convolvuloides* (Brid.) Crum., *Rhynchostegium confertum* (Dicks.) Schimp., *Neckera bessi* (Lob.) Jur.

Приклад: скельні виходи в урочищі Прийма та поблизу печери Рожаниця в Ілові.

Висновки

Досліджено оселищне різноманіття РЛП «Стільське горбогір'я» та прилеглих територій, перспективних до включення в межі Парку та оцінено їхнє природоохоронне значення. Виділено 32 типи оселищ, з яких 15 є антропогенними та 17 – природними за походженням. Виявлено 17 видів судинних рослин, занесених до Червоної книги України та 5 регіонально-рідкісних видів, серед мохоподібних – 13 регіонально-рідкісних видів та 2 нових для регіону Опілля (*Conocephalum salebrosum* та *Radula lindbergiana*).

Найбільше природоохоронне значення мають оселища вологих мезотрофних (заплавних) лук, термофільних узлісь та букових лісів, де сконцентрована найбільша кількість рідкісних видів рослин Червоної книги України та регіональних природоохоронних списків.

Атлас Львівської області [online]. Доступне <[http:// geoknigi.com/view_map.php?id=28](http://geoknigi.com/view_map.php?id=28)> [Дата звернення 24 червня 2022 року].

Бойко М.Ф. 2008. Чекліст мохоподібних України. Херсон : Айлант. 232 с.

Бойко М.Ф. 2010. Раритетні види мохоподібних фізико-географічних рівнинних зон та гірських ландшафтних країн України. *Чорномор. ботан. журн.* Т. 6 № 3. С. 294–315.

Кагало О.О., Сичак Н.М. Рідкісні, зникаючі та інші види судинних рослин Львівської області (Україна), які потребують охорони. 2003. *Наукові основи збереження біотичної різноманітності*. Вип. 4. С. 47–58.

Прокудин Ю.Н. и др. 1987. Определитель высших растений Украины. Киев : Наук. думка. 548 с.

Про заходи щодо охорони рідкісних та зникаючих видів рослин на території Львівської області. 2003. Рішення Львівської обласної ради. XII сесія IV демократичного скликання; № 193; Від 02.01.2003. 12 с.

Стойко С.М., Яценко П.Т., Кагало О.О. та ін. 2004. Раритетний фітогенофонд західних регіонів України (созологічна оцінка й наукові засади охорони). Львів : Ліга-Прес. 232 с.

Червона книга України. Рослинний світ. 2009. За ред. Дідуха Я.П. Київ : Глобалконсалтинг. 900 с.

Шеляг-Сосонко Ю.Р. 1977. Європейська широколистянолісова область. Східноєвропейська провінція. Західноукраїнська підпровінція. У: Андрієнко Т.Л., Білик Г.І., Бродіс Є.М., Голубець М.А. та ін. Геоботанічне районування Української РСР. Київ : Наук. думка. С. 54–65.

- Boiko M.F. 2014. The Second checklist of Bryobionta of Ukraine. *Chornomors'k. botanical journal*. 10 (4). P. 426–487.
- Davies, C.E., Moss, D. & Hill, M.O. 2004. EUNIS Habitat Classification Revised. 307 p.
- Smith G., O'Donoghue P., O'Hara K., Delaney E. 2011. Best practice guidance for habitat survey and mapping. 132 p.

¹Музей народної архітектури і побуту у Львові ім. Климентія Шептицького
e-mail: omelchukoksana@gmail.com

²Державний природознавчий музей НАН України, Львів
e-mail: funaria@ukr.net; orlov0632306454@gmail.com

Omelchuk O., Ragulina M., Orlov O.

Habitat's diversity of RLP «Stil'ske horbohira»

The habitats of «Stil'ske Gorbohira» RLP and adjacent territories were studied, their zoological value was assessed. 34 types of habitat have been identified in the study area, which by origin can be divided into 2 groups: anthropogenic (15) and natural (19). Anthropogenic habitats are represented by permanent mesotrophic lakes, ponds and pools (C1.2), highly artificial broadleaved deciduous forestry plantations (G1.C) and coniferous plantations (G3.F), scattered residential agro-cultural and public buildings (J2.1), rural industrial and commercial sites still in active use (J2.3), trampled areas (H5.6), active opencast mineral extraction sites, including quarries (J3.2), recently abandoned above-ground spaces of extractive industrial sites (J3.3), disused underground mines and tunnels (H1.7) as well as agricultural land: mixed crops of market gardens and horticulture (I1.2), anthropogenic herb stands (E5.1), untended fruit and nut tree orchards (G1.D) permanent mesotrophic pastures and aftermath-grazed meadows (E2.1). The vegetation of anthropogenic settlements is represented by the classes: *Molinio-Arrhenatheretea* TX. 1937 – on fallow lands, *Galio-Urticetea* Passarge ex Kopecký 1969 – in old gardens and on paths; *Artemisietea vulgaris* Lohmeyer et al. in Tx. ex Von. Rochow 1951 – on the territory of quarries. Natural habitats are represented by springs and spring brooks (C2.1), permanent non-tidal, smooth-flowing watercourses (C2.3), temporary running waters (C2.5), water-fringing reedbeds and tall helophytes other than canes (C3.2), sparsely vegetated shores with soft or mobile sediments (C3.6), beds of large sedges normally without free-standing water (D5.2), inland sand and rock with open vegetation (E1.1), moist or wet eutrophic and mesotrophic grassland (E3.4), thermophile woodland fringes (E5.2), *Pteridium aquilinum* fields (E 5.3), temperate thickets and scrub (F3.1), riverine scrub (F9.1), riverine willow woodland (G1.1), mixed riparian floodplain and gallery woodland (G1.2), beech woodland (G1.6), scots pine woodland south of the taiga (G3.4), open cave entrances (H1.1), calcareous and ultra-basic screes of warm exposures (H2.6) basic and ultra-basic inland cliffs (H3.2). 17 species of vascular plants were identified in the Red Book of Ukraine and 5 regionally rare species, also among mosses - 13 regionally rare species and two new ones for the Opillia region. The habitats of wet mesotrophic (floodplain) meadows, thermophilic edges, and beech forests have the greatest conservation value, where the largest number of rare plant species of European importance, the Red Book of Ukraine, and regional nature conservation lists are concentrated.

Key words: habitat, «Stil'ske Gorbohira», rare plants, rare bryophytes, Red Book of Ukraine.

DOI: <https://doi.org/10.36885/nzdpm.2022.38.63-72>

УДК 58.006.

Пасайлюк М.В.

ІСТОРІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ ГРИБІВ ТА ГРИБОПОДІБНИХ ОРГАНІЗМІВ НА ТЕРИТОРІЇ НПП «ГУЦУЛЬЩИНА» ТА РОЛЬ IN SITU, EX SITU, RE SITU МЕТОДІВ У ЗБЕРЕЖЕННІ ЇХ РІЗНОМАНІТТЯ

Представлена хронологія досліджень грибів та грибоподібних організмів на території національного природного парку «Гуцульщина» з часу створення установи на основі Літописів природи парку. Відзначена вагомість внеску дослідників різних інстанцій у вивченні мікобіоти парку, що станом на 1.01.2022 р. налічує 1214 видів грибів і грибоподібних організмів, з яких 23 види включені до Червоної книги України. Розкрито основні етапи становлення методик *in situ* (спрямована на збереження локалітетів грибів), *ex situ* (введення в штучну культуру та підтримка життєздатності міцелію грибів у колекціях чистих культур), *re situ* (комплекс заходів, що передбачає відтворення аборигенних штамів рідкісних видів грибів у природних для них умовах з урахуванням *in situ* та *ex situ* надбань стосовно цих видів та штамів). Описаний природоохоронний ефект від реалізації *in situ*, *ex situ* та *re situ* заходів на території НПП «Гуцульщина». Зазначені результати вирощування рідкісних видів грибів у лабораторних умовах, результати застосування *re situ* технології у природних умовах. Окреслено окремі правові аспекти охорони грибів та грибоподібних організмів у рамках «Програми охорони, збереження та відтворення рідкісних видів грибів», затвердженої Науково-технічною радою НПП «Гуцульщина», обґрунтоване питання створення охоронних зон для рідкісних видів грибів. Коротко охарактеризовано колекції макроміцетів НПП «Гуцульщина» – колекцію чистих культур, що налічує 7 видів 13 штамів та колекцію гербарних і мокрих препаратів, що налічує 175 екземплярів. Відмічено важливу науково-просвітницьку роль колекцій, означено основну мету їх подальшої експлуатації а також методи та результати популяризації наукових досліджень серед дітей, молоді і дорослого населення. Підкреслено зв'язок наукових надбань із створенням сприятливого економічного клімату для громади, зокрема впровадження нових рекреаційних послуг – фунгіотерапевтичних маршрутів та вирощування в комерційних масштабах нових видів їстівних, рідкісних, фармацевтично затребуваних видів грибів.

Ключові слова: інвентаризація, колекції, Літопис природи, мікологи, популяризація, природоохоронні заходи

Інвентаризаційні процеси мікобіоти на території національного природного парку «Гуцульщина»

Національний природний парк «Гуцульщина» (надалі НПП) створено 14 травня 2002 року згідно з наказом Президента України № 456 на площі 32271 га (Пророчук, та ін. 2013; Котур, та ін., 2009). Передумовою створення НПП була кропітка науково-дослідна робота і природоохоронна й етнокультурна позиція місцевих науковців і активістів. Вони, ще до створення НПП, ініціювали охопити практично всю гірську частину Косівського району регіональним ландшафтним парком «Гуцульщина», про що Івано-Франківською облдержадміністрацією було видане розпорядження № 451 від 15 серпня 1996 року.

Створення НПП значно активізувало обмін науковим досвідом із установами природоохоронного типу, дозволило налагодити зв'язки із спеціалістами різних закладів і спрямувань, провадити спільні дослідження та моніторинг території парку на предмет фіто-, міко-, зообіорізноманіття. Після створення установи налагодилися інвентаризаційні процеси, результати яких викладені у Літописах природи, які щорічно представляються Міністерству захисту довкілля та природних ресурсів України. Літопис природи є основною формою узагальнення результатів наукових досліджень парку, головною науковою темою, яка ведеться постійно, інформаційним джерелом, що висвітлює динаміку процесів збереження/втрати біорізноманіття конкретної території та природоохоронний ефект різного роду заходів.

У період до створення НПП вивчення грибного покриву Косівщини було непланованим і несистематичним. Деякі види грибів зареєстровані у працях кінця XIX – початку XX ст. (Wróblewski, 1922; 1916; 1913; Wodziczko, 1911; Namysáowski, 1911; Кгура, 1889). Подальше вивчення переважно обмежувалося кулінарними традиціями місцевого населення, а, отже, було зорієнтоване на вияв місцевиростань деяких їстівних видів грибів. Такі знання, хоч і підтверджені досвідом бувалих грибників, не могли стати надійною науковою базою, тому інвентаризаційні процеси, як налагоджена система, запрацювали лише після створення парку.

У перших виданнях Літописів природи НПП (2003–2004 рр.) фігурує всього 75 видів базидіальних і сумчастих грибів, описаних к.б.н., начальником наукового відділу парку Л.М. Держипільським (Літопис, 2004). У 2004–2005 рр. територію парку досліджувала к. с-г. н. І.В. Базюк (Національний лісотехнічний університет України, м. Львів), яка відзначила ще 127, нових для реєстру видів (Літопис, 2006; 2005). У 2007–2009 рр. цей список доповнили тільки 3 види (Літопис, 2009; 2008; 2007). Починаючи з 2011 р. питання комплексної інвентаризації мікобіоти знаходиться у компетенції працівників парку – Фокшей С.І., з 2012 р. окремі відомості надавали Петричук Ю.В., з 2013 р. – Пасайлюк М.В., з 2014 р. – Погрібний О.О. (Літопис, 2012; 2011; 2010).

Грунтовні дослідження мікобіоти проводили не тільки науковці парку, але й численні науково-дослідні експедиції мікологів Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України: у 2012 р. – під керівництвом чл.-кор. НАН України, д.б.н., проф. І.О. Дудки спільно із науковим співробітником І.М. Аніщенко; у 2013 р. – під керівництвом д.б.н., проф. В.П. Гелюти, спільно із к.б.н., с.н.с. В.П. Гайовою та к.б.н., с.н.с. Т.А. Круподьоровою; кілька видів іржастих грибів у тому ж році було вивчено к.б.н. Ю.Я. Тихоненком; у 2015 р. – працювала експедиція під керівництвом д.б.н., проф. Н.А. Бісько спільно із к.б.н., с.н.с. М.Л. Ломберг, к.б.н., с.н.с. О.Б. Михайловою; у 2016 р. – під керівництвом чл.-кор. НАН України, д.б.н., проф. І.О. Дудки спільно із д.б.н., с.н.с. М.П. Придюком, к.б.н., с.н.с. Т.В. Андріановою, к.б.н. М.О. Зиковою; у 2017 р. – територію досліджувала к.б.н., с.н.с. Т.В. Андріанова. У 2019 р. була проведена експедиція під керівництвом д.б.н., проф. В.П. Гелюти, спільно із к.б.н., с.н.с. Т.А. Круподьоровою, що представляла Державну установу «Інститут харчової біотехнології та геноміки Національної академії наук України».

У 2013 рр. на території парку працювала експедиція під керівництвом д.б.н., проф. М.М. Сухомлин (Інститут еволюційної екології НАН України), у 2012 р. – експедиція під керівництвом к.б.н., доцента О.Ю. Акулова, спільно з д.б.н., проф. Д.В. Леонтьєвим (Харківський національний університет ім. Каразіна). У 2012 р. мікобіорізноманіття парку також досліджував тоді аспірант Прикарпатського

національного університету ім. В. Стефаника., нині к.б.н. В.Б. Маланюк (Галицький НПП). Результати експедицій описані в численних публікаціях (Гелюта, та ін., 2016; Фокшей, 2016; Петричук, Пасайлюк, 2015; Тихоненко, Гелюта, 2014; Ковальов, 2013; Маланюк, 2013; Погрібний, та ін. 2013).

Загалом, станом на 1.01.2022 р. на території НПП відомо 1214 видів грибів і грибоподібних організмів, з них 23 види включені до Червоної книги України (Літопис, 2022; Наказ Міндовкілля, 2021; Дідух, 2009). Динаміка кількості проінвентаризованих видів грибів та грибоподібних організмів є ламаною лінією, показники якої залежать не тільки від кількості проробленої роботи, але й відображає сприятливість кліматичних умов для плодоношення грибів (рис. 1). За 20 років існування парку мікологами проведена титанічна робота і добре презентована заповідність його території. Згідно відомостей, поданих у Літописах природи НПП, зусиллями працівників парку вперше на його території описано загалом 453 види грибів та грибоподібних організмів, завдяки співпраці із провідними науковими установами відомими мікологами вперше для парку описано 761 вид.

Таким чином, більша частка грибів описана компетентними фахівцями, що досліджують різні групи цих організмів і відвідували парк в рамках наукових експедицій. Натомість працівники парку не тільки вивчають видове різноманіття мікобіоти, але й закладають мікологічні пробні площі у різних лісових формаціях з метою дослідження динаміки популяційних змін, сезонних змін, антропогенного впливу на види а також мікологічні відтворювальні ділянки з метою відтворення рідкісних аборигенних для НПП видів грибів.

Для демонстрації видового різноманіття грибів та грибоподібних організмів, ідентифікованих на території НПП, в Науково-просвітницькому центрі парку С.І. Фокшей створені колекція мокрих препаратів макроміцетів і науковий мікологічний гербарій (загалом 175 екз., рис. 2), які дозволяють відвідувачам парку ознайомитися із значною частиною видів, не відвідуючи ліс.

In situ заходи охорони грибів та грибоподібних організмів на території НПП «Гуцульщина»

In situ напрямок охорони базується на популяційно-видовому та екосистемному рівнях і спрямований на збереження локалітетів грибів. Охорона території НПП від порушень природоохоронного режиму здійснюється службою державної охорони, яка входить до складу служби державної охорони природно-заповідного фонду України (Котур та ін., 2009). На заповідну зону парку припадає 2480,3 га або 7,7% від загальної території і тільки 1812,6 га заповідної зони припадає на землі, надані НПП у постійне користування. Таким чином, видове різноманіття грибів, що ростуть на заповідних територіях НПП, є максимально захищене від антропогенного впливу.

Однак не всі 23 види рідкісних грибів були виявлені виключно на території із заповідним режимом. *Hericium coralloides* (Scop.) Pers., *Grifola frondosa* (Dicks.) Gray, *Polyporus umbellatus* (Pers.) Fr., *Phaeolepiota aurea* (Matt.) Maire, *Strobilomyces strobilaceus* (Scop.) Berk. – види, окремі локалітети яких зафіксовані в інших зонах парку (Фокшей, 2019; Літопис, 2019; 2018; 2017; 2016; 2015; 2014; 2013; Петричук, Пасайлюк, 2015). У випадку виявлення локалітета рідкісного гриба на території, де вони можуть бути уражені господарською чи рекреаційною діяльністю, слід передбачити створення охоронних зон у їх місцях росту. Цей процес передбачає певні

законодавчі ініціативи як на державному рівні, так і зміни в Проекті організації території об'єкта природо-заповідного фонду, адже в межах охоронної зони з певним набором ділянок має бути застосований режим, близький або тотожний заповідному. Відповідно до Додатку до Наказу Мінприроди № 557 від 29.12.2016 р. «Про додаткові заходи щодо збереження рідкісних та зникаючих видів тварин і рослин» у перелік видів рослинного світу, занесених до Червоної книги України, для збереження яких створюються охоронні ділянки, включені гриби і для них передбачене створення охоронних ділянок у місці їх росту та території навколо шириною у 10 м (Наказ Мінекології, 2016).

Тому щодо тих видів рідкісних грибів, які ростуть на території парку, але за межами заповідної зони, мають здійснюватися систематичні популяційні дослідження та розроблятися стратегія не тільки їх охорони, але й збереження та відтворення.

Саме такі міркування виступили мотиваторами при розробці «Програми охорони, збереження та відтворення рідкісних видів грибів» (ідея програми належить к.б.н. Держипільському Л.М.), що була затверджена Науково-технічною радою НПП «Гуцульщина» як один із основних напрямів роботи науково-дослідного відділу.

Ex situ заходи охорони рідкісних видів грибів, що ростуть на території НПП «Гуцульщина»

Зважаючи на реалії сьогодення – низькі соціально-природоохоронні стандарти місцевого населення, нестабільну екологічну ситуацію в цілому, пасивні заходи з охорони місць плодоношень грибів – всі ці чинники стають приводом хвилювання щодо того, чи гриби, які виявлені в певній місцевості, ростимуть там і надалі. Тому один із перспективних підходів збереження генофонду рідкісних та зникаючих видів грибів є метод *ex situ* – введення в штучну культуру та підтримка у колекціях живих культур (Сухомлин, 2010).

Для того, щоб мати можливість безперешкодно використовувати для збереження грибного біорізноманіття метод *ex situ*, необхідним є виконання певних умов:

- 1) дозвіл на роботу із рідкісними видами грибів, тобто на вилучення плодових тіл чи їх фрагментів із природи;
- 2) лабораторне обладнання, яке б дозволило стерильно працювати із культурами;
- 3) зразки грибів повинні бути зібрані на території парку, оскільки ці штами грибів є аборигенними для нашої місцевості.

В НПП витримані всі вимоги, формується мікологічна лабораторія, хоча перші успішні спроби по введенню в культуру рідкісних видів були здійснені із застосуванням *hand-made* обладнання ще у 2012 році. Станом на сьогодні, завдяки допомозі, підтримці і консультаціям співробітників Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України та Інституту еволюційної екології НАН України стала можливою робота в напрямі *ex situ* і сформована колекція культур макроміцетів, яка налічує 7 видів 13 штамів (рис. 3). Це такі аборигенні штами, як: *Hericium coralloides* 2332, *H. coralloides* 2333, *Sparassis nemecii* 2327, *Anthurus archeri* 2405, *Polyporus umbellatus* V1, та штами рідкісних видів, знайдених на інших територіях: *Sparassis laminosa* 2211, *S. crispa* 304, *S. crispa* 2002, *Polyporus umbellatus* 2510, *P. umbellatus* 2511, *Fomitopsis officinalis* 5004, *F. officinalis* 2498, *F. officinalis* 2497. Штами передані нам із Колекції культур шапинкових грибів ІВК Національної Академії Наук України Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного, що є Національним надбанням України і

внесена до переліку World Federation for Culture Collections (WFCC), реєстраційний номер 1152 (World, 2020), а також Колекції культур грибів FCKU Навчально-наукового центру «Інститут біології та медицини» КНУ ім. Т.Г. Шевченка, що внесена до переліку World Federation for Culture Collections (WFCC), під реєстраційним номером 1000 (World, 2022).

Re situ заходи охорони рідкісних видів грибів, що ростуть на території НПП «Гуцульщина»

Хоча ex situ метод значно підвищує шанси дослідника зберегти генофонд виду, однак на чисельність природних місцевиростань гриба без додаткових кроків вплинути не здатен. Тому було прийняте рішення розробити алгоритм ефективних заходів та дій, які б дозволили забезпечити репродукцію рідкісних видів грибів у природних для них умовах. Ця авторська технологія була названа нами re situ (Петричук, та ін., 2017; Пророчук, та ін. 2013), і вона передбачає декілька етапів (рис. 4).

Саме завдяки реалізації методики re situ на території НПП "Гуцульщина" вдається зберігати рідкісні види грибів активним способом – шляхом збільшення чисельності їх локалітетів завдяки закладці мікологічних відтворювальних ділянок.

Застосування методики дозволило:

а) по відношенню до *Anthurus archeri* – досягти щорічного, рясного плодоношення гриба на мікологічних відтворювальних ділянках (Пасайлюк, та ін. 2018). Зважаючи на той факт, що також збільшилася кількість природних місцевиростань виду, то клопотання про вилучення *A. archeri* із Червоної книги України було подане Комітету з питань Червоної книги України і, відповідно до Наказу Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України № 111 від 15.02.2021 «Про затвердження переліків видів рослин та грибів, що заносяться до Червоної книги України (рослинний світ), та видів рослин та грибів, що виключені з Червоної книги України (рослинний світ)», *A. archeri* вилучений із переліку видів, яким загрожує небезпека зникнення;

б) по відношенню до *Hericium coralloides* – зафіксувати несистематичне плодоношення на мікологічних відтворювальних ділянках. Вдалося підібрати субстрати, на яких можна отримати плодові тіла гриба в лабораторних умовах (Петричук, та ін. 2017);

в) по відношенню до *Sparassis laminosa* – закладено дві мікологічні відтворювальні ділянки, на одній з яких фіксується плодоношення гриба два роки поспіль (Pasailiuk, et al., 2019);

г) по відношенню до *Polyporus umbellatus* – виявлені субстрати, на яких вдалося зафіксувати плодоношення гриба в лабораторних умовах, що робить можливим комерціалізацію результатів, адже гриб їстівний, його настоянки застосовуються в медицині Сходу як цінний протипухлинний, антидіуретичний, антиоксидантний, гепатопротекторний та косметичний засіб (Pasailiuk, 2020). Завдяки Премії «Земля жінок 2021» в Україні, що фінансується фондом Yves Rocher, стало можливим відтворення *P. umbellatus* в природних умовах і робота в цьому напрямі триває;

д) по відношенню до *Sparassis nemecii* – далось підібрати субстрати, на яких можна отримати плодові тіла гриба в лабораторних умовах (Пасайлюк, 2019а).

Таким чином, у процесі реалізації методики re situ виявилось, що результати досліджень є перспективними у комерційному плані, а, отже, можуть бути вагомими для економічного розвитку регіону. Ця думка знайшла підтримку у місцевої громади і

відображена у Плані заходів на 2022-2024 рр. з реалізації Стратегії розвитку Косівської міської територіальної громади під назвою «Створення першого в Україні Всеукраїнського центру репродукції грибів. Облаштування фунгітерапевтичних маршрутів». Це свідчить про практичне застосування наукових надбань на користь розвитку громади.

Також, одним із аспектів при застосуванні технології *re situ*, постає актуальність розроблення юридичних аспектів щодо правового режиму на мікологічних відтворювальних ділянках, що б заповнило прогалини чинного законодавства.

Популяризація наукових підходів охорони, збереження та відтворення макроміцетів у НПП «Гуцульщина»

Науковці все частіше стикаються із потребою обговорення своїх напрацювань не тільки із спільнотою однодумців, але й представлення результатів досліджень широкому загалу з метою їх популяризації. Ми крокуємо у ногу із часом, тому проводимо різного роду публічні заходи, акції, семінари і публікуємо науково-популярний матеріал.

Так, проведення семінарів, майстер-класів, робота з дорослим населенням у плані популяризації наукових здобутків і відтворення грибів проводиться з метою переведення їх у комерційну площину (Пасайлюк, 2019b; Пасайлюк, 2016). Популяризація науки для наймолодших верств населення (дітей і молоді) здійснюється шляхом написання науково-популярних творів відповідної тематики з наступним виданням книг (Пасайлюк, 2017b), ілюстрації до яких виконуються вихованцями Косівської дитячої школи мистецтв (Пасайлюк, 2018a). Публікуємо свої праці у науково-популярних виданнях (Пасайлюк, 2017a), беремо участь у конкурсах відповідної спрямованості (Пасайлюк, 2021; Пасайлюк, 2015), допомагаємо у виконанні робіт учням Малої академії наук. Також нашим ноу-хау є розробка фунгітерапевтичних маршрутів для підвищення рекреаційної і туристичної привабливості регіону, ідея яких полягає в наданні послуг туристичного характеру, пов'язаних з ознайомленням із грибами, які активно використовуються в нетрадиційній медицині (Пасайлюк, Держипільський, 2017). Популяризація наукових здобутків проводиться також шляхом інформування пересічних жителів у різного роду ЗМІ (сторінки у facebook, місцева преса і т.д.). Це статті з промовистими назвами типу «Грибна грядочка» (Пасайлюк, 2019 с), «Рости грибочку великий і ще більший!» (Пасайлюк, 2018b), інформування про міжнародне визнання отриманих наукових здобутків (Пасайлюк, 2019d) тощо.

Науково-просвітницький напрям роботи парку не був би можливим без використання колекції чистих культур макроміцетів, колекції мокрих препаратів макроміцетів і наукового мікологічного гербарію, що дозволяють наочно демонструвати набуті знання, викликати зацікавлення у гостей та відвідувачів НПП, детально пояснювати принципи та засади природоохоронних дій. Фактично всі докладені зусилля із популяризації наукових здобутків, які колись мали дещо кластерний характер подачі, сформувалися тепер у повноцінний науковий хаб.

Висновки

На території НПП «Гуцульщина» виявлено 1214 видів грибів і грибоподібних організмів, з них 23 види включені до Червоної книги України. На базі парку облаштовується мікологічна лабораторія, сформована невеличка колекція культур макроміцетів, яка налічує 7 видів 13 штамів, є колекція із 175 зразків мокрих препаратів грибів та мікологічний гербарій.

Заходи з охорони, збереження та відтворення рідкісних видів грибів у НПП реалізуються методиками *in situ*, *ex situ* та авторською методикою *ge situ*, що стало можливим завдяки професіоналізму та ентузіазму працівників парку, а також науковій підтримці колег-мікологів.

Важливим моментом реалізації природоохоронних заходів є їх поєднання із просвітницькою та науково-популярною роботою, адже збереження природи спільна справа для усіх поколінь і всіх жителів планети Земля. Колекції чистих культур, мокрих і гербарних препаратів макроміцетів НПП «Гуцульщина» відіграють важливу просвітницьку роль у цьому процесі, а можливість комерціалізації окремих отриманих результатів визначає новий напрям співпраці між спеціалістами природоохоронної справи і громадами, що послуговуються природними благами.

Гелюта В.П., Фокшей С.І., Держипільський Л.М. 2016. Перші знахідки в Україні рідкісного гриба *Sparassis nemecii* (*Sparassidaceae*) // IV Міжнар. наук. конф. «Рідкісні рослини і гриби України та прилеглих територій: реалізація природоохоронних стратегій» (16–20 травня 2016 р., м. Київ). Збірник матеріалів. С. 182–184.

Червона книга України. Рослинний світ. 2009. За ред. Я.П. Дідуха. Київ : Глобалконсалтинг. 912 с.

Ковальов В.В. 2013. Нові відомості про гастероміцети національного природного парку «Гуцульщина» // VIII Міжнар. наук. конф. молодих учених «Біологія: від молекули до біосфери» (3–6 грудня 2013 р., м. Харків). Збірник матеріалів. С. 270–271.

Котур Б.Я., Оришин С.В., Брусак В.П., Пророчук В.В. 2009. Проект організації території національного природного парку «Гуцульщина», охорони, відтворення та рекреаційного використання його природних комплексів і об'єктів. Т. 2. Основні положення проекту. Львів. 373 с.

Літопис природи Національного природного парку «Гуцульщина». 2004. За ред. Ю.П. Стефурака. Т. I. Косів. 402 с.

Літопис природи Національного природного парку «Гуцульщина». 2005. За ред. Ю.П. Стефурака. Т. II. Косів. 232 с.

Літопис природи Національного природного парку «Гуцульщина». 2006. За ред. Ю.П. Стефурака. Т. III. Косів. 233 с.

Літопис природи Національного природного парку «Гуцульщина». 2007. За ред. Ю.П. Стефурака. Т. IV. Косів. 243 с.

Літопис природи Національного природного парку «Гуцульщина». 2008. За ред. Ю.П. Стефурака. Т. V. Косів. 259 с.

Літопис природи Національного природного парку «Гуцульщина». 2009. За ред. Ю.П. Стефурака. Т. VI. Косів. 252 с.

Літопис природи Національного природного парку «Гуцульщина». 2010. За ред. Ю.П. Стефурака. Т. VII. Косів. 191 с.

Літопис природи Національного природного парку «Гуцульщина». 2011. За ред. Ю.П. Стефурака. Т. VIII. Косів. 193 с.

Літопис природи Національного природного парку «Гуцульщина». 2012. За ред. Ю.П. Стефурака. Т. IX. Косів. 147 с.

- Літопис природи Національного природного парку «Гуцульщина». 2013. За ред. Ю.П. Стефурака. Т. X. Косів. 380 с.
- Літопис природи Національного природного парку «Гуцульщина». 2014. За ред. Ю.П. Стефурака. Т. XI. Косів. 277 с.
- Літопис природи Національного природного парку «Гуцульщина». 2015. За ред. Ю.П. Стефурака. Т. XII. Косів. 420 с.
- Літопис природи Національного природного парку «Гуцульщина». 2016. За ред. Ю.П. Стефурака. Т. XIII. Косів. 340 с.
- Літопис природи Національного природного парку «Гуцульщина». 2017. За ред. Ю.П. Стефурака. Т. XIV. Косів. 262 с.
- Літопис природи Національного природного парку «Гуцульщина». 2018. За ред. Ю.П. Стефурака. Т. XV. Косів. 508 с.
- Літопис природи Національного природного парку «Гуцульщина». 2022. За ред. Ю.П. Стефурака. Т. XVI. Косів. 382 с.
- Маланюк В.Б. 2013. Рідкісні та нові для України види роду *Amanita* Pers. з Карпат. *Чорномор. ботан. журн.* Т. 9 № 1. С. 117–125.
- Наказ Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України № 111 від 15.02.2021 «Про затвердження переліків видів рослин та грибів, що заносяться до Червоної книги України (рослинний світ), та видів рослин та грибів, що виключені з Червоної книги України (рослинний світ). 2021 [online]. Доступне <<https://mepr.gov.ua/files/docs/nakazy/2021/111%20%D0%BD.pdf>> [Дата звернення 14 вересня 2022 року].
- Наказ Міністерства екології та природних ресурсів України № 557 від 29.12.2016 р. «Про додаткові заходи щодо збереження рідкісних та зникаючих видів тварин і рослин» [online]. Доступне <https://mepr.gov.ua/files/uploads/nakaz_557_29122016.pdf> [Дата звернення 14 вересня 2022 року].
- Пасайлюк М.В. 2015. День науки – 2015 [online]. (Останнє оновлення 14 вересня 2022 року). Доступне <<https://nnph.if.ua/2015/06/11/2439/>> [Дата звернення 15 вересня 2022 року].
- Пасайлюк М.В. 2016. Всеукраїнський семінар в НПП «Гуцульщина» [online] (Останнє оновлення 14 вересня 2022 року) Доступне <<https://nnph.if.ua/2016/03/18/2796/>> [Дата звернення 15 вересня 2022 року].
- Пасайлюк М.В. 2017а. Казочка про грибочка Геріція коралоподібного. *Світогляд.* № 2 (64). С. 52–57.
- Пасайлюк М.В. 2017б. Розумні казочки. Косів : «Писаний Камінь». 68 с.
- Пасайлюк М.В. 2018а. Корисна співпраця [online]. (Останнє оновлення 14 вересня 2022 року). Доступне <<https://nnph.if.ua/2018/06/10/5700/>> [Дата звернення 15 вересня 2022 року].
- Пасайлюк М.В. 2018б. Рости грибочку великий і ще більший [online]. (Останнє оновлення 14 вересня 2022 року). Доступне < <https://nnph.if.ua/2018/10/02/5946/>> [Дата звернення 15 вересня 2022 року].
- Пасайлюк М.В. 2019а. Біологічні особливості рідкісного гриба *Sparassiss nemecii* (*Sparassidaceae*, *Polyporales*) на рослинних субстратах в чистій культурі. *Укр. ботан. журн.* Т. 76 № 6. С. 493–498.
- Пасайлюк М.В. 2019б. Гості Науково-просвітницького центру [online]. (Останнє оновлення 14 вересня 2022 року). Доступне <<https://nnph.if.ua/2019/05/08/6773/>> [Дата звернення 15 вересня 2022 року].
- Пасайлюк М.В. 2019с. Грибна грядочка [online]. (Останнє оновлення 14 вересня 2022 року). Доступне <<https://nnph.if.ua/2019/04/30/6737/>> [Дата звернення 15 вересня 2022 року].
- Пасайлюк М.В. 2019d. Міжнародні публікації наукового відділу [online]. (Останнє оновлення 14 вересня 2022 року). Доступне <<https://nnph.if.ua/2019/06/04/6891/>> [Дата звернення 15 вересня 2022 року].

- Пасайлюк М.В. 2021. Премія «Земля жінок 2021» від фонду Yves Rocher 2021 [online]. (Останнє оновлення 14 вересня 2022 року). Доступне <<https://nnph.if.ua/2021/04/30/8210/>> [Дата звернення 15 вересня 2022 року].
- Пасайлюк М.В., Держипільський Л.М. 2017. Фунгітерапевтичні маршрути на території національного природного парку «Гуцульщина» – симбіоз науки, практики і рекреації // Міжнар. наук.-практ. конф., присвячена 15-й річниці НПП «Гуцульщина» «Природоохоронні, історико-культурні та екоосвітні аспекти збалансованого розвитку Українських Карпат» (6-8 червня 2017 р., м. Косів). Збірник матеріалів. С. 456–459.
- Пасайлюк М.В., Петричук Ю.В., Цвид Н.В., Сухомлин М.М. 2018. Особливості поширення та основні аспекти відтворення *Anthurus Archery* (Berk.) E. Fisch на території національного природного парку «Гуцульщина». *Біоресурси і природокористування*. Т. 10 № 1-2. С. 5–13.
- Петричук Ю.В., Пасайлюк М.В. 2015. Нові місцезнаходження в Покутських Карпатах видів грибів, занесених до «Червоної книги України». *Укр. ботан. журн.* Т. 72 № 4. С. 381–384.
- Петричук Ю.В., Пасайлюк М.В., Сухомлин М.М. 2017. Аспекти відтворення *Hericium coralloides* (Scop.) Pers. методом *re-situ* на території національного природного парку «Гуцульщина». *Біоресурси і природокористування*. Т. 9 № 1-2. С. 5–13.
- Погрібний О.О., Маланюк В.Б., Заячук В.Я. 2013. Базидіальні макроміцети соснових фітоценозів українських Карпат і Прикарпаття. *Науковий вісник НЛТУ України*. Вип. 23.13. С. 55–64.
- Пророчук В.В., Стефурак Ю.П., Брусак В.П. 2013. Національний природний парк «Гуцульщина». Львів : НФК «Карпати і атласи». 408 с.
- Сухомлин М.М. 2010. Колекція культур грибів-макроміцетів як основа стратегії збереження генофонду базидіальних і аскоміцетних грибів. *Науковий вісник Східноєвропейського університету «Природа Західного Полісся та прилеглих територій»*. Вип 4. С. 102–107.
- Тихоненко Ю.Я., Гелюта В.П. 2014. Іржасті гриби національного природного парку «Гуцульщина». *Укр. ботан. журн.* Т. 71 № 4. С. 489–495.
- Фокшей С.І. 2016. Рідкісні види грибів у старовікових лісах і пралісах національного природного парку «Гуцульщина». *Укр. ботан. журн.* Т. 73, № 2. С. 72–77.
- Фокшей С.І. 2019. Знахідки макроміцетів, занесених до Червоної книги України, в НПП «Гуцульщина» // Знахідки рослин і грибів Червоної книги та Бернської конвенції (Резолюція 6). Т. 1. (Серія: «Conservation biology in Ukraine». Вип. 11). Київ–Чернівці : «Друк Арт». С. 426–430.
- Krupa J. 1889. Zapiski mykologiczne przeważnie z okolic Lwowa i z Karpat stryjskich. *Sprawozdanie Komisji Fizyograficznej Polskiej Akademii Umiejętności*. Т. 23. S. 141–169.
- Namysławski B. 1911. Prodromus Uredinearum Galiciae et Bukowinae. *Sprawozdanie Komisji Fizyograficznej Polskiej Akademii Umiejętności*. Т. 45(3). S. 65–146.
- Pasaliuk M. 2020. Growing of *Polyporus umbellatus*. *Current Research in Environmental & Applied Mycology (Journal of Fungal Biology)*. Vol. 10 No. 1. Pp. 457–465. DOI: <https://doi.org/10.5943/cream/10/1/35.457-465>
- Pasaliuk M., Sukhomlyn M., Gryganskyi A. 2019. Biological features of *Sparassis laminosa* Fr. (*Sparassidaceae*, *Polyporales*) and the main aspects of its reproduction in the territory of Hutsulshchyna National Natural Park. *Current Research in Environmental & Applied Mycology (Journal of Fungal Biology)*. Vol. 9 No 1. Pp. 194–207. DOI: <https://doi.org/10.5943/cream/9/1/17.194-207>
- Wodziczko A. 1911. Materiały do mykologii Galicyi. I *Sprawozdanie Komisji Fizyograficznej Polskiej Akademii Umiejętności*. Т. 45(3). S. 40–57.
- World Data Center for Microorganism. 2022 World Federation for Culture Collection. Culture Collection Information Worldwide. [online]. Available at: <http://www.wfcc.info/ccinfo/index.php/collection/by_id/1000> [Accessed 28 June 2022].

- World Data Center for Microorganism. 2020. Word Federation for Culture Collection. Culture Collection Information Worldwide [online]. Available at: <http://www.wfcc.info/ccinfo/index.php/collection/by_id/1152> [accessed 28 October 2020].
- Wróblewski A. 1913. Przyczynek do znajomości grzybów Pokucia. I *Sprawozdanie Komisji Fizyograficznej Polskiej Akademii Umiejętności*. T. 47(2). S. 147–178.
- Wróblewski A. 1916. Drugi przyczynek do znajomości grzybów Pokucia i Karpat Pokuckich. *Sprawozdanie Komisji Fizyograficznej Polskiej Akademii Umiejętności*. T. 50. S. 82–154.
- Wróblewski A. 1922. Wykaz grzybów zebranych w latach 1913–1918 z Tatr, Pienin, Beskidów Wschodnich, Podkarpacia, Podola, Roztocza i innych miejscowości. I. Phycomycetes, Ustilaginaceae, Uredinales i Basidiomycetes. *Sprawozdanie Komisji Fizyograficznej Polskiej Akademii Umiejętności*. T. 55/56. S. 1–50.

Національний природний парк «Гуцульщина», Івано-Франківська обл., м. Косів
e-mail: mariia.pasailiuk@gmail.com

Pasailiuk M.V.

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

The chronology of researches the fungi and fungi-like organisms on the territory of the Hutsulshchyna National Nature Park is described. Information is based on the Chronicles of Nature of the Park since the time of its creation. The contribution of researchers in the study of the fungal biodiversity of the Park is noted. 1.01.2022 List of fungi of the Park counts 1214 species, of which 23 species are included in the Red Book of Ukraine. The information about in situ, ex situ and re situ methods are represented. In situ method aims the preservation of fungi and their localities. Ex situ method is expressed by introduction into artificial culture of fungi and maintenance of viability of fungal mycelium in collections of pure cultures. Re situ method is expressed by reproduction of aboriginal strains species of fungi in their natural conditions, involving in situ and ex situ practice. The environmental effect of using in situ, ex situ and re situ measures on the territory of Hutsulshchyna National Park is described. The development of growing methods for rare species of fungi in laboratory conditions is pointed. Reducing the threat of extinction of rare fungi due to re-situ technology and systematic fruiting of fungi at the mycological reproductive areas is explained. Certain legal aspects of protection of fungi and mushroom-like organisms are described within the "Program of protection, preservation and reproduction of rare species of fungi", approved by the Scientific and Technical Council of NNP "Hutsulshchyna". The question of creating the protection zones for rare species of fungi is outlined. The collections of macromycetes of Hutsulshchyna National Park are briefly described. The collection of pure cultures numbers 7 species of 13 strains, the collection of herbarium and wet preparations numbers 175 specimens. The important scientific and educational role of the collections is noted, the main purpose of their further operation is marked, as well as the methods and results of popularization of scientific researches among children, youth and adults. The connection of scientific achievements with the creation of a favorable economic climate for the community is indicated. Probably positive results of introduction of new recreational services - fungi therapy routes and commercial cultivation of new species of edible, rare, pharmaceutically popular species of fungi are marked.

Key words: inventory, collections, Chronicle of nature, mycologists, popularization, nature protection measures.

DOI: <https://doi.org/10.36885/nzdpn.2022.38.73-82>

УДК 591.543.42:599.426(477)

Башта А.-Т.В.

ЛОКАЛІЗАЦІЯ МІСЦЬ ГІБЕРНАЦІЇ ТА ЗИМОВА АКТИВНІСТЬ ВЕЧІРНИЦІ РУДОЇ *NYCTALUS NOCTULA* (CHIROPTERA) В УРБАНІЗОВАНОМУ СЕРЕДОВИЩІ (М. ЛЬВІВ)

Зимова активність *Nyctalus noctula* в умовах урбанізованого середовища досліджена на території м. Львів. Дослідження проведені за допомогою ультразвукового детектора та візуальних спостережень. Всього було знайдено 27 місць зимівлі, переважно розташованих у вузьких щілинах між блочними будинками (50%), а також за плитами декору (4,1%), у порожнинах стін (4,1%), на балконах (12,5%). Преференції у виборі висоти розташування укриття та стінам будинків певної експозиції не виявлено. Виявлена позитивна кореляція інтенсивності відносної польотної активності кажанів і середньодобової температури. Нижче температури -4°C перельотів кажанів не зафіксовано, хоча голосова активність у схованках була зареєстрована за зовнішніх температур близько -15°C . Припускається, що вибір місця для схованки залежить головним чином від загальної доступності укриття та його мікрокліматичних характеристик. Виявлена тенденція до подальшого зміщення зони зимування *N. noctula* у північному напрямі та збільшення масштабів її зимівлі в урболандшафті.

Ключові слова: вечірниця руда, зимівля, адаптації, урбанізоване середовище.

Вечірниця руда або дозріна (*Nyctalus noctula* Schreber 1774) є одним з найбільших видів кажанів України та одним з найчисленніших перелітних видів, для якого у північно-східній частині ареалу властиві дальні сезонні міграції (Башта, 2020).

N. noctula переважно зимує у південній і південно-західній частинах ареалу, що було підтверджене результатами кільцювання (Hutterer et al., 2005). В урбанізованому середовищі Західної Європи факти гібернації *N. noctula* відомі ще з 19 ст. (Kolenati, 1860), але явище масової зимівлі почали виявляти порівняно недавно (Gaisler et al., 1979; Schmidt, 1988 та ін.).

Новий для України аспект у життєдіяльності *N. noctula*, а саме – зимівля, взагалі не досліджений і питання, пов'язані з цим явищем, практично не висвітлені, оскільки до останнього часу особини зі східної та центральної частин ареалу зимували майже виключно в регіонах з помітно м'якшим кліматом (Schober, 1998). Метою роботи було дослідження особливостей явища зимівлі *N. noctula* у м. Львів, що зумовлене недостатньою кількістю інформації щодо зимової активності цього виду не лише в Україні, а й межах ареалу загалом.

Матеріал і методика досліджень

Дослідження явища зимівлі *N. noctula* та інвентаризація місць її гібернації були проведені на території міста Львова протягом 2008–2021 рр. Вивчення добової активності та поведінки виду в цей період припадають на зими 2020–2021 рр.

Кліматичні показники (температура, хмарність, вологість, швидкість вітру) були виміряні на заході сонця. Хмарність вимірювали за 3-бальною шкалою (0-30%, 30-60%, 60-100%), швидкість вітру – за шкалою від 0 до 5.

Поява та інтенсивність польотної активності кажанів (кількість позитивних хвилин з перельотами кажанів) фіксували з допомогою детектора D-240x (Pettersson Elektronik AB), а також шляхом візуальних і акустичних спостережень. Під час досліджень реєстрували як ультразвукові, так і соціальні сигнали цього виду. Пошуки місць зимівлі в панельних будинках проводили переважно, орієнтуючись на соціальні голоси кажанів. Для визначення преференцій у місцях поселення реєстрували висоту розташування влітного отвору, тип схованки та експозицію.

Ідентифікація виду не становить надмірної складності, оскільки це великі кажани, які літають високо і швидко. Їх ехолокаційні сигнали досить характерні (пікова частота – 18-20 кГц) і їх добре чути та ідентифікувати з допомогою ультразвукового детектора (Волошин, Башта, 2001).

Результати досліджень та обговорення

N. noctula ще в недалекому минулому вважалася дальнім мігрантом і територія України належала до частини її ареалу, де відбувалося виведення потомства. Із західної частини України вона мігрувала у південно-західному та південному напрямках, що підтверджують нечисленні результати кільцювання (Крочко, 1988; Курсков, 1981). Найдальша відома відстань міграції цього виду становила 1546 км (Hutterer et al., 2005). Відомі знахідки великих гібернаційних скупчень у Румунії (Nagy, Szántó, 2003), на Балканах (Benda et al., 2003), Північному Кавказі (Газарян, 2002), в Центральній та Західній Європі (Gaisler et al., 1979; Gebhard, 1983–1984 та ін.). Незначна частина особин, ймовірно, із західноукраїнської популяції залишалася на зимівлю на Закарпатті (Крочко, 1992). Відліт на місця зимівлі здебільшого починається в серпні. На півдні України щорічна масова поява перелітних зграй цього виду припадає переважно на період від середини серпня до жовтня, а інколи до листопада-грудня (Абеленцев та ін., 1956). На Західному Поліссі (НПП «Прип'ять-Стохід») нами зафіксована поява численних міграційних скупчень особин у дуплах дерев уже на початку серпня. Навесні на півдні України значні кількості мігруючих особин з'являються в середині березня (Абеленцев, 1980).

У різних частинах ареалу *N. noctula* зони виведення потомства та зимівлі мають різне просторове розташування. Зокрема, у східній і, частково, центральній частинах ареалу зони зимівлі та виведення потомства були просторово розмежовані та ізольовані між собою широкою смугою відкритих ландшафтів (іноді на відстань до 1000 км) (Смирнов и др., 2010).

Зона перекривання регіону зимівлі та виведення потомства в цього виду знаходилася в основному у Західній (на захід від р. Одер) і, частково Центральної частинах Європи, тобто в регіонах, для яких характерний істотно м'якший клімат (Oldenburg, Hackethal, 1986; Hamon, 1990; Harbusch et al., 2002; Schmidt, 1997 та ін.).

Разом з тим, в деяких частинах ареалу поодинокі випадки зимівлі *N. noctula* були виявлені і в минулому: в Астрахані (Кожурина, Горбунова, 2004), Харкові (Влащенко, 1999). На території Центральної Європи такі знахідки були відомі з Польщі (Lesiński i in., 2001; Dzięgielewska, Dzięgielewski, 2002; Szkudlarek et al., 2002).

Протягом літнього періоду року цей вид займає переважно дупла дерев, а також горища будівель і скельні щілини. Протягом осені і зими часто селиться в печерах і печероподібних схованках у Польщі (Łupicki і ін., 2007), а також у румунських Карпатах (Nagy, Szántó, 2003). В останні десятиліття зимуючі особини були виявлені на урбанізованих територіях багатьох країн Центральної та Східної Європи (Gaisler et al., 1979; Zahn, Clauss, 2003; Celuch, Kanuch, 2005 та ін.), серед них, крім Львова (Bashta, 2008) – в інших містах України (Загороднюк, Ребров, 2014; Godlevska, 2015 та ін.). Зимівлі цього виду також були виявлені в дуплах дерев, зокрема – в Україні (на Закарпатті) (Абеленцев та ін., 1956), у порожнинах мостів (Tilova et al., 2008). На території Закарпаття *N. noctula* також можуть зимувати в дуплах дерев, але під час значних похолодань вони масово переселяються в будівлі міст рівнинної частини області (Абеленцев та ін., 1956). Значно більше випадків знахідок зимуючих тварин зафіксовано в тріщинах скель (Кузякин, 1950; Gaisler et al., 1979; Wilhelm, 1989; Spitzenberger, 1992; Harbusch et al., 2002 та ін.).

В останні роки регулярно спостерігаються випадки зимівлі на території України, зокрема у великих містах, де виявлені в основному в блочних будинках (на горищах і в щілинах будинків). Зокрема, перші великі гібернаційні колонії виду у Львові були виявлені протягом зимового сезону 2006–2007 рр. (Bashta, 2008). Наступної зими (2007–2008 рр.) кількість виявлених зимівель цього виду істотно збільшилася і в цей сезон була максимальною: на площі 100 га було виявлено 14 гібернаційних схованок.

Аналіз типів місць гібернації. Місця зимівлі *N. noctula* в урбанізованому середовищі були виявлені виключно в будівлях. Загалом, за весь період досліджень на території м. Львів було виявлено 24 місця зимового спостереження *N. noctula*. Основна їх частина (87,5%) була пов'язана з багатоповерховими будівлями блочного типу. Основними місцями поселення в таких спорудах були щілини між будинками (50%). Також, значно рідше, нічниці селилися за плитами декору (4,1%), у порожнинах стін (4,1%), на балконах (12,5%). Окрім того, частина особин кажанів була знайдена в сходових клітках і під'їздах, що може свідчити про ці будинки як місця їх зимового поселення, але точніша локалізація гібернаційних агрегацій не з'ясована.

Більшість місць зимівлі кажанів була зареєстрована протягом днів з температурою повітря вище +5°C, оскільки за таких умов рівень голосової активності кажанів збільшувався. В холодніші дні кажани голосова активність переважно була помітно слабшою, або ж їх соціальна поведінка в окремих схованках не реєструвалася, оскільки, ймовірно, частина з них або всі особини за таких умов перебували в торпорі з метою мінімізації енергетичних витрат. Окрім того, рівень голосової активності міг бути пов'язаний з кількістю особин у схованці.

Зазвичай, місця зимівлі *N. noctula* важкодоступні, оскільки їх влітні отвори розташовані на значній висоті: переважно не нижче 5–6 м, що могло бути зумовлене потребою її недоступності. Нам вдалося детальніше обстежити лише три місця локалізації їхніх зимових колоній. В цих випадках, незважаючи на близькість розташування кажанів до входу у схованку, температура в щілині (гібернаційній схованці) завжди була вище нульової відмітки. Протягом зими температура в досліджених мікроукриттях, з незначними коливаннями, трималася переважно на рівні 0–+5°C. Навіть за умови пониження зовнішніх температур повітря до –3–5°C, температура повітря в мікроукриттях у місці виявлення кажанів становила не менше 0°C, зрідка опускаючись нижче, до –2–3°C (у випадку температури повітря –15°C).

Виявлено, що нетривале зниження зовнішніх температур повітря до -15°C , а в схованках до -3°C , не призводить до загибелі рукокрилих. Аналогічні результати виявлені Д. Смірновим зі співавт. (2010), який вказує, що навіть зниження температури всередині схованки до -7°C не впливає на перебіг зимівлі кажанів. В умовах північно-західного Кавказу (Газарян, 2002) і північно-східного Казахстану (Бутовский, 1974), де відомі зимівлі виду в дуплах дерев і порожнинах залізобетонних стін будівель, тварини зимують і за більш суворих умов.

Слід зауважити, що, враховуючи голосову активність соціального характеру, щороку чи кілька років підряд кажанами була зайнята лише частина схованок (до 30%). Окрім того, у третині місць поселення кажани були зареєстровані лише один раз. У 19% схованок активність кажанів реєструвалася протягом усього зимового сезону.

Вибір місць поселення, а також консервативність щодо них, ймовірно, спричинена відповідними мікрокліматичними умовами в певних схованках, а також їх об'ємом (зокрема, конструкції з більшими порожнинами, що дають простір для формування більших колоній). При цьому, прив'язаність особин *N. noctula* до окремих схованок є досить значною. Так, відомий випадок спроб зимівлі цього виду на відкритому балконі (де температура повітря була дуже близька до зовнішніх температур). Незважаючи на це, групи кажанів з'являлися на цьому балконі чотири рази (21.11.2021 – 66 (1M:1F); 25.11.2021 – 72 ос.; 12.12.2021 – 60 ос.; 12.01.2022 – 41 ос. (3F:1M)). Кажани прилітали на балкон, починаючи з пізніх сутінків. І, якщо в листопаді температура повітря о 22.00 становила $+6^{\circ}\text{C}$ і 0°C , відповідно, то в грудня – -1°C , а в січні – -6°C . Оскільки існувала загроза загибелі цих кажанів з настанням морозів, вони були вилучені та переміщені для зимування у відповідне місце під наглядом фахівців.

Не виявлено зв'язку місця розташування схованки та експозиції стіни заселеної кажанами частини будівлі. При цьому, переважаюча орієнтація виявлених зимових схованок була здебільшого південна або північна. Для літнього періоду відома перевага щодо західних стін (Bihari, 2004), де панелі нагрівалися та остигали повільніше, що могло забезпечити кращі термічні умови для кажанів. Однак, ймовірно, у зимовий період вибір місця поселення залежав переважно від загальної доступності схованок у блочних будівлях, що узгоджується з даними інших дослідників (Gaisler et al., 1979; Zahn et al., 2000).

Польотна активність та особливості поведінки в зимовий період. Гібернація протягом зимового періоду, це фізіологічна адаптація комахоїдних кажанів у несприятливих кліматичних умовах, яка дуже важлива для їх виживання в помірній зоні. Урбанізаційні перетворення території можуть призводити до втрат традиційних схованок, натомість урботериторії можуть забезпечувати для кажанів сприятливі топічні та трофічні ділянки. Як свідчать результати досліджень, гібернаційний торпор *N. noctula* у місцях зимівлі в будівлях не є постійним. Для них переважно характерна значна голосова активність соціального характеру, а також періодичні вильоти зі схованки. Вони іноді супроводжувалися кормодобувною активністю, що виявлено завдяки аналізу ехолокаційних серій сигналів кажанів, які також включали трофічні сигнали (т. зв. «buzz»), тобто ультразвукові сигнали у заключній фазі серії сигналів і свідчать про факт атаки кажана на здобич. Також припускають, що одною з причин літної активності кажанів узимку також може бути потреба у споживанні води (Zahn, Clauss, 2003).

М. Целюх і П. Канух (Celuch, Kanuch, 2005), проаналізувавши зимовий трофічний раціон *N. noctula* у м. Зволен (Словаччина), виявили у його складі представників двох рядів павукоподібних (Araneida, Acarina) і дев'ятох рядів комах (Homoptera, Heteroptera, Psocoptera, Neuroptera, Coleoptera, Hymenoptera, Lepidoptera, Diptera, Siphonaptera). Ймовірною причиною появи комах може бути нагрівання стін будинків у світлий період доби. Сутінки є найсприятливішим часом для живлення, оскільки в цей час спостерігаються вищі зовнішні температури повітря, ніж протягом іншого періоду ночі. До кінця грудня на території досліджень також були реєстровані соціальні сигнали лилика двоколірного *Vespertilio murinus* Linnaeus, 1758. Зимова активність кажанів поза зимовищем відома у Європі для цього й низки інших видів кажанів: *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774) (Ransome, 1968), *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774) (Avery, 1985), *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774) (Zahn, Clauss, 2003).

На досліджуваній ділянці польотна активність *N. noctula* спостерігалася майже протягом усього зимового періоду; подібно як у деяких містах Північної та Західної Європи (Avery, 1985; Zahn, Clauss, 2003). Однак, їх польотна активність була зареєстрована лише у період сутінків, а з настанням темноти вона переважно припинялася. Зазвичай, відстані цих польотів були незначними, переважно в межах території двору (до 50 м від місця зимівлі). Активність кажанів була переважно зареєстрована в безвітряні і слабковітряні вечори. Час вильоту (у хв. після заходу сонця) був незалежний від температур і хмарності. Інтенсивність польотної активності *N. noctula* позитивно корелювала з показниками середньодобової температури ($r=0,82$, $p<0,05$; рисунок).

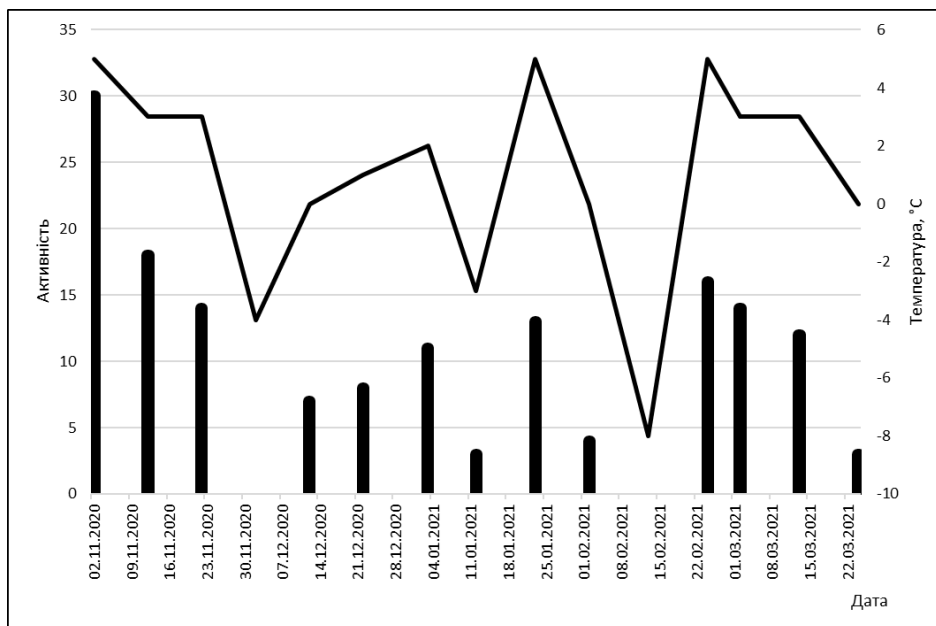


Рис. Відносна польотна активність (кількість позитивних хвилин з перельотами кажанів) *N. noctula* та середньодобова температура протягом сезону досліджень (колонок – показник активності, лінія – показник температури).

N. noctula демонструє помітну активність у схованках протягом зими, навіть за температури нижче 0°C. Так, польоти кажанів спорадично спостерігалися за температури до близько -3°C. Більшість реєстрацій пролітної активності походила з періоду, коли середньодобова температура була близько чи вище 0°C.

У холодніші дні, коли показники середньодобової температури були нижчими -3°C, перельотів зафіксовано не було, проте активність кажанів у схованці все-ще була значною, що реєструвалося завдяки соціальним сигналам. Зокрема, ми регулярно фіксували соціальну активність рукокрилих у гібернаційних схованках навіть за зовнішньої температури близько -15°C.

Загрози для кажанів під час зимівлі в урбоценозах. Виявилось, що порожнини у блочних будівлях можуть бути важливими гібернакулами, а також виводковими чи тимчасовими схованками протягом міграцій для *N. noctula* на всій території Європи. Однак, це зумовлює збільшення частоти «конфліктів» між кажанами і людьми (зумовлене шумом, наявністю посліду і запаху, появою кажанів на балконах чи у приміщеннях), що з часом може набрати значніших масштабів. Так, у середині грудня 2020 р. на балконі житлового будинку у м. Львів було виявлено скупчення 1700 особин *N. noctula*.

З іншого боку, в останні роки має місце інший аспект негативного антропогенного впливу на місця гібернації цього виду. Утеплення стін блочних будинків пінопластом з метою термоізоляції та зменшення втрат тепла (що істотно активізувалося в останнє десятиліття) призводить переважно до унеможливлення доступу до місць гібернації кажанів і, відповідно, до їх зникнення. Так, ці заходи на досліджуваній площі у м. Львові протягом останніх 5–8 років призвели до зникнення 50% відомих зимових місць поселення нічниці рудої.

Ймовірні причини змін поведінкового стереотипу

Причина формування гібернаційних агрегацій у регіонах, що розташовані на значній відстані від області зимівель, може критися в кліматичних змінах, які відзначаються в останні десятиліття в Європі. Ймовірно, деяким особинам *N. noctula* властиві спроби затримуватися на зиму в кліматичній «зоні ризику» (Стрелков, 2002). У холодні зими такі спроби, ймовірно, призводять до елімінації тварин, але в умовах глобального потепління можуть сприяти освоєнню нових територій для зимової сплячки і призводити до формування осілих популяцій. Разом з тим, такі схованки не завжди встигають промерзнути під час нетривалих, навіть значних понижень температури. Така ситуація вже відома також для іншого перелітного виду – двоколірного кажана. Останнім часом накопичено багато фактів, що свідчать про його зимівлю в умовах урбанізованих територій в межах основної частини області виведення потомства (Стрелков, 2001; Šuba et al., 2010; Godlevska, 2013; Bashta, 2016 та ін.).

Таким чином, ймовірно, зміни міграційного стереотипу у виду розвинулася завдяки його здатності до адаптації для переживання суворого періоду шляхом використання бетонних будівель (які з'явилися в останні кілька десятиків років). Саме міста можуть надавати кажанам відносно комфортні схованки з певними мікрокліматичними характеристиками (Arnfield, 2003). Такі адаптації до існування в міському середовищі сприяють збереженню та ефективнішому витрачанні енергетичних запасів і зумовлюють певні зміни в поведінкових стереотипах рукокрилих, а також у певних аспектах їх життєдіяльності фенологічного характеру (Neuweiler, 2000).

Що стосується *N. noctula*, то спостерігається явна тенденція до збільшення масштабів зимівлі цього виду в урболандшафті, а при збереженні тенденції потепління в найближчому майбутньому цілком ймовірно нові факти виявлення зимуючих тварин в межах середньої смуги Східної Європи.

Разом з тим, залишається нез'ясованим питання: особини яких літніх популяцій, з більш північних або місцевих районів зони виведення потомства залишаються зимувати в умовах України.

Висновки

Відзначена адаптація *N. noctula* до зимівлі в урбанізованому середовищі. Інтенсивність відносної польотної активності цього виду взимку позитивно корелює з підвищенням середньодобової температури повітря. Більшість реєстрацій польотної активності особин походила з періоду, коли середньодобова температура була вище 0°C. Польоти *N. noctula* спорадично спостерігалися за температури близько -3°C. У найхолодніші дні, коли середньодобова температура знижувалася до понад -10°C, прольотів кажанив не зафіксовано. Всього було знайдено 27 місць зимівлі, переважно розташованих у щілинах між будинками (50%), а також за плитами декору (4,1%), у порожнинах стін (4,1%), на балконах (12,5%). Не виявлено преференцій у висоті укриття та орієнтації за сторонами світу. Вибір місця для схованки, ймовірно, залежить від загальної доступності укриттів і їх мікрокліматичних характеристик. Спостерігається тенденція до подальшого зміщення зони зимування *N. noctula* у північному напрямку та збільшення масштабів її зимівлі в урболандшафті.

- Абеленцев В.И. 1980. Об осеннем перелете рукокрылых на юге Украины. В: Рукокрылые (Chiroptera). Вопросы териологии. Москва : Наука. С. 195.
- Абеленцев В.І., Підоплічко І.Г., Попов Б.М. 1956. Комахоїдні та кажани. Київ : Вид-во АН УРСР. 448 с. (Фауна України. Т. 1 вип. 1).
- Башта А.-Т.В. 2020. Кажани наших лісів. Львів : ЗУКЦ. 120 с.
- Бутовский П.М. 1974. Температурные условия зимовки рыжих вечерниц (*Nyctalus noctula* Schreb.). В: Материалы 1 Всес. совещ. по рукокрылым. Л. : ЗИН АН СССР. С. 108–109.
- Влащенко А.С. 1999. О нахождении рыжей вечерницы (*Nyctalus noctula*) на зимовке в Харькове. *Вестник зоологии*. Т. 33. Вып. 4–5. С. 76.
- Волошин Б., Башта А.-Т. 2001. Кажани Карпат. Польовий визначник. Краків-Львів : Platan Publ. House. 168 с.
- Газарян С.В. 2002. Наблюдения за зимовкой рыжих вечерниц в дуплах деревьев в Предкавказье. *Plecotus et al.* № 5. С. 28–34.
- Загороднюк І., Ребров С. 2014. Структура ареалу *Nyctalus noctula* (Mammalia) на сході України та формування нових зимівельних груп в урболандшафті. *Вісник Львівського університету*. Серія біологічна. Вип. 67. С. 138–147.
- Кожурина Е.И., Горбунова Ю.А. 2004. О зимовке летучих мышей в дельте Волги. *Plecotus et al.* № 7. С. 104–105.
- Крочко Ю.И. 1988. Миграции рукокрылых Украинских Карпат. В: Вопросы охраны и рационального использования растительного и животного мира Украинских Карпат. Ужгород. С. 173–180.

- Крочко Ю.И. 1992. Рукокрылые Украинских Карпат: Автореферат диссертации доктора наук, Институт зоологии им. И.И. Шмальгаузена. Киев. 34 с.
- Курсков А.Н. 1981. Рукокрылые Белоруссии. Минск : Наука и техника. 153 с.
- Кузякин А.П. 1950. Летучие мыши (Систематика, образ жизни и польза для сельского и лесного хозяйства). Москва : Советская наука. 443 с.
- Смирнов Д.Г., Курмаева Н.М., Вехник В.П., Шепелев А.А. 2010. О находке зимующих рыжих вечерниц (*Nyctalus noctula*) в Среднем Поволжье. *Зоологический журнал*. Т. 89 № 2. С. 233–237.
- Стрелков П.П. 2001. Материалы по зимовкам перелетных видов рукокрылых (Chiroptera) на территории бывшего СССР и смежных регионов. Сообщение 1. *Vespertilio murinus*. *Plecotus et al.* № 4. С. 25–40.
- Стрелков П.П. 2002. Материалы по зимовкам перелетных видов рукокрылых (Chiroptera) на территории бывшего СССР и смежных регионов. Сообщение 2. *Nyctalus noctula*. *Plecotus et al.* № 5. С. 35–56.
- Arnfield A.J. 2003. Two Decades of Urban Climate Research: A Review of Turbulence, Exchanges of Energy and Water, and the Urban Heat Island. *International Journal of Climatology*. V. 23. P. 1–26. DOI: 10.1002/joc.859
- Avery M. 1985. Winter activity of pipistrelle bats. *J. of Anim. Ecol.* V. 54. P. 721–738. DOI: <https://doi.org/10.2307/4374>
- Bashta A.-T. 2008. Mass hibernation of *Nyctalus noctula* in the Lviv city (Western Ukraine). In: Abstr. of XIth European Bat Research Symposium (Cluj-Napoca, Romania, 18-22.08.2008). Cluj-Napoca. P. 20.
- Bashta A.-T. 2016. Changes of migration patterns and spatial expansion of bats (Chiroptera) as a reflection of adaptation to the existence in urban landscape. *Naukovi osnovy zberezhennia biotychnoi roznomanitnosti*. Т. 7(14) № 1. С. 67–84.
- Benda P., Ivanova T., Horáček I., Hanák V., Červený J., Gaisler J., Gueorguieva A., Petrov B., Vohralík V. 2003. Bats (Mammalia: Chiroptera) of the Eastern Mediterranean. Part 3. Review of bat distribution in Bulgaria. *Acta Societas Zoologicae Bohemicae*. V. 67. P. 245–357.
- Bihari Z. 2004. The roost preference of *Nyctalus noctula* (Chiroptera, Vespertilionidae) in summer and the ecological background of their urbanization. *Mammalia*. V. 68 (4). P. 329–336.
- Celuch M., Kanuch P. 2005. Winter activity and roosts of the noctula (*Nyctalus noctula*) in an urban area (Central Slovakia). *Lynx (Praha)*. V. 36. P. 39–45. DOI: <https://doi.org/10.1515/mamm.2004.032>
- Dzięgielewska M., Dzięgielewski K. 2002. Untypical winter shelters of *Nyctalus noctula* in the urban industrial agglomeration. *Nietoperze*. Т. 3. P. 299–300.
- Gaisler J., Hanak V., Dungal J. 1979. A contribution to the population ecology of *Nyctalus noctula*. *Acta Sc. Nat. Brno*. V. 13 № 1. P. 1–38.
- Gebhard J. 1983. *Nyctalus noctula* – Beobachtungen an einem traditionellen Winterquartier im Fels. *Myotis*. № 21–22. S. 163–170.
- Godlevska L. 2013. New *Vespertilio murinus* (Chiroptera) Winter Records. An Indication of Expansion of the Species' Winter Range?. *Vestnik zoologii*. V. 47(3). P. 239–244. Available at: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vzl_2013_47_3_11

- Godlevska L. 2015. Northward expansion of the winter range of *Nyctalus noctula* (Chiroptera: Vespertilionidae) in Eastern Europe. *Mammalia*. V. 79(3). P. 315–324. DOI: 10.1515/mammalia-2013-0178
- Hamon B. 1990. Note sur la découverte de la première colonie d'hibernage de noctules communes (*Nyctalus noctula*, Schreber, 1774) en Lorraine. *Bul. Soc. Hist. Natur. de Moselle*. V. 45. P. 197–207.
- Harbusch C., Engel E., Pir J.B. 2002. Die Fledermäuse Luxemburg (Mammalia: Chiroptera). *Ferrantia*. № 33. 154 p.
- Hutterer R., Ivanova T., Meyer-Cords C., Rodrigues L. 2005. Bat Migrations in Europe. A Review of Banding Data and Literature. Bonn : Federal Agency for Nature Conservation. 162 p.
- Kolenati F.A. 1860. Monographie der europäischen Chiroptern. In: Jahresheft Naturwiss. Sect. Mähr. Schles. Ges. Förd. Ackerbaues. Brünn. P. 1–156.
- Lesiński G., Fuszara E., Kowalski M. 2001. Characteristics of urban bat community of Warsaw. *Nietoperze*. T. 2. P. 3–17.
- Łupicki D., R. Szkudlarek R., Cichocki J., Ciechanowski R. 2007. Zimowanie borowca wielkiego *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774) w Polsce. *Nietoperze*. T. 8. S. 27–38.
- Nagy Z., Szántó L. 2003. The occurrence of hibernating *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774) in caves of the Carpathian Basin. *Acta Chiropterologica*. V. 5. P. 155–160. DOI: <https://doi.org/10.3161/001.005.0115>
- Neuweiler G. 2000. The biology of bats. New York: Oxford University. 310 pp.
- Oldenburg W., Hackethal H. 1986. Zu Wanderungen und Überwinterungen des Abendseglers *Nyctalus noctula* (Schreber) in Mecklenburg. *Naturschutzard. Mecklenburg*. V. 20(1). P. 50–52.
- Ransome R.D. 1968. The distribution of the greater horseshoe bat, *Rhinolophus ferrumequinum*, during hibernation, in relation to environmental factors. *J. Zool.* (Lond.). V. 154. P. 77–112.
- Schmidt A. 1988. Beobachtungen zur Lebensweise des Abendseglers, *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774), im Süden des Bezirkes Frankfurt/O. *Nyctalus*. B. 5. S. 389–422.
- Schmidt A. 1997. Zu Verbreitung, Bestandsentwicklung und Schutz des Abendseglers (*Nyctalus noctula*) in Brandenburg. *Nyctalus*. B. 6(4). P. 365–371.
- Schober W., Grimmberger E. 1998. Die Fledermäuse Europas: kennenn, bestimmen, schützen. Stuttgart: Kosmos. 265 s.
- Spitzenberger F. 1992. Der Abendsegler (*Nyctalus noctula* Schreber, 1774) in Österreich. *Nyctalus*. B. 3. S. 241–268.
- Šuba J., Vietniece D., Pētersons G. 2010. The parti-coloured bat *Vespertilio murinus* in Rīga (Latvia) during autumn and winter. *Environmental and Experimental Biology*. V. 8. P. 93–96.
- Szkudlarek R., Paszkiewicz R., Hebda G., Gotfried T., Cieslak M., Mika A., Ruzlewicz A. 2002. Atlas of bat distribution in southwestern Poland – winter sites from years 1982–2002. *Nietoperze*. T. 3. P. 197–235.
- Tilova E., Stoycheva S., Kmetova E., Nedyalkov N., Georgiev D. 2008. Discovery of a big hibernacula of Noctule bats, *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774) (Chiroptera: Vespertilionidae) in the town of Plovdiv, Bulgaria. *Historia naturalis bulgarica*. V. 19. P. 129–136.

- Wilhelm M. 1989. Zwei interessante Ringfunde vom Abendsegler *Nyctalus noctula* im Sächsischen Elbsandsteingebirge. *Nyctalus* (N.F.). V. 2 № 6. P. 538–540.
- Zahn A., Clauss B. 2003. Winteraktivität des Abendseglers (*Nyctalus noctula*) in Südbayern. *Nyctalus* (N.F.). B. 9(2). S. 99–104.
- Zahn A., Christoph C., Christoph L., Kredler M., Reitmeier A., Reitmeier F., Schachenmeier C., Schott T. 2000. Die Nutzung von Spaltenquartieren an Gebäuden durch Abendsegler (*Nyctalus noctula*) in Südbayern. *Myotis*. B. 37. S. 61–76.

Інститут екології Карпат НАН України, Львів
e-mail: atbashta@gmail.com

Bashta A.-T. V.

Localization of hibernation sites and winter activity of *Nyctalus noctula* (Chiroptera) in urban environment (Lviv)

Winter activity of *N. noctula* in the urban environment was investigated in the city of Lviv (Ukraine). The studies were performed using an ultrasonic detector and visual observations. Totally 27 wintering shelters were found, mostly located in narrow gaps between block houses (50%), as well as behind decor slabs (4.1%), in wall cavities (4.1%), on balconies (12.5%). No preferences were found in the altitudinal choice of shelter location and the house walls of a particular exhibition were not found/ A positive correlation between the intensity of relative flight activity of bats and the average daily temperature was revealed. No flight of bats was recorded below -4°C , although vocal activity in shelters was recorded at outdoor temperatures of about -15°C . It is assumed that the choice of shelters depends mainly on the general availability of shelter and their microclimatic characteristics. There is a tendency to further shift the wintering zone of *N. noctula* in the northern direction and increase the scale of its wintering in the urban landscape.

Key words: Noctule bat, wintering, adaptations, urban environment.

DOI: <https://doi.org/10.36885/nzdpm.2022.38.83-94>

УДК 594.38 (477.8)

Гураль-Сверлова Н.В., Гураль Р.І.

ФЕНОТИПІЧНІ МАРКЕРИ ТА ІСТОРІЯ ІНТРОДУКЦІЇ САДОВОЇ ЦЕПЕЇ *CERAEA HORTENSIS* (GASTROPODA, HELICIDAE) НА ЗАХОДІ УКРАЇНИ

Проаналізовано залежність історії інтродукції *Ceraea hortensis* на захід України та фенотипічної різноманітності цього виду, яка стосується забарвлення черепашки та тіла. На територіях, заселених нащадками первинної інтродукції (найімовірніше, друга половина XX ст., але не пізніше 1970-х рр.), спостерігається не більше трьох основних варіантів забарвлення черепашок (жовті або білі без смуг, білі смугасті), а також відсутня мінливість забарвлення тіла (усі равлики мають світле тіло, без сірого або рудуватого пігменту). Найхарактернішою ознакою таких колоній, яка може слугувати своєрідним фенотипічним маркером, є наявність темних спіральних смуг лише на черепашках білого кольору. Проведений аналіз фотозображень з різних частин сучасного ареалу *C. hortensis*, суттєво розширеного завдяки антропохорії, дозволив з'ясувати, що черепашки з білим фоновим кольором, і особливо білі смугасті черепашки, трапляються в різних країнах Європи та Північної Америки. Проте там білий колір не є єдиним варіантом забарвлення смугастих черепашок, і, навпаки, жовті смугасті черепашки є одним з типових варіантів забарвлення в різних частинах ареалу *C. hortensis*. Останнім часом на окремих ділянках заходу України почали знаходити колонії *C. hortensis* з іншим фенотипічним складом, утворені внаслідок повторних інтродукцій цього виду, які відбуваються через різні садові центри. Для таких колоній є характерною наявність жовтих смугастих, а часом також рожевих черепашок, та більш або менш виражена мінливість забарвлення тіла. Найцікавішою є присутність на деяких ділянках Львова та околиць рідкісної спадкової ознаки, яка лише локально трапляється у природному ареалі *C. hortensis*, а саме темних країв устя в частини дорослих особин. На ділянках з присутністю такої ознаки темні краї устя мають усі рожеві та поодинокі жовті черепашки. Встановлено, що розповсюдження носіїв цієї ознаки відбувається через садовий центр «Клуб Рослин», розташований біля Львова (Підбірці). Одночасно на окремих ділянках Львова та околиць, де також було знайдено рожеві черепашки, усі вони мали характерні для *C. hortensis* світлі краї устя в дорослих особин. Це свідчить про те, що повторні заводи *C. hortensis* навіть у межах одного Львова не лише відбуваються через різні садові центри, але й мають різне походження.

Ключові слова: інтродуковані види, антропохорія, наземні молюски, поліморфізм.

Садова цепея *Ceraea hortensis* (O.F.Müller, 1774) – вид центрально-європейського походження (Boettger, 1926), у межах природного ареалу розповсюджений також у низці країн Північної та Західної Європи. На захід України (передусім – до Львова) цей вид був завезений людьми не пізніше 1970-х рр. (Gural-Sverlova, Gural, 2021a). Вже наприкінці XX ст. він перетворився на одного з типових представників міської наземної малакофауни Львова (Сверлова, 2002). Наразі *C. hortensis* зареєстровано на території або в околицях багатьох інших населених пунктів Львівської області; відомі також окремі знахідки у Волинській, Закарпатській, Івано-Франківській, Рівненській, Хмельницькій, Чернівецькій областях (Гураль-Сверлова, Савчук, 2019, 2020; Gural-Sverlova, Gural, 2021a; iNaturalist, 2022; UkrBIN, 2022).

Завдяки багаторічним дослідженням поліморфізму забарвлення черепашок *C. hortensis*, які були розпочаті ще наприкінці 1990-х рр. у Львові (Сверлова, 2001), а згодом продовжені на інших урбанізованих та субурбанізованих територіях заходу України, було продемонстровано не лише значну подібність фенетичної структури на переважній більшості досліджених ділянок. Вдалося виявити зручний у практичному використанні фенотипічний маркер, який дозволяє відрізнити колонії, утворені нащадками первинної інтродукції *C. hortensis* на захід України, від результатів відносно недавніх повторних завозів цього виду (Gural-Sverlova, Gural, 2021a). Таким маркером є наявність темних спіральних смуг лише на черепашках з білим фоновим кольором. Унаслідок зчепленого успадкування згаданих ознак такий характерний для *C. hortensis* варіант забарвлення, як жовта смугаста черепашка (iNaturalist, 2022), почали локально відмічати на заході України лише в останні роки (Гураль-Сверлова та ін., 2020; Gural-Sverlova, Gural, 2021a).

На жаль, наявні літературні дані, і навіть узагальнюючі публікації щодо поліморфізму забарвлення *C. hortensis* (Cameron, 2013; Schilder, Schilder, 1957) не дають уявлення про те, наскільки білий фоновий колір черепашки розповсюджений в інших частинах сучасного ареалу виду. Проте в одній з баз даних (iNaturalist, 2022) вже накопичено тисячі фотографій з координатами спостережень, які дають змогу попередньо проаналізувати це питання. Тому одним із завдань цієї публікації став аналіз розповсюдженості білих черепашок і, особливо, білих смугастих черепашок на заході України та в інших частинах сучасного ареалу *C. hortensis*. Також проаналізовано інші фенотипічні ознаки *C. hortensis*, виявлені на заході України в останні роки, та їх потенційну цінність для документування історії інтродукції та подальшого розселення цього виду на заході України.

Матеріал і методика досліджень

Проаналізовано понад 6 тис. фотографій живих молюсків або їх порожніх черепашок, визначених як *C. hortensis*, зроблених у різних країнах Європи та Північної Америки в період з 2011 до початку 2022 р. і розміщених у спеціалізованій базі даних разом з координатами місць спостереження (iNaturalist, 2022). Серед переглянутих фотографій враховували лише ті, на яких було добре видно повністю сформовані черепашки статевозрілих особин, що дозволяло перевірити правильність наявних визначень. Надалі відбирали фотографії, на яких з великою імовірністю були зображені черепашки білого кольору – з темними спіральними смугами або без них. Оскільки фоновий колір у смугастих черепашок є найкраще помітним біля верхівки (Gural-Sverlova, Gural, 2021a), не враховували фотографії у положеннях, які не дозволяли чітко роздивитися згадану ділянку черепашки. Якщо одна особина або порожня черепашка була сфотографована в різних положеннях, додатково звертали увагу на колір у нижній, однотонній частині черепашки, обмеженій нижньою смугою (Gural-Sverlova, Gural, 2021a, fig. 3D).

При побудові картосхем, зображених на рисунку 1, використовували також власні дані щодо присутності особин *C. hortensis* з білими черепашками на заході України та в Московській області Росії, частково опубліковані раніше (Gural-Sverlova, Gural, 2021a), а також окремі відомості з іншої бази даних (UkrBIN, 2022).

Для графічного аналізу розповсюдження особин *C. hortensis* з білим фоновим кольором черепашки та присутністю (рис. 2) або відсутністю (рис. 3) темних

спіральних смуг на ній були використані дані щодо фенетичного складу колоній цього виду, обстежених з 2015 до 2021 р. на 184 ділянках, розташованих у різних частинах міста. При цьому 38 ділянок були досліджені під час кількісних обліків фенотипів у місцях масового скупчення *C. hortensis*, ще 146 – при проведенні якісних маршрутних обстежень поліморфізму забарвлення черепашок у цього виду. В останньому випадку не враховували ділянки із занадто низькою чисельністю молосків, що могло позначитися на випадковому недообліку менш розповсюджених варіантів забарвлення.

Результати досліджень

У результаті проведеного аналізу вдалося встановити, що черепашки *C. hortensis* з білим фоновим кольором присутні в різних частинах Європи (рис. 1), а також на території Північної Америки (США, Канада), куди цей вид був інтродукований. При цьому зображення білих черепашок з темними спіральними смугами (рис. 1А) траплялися в проаналізованій нами базі даних (iNaturalist, 2022) значно частіше, ніж аналогічні зображення білих черепашок без смуг (рис. 1Б). Найбільша концентрація знахідок білих смугастих черепашок спостерігалася в Англії та в південній частині Центральної Європи (Чехія, Словаччина, Австрія). Хоча нам не відомо, чи не могло це бути хоча б частково корельованим із загальною кількістю спостережень у різних країнах.

Загалом черепашки білого кольору (зі смугами та/або без них) були присутніми на фотографіях *C. hortensis* з наступних європейських країн, перерахованих нижче за абеткою: Австрія, Андорра, Бельгія, Білорусь, Велика Британія (Англія, Уельс, Шотландія), Данія, Естонія, Іспанія (біля північного кордону країни), Ірландія, Литва, Люксембург, Нідерланди, Німеччина, Норвегія, Росія (Московська область), Словаччина, Угорщина, Фінляндія, Франція, Чехія, Швеція.

На території Львова білі черепашки зі смугами (рис. 2) також траплялися частіше, ніж білі черепашки без смуг (рис. 3). А присутність (рис. 2А, 3А) або відсутність (рис. 2Б, 3Б) обох згаданих варіантів забарвлення на окремих ділянках міста не демонструвала якоїсь просторової закономірності. Лише в поодиноких випадках на досліджених ділянках були відсутні білі черепашки загалом.

Як ми вже наголошували раніше (Gural-Sverlova, Gural, 2021a), у численних публікаціях, присвячених поліморфізму забарвлення черепашок *C. hortensis*, і навіть в узагальнюючих роботах з цього питання (Cameron, 2013; Schilder, Schilder, 1957) відсутні дані щодо білого фонового кольору черепашок. Очевидно, таке забарвлення розглядалося і продовжує розглядатися різними дослідниками як один з варіантів жовтого фонового кольору, хоча, наприклад, на заході України не існує перехідних форм між світло-жовтими та білими черепашками, а фоновий колір у більшості випадків можна надійно ідентифікувати навіть на порожніх черепашках або на черепашках з потертою поверхнею (Gural-Sverlova, Gural, 2021a). При цьому у смугастих черепашок фоновий колір є найкраще помітним на верхівці та навколо пупка (Gural-Sverlova, Gural, 2021a, fig. 3D). Найбільша небезпека неправильного визначення фонового кольору полягає в потемнінні верхнього рогового шару (періостракуму) в порожніх черепашок, які тривалий час знаходяться у ґрунті або на його поверхні; значно рідше це спостерігається на черепашках живих особин.

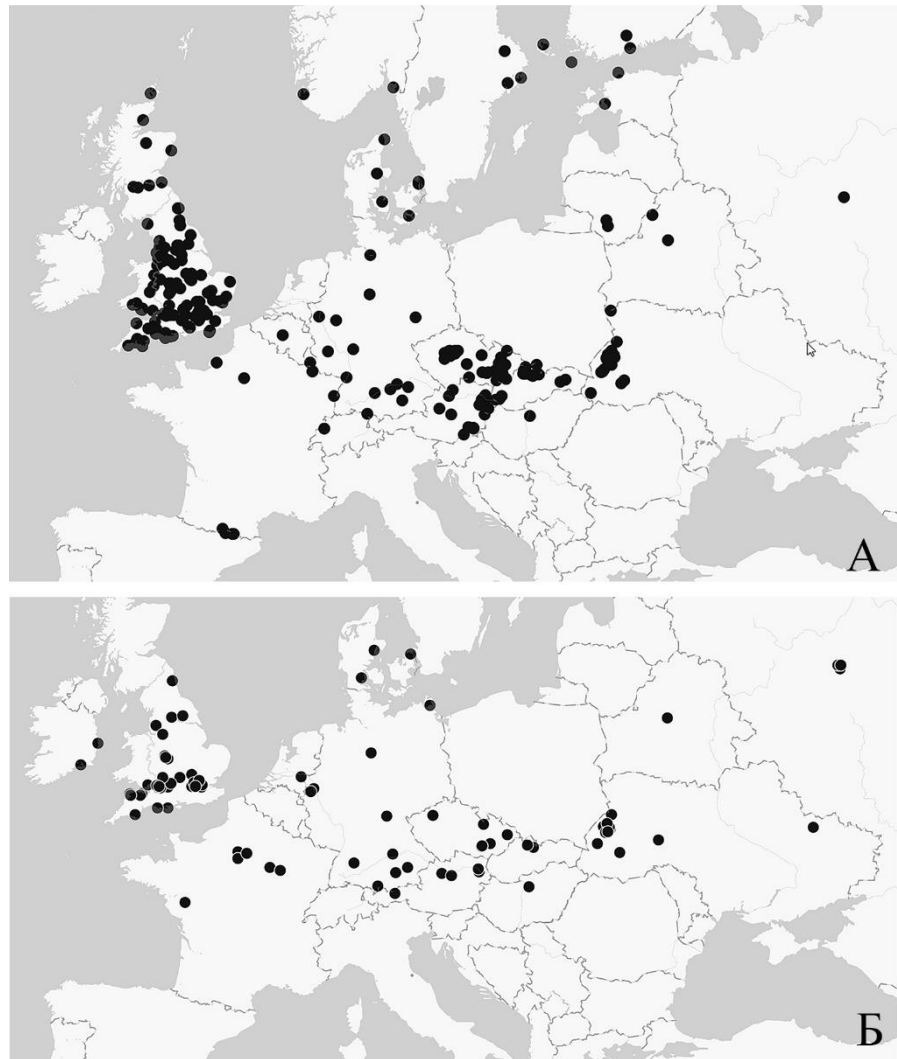


Рис. 1. Місця знахідок *C. hortensis* з білими смугастими черепашками (А) та з білими черепашками без смуг (Б) на території Європи.

На жаль, нам не вдалося знайти літературних відомостей щодо характеру успадкування білого фонового кольору у представників роду *Serapea*. Проте відомо, що рожевий колір є домінантним по відношенню до жовтого, а коричневий – до них обох. Також було відзначено, що у спорідненого виду *Serapea nemoralis* (Linnaeus, 1758) темно-рожевий колір є домінантним по відношенню до світло-рожевого, а темно-жовтий – до світло-жовтого (Murtagh, 1975, table 2). Оскільки в усіх перерахованих вище випадках темніший варіант фонового забарвлення черепашки

домінує над світлішим, можна припустити, що білий фоновий колір також є рецесивним по відношенню до жовтого.

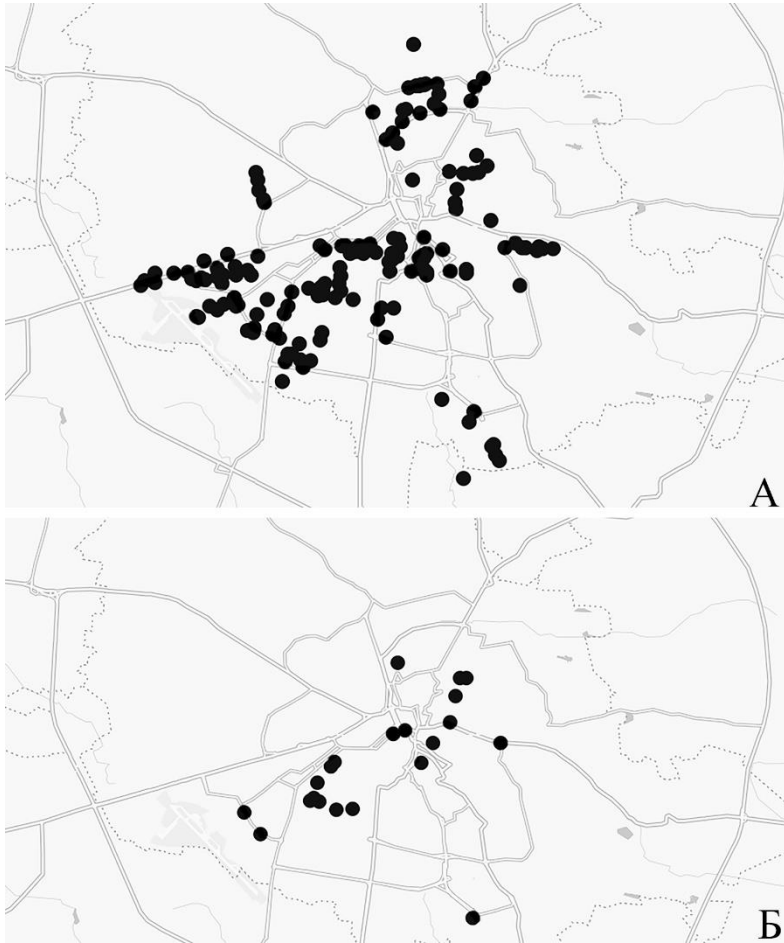


Рис. 2. Обстежені ділянки у Львові, на яких були присутні (А) або відсутні (Б) особини *C. hortensis* з білими смугастими черепашками.

При дослідженні багаторічної динаміки фенетичної структури *C. hortensis* у Львові було з'ясовано, що частка білих черепашок серед черепашок без смуг залишалася досить стабільною при досить значних коливаннях цього показника між дослідженими ділянками (Гураль-Сверлова, Гураль, 2018, табл. 1). Це може опосередковано свідчити про спадковий характер білого фонового кольору (Gural-Sverlova, Gural, 2021a).

Відомо, що фоновий колір черепашки в *Seraea* успадковується зчеплено з наявністю/відсутністю смуг (Mugtau, 1975). У спорідненого виду *C. nemoralis* нерідко можна спостерігати випадки, коли на одній території частка черепашок без смуг є

більшою серед особин з темнішим фоновим забарвленням (Сверлова, 2007, табл. 1; Gural-Sverlova et al., 2021, fig. 8). Навіть у межах природного ареалу цього виду смугасті коричневі черепашки трапляються значно рідше, ніж черепашки такого саме кольору, але без смуг, а в інтродукованих популяціях *C. nemoralis* у Східній Європі перші майже повністю відсутні (Gural-Sverlova et al., 2021). На досліджених ділянках Східної Європи (Gural-Sverlova, Gural, 2021b) також нерідко спостерігалися випадки, коли частка смугастих черепашок була значно вищою серед особин з жовтим фоновим забарвленням, у той час як равлики з темнішою (рожевою) черепашкою частіше не мали смуг. Інколи це призводило до повної відсутності рожевих черепашок зі смугами та жовтих черепашок без смуг, що можна розглядати як результат повністю корельованого успадкування двох пар ознак, а також як елімінацію «крайніх» (найсвітліших і найтемніших) варіантів забарвлення.

Аналогічно, на заході України черепашки *C. hortensis* без смуг частіше мають темніший (жовтий) фоновий колір, рідше – світліший (білий), а смугасті черепашки – виключно білі, за винятком окремих молодих колоній, утворених унаслідок повторних незалежних інтродукцій *C. hortensis* на захід України (Gural-Sverlova, Gural, 2021a). Спостерігаються також випадки, коли усі черепашки без смуг мають жовтий колір, а усі смугасті – білий.

Проведений нами аналіз показав, що білий фоновий колір, особливо у поєднанні з темними спіральними смугами, є варіантом забарвлення черепашки *C. hortensis*, широко розповсюдженим у межах Європи (рис. 1) та, загалом, сучасного ареалу цього виду, суттєво розширеного за рахунок антропохорії. Проте в інших країнах він не є єдиним варіантом забарвлення для смугастих черепашок. Таким чином, сама наявність білих смугастих черепашок на більшості досліджених ділянок заходу України (Gural-Sverlova, Gural, 2021a, table 1) і, зокрема, у Львові (рис. 2) не може свідчити про спільне походження молюсків, на відміну від того, що наявність темних спіральних смуг в таких колоніях успадковується лише в поєднанні з білим фоновим кольором черепашки.

На користь версії про спільне походження більшості західноукраїнських колоній *C. hortensis*, крім повної відсутності в них характерних для цього виду жовтих смугастих черепашок, свідчать ще два факти: 1) чіткий зв'язок сучасного розповсюдження *C. hortensis* з проведенням раніше плановим озелененням декоративними чагарниками, який досі простежується в багатьох населених пунктах (Сверлова, 2002; Gural-Sverlova, Gural, 2021a); 2) відсутність мінливості забарвлення тіла молюсків у таких колоніях – порівняно з добре вираженою мінливістю як поза межами України, так і у відносно молодих колоніях, утворених унаслідок повторних інтродукцій *C. hortensis* на захід України (Gural-Sverlova, Gural, 2021a).



Рис. 3. Обстежені ділянки у Львові, на яких були присутні (А) або відсутні (Б) особини *C. hortensis* з білими черепашками без смуг.

Таким чином, можна запропонувати наступний алгоритм визначення походження колоній *C. hortensis*, виявлених на заході України. А) Колонії, утворені виключно нащадками первинної інтродукції, яка відбулася, найімовірніше, у другій половині XX ст.:

1) смугасті черепашки мають виключно білий фоновий колір, про що свідчить повна відсутність жовтого або рожевого пігменту на верхівці та на ділянці, обмеженій нижньою смугою (Gural-Sverlova, Gural, 2021a, fig. 3D);

2) присутні максимум три основні варіанти забарвлення черепашок: жовті без смуг, білі без смуг, білі з темними спіральними смугами (Gural-Sverlova, Gural, 2021a,

fig. 3A), деякі з них можуть бути відсутніми на окремих ділянках (найчастіше білі без смуг);

3) відсутня мінливість у забарвленні тіла – воно завжди світле, без сіруватого або рудуватого пігменту (Gural-Sverlova, Gural, 2021a, fig. 3A).

Б) Відносно молоді колонії, утворені внаслідок повторних інтродукцій *C. hortensis* на захід України, а також колонії, де відбулося змішування таких особин з нащадками первинної інтродукції (останній варіант є особливо актуальним для Львова):

1) присутність смугастих черепашок з жовтим (найчастіше) та/або рожевим (рідше) фоновим кольором (Gural-Sverlova, Gural, 2021a, fig. 3C, D);

2) наявність рожевих, оранжевих, коричневих черепашок;

3) більш або менш виражена мінливість у забарвленні тіла; наявність хоча б у деяких особин сіруватої (до майже чорної) або рудуватої пігментації; наявність у них вузької світлої поздовжньої смужки, яка проходить вздовж спини (Gural-Sverlova, Gural, 2021a, fig. 3E, F).

Часто в таких колоніях спостерігаються різноманітні комбінації перерахованих вище спадкових ознак, пов'язаних із забарвленням черепашки та тіла (Gural-Sverlova, Gural, 2021a, table 5), тому їх появу на окремих просторово обмежених ділянках не можна пояснити випадковими мутаціями або рекомбінаціями (для жовтих смугастих черепашок), а лише повторними інтродукціями, незалежними від первинної. Також на таких територіях нерідко знаходять відносно молоді колонії іншого інтродукованого виду – *C. nemoralis*, що може бути наслідком їх спільних завозів через садові центри, які імпортують частину саджанців з інших європейських країн.

У 2021 р. особин *C. hortensis* з нетиповим для нащадків первинної інтродукції цього виду на захід України забарвленням черепашки та тіла вдалося зареєструвати навколо двох великих садових центрів, розташованих в околицях Львова – у «Клубі Рослин» в Підбірцях та в «Галсаді» між Львовом та Давидівом. При цьому біля «Клубу Рослин» рожевий колір черепашки завжди супроводжувався темними краями устя в дорослих особин – рідкісною спадковою ознакою в *C. hortensis*. Аналогічні черепашки були зафіксовані також на декількох ділянках Львова (рис. 4), куди вони явно були завезені зі згаданого садового центру. Натомість біля «Галсаду», на одній ділянці у Львові та на одній ділянці в Солонці піді Львовом були зареєстровані рожеві черепашки з типовими для *C. hortensis* світлими краями устя в дорослих особин. Це свідчить про те, що навіть у межах одного Львова особини *C. hortensis* з нетиповими для нащадків первинної інтродукції варіантами забарвлення зараз не просто розселяються через різні садові центри, але й мають різне походження. Наразі найбільше фенетичне різноманіття зафіксоване нами біля «Клубу Рослин», де було знайдено також три коричневі черепашки *C. hortensis* без смуг та зі світлим устям, фоновий колір яких коливався від жовто-коричневого до світло-коричневого (Гураль-Сверлова, Гураль, 2012–2022). Досі коричневі черепашки в *C. hortensis* не знаходили ані на заході (Gural-Sverlova, Gural, 2021a), ані в інших регіонах України (iNaturalist, 2022; UkrBIN, 2022).

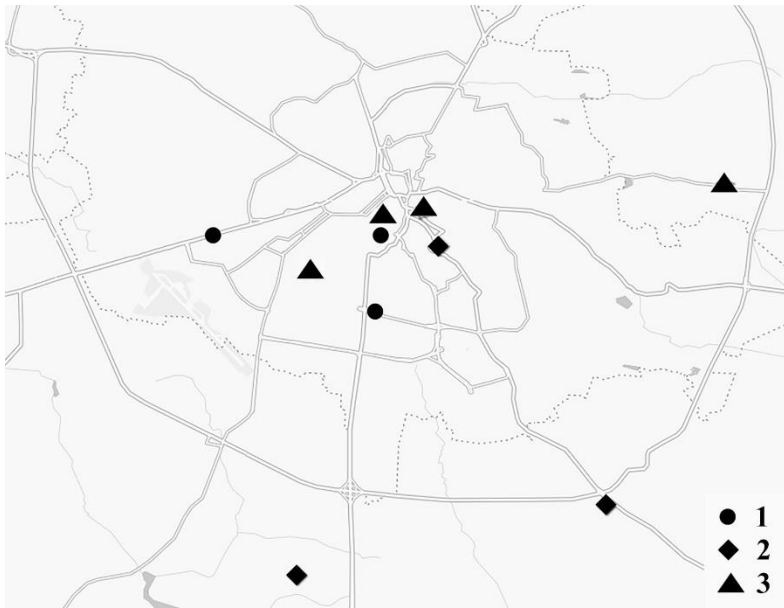


Рис. 4. Ділянки у Львові та його найближчих околицях, де в 2019-2021 рр. були знайдені варіанти забарвлення черепашок, нетипові для нащадків первинної інтродукції *C. hortensis* на захід України: 1 – тільки жовті смугасті; 2 – також рожеві зі світлими краями устя; 3 – рожеві з темними краями устя.

На відміну від білого фонового кольору (див. вище), темні краї устя в *C. hortensis* є рідкіснішою спадковою ознакою, яка лише локально трапляється в межах видового ареалу. Її просторовий розподіл на території Європи найдетальніше проаналізований у монографії відомих німецьких дослідників поліморфізму забарвлення черепашок у *Cerapae* (Schilder, Schilder, 1957, pp. 163, 185, 187, map 66). Вони виділили, загалом, три типи прояву цієї ознаки, які пов'язували з різними географічними регіонами. Для першого типу, який був названий «тюрінгським», характерною вважалася наявність темних країв устя лише в рожевих черепашках без смуг. У «датсько-норвезького» типу така ознака могла проявлятися на будь-яких рожевих черепашках – зі смугами або без них, у «французько-англійського» типу – також на черепашках з жовтим фоновим кольором. Проте слід враховувати, що згадані дослідники називали рожевими (а точніше, червоними – «rot») як рожеві, так і коричневі черепашки в *Cerapae*.

Згідно пізнішим дослідженням (Ožgo, 2010), у різних регіонах Європи темні краї устя можуть локально траплятися в черепашок різного кольору, але частіше рожевого та/або коричневого. Зокрема, у Німеччині така ознака була відмічена переважно в рожевих і коричневих, але зрідка також у жовтих черепашок; на північному заході Польщі – переважно в коричневих і лише в одній вибірці – також у рожевих. У Вілтшірі (Англія) спостерігалася зчеплене успадкування темних країв устя і рожевого фонового кольору черепашки, яке лише зрідка порушувалося наявністю темних країв устя в жовтих черепашок.

Аналогічна закономірність була відмічена нами також у Львові та околицях. На тих ділянках, де була зареєстрована наявність такої ознаки, усі рожеві черепашки (зі смугами та без смуг) мали темні краї устя, колір яких коливався від світло-рожевого до майже такого ж темного, як у *C. nemoralis* (Gural-Sverlova, Gural, 2021a, fig. 5C, D), водночас лише у двох особин зі Львова та Підбірців темні краї устя супроводжувалися жовтим кольором черепашки (Гураль-Сверлова, Гураль, 2012-2022). Отже, майже одночасна (2019-2021 рр.) знахідка у Львові та околицях відразу кількох колоній *C. hortensis* з нетиповим забарвленням країв устя може свідчити про їх спільне походження, проте не дає однозначної інформації про те, звідки могли потрапити носії цієї рідкісної спадкової ознаки на захід України. На сайті «Клубу Рослин» зазначено, що цей садовий центр імпортує рослини з Німеччини, Нідерландів, Італії та Польщі. На території двох з перерахованих країн (Німеччина, Польща) відомі знахідки *C. hortensis* з темними краями устя в дорослих особин (Schilder, Schilder, 1957, map 66; Ożgo, 2010).

Висновки

Первинна інтродукція *C. hortensis* на захід України, яка відбулася, найімовірніше, у другій половині XX ст., але не пізніше 1970-х рр., призвела до досить широкого розселення цього виду по урбанізованих та субурбанізованих територіях Львівської області, а також сприяла його проникненню до більшості інших адміністративних областей на заході України. Колонії, утворені нащадками цієї первинної інтродукції, відзначає обмеженість фенотипічної різноманітності, зокрема, повна відсутність рожевих і смугастих жовтих черепашок, відсутність мінливості забарвлення тіла, а також те, що наявність темних спіральних смуг спостерігається виключно на черепашках з білим фоновим кольором. Остання закономірність може слугувати надійним фенотипічним маркером для визначення територій, заселених виключно нащадками первинної інтродукції *C. hortensis* на захід України.

Проведений аналіз фотозображень живих особин та порожніх черепашок *C. hortensis* у одній зі спеціалізованих баз даних показав, що білий фоновий колір черепашок у цього виду, особливо в поєднанні з темними спіральними смугами, є широко розповсюдженим у межах Європи, а також трапляється в Північній Америці (США, Канада), куди *C. hortensis* був завезений людьми. Проте в інших частинах сучасного видового ареалу *C. hortensis* білий колір не є єдиним варіантом фонового забарвлення у смугастих черепашок. Навпаки, жовті смугасті черепашки є одним з найтипівіших варіантів забарвлення у цього виду, тоді як у нащадків первинної інтродукції *C. hortensis* на захід України жовтий фоновий колір пов'язаний виключно з черепашками без смуг.

Лише останніми роками на заході України почали виявляти окремі колонії *C. hortensis* з іншими варіантами забарвлення черепашок (жовті смугасті, рожеві, коричневі), а також з добре вираженою мінливістю забарвлення тіла. Їх поява пов'язана з повторними незалежними інтродукціями цього виду на захід України, які відбуваються через різні садові центри. Найпоказовішим є приклад розселення через «Клуб Рослин» особин з рідкісною спадковою ознакою – темними краями устя у статевозрілих равликів, яка проявляється в усіх особин з рожевою черепашкою і в поодиноких випадках – також у равликів з жовтою черепашкою. Натомість на деяких

інших ділянках Львова та околиць зареєстровані рожеві черепашки виключно зі світлими краями устя.

- Гураль-Сверлова Н.В., Гураль Р.И. 2018. Многолетняя динамика фенетической структуры в колониях интродуцированного вида *Cepaea hortensis* (Gastropoda, Pulmonata, Helicidae). *Зоологический журнал*. Т. 97 № 7. С. 751–761. DOI: <https://doi.org/10.1134/S0044513418070097>
- Гураль-Сверлова Н.В., Гураль Р.И. 2012–2022. Наземні молюски України: ілюстрована база даних [online]. Доступне <<http://www.pip-mollusca.org/page/phg/exotic/index.php>> [Дата звернення 3 квітня 2022 року].
- Гураль-Сверлова Н.В., Гураль Р.И., Савчук С.П. 2020. Новые находки *Cepaea nemoralis* (Gastropoda, Pulmonata, Helicidae) и фенетическая структура колоний этого вида на западе Украины. *Ruthenica*. Vol. 30 No. 2. С. 75–86. DOI: [https://doi.org/10.35885/ruthenica.2021.30\(2\).1](https://doi.org/10.35885/ruthenica.2021.30(2).1)
- Гураль-Сверлова Н.В., Савчук С.П. 2019. Антропохорні види наземних молюсків на заході України. *Наукові записки Державного природознавчого музею*. Вип. 35. С. 49–58. DOI: <https://doi.org/10.36885/nzdp.2019.35.49-58>
- Гураль-Сверлова Н.В., Савчук С.П. 2020. Нові знахідки антропохорних видів наземних молюсків на заході України. *Наукові записки Державного природознавчого музею*. Вип. 36. С. 213–214. DOI: <https://doi.org/10.36885/nzdp.2020.36.213-214>
- Сверлова Н.В. 2001. Полиморфизм интродуцированного вида *Cepaea hortensis* (Gastropoda, Pulmonata, Helicidae) во Львове. 1. Общие закономерности полиморфизма. *Зоологический журнал*. Т. 80 № 5. С. 520–524.
- Сверлова Н.В. 2002. Влияние антропогенных барьеров на фенотипическую структуру популяций *Cepaea hortensis* (Gastropoda, Pulmonata) в условиях города. *Вестник зоологии*. Т. 36 № 5. С. 61–64.
- Сверлова Н.В. 2007. Особенности фенетической структуры интродуцированных популяций *Cepaea nemoralis*. У: Фальцфейнівські читання: Зб. наук. праць. Херсон : ПП Вишемирський. С. 287–292.
- Boettger C.R. 1926. Die Verbreitung der Landschneckenart *Cepaea* Held in Deutschland. *Archiv für Molluskenkunde*. Vol. 58. P. 11–24.
- Cameron R.A.D. 2013. The poor relation? Polymorphism in *Cepaea hortensis* (O.F.Müller) and the Evolution Megalab. *Journal of Molluscan Studies*. Vol. 79 No. 2. P. 112–117. DOI: <https://doi.org/10.1093/mollus/eyt001>
- Gural-Sverlova N.V., Gural R.I. 2021a. Shell banding and colour polymorphism of introduced snail *Cepaea hortensis* (Gastropoda, Pulmonata, Helicidae) from some parts of Eastern Europe. *Ruthenica*. Vol. 31 No. 2. P. 59–76. DOI: [https://doi.org/10.35885/ruthenica.2021.31\(2\).2](https://doi.org/10.35885/ruthenica.2021.31(2).2)
- Gural-Sverlova N. V., Gural R. I. 2021b. Polymorphism of the introduced snail *Cepaea nemoralis* (Gastropoda, Helicidae) from two distant parts of Eastern Europe: accidental similarity or regularity? *Zoodiversity*. Vol. 55, No. 5. P. 369–380. DOI: <https://doi.org/10.15407/zoo2021.05.369>

- Gural-Sverlova N., Egorov R., Kruglova O., Kovalevich N., Gural R. 2021. Introduced land snail *Cepaea nemoralis* (Gastropoda: Helicidae) in Eastern Europe: spreading history and the shell colouration variability. *Malacologica Bohemoslovaca*. Vol. 20. P. 75–91. DOI: <https://doi.org/10.5817/MaB2021-20-75>
- iNaturalist. 2022. iNaturalist: A Community for Naturalist [online]. Available at: <http://www.inaturalist.org> [Accessed 26 March 2022].
- Murray J. 1975. The genetics of the Mollusca. In: R.C. King (Ed.) Handbook of genetics. Vol. 3. New York: Plenum Press. P. 3–31.
- Ożgo M. 2010. Populations of *Cepaea hortensis* (O.F.Müller, 1774), polymorphic for the colour of shell lip in north-western Poland and north-central Germany. *Folia Malacologica*. Vol. 18 No. 2. P. 93–97. DOI: <https://doi.org/10.2478/v10125-010-0011-2>
- Schilder F.A., Schilder M. 1957. Die Bänderschnecken. Eine Studie zur Evolution der Tiere. Schluß: Die Bänderschnecken Europas. Jena: Gustav Fischer Verlag. S. 93–206.
- UkrBIN. 2022. UkrBIN: Ukrainian Biodiversity Information Network [online]. Available at: <http://www.ukrbn.com> [Accessed 26 March 2022].

Державний природознавчий музей НАН України, Львів
e-mail: gural@smnh.org, sverlova@pip-mollusca.org

Gural-Sverlova N. V., Gural R. I.

Phenotypic markers and history of the introduction of white-lipped snail *Cepaea hortensis* (Gastropoda, Helicidae) in western regions of Ukraine

The dependence of the introduction history of *Cepaea hortensis* in the western regions of Ukraine and the phenotypic variability of this species, concerning the shell and body colouration, is analysed. In areas inhabited by descendants of the primary introduction (most likely, the second half of the 20th century, but not later than the 1970s) no more than three main variants of shell colouration are observed: yellow or white unbanded, white banded. There is also no variability in the body colouration; all snails have a light body, without gray or reddish pigment. The most characteristic feature of such colonies, which can serve as a phenotypic marker, is the presence of dark spiral bands only on white shells. An analysis of photographs from different parts of the present range of *C. hortensis*, significantly expanded due to anthropochory, made it possible to find out that shells with a white ground colour and especially white banded shells are found in different countries of Europe and North America. However, white is not the only colouration variant of the banded shells there. Conversely, yellow banded shells are one of the typical colouration variants in different parts of the range of *C. hortensis*. Recently, at some sites of Western Ukraine, colonies of *C. hortensis* with a different phenotypic composition have begun to be found, formed as a result of repeated introductions of this species, which pass through various garden centres. Such colonies are characterized by the presence of yellow banded and sometimes also pink shells as well as by a more or less pronounced variability in body colouration. The most interesting is the presence at some sites of Lviv and its environs of a rare hereditary trait that is only locally found in the natural range of *C. hortensis*, namely, the dark lip in some adults. At sites with the presence of such a feature, all pink and single yellow shells have a dark lip. We found out that the spreading of carriers of this trait occurs through the garden centre "Club of Plants", located near Lviv (Pidbirtsi). At the same time, at some sites of Lviv and its environs, where pink shells were also found, all of them had a light lip, characteristic of *C. hortensis*. This indicates that repeated introductions of *C. hortensis*, even within the same Lviv, not only pass-through different garden centres, but also have different origins.

Key words: introduced species, anthropochory, land molluscs, polymorphism.

DOI: <https://doi.org/10.36885/nzdpm.2022.38.95-106>

УДК 574.504

Бриндзя І.В., Скробач Т.Б.

ЯКІСТЬ КРИНИЧНОЇ ВОДИ ДРОГОБИЦЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ

У статті представлені результати дослідження якості криничних вод Дрогобицької територіальної громади за такими показниками: органолептичні показники (запах, присмак, забарвленість, каламутність), вміст сполук нітрогену (іони амонію, нітриту, нітрату), вміст хлоридів, сульфатів, фторидів, загального заліза, значення жорсткості, мінералізації та рН. Встановлено, що органолептичні показники, зокрема запах та присмак усіх досліджуваних зразків відповідали нормативам. Перевищення допустимих значень простежувалося щодо забарвленості криничної води у с. Рихтичі (у 1,4 рази) с. Добрівляни (у 2,1 рази), с. Михайлівці (у 1,2 рази) та каламутності - у с. Михайлівці (у 1,5 рази) та с. Ступниця (у 2,1 рази). Досліджено, що вміст сполук нітрогену (амонію, нітриту та нітрату) в аналізованих пробах не перевищував ГДК, однак простежувалося незначне підвищення сполук амонію у порівнянні із фоновими значеннями у колодязях сіл Рихтичі та Добрівляни. Встановлено, що рН води знаходився в межах нормативних значень, окрім води колодязів, що розташовані в с. Михайлівці, там вода була децю підкисленою ($pH = 6$). Встановлено, що кринична вода деяких населених пунктів досліджуваної території (с. Лішня, с. Почаєвичі, с. Рихтичі, с. Лужок, с. Михайлівці) є досить твердою >10 ммоль/дм³. Вміст хлоридів, сульфатів та фторидів, а також мінералізація в усіх досліджуваних зразках води знаходилися в межах нормативних значень. Досліджено перевищення ГДК щодо вмісту загального заліза у воді криниць сіл Рихтичі (1,2 рази) та Добрівляни (у 3,7 рази).

Ключові слова: Дрогобицька територіальна громада, питна вода, криниці, іони амонію, нітриту, нітрату, сульфати, хлориди, фториди, загальне залізо, жорсткість, мінералізація, рН.

Актуальною проблемою сучасності є неконтрольоване забруднення навколишнього середовища, пов'язане з діяльністю людини. Надзвичайно небезпечним є забруднення водних ресурсів, зокрема питної води, оскільки її запаси є обмеженими. Жителі багатьох населених пунктів, переважно сільських місцевостей, не мають доступу до сталого та безпечного централізованого водопостачання (Мосейчук, 2011). Для забезпечення потреб у питній воді використовують криниці, свердловини. Зазвичай, колодязі є неглибокими та незахищеними від проникнення забруднених поверхневих вод, тому якість води не завжди відповідає нормативним значенням (Гойванович, Бриндзя, 2021).. Згідно Державних санітарних норм та правил «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» питна вода має відповідати вимогам і повинна бути безпечною як в епідемічному відношенні так і за хімічним складом (ДСТУ 7525:2014).

Матеріал і методика досліджень

Спільно із органами місцевого самоврядування та КП «Дрогобичводоканал» ми провели дослідження якості питної води з децентралізованих джерел водопостачання (криниць), що розміщені в межах Дрогобицької територіальної громади. При дослідженні використовувалися наступні методи: польовий (відбір проб води), лабораторний (визначення вмісту сполук у зразках води) згідно ДСТУ 7525:2014 «Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості», діючих державних стандартів. Лабораторні дослідження проводили на базі КП «Дрогобичводоканал». Проби води відбирали з колодязів, що розташовані у межах Дрогобицької територіальної громади. Зокрема, для дослідження була відібрана кринична вода з 17 населених пунктів: м. Дрогобич (5 об'єктів), с. Лішня (3 об'єкти), с. Унятичі (1 об'єкт), с. Нагуєвичі (3 об'єкти), с. Ступниця (2 об'єкти), с. Верхні Гаї (2 об'єкти), с. Медвежа (2 об'єкти), с. Раневичі (1 об'єкт), с. Бистриця (3 об'єкти), с. Навошичі (3 об'єкти), с. Лужок (2 об'єкти), с. Почаєвичі (2 об'єкти), с. Дерезичі (1 об'єкт), с. Рихтичі (5 об'єктів), с. Добрівляни (3 об'єкти), с. Михайлевичі (2 об'єкти), с. Нижні Гаї (5 об'єктів)

Результати досліджень

Дослідження органолептичних показників води показали, що усі зразки за запахом та присмаком відповідають нормативним значенням. Забарвленість води більшості аналізованих проб відповідає нормативам, однак в окремих зразках встановлено перевищення. Зокрема, в окремих пробах води с. Рихтичі цей показник становив 48, с. Добрівляни – 72 та с. Михайлевичі – 48 за нормативного значення ≤ 35 градусів.

Таблиця

Органолептичні показники води з криниць населених пунктів Дрогобицької територіальної громади

№	Найменування пунктів спостереження		Норматив	Запах	Присмак	Забарвленість, градуси, ≤ 35
1	с. Лішня	вул. Зелена, 17	≤ 3	<2	<2	18
		вул. Незалежності, 2	≤ 3	<2	<2	12
		вул. Дрогобицька, 33	≤ 3	<2	<2	17
2	с. Унятичі	вул. І. Франка	≤ 3	<2	<2	12
3	с. Нагуєвичі	вул. 22 січня	≤ 3	<2	<2	10
		вул. Бориславська 37	≤ 3	<2	<2	12
		Урочище «Ярина»	≤ 3	<2	<2	10
4	с. Ступниця	вул. Ковпака	≤ 3	<2	<2	8
		вул. Дрогобицька, 23	≤ 3	<2	<2	8
5	с. Верхні Гаї	вул. Шкільна, 17	≤ 3	<2	<2	12
		вул. Залізнична, 10	≤ 3	<2	<2	23
6	с. Медвежа	вул. С. Стрільців, 7	≤ 3	<2	<2	8
		територія школи	≤ 3	<2	<2	18

Продовження таблиці						
7	с. Раневичі	вул. Білозіра, 19	≤ 3	< 2	< 2	7
8	с. Бистриця	вул. І. Франка, 39	≤ 3	< 2	< 2	10
		вул. І. Франка, 4	≤ 3	< 2	< 2	12
		вул. І. Франка, 91	≤ 3	< 2	< 2	8
9	с. Навошичі	вул. Шевченка, 167	≤ 3	< 2	< 2	10
		вул. Шевченка, 37	≤ 3	< 2	< 2	8
		вул. Л. Українки, 6	≤ 3	< 2	< 2	12
10	с. Лужок	вул. Шевченка, 3	≤ 3	< 2	< 2	13
		вул. Л. Українки, 132	≤ 3	< 2	< 2	14
11	с. Почаєвичі	вул. Шкільна, 33	≤ 3	< 2	< 2	4
		вул. Зарічна, 17	≤ 3	< 2	< 2	6
12	с. Дерезичі	вул. І. Франка	≤ 3	< 2	< 2	8
13	с. Рихтичі	вул. Шкільна, 5	≤ 3	< 2	< 2	13
		вул. Незалежності	≤ 3	< 2	< 2	4
		вул. Шевченка	≤ 3	< 2	< 2	35
		вул. Л. Українки	≤ 3	< 2	< 2	5
		Приміщення школи	≤ 3	< 2	< 2	44
14	с. Добрівляни	вул. Шевченка	≤ 3	< 2	< 2	12
		вул. Миру	≤ 3	< 2	< 2	36
		Приміщення школи	≤ 3	< 2	< 2	72
15	с. Михайлевичі	вул. Шевченка	≤ 3	< 2	< 2	48
16	с. Нижні Гаї	вул. Молодіжна	≤ 3	< 2	< 2	20
		вул. Шевченка, 5	≤ 3	< 2	< 2	7
		вул. Шкільна	≤ 3	< 2	< 2	6
		вул. Шевченка, 23	≤ 3	< 2	< 2	7
		вул. Галицька	≤ 3	< 2	< 2	6
17	м. Дрогобич	вул. Старицького, 28	≤ 3	< 2	< 2	6
		пров. Садовий, 9/1	≤ 3	< 2	< 2	8
		пров. Морозенка, 8	≤ 3	< 2	< 2	8
		вул. М. Павлика	≤ 3	< 2	< 2	10
		вул. Паркова, 15	≤ 3	< 2	< 2	8

Ще одним органолептичним показником, який визначався – каламутність. Результати дослідження засвідчили, що більшість аналізованих зразків води за каламутністю відповідають нормам ($< 3,5$). Однак, в окремих пробах простежувалося перевищення: с. Михайлевичі – у 1,5 рази, с. Ступниця – у 2,1 рази (рис. 1).

Каламутність води безпосередньо не впливає на здоров'я людей, однак може створювати сприятливе середовище для розвитку мікроорганізмів (Чернега, Іщенко, 2016).

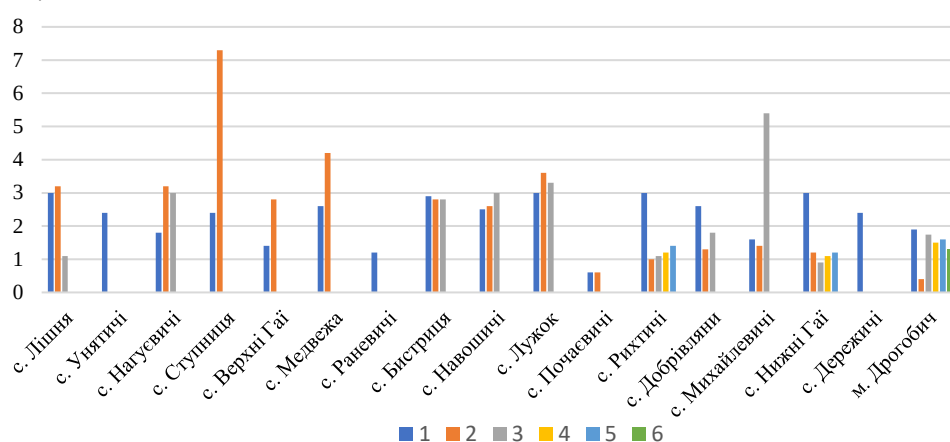


Рис. 1. Каламутність досліджуваної води, НОК (<3,5).

У природних водах наявні сполуки нітрогену у формі сполук амонію, нітрит та нітрат іонів. Головними джерелами надходження цих елементів є промислові та комунальні стоки, а також дощові стоки з сільськогосподарських угідь (Грюк, Суходольська., 2012).

Проведені дослідження засвідчили, що концентрація сполук амонію в аналізованих пробах коливалася в діапазоні 0,01 – 0,32 мг/дм³ та знаходилася в межах нормативних значень (рис. 2). Однак простежувався досить високий вміст цих сполук у криничній воді сіл Рихтичі та Добрівляни у порівнянні з іншими населеними пунктами. Підвищені концентрації іонів амонію свідчать про недавнє забруднення криничної води органічними сполуками.

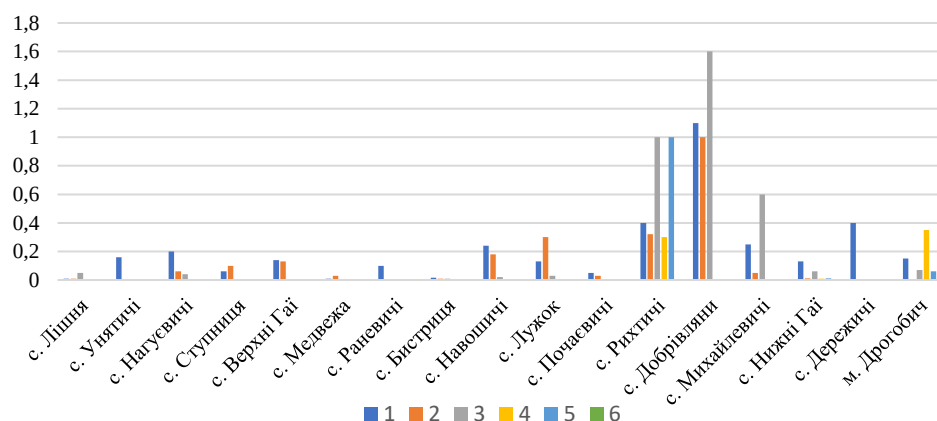


Рис. 2. Вміст сполук амонію у воді досліджуваних колодязів, мг/дм³.

Проміжним елементом у процесі біохімічного перетворення іонів амонію до нітратів є нітрит іони. Їх підвищений вміст може свідчити про нещодавнє забруднення (Гойванович, Бриндзя, Івасівка. 2021). Проведені дослідження показали, що концентрація нітритів у зразках води коливалася в межах $0,003 - 0,3 \text{ мг/дм}^3$ (рис. 3). Ці значення є значно меншими нормативних показників ($3,3 \text{ мг/дм}^3$). Найбільшим вміст нітритів у криничній воді був у м. Дрогобич ($0,3 \text{ мг/дм}^3$) та с. Навошичі ($0,25 \text{ мг/дм}^3$). В інших населених пунктах цей показник був наявний у мінімальних кількостях.

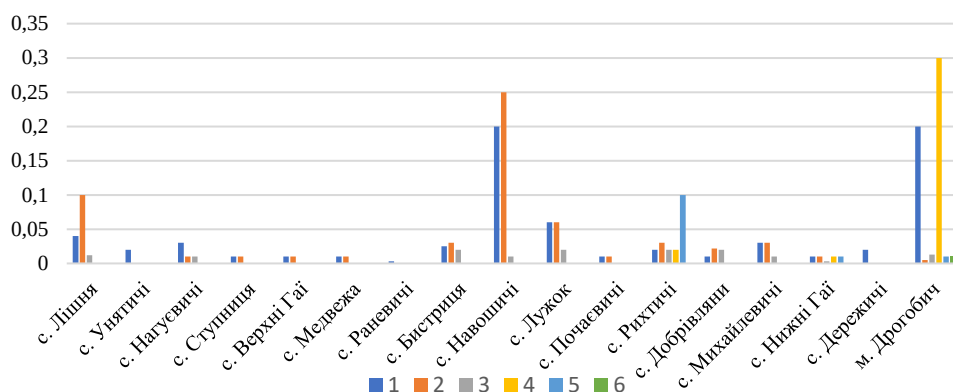


Рис. 3. Вміст нітритів у воді досліджуваних колодязів, мг/дм^3 .

Третім елементом у системі взаємоперетворень сполук нітрогену є нітрати, які роблять воду небезпечною, зокрема для дітей. Перевищення санітарної норми цих речовин у воді сприяє виникненню важких захворювань, зокрема водно-нітратної метгемоглобінемії, яка може призвести до смерті (Коткова, Федючка, Карась, 2018). Наявність у воді нітратів пов'язана з процесами нітрифікації іонів амонію в присутності кисню, атмосферних опадів, стічних вод і змиву з сільськогосподарських угідь (Грюк, Суходольська., 2012).

Проведені дослідження засвідчили, що концентрація нітратів у криничній воді коливалася в діапазоні $1,0 - 26,1 \text{ мг/дм}^3$ (рис. 4). Найбільші значення NO_3^- були наявні у воді криниць, що розташовані у с. Лішня ($24,1 \text{ мг/дм}^3$), с. Навошичі ($26,4 \text{ мг/дм}^3$), с. Бистриця ($15,8 \text{ мг/дм}^3$) та с. Нагуєвичі ($15,0 \text{ мг/дм}^3$), найменші – у воді криниць с. Раневичі ($1,3 \text{ мг/дм}^3$), с. Ступниця ($1,2 \text{ мг/дм}^3$) та с. Медвежа ($1,6 \text{ мг/дм}^3$). Вміст досліджуваного показника, в усіх зразках води, знаходився в межах нормативних значень (50 мг/дм^3).

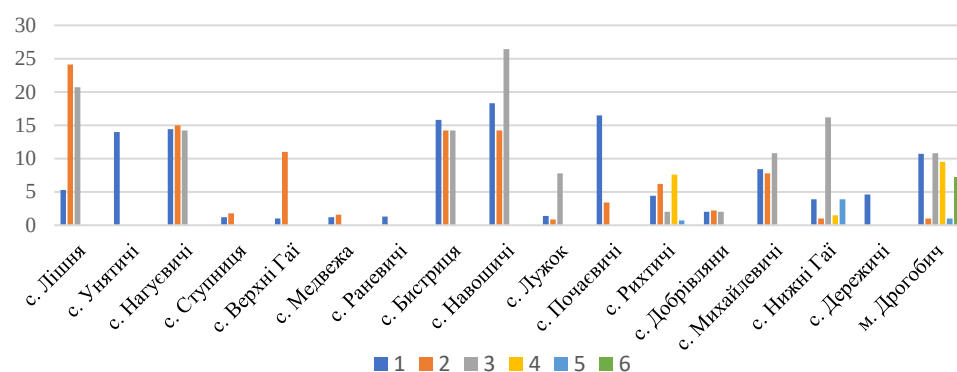


Рис. 4. Вміст нітратів у воді досліджуваних колодязів, мг/дм³.

Вміст іонів водню (рН) у воді істотно впливає на розвиток і життєдіяльність водних рослин, перетворення різних форм біогенних елементів та їх сполук, токсичність забруднюючих речовин. Форму існування переважної більшості розчинених сполук визначає кислотність середовища. Саме цим обумовлений вплив активної реакції води на організм, який може бути прямим або опосередкованим (Гойванович, Бриндзя, 2021).

Дослідження встановили, що рН води коливався в межах 6 – 7,7 (рис. 5). Встановлено, що вода однієї з криниць с. Михайлівці є дещо підкисленою (рН = 6), у решті досліджуваних об'єктах показник знаходився в межах нормативних значень (6,5 – 8,5).

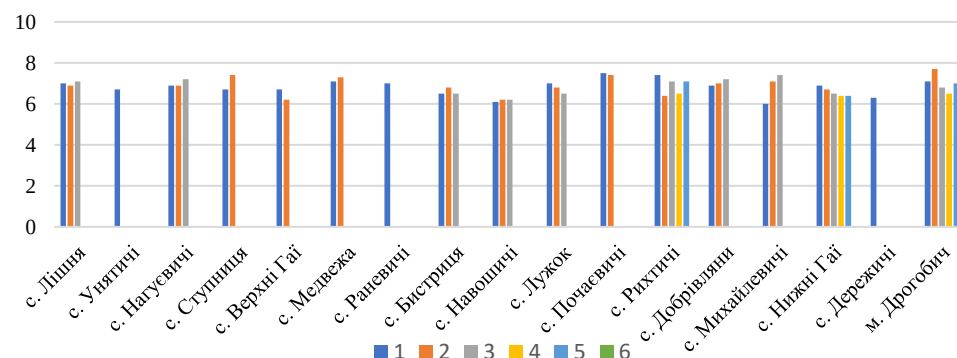


Рис. 5. рН досліджуваної води.

Загальна жорсткість води зумовлена переважно наявністю в ній гідрокарбонатів, хлоридів, сульфатів, сполук кальцію та магнію (Чернега, Іщенко, 2016). Дослідження встановили, що жорсткість води коливалася в межах 1,5 – 12,5 ммоль/дм³ (рис. 6).

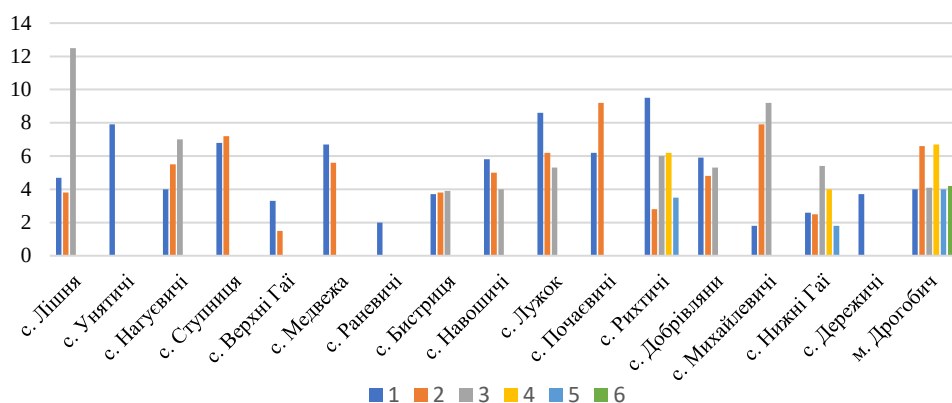


Рис. 6. Жорсткість загальна у воді досліджуваних колодязів, ммоль/дм³.

У переважній більшості досліджуваних криниць вода відповідає нормативним значенням ≤ 10 ммоль/дм³. Однак вода з колодязів деяких населених пунктів є досить твердою та перевищує встановлені норми. Зокрема, найбільша жорсткість води встановлена у воді колодязів с. Лішня (12,5 ммоль/дм³), досить твердою є вода з криниць с. Почасевичі (9,2 ммоль/дм³), с. Рихтичі (9,5 ммоль/дм³), с. Лужок (8,6 ммоль/дм³), с. Михайлівці (9,2 ммоль/дм³), тому перед використанням її варто пом'якшувати. Наймакшою є вода з криниць в с. Верхні Гаї (1,5 ммоль/дм³), Нижні Гаї (1,8 ммоль/дм³), с. Раневичі (2,0 ммоль/дм³).

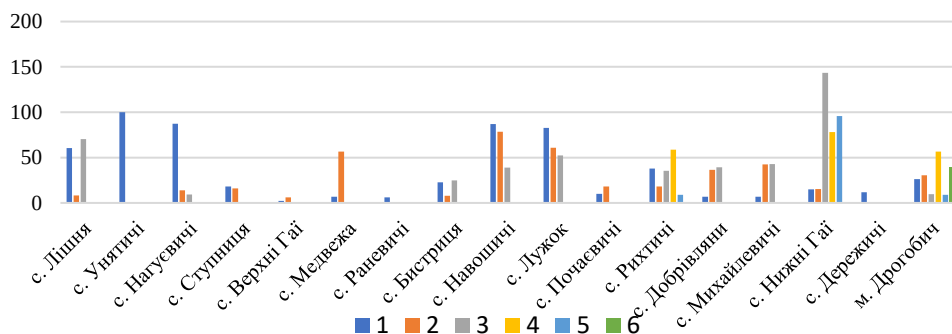


Рис. 7. Вміст хлоридів у воді досліджуваних колодязів, мг/дм³.

Наявність хлоридів у воді може бути зумовлена їх вимиванням із порід, або внаслідок надходження поверхневих стоків. Підвищені концентрації хлоридів у питній воді можуть викликати захворювання шлунково-кишкового тракту людини (Сухарева та ін., 2017). Проведені дослідження встановили, що концентрації хлоридів у питній

воді коливалися в діапазоні 11 – 66,8 мг/дм³ (рис.7). Усі аналізовані проби води щодо даного показника відповідають нормативним значенням (≤ 350 мг/дм³). Найбільші концентрації хлоридів встановлено у колодязній воді с. Унятичі (100,2 мг/дм³), с. Навошичі (87,0 мг/дм³), с. Лужок (82,7 мг/дм³ с. Нижні Гаї (143,5 мг/дм³).

Поширеним забруднювачем природних вод є сульфати (солі сірчаної кислоти). Вони можуть потрапляють у воду внаслідок вимивання осадових гірських порід, вилугування ґрунту, а також внаслідок окислення сульфідів та сірки (продуктів розкладу білку із стічних вод). Високі концентрації сульфатів у воді можуть стати причиною виникнення хворіб травної системи людини (Коткова, Федючка, Карась 2018).

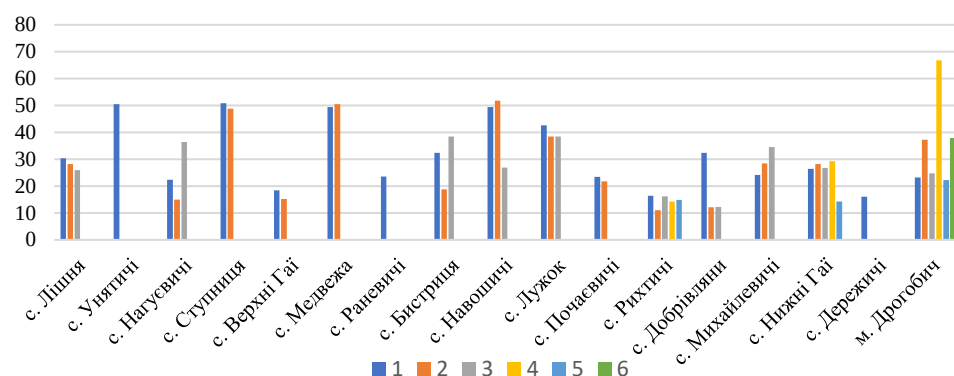


Рис. 8. Вміст сульфатів у воді досліджуваних колодязів, мг/дм³.

Проведені дослідження встановили, що концентрація сульфатів змінювалася в діапазоні 11 – 66,8 мг/дм³ (рис.8). Встановлені значення показника значно менші нормативних значень (≤ 500 мг/дм³). Мінімальний вміст сульфатів зафіксований у воді колодязів, що розташовані в межах с. Верхні Гаї (15,2 мг/дм³), с. Рихтичі (11,0 мг/дм³), с. Дерезичі (16,0 мг/дм³). Максимальні значення показника були наявні у воді криниць с. Унятичі (50,5 мг/дм³), с. Ступниця (50,8 мг/дм³), с. Медвежа (50,5 мг/дм³), с. Навошичі (51,8 мг/дм³) та м. Дрогобич (66,8 мг/дм³).

Важливим хімічним елементом для людського організму є фтор. Він потрібний для здоров'я кісток і зубів, відповідає за зміцнення імунітету людини. Концентрація цього мікроелемента в питній воді може бути різною: від дуже низької (0,3 мг/л) до дуже високої (6 – 15 мг/л). Як високий так і низький вміст цього елемента негативно відбивається на здоров'ї людини. Нормативне значення фторидів у питній воді становить $\leq 1,5$ мг/дм³ (Сухарева та інші, 2017).

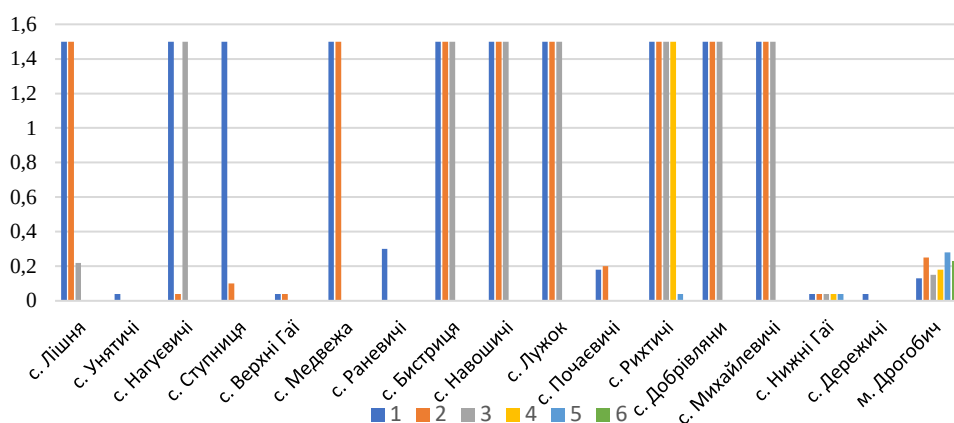


Рис. 9. Вміст фторидів у воді досліджуваних колодязів, мг/дм³.

Проведені дослідження показали, що концентрація фторидів у криничній воді змінювалася в широкому діапазоні від 0,04 мг/дм³ – 1,5 мг/дм³ (рис. 9). Мінімальні значення елемента були наявні у питній воді с. Унятичі (0,04 мг/дм³), с. Верхні Гаї (0,04 мг/дм³), с. Нижні Гаї (0,04 мг/дм³), с. Дерезичі (0,04 мг/дм³). Максимальні концентрації цього показника (1,5 мг/дм³) зафіксовані у криничній воді с. Лішня, с. Нагуєвичі, с. Ступниця, с. Медвежа, с. Бистриця, с. Навошичі, с. Лужок, с. Рихтичі, с. Добрівляни, с. Михайлевичі.

Важливим показником мінерального складу питної води є величина її мінералізації. Це загальний мінеральний вміст речовин, який виражається у вигляді суми іонів усіх компонентів або сухий залишок органічних речовин (Сафранов, 2018).

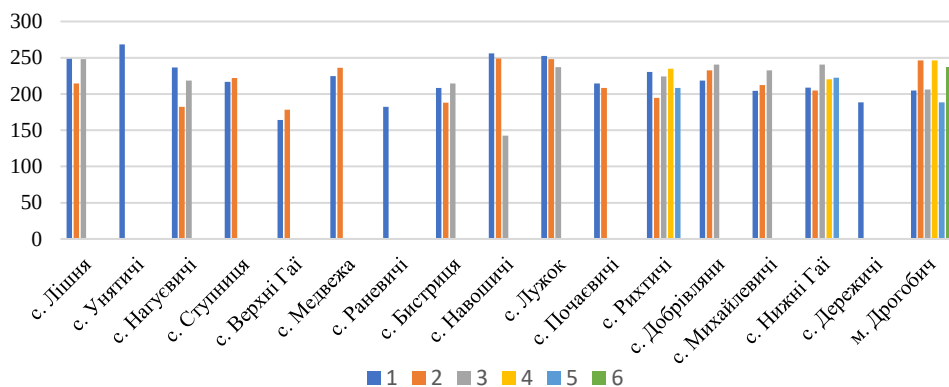


Рис. 10. Мінералізація води досліджуваних колодязів, мг/дм³.

Експериментальні дослідження засвідчують, що мінералізація питної води повинна бути від 100 до 1000 мг/дм³. Варто зазначити, що довготривале споживання питної

води з надлишком або нестачею основних іонів (складових мінералізації) істотно впливає на здоров'я людини (Чернега, Іщенко, 2016). Проведені дослідження встановили, що мінералізація усіх зразків води коливалася в межах 164,2 – 256,2 мг/дм³ (рис. 10). Найнижчий показник простежувався у криничній воді с. Верхні Гаї (164,2 мг/дм³) та с. Раневичі (182,4 мг/дм³), найвищий – с. Навошичі (256,2 мг/дм³), с. Унятичі (268,4 мг/дм³), с. Лужок (252,4 мг/дм³).

У складі природних вод можуть міститися речовини, що з'являються в результаті порушення динамічної рівноваги у системі: вода – гірська порода – органічна речовина – газ. Вони визначають склад та властивості природних вод (Чернега, Іщенко 2016). До таких речовин належать сполуки заліза. Ці сполуки потрапляють у воду внаслідок хімічного вивітрювання та розчинення гірських порід. На перебіг цих процесів впливають температура, концентрація кисню та вуглекислого газу, життєдіяльність бактерій та інші чинники. У результаті цього утворюються складні комплекси сполук заліза, які перебувають у воді в розчинному, колоїдному та в звішеному стані (Сухарева та інші, 2017).

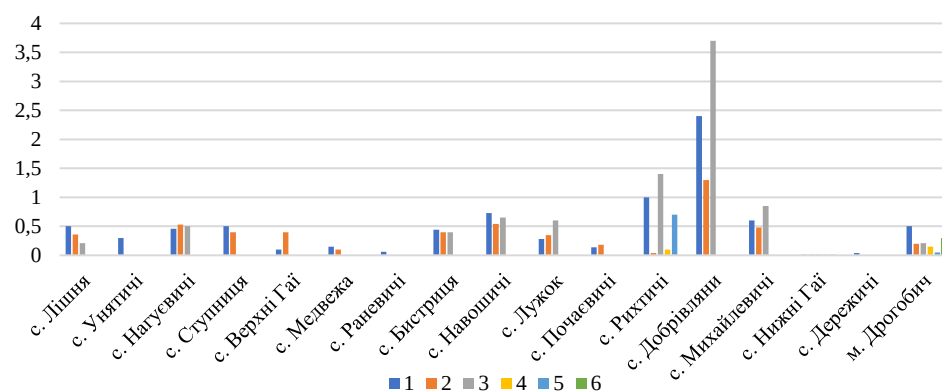


Рис. 11. Вміст заліза загального у воді досліджуваних колодязів, мг/дм³.

Проведені дослідження встановили, що вміст загального заліза у зразках води знаходився в межах 0,01 – 3,7 мг/дм³ (рис. 11). Найбільші концентрації досліджуваного показника були у колодязній воді с. Рихтичі (1,2 мг/дм³) та с. Добрівляни (3,7 мг/дм³) і перевищували нормативні значення в 1,2 та 3,7 рази відповідно. У решті досліджуваних проб вміст загального заліза знаходився в межах норми. Підвищені концентрації заліза знижують її споживчі якості, зокрема з'являється неприємний присмак, жовто-буре забарвлення та вода стає непридатною для використання.

Висновки

Проведені дослідження якості питної води з криниць, що розташовані в межах Дрогобицької територіальної громади, засвідчили, що органолептичні показники, зокрема запах та присмак усіх досліджуваних зразків відповідали нормативам.

Перевищення допустимих значень простежувалося щодо забарвленості криничної води у с. Рихтичі с. Добрівляни, с. Михайловичі та каламутності – у с. Михайловичі та с. Ступиця. Досліджено, що вміст сполук нітрогену (амонію, нітритів та нітратів) в аналізованих пробах не перевищував ГДК, однак простежувалося незначне підвищення сполук амонію у порівнянні із фоновими значеннями у колодязях сіл Рихтичі та Добрівляни. Встановлено, що рН води був у межах норми, окрім колодязя, що розташований в с. Михайловичі, там вода дещо підкислена. Результати дослідження засвідчили, що кринична вода досліджуваної території є досить твердою. Вміст хлоридів, сульфатів та фторидів, а також мінералізація в усіх досліджуваних зразках води знаходилися в межах нормативних значень. Простежувалося перевищення ГДК загального заліза у воді криниць сіл Рихтичі та Добрівляни. Причиною погіршення якості питної води може бути те, що переважна більшість колодязів знаходиться поблизу господарських споруд, вони є неглибокими та рідко очищаються, тому забруднюються комунальними та сільськогосподарськими стоками.

- Гойванович Н., Бриндзя І., Івасівка А. 2021. Моніторинг якості криничних вод Старосамбірського району Львівщини. *Екологічні науки*. Вип. 7(34). 151-156. DOI: <https://doi.org/10.32846/2306-9716/2021.eco.7-34.25>.
- Гойванович Н.К., Бриндзя І.В. 2021. Моніторинг якості криничних вод Жидачівського району Львівської області. *Наукові записки Державного природничого музею*. Вип. 37. С. 105–115. DOI: <https://doi.org/10.36885/nzdpm.2021.37.105-114>
- Грюк І., Суходольська І. 2012. Вміст сполук нітрогену у воді малих річок як показник рівня антропогенного навантаження територій. *Вісник Львівського університету*. Серія біологічна. Вип. 60. С. 227–238.
- ДСТУ 7525:2014. «Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості». Київ : Мінекономрозвитку України. 25 с.
- Коткова Т.М., Федючка М.І., Карась І.Ф. 2018. Екологічна оцінка питної води Лугинського району Житомирської області на вміст хлоридів, сульфатів та нітратів. *Науковий вісник НЛТУ України*. Т. 28, № 7. С. 83–87. <https://doi.org/10.15421/40280718>.
- Мосейчук А.А. 2011. Оцінка якості питної води в джерелах децентралізованого водопостачання Полтавської області. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. № 4. С. 12–17.
- Сафранов Т.А. 2018. Мінералізація питних вод як показник їх якості та фактор впливу на здоров'я населення. *Людина та довкілля. Проблеми неоекології*. № 1-2 (29). С. 73–80. DOI: 10.26565/1992-4224-2018-29-08
- Сігалова І.О., Присяжнюк Л.М. 2016. Стан питного водопостачання м. Біла Церква за впливу промислового виробництва. Вид-во ЖДУ ім. І. Франка. Житомир. С. 217–221.

- Сухарева О.Ю., Делеган-Кокайко С.В., Макарович Т.В., Сухарев С.М., Коваль Г.М. 2017. Якість питної води децентралізованих джерел водопостачання мікрорайону Горяни. *Науковий вісник Ужгородського університету*. Серія Хімія. № 1 (37). С. 79–85.
- Чернега А.М., Іщенко В.А. 2016. Дослідження складу питної води з джерел децентралізованого водопостачання. *Вісник Вінницького політехнічного інституту*. Вінниця. № 4. С. 32–35.

Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка
e-mail: ira_3107@ukr.net, tskrobach@ukr.net

Bryndzia I.V., Skrobach T.B.

Well water quality in Drohobych territorial community

The article presents the results of the study on the quality of the well waters of the Drohobych territorial community according to the following indicators: organoleptic indicators (smell, flavor, color, pungency), nitrogen compounds content (ammonium ions, nitrites, nitrates), the content of chlorides, sulfates, fluorides, total iron, calcium, the value of hardness, mineralization and pH. It was found that the organoleptic parameters, in particular, the smell and taste of all test samples met the standards. Exceeding the permissible values were detected for the color of well water in the villages Rykhtychi (1.4 times), Dobrivlyany (2.1 times), Mykhailovychi (1.2 times), and turbidity - in the villages Mykhailovychi (1.5 times) and Stupnytsia (2.1 times). It was studied that the content of nitrogen compounds (ammonium, nitrites, and nitrates) in the analyzed samples did not exceed the MPC, but there was a slight increase in ammonium compounds compared to the background values in the wells of the villages of Rykhtychi and Dobrivliana. It was found that the pH of the water was within the normative values, except for the water of wells located in the village of Mykhailovychi, where the water was somewhat acidified (pH = 6). Furthermore, it was found that the crystalline water of some settlements in the study area (Lishnya village, Pochaevychi village, Rykhtychi village, Luzhok village, Mykhailovychi village) is quite hard 10 mmol/dm³. The content of chlorides, sulfates, and fluorides, as well as mineralization in all water samples tested, were within the normative values. The exceedance of the MPC regarding the content of total iron in the well water of the villages of Rykhtychi (1.2 times) and Dobrivliany (3.7 times) was investigated.

Keywords: *Drohobych territorial community, water, drinking water, wells, ammonium ions, nitrites, nitrates, sulfates, chlorides, fluorides, total iron, hardness, mineralization, pH.*

DOI: <https://doi.org/10.36885/nzdpm.2022.38.107-114>

УДК 502.45

Скробач Т.Б., Бриндзя І.В., Микитчин О.І.

ПРО ДОЦІЛЬНІСТЬ ЗМІНИ МЕЖ ЛАНДШАФТНОГО ЗАКАЗНИКА МІСЦЕВОГО ЗНАЧЕННЯ «БОРИСЛАВСЬКИЙ»

Втручання промислового виробництва у стан природно-заповідних об'єктів часто викликає ряд змін природних екосистем. В м. Борислав та його околицях промисловий видобуток нафти вже спричинив велику кількість екологічних проблем. З метою збереження цінних корінних буково-ялицевих лісів, що оточують місто з південного боку, ґенофонду тваринного і рослинного світу, підтримання загального екологічного балансу на Дрогобищині в 1984 році було створено ландшафтний заказник місцевого значення «Бориславський», площа якого становить 2049,3 га. Територія заказника належить до району Верхньодністровських Бескидів і має особливе значення для забезпечення водного режиму річки Тисмениця та її приток, в басейні якої він розташований. Також тут виявлено 15 червонокнижних видів комах, що становить близько половини червонокнижної ентомофауни Передкарпатського регіону загалом та ряд комах, що перебувають під охороною в європейських країнах або визнані як рідкісні, хоча до Червоної книги України вони не занесені, 6 рідкісних червонокнижних видів тварин. Нашими ж дослідженнями підтверджено наявність чотирьох червонокнижних трав'яних видів, що мають природоохоронний статус неоцінених та двох раритетних фітоценозів (асоціація *Alnetum (incanae) alliosum (ursini)* та *Fageto (sylvaticae) Abietum (albae) Hederosum*. Територія заказника розташована у межах Південно-бориславського нафтового родовища, яке належить до найбільш перспективних нафтогазоносних ділянок Передкарпаття. Відповідно до затвердженого у встановленому порядку ліміту на спеціальне використання природних ресурсів в межах територій та об'єктів природно-заповідного фонду місцевого значення за погодженням з державним управлінням охорони навколишнього природного середовища у Львівській області, та на підставі дозволу, виданого органом місцевого самоврядування, товариство з обмеженою відповідальністю «Перша українська газонафтова компанія» розпочало проведення геологорозвідувальних робіт на ділянці, що належить до території заказника Бориславський. У результаті низькопродуктивні насадження заказника, площею 2,5 га що розташована на межі кварталів 63 та 66, вид. 5 кв. 66 та частина вид. 1 і 2 кв. 63 Бориславського лісництва (територія заказника, висота близько 740 м.н.р. м) було вирубано, через необхідність геологорозвідувальних робіт. Станом на сьогодні дана фірма володіє спеціальним дозволом на користування надрами нації ділянці і планує продовжувати свою діяльність. Враховуючи дані обставини вважаємо за доцільне вилучити цю площу зі складу земель ландшафтного заказника місцевого значення «Бориславський», як таку, що не виконує покладені на неї функції, а саме: охорони, збереження і відновлення цінних ялицевих і букових насаджень природного походження з типовою для цієї формації флорою і фауною. У свою чергу пропонуємо до складу заказника «Бориславський» включити дві ділянки високопродуктивних буково-ялицевих деревостанів з земель ДП «Дрогобицьке ЛГ», Бориславське л-во, а саме виділи № 20 (площа 2,8 га) та № 22 (площа 1,2 га) 44 кварталу. Ці ділянки, що межують з землями ландшафтного заказника, були обрані в результаті вивчення деревостану, особливостей рослинного й ґрунтового покриву, наявного природного підросту бука та ялиці, присутності видів рослин і тварин, що включені до Червоної книги й підлягають охороні. Таким чином площа заказника збільшиться на 1,5 га.

Ключові слова: заказник, геологорозвідка, червонокнижні види, насадження природного походження.

Як відомо, природно-заповідний фонд становлять ділянки суші і водного простору, природні комплекси та об'єкти яких мають особливу природоохоронну, наукову, естетичну, рекреаційну та іншу цінність і виділені з метою збереження природної різноманітності ландшафтів, генофонду тваринного і рослинного світу, підтримання загального екологічного балансу та забезпечення фонового моніторингу навколишнього природного середовища. Одним із цікавих об'єктів природно-заповідного фонду Дрогобищини є ландшафтний заказник місцевого значення «Бориславський», розташований на південь від міста Борислав. Цей ландшафтний заказник місцевого значення створено рішенням виконкому Львівської обласної ради від 9 жовтня 1984 року № 495 «Про мережу територій і об'єктів природно-заповідного фонду області». Впорядкування площі затверджено рішенням Львівської обласної ради від 8 грудня 1999 року № 226 «Про впорядкування природно – заповідного фонду області» та рішенням Львівської обласної ради від 23 жовтня 2012 року № 612 «Про зміну площі ландшафтного заказника місцевого значення «Бориславський». Загальна площа заказника становить 2049,3 га. Враховуючи статус заказника в ньому дозволяються деякі форми господарської діяльності в межах відповідних затверджених лімітів. Саме так було отримано дозвіл на проведення геологорозвідувальних робіт на ділянці площею 2,5 га в межах заказника «Бориславський» приватною фірмою. Ділянка, що характеризувалась похідним низькопродуктивним деревостаном була вирубана. На сьогодні ця територія перетворилась на промисловий майданчик і не виконує функції охорони, збереження і відновлення цінних ялицевих і букових насаджень природного походження, що і було головною метою створення заказника. Враховуючи це, пропонуємо дану ділянку вилучити зі складу земель заказника а натомість приєднати дві ділянки корінних буково-ялицевих насаджень площею 4 га, що дозволить збільшити площу самого заказника на 1,5 га. Слід відзначити, що деревостани на пропонуваніх до заповідання ділянках характеризуються високими таксаційними показниками, складною будовою, наявністю надійного природного поновлення, задовільним санітарним станом, наявністю червонокнижних видів рослин і тварин.

Матеріал і методика досліджень

Детально обстежено ряд лісових ділянок заказника місцевого значення «Бориславський». Вивчено видове різноманіття рослинного покриву та фауни. Детально вивчено характеристики деревостанів ділянок, що пропонуються до заповідання загальноприйнятими лісівничо-таксаційними методами для закладання пробних площ, визначення біометричних показників деревостанів та оцінки їх продуктивності, вивчення особливостей природного поновлення, розвитку підліску і трав'яного покриву та порівняльної екології – для встановлення типу лісорослинних умов та типу лісу.

Результати досліджень

Ландшафтний заказник місцевого значення «Бориславський» зараз перебуває у віданні ДП «Дрогобицький лісгосп» відповідно до матеріалів базового лісовпорядкування від 2008 року. Статус заказника було надано з метою збереження, відновлення і відтворення цінних буково-ялицевих лісів природного походження, що мають виняткове значення для підтримання загально-екологічного балансу регіону. Розташований у межах Українських Карпат (фізико-географічний район

Верхньодністровські Бескиди) на околицях міста Борислав, має особливе природоохоронне значення як природній резерват, так і для забезпечення водного режиму річки Тисмениця та її приток, в басейні якої він розташований. Територія заказника характеризується доволі стрімкими гірськими схилами вкритими свіжими і вологими грабовими бучинами та ялицевими бучинами. В домішці насаджень присутній граб звичайний, клен-явір, ясен звичайний. На найвищих ділянках заказника присутні похідні березняки, тоді коли схили вкриті корінними високопродуктивними типами лісу. Землі заказника «Бориславський» є досить цінними з природоохоронного погляду, адже тут, за літературними даними, виявлено 15 червонокнижних видів комах, що становить близько половини червонокнижної ентомофауни Передкарпатського регіону загалом та ряд комах, що перебувають під охороною в європейських країнах або визнані як рідкісні, хоча до Червоної книги України вони не занесені, 6 рідкісних червонокнижних видів тварин. Нашими дослідженнями підтверджено наявність чотирьох червонокнижних трав'яних видів, що мають природоохоронний статус неоцінених та двох раритетних фітоценозів (асоціація сірвовільшина ведмежоцибулева та ялицеві бучини за участю плюща звичайного форми деревовидної).

Попри особливе природне середовище, м. Борислав та його околиці зазнали надмірного антропогенного навантаження, спричиненого багатими покладами корисних копалин, зокрема нафти, яке спостерігається і досі. В результаті добування нафти та озокериту, первинний лісовий рослинний покрив міста Борислав та його найближчих околиць був знищений, а землі деградовані. Згодом, геологорозвідувальні роботи, а далі й безпосередньо нафтовидобуток перекинулись на лісові масиви віддалені від міста. Для сучасного Борислава сусідство нафтових «качалок» стало вже звиклим явищем. Ділянки, на яких проводиться буріння, втрачають ознаки відповідної категорії земель. Така ситуація склалася і на території ландшафтного заказника місцевого значення «Бориславський», що перебуває у віддані ДП «Дрогобицьке ЛГ».

Разом з цим, на сьогодні, незважаючи на значні природні ресурси вуглеводнів, Україна є, фактично, енергозалежною державою. А в умовах восьмирічного військового протистояння з Російською Федерацією, яка є одним з найбільших світових експортерів нафти та газу на європейський енергетичний ринок, збільшення обсягів власного видобутку нафти та природного газу є дієвим інструментом для зменшення енергозалежності. Це важливо, також, з огляду на сучасне унеможливлення імпорту вуглеводнів з РФ. Тому, розвиток власного видобутку вуглеводнів у найближчій перспективі є важливою запорукою щодо стабільного розвитку країни, забезпечення її енергетичної та сировинної незалежності, а відтак – безпеки держави. Потреба значного збільшення видобутку вуглеводнів в Україні й нарощування їх ресурсної бази передбачені Загальнодержавною програмою розвитку мінерально-сировинної бази України на період до 2030 року. У відповідності з цим, у 2011 році Державною службою геології та надр України товариству з обмеженою відповідальністю «ПЕРША УКРАЇНСЬКА ГАЗОНАФТОВА КОМПАНІЯ» видано спеціальний дозвіл на користування надрами в межах Південно-Бориславського родовища, терміном на 20 років, який дозволяє проведення геологічного вивчення та освоєння родовища.

Південно-Бориславське родовище належить до найбільш перспективних нафтогазовосних ділянок Передкарпаття, яка безпосередньо межує з Бориславським родовищем, що є найбільшим нафтовим родовищем заходу України. Разом з цим, для

цієї ділянки характерна складна геологічна будова, яка ускладнює вибір потенційних ділянок для буріння та істотно лімітує їх просторове розташування. Власне тому, під час вибору ділянки для перспективної геологорозвідувальної діяльності була безальтернативна необхідність вибору території в межах об'єкта природно-заповідного фонду – ландшафтного заказника місцевого значення «Бориславський». При цьому, під час вибору ділянки було взято до уваги природоохоронні цінності заказника й необхідність максимальної мінімізації негативного впливу на його природні комплекси та об'єкти й першочергово – охоронювані види тваринного й рослинного світу та раритетні оселища та угруповання.

У результаті, на ділянці низькопродуктивних насаджень, площею 2,5 га, що розташована на межі кварталів 63 та 66, вид. 5 кв. 66 та частина вид. 1 і 2 кв. 63 Бориславського лісництва (територія заказника, висота близько 740 м.н.р. м.), з урахуванням роз'яснення Міністерства екології та природних ресурсів від 22.05.2012 №10157/09/10-12, відповідно до затвердженого в установленому порядку ліміту на спеціальне використання природних ресурсів в межах територій та об'єктів природно-заповідного фонду місцевого значення за погодженням з державним управлінням охорони навколишнього природного середовища у Львівській області, та на підставі дозволу, виданого органом місцевого самоврядування, товариство з обмеженою відповідальністю «ПЕРША УКРАЇНСЬКА ГАЗОНАФТОВА КОМПАНІЯ» розпочало проведення геологорозвідувальних робіт. Між ТОВ та ДП «Дрогобицький держлісгосп» як постійним землекористувачем, в порядку ст. 97 ЗКУ, було укладено Угоду на проведення геологорозвідувальних робіт, наукового вивчення та моніторингу надр № Б/Н від 10.12.2012 року. Також було отримано ряд відповідних погоджень, що були надані органами місцевого самоврядування та лімітами на спеціальне використання природних ресурсів, затвердженими у встановленому порядку. На ділянці досліджень наявні на час відведення насаджень були вирубані відповідно до встановленого ліміту, з відповідним відшкодуванням, а ґрунтовий покрив був у подальшому змінений внаслідок проведення на ній земляних робіт, що пов'язані з геологорозвідувальною діяльністю.

Згідно з таксаційними описами на час відведення на цих ділянках були представлені низькопродуктивні вторинні насадження з домінуванням берези повислої. Зокрема, у виділі 1 кв. 63 – 6БП1Д31ДЧР1МДЕ1С30ЯЦБ0ЯЛЕ, а у виділі 2 цього ж кварталу – 9БП1Д30ЯЛЕ00С. Відповідно, у вид. 5 кв. 66 фрагмент, що включений до складу ділянки характеризується за таксаційним описом як нелісопридатні землі. Тобто зазначені території на час відведення не становили істотної природоохоронної цінності. На тепер є очевидним, що ця ділянка (координати: N49.25157, E 23.40814) належить до категорії нелісопридатних земель, що, однак, зважаючи на її статус, до залучення до геологорозвідувальної діяльності, істотно не позначилося на зміні природоохоронного статусу заказника загалом, оскільки її первинні угруповання до залучення до промислового використання були представлені похідними синантропними малоцінними ценозами. На сьогодні ця територія, позбавлена деревного рослинного покриву (рис. 1).



Рис. 1. Вигляд ділянки геологорозвідки станом на 17.03.2019 р.

Основною метою створення ландшафтного заказника «Бориславський» було збереження умов для існування та самовідтворення корінних ялицево-букових, з елементами ялицево-дубових, насаджень Прикарпаття. Однак, як свідчать таксаційні описи, аналізована ділянка була початково позбавлена таких типів деревостанів і була зайнята вторинними синантропними березняками, які й нині прилягають до неї, принаймні в межах вид. 1 кв. 63, де знаходиться більша її частина.

Зважаючи на те, що зазначена ділянка: 1) буде в перспективі, очевидно, використовуватися для реалізації видобутку вуглеводнів, а також, 2) що й до відведення для геологорозвідвального використання вона не становила істотної природоохоронної цінності в контексті мети створення заказника, вважаємо за доцільне вилучити цю площу зі складу земель ландшафтного заказника місцевого значення «Бориславський», як таку, що не виконує покладені на неї функції, а саме: охорони, збереження і відновлення цінних ялицевих і букових насаджень природного походження з типовою для цієї формації флорою і фауною; покращення якісного складу лісів; підтримки загального екологічного балансу в регіоні. Зважаючи на незначну площу ділянки це істотно не вплине на загальні природоохоронно-екологічні функції заказника.

Безумовно, вилучення цієї території зумовить зменшення площі заказника, тому пропонуємо до складу земель ландшафтного заказника місцевого значення «Бориславський» включити дві ділянки високопродуктивних буково-ялицевих деревостанів з земель ДП «Дрогобицьке ЛГ», Бориславське л-во, а саме виділи № 22 (площа 1,2 га) 44 кварталу та № 20 (площа 2,8 га) (рис. 2, 3). Ці ділянки, що межують з землями ландшафтного заказника, були обрані в результаті вивчення деревостану, особливостей рослинного й ґрунтового покриву, наявного природного підросту бука та ялиці, присутності видів рослин і тварин, що включені до Червоної книги й підлягають охороні. Таким чином площа заказника збільшиться на 1,5 га.

Характеристика рекомендованої до включення ділянки у кв. 44 виділ 22, площею 1,2 га наступна: координати N 49.25997, E 23.41679, категорія – ліси наукового призначення, насадження природного походження, склад 8Бк2Яц, вік 140 років, середня висота 33,2 м, середній діаметр 60,5 см, бонітет I, відносна повнота 0,56, запас 416 м³ на 1га. В насадженні присутній піднаметовий ярус надійного підросту складом 8Яц2Бк. Підлісок з ожини сизої. У складі трав'яного покриву ділянки представлена

повночленна ценопопуляція лунарії оживаючої (*Lunaria rediviva* L.), що включена до Червоної книги України.

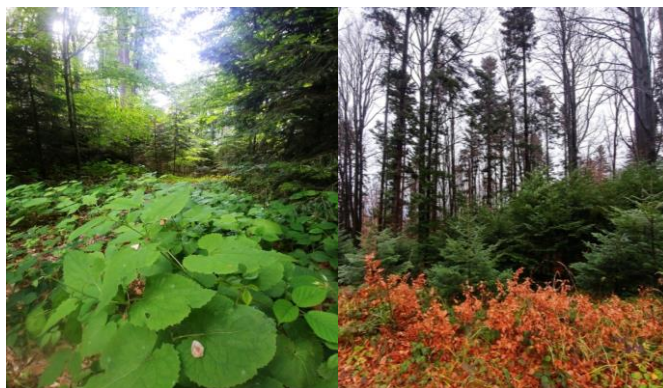


Рис. 2. Зовнішній вигляд ділянки у кв. 44 вид. 22 Бориславського лісництва.

Характеристика ділянки у кв. 44 виділ 20, площею 2,8 га : координати N 49.26181, E 23.41924, категорія – ліси наукового призначення, насадження природного походження, склад 9Бк1Яц, вік 150 років, середня висота 32,3 м, середній діаметр 60,8 см, бонітет І, відносна повнота 0,67, запас 456 м³ на 1га. Тип лісорослинних умов D3. Наявність підросту складом 8Яц2Бк., віком 20 років. Також наявна повночленна ценопопуляція лунарії оживаючої.



Рис. 3. Високопродуктивне природне ялицево-букове насадження у кв.44, вид 20.

На обидвох ділянках було виявлено угруповання лунарії оживаючої, а це вид занесений до Червоної книги України у статусі «неоцінений». Лікарська, технічна, медоносна та декоративна рослина. Крім цього, навесні у складі синузії ранньовесняних ефемероїдів трав'яного вкриття цих ділянок представлений на цих ділянках підсніжник звичайний (*Galanthus nivalis* L.), що є також включений до Червоної книги України у статусі «потребує охорони». Цінними є також виявлені

особини плюща звичайного форма деревовидна, які досягли генеративного віку і ростуть у симбіозі з буком лісовим.

Особливо цінними зазначені насадження з переважанням бука лісового робить те, що тут повсюдно трапляється саламандра плямиста (*Salamandra salamandra* (L.)), яка має природоохоронний статус «вразливі види» у Червоній книзі України. Також саламандра плямиста належить до Додатку III Конвенції про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі (категорія «Види, що підлягають охороні») та Червоної книги хребетних Міжнародного союзу охорони природи (МСОП).

Враховуючи досить високу продуктивність та оптимальний породний склад, вказані лісові ділянки повністю відповідають меті, що передбачена під час створення ландшафтного заказника, а саме збереження, відновлення і відтворення цінних буково-ялищевих лісів природного походження, що мають виняткове значення для підтримання загально-екологічного балансу регіону, а наявність видів рослин і тварин, що підлягають охороні, дає всі підстави клопотати про їх включення до складу ландшафтного заказника місцевого значення «Бориславський», в результаті чого площа заказника збільшиться на 1,5 га.

Висновки

1. Пропонуємо вилучити зі складу ландшафтного заказника місцевого значення «Бориславський» земельну ділянку площею 2,5 га, що розташована на межі кварталів 63 та 66 Бориславського лісництва, оскільки зазначена ділянка не становить природоохоронної цінності та не виконує мети створення об'єкта природно-заповідного фонду.

2. Необхідно включити до складу земель ландшафтного заказника місцевого значення «Бориславський» ділянки земель ДП «Дрогобицьке ЛГ», а саме виділи № 20 (площа 2,8 га) та № 22 (площа 1,2 га) 44 кварталу. Ці ділянки, межують з землями ландшафтного заказника й для них характерна наявність корінних ялицево-букових насаджень, рідкісних видів рослин, що включені до Червоної книги України – лунарія оживаюча, підсніжник звичайний та рідкісних видів тварин, що включені до Червоної книги України, Червоної книги хребетних Міжнародного союзу охорони природи, а саме саламандри плямистої. Внаслідок включення цих цінних земель, з огляду на їх природоохоронне значення, площа заказника збільшиться на 1,5 га.

Дідух Я.П. (ред.). 2009. Червона книга України. Рослинний світ. Київ : Глобалконсалтинг. 900 с.

Стойко С.М., Мілкіна Л.І., Ященко П.Т., Кагало О.О. 1997. Раритетні фітоценози західних регіонів України (Регіональна Зелена книга). Львів : Поллі. 190 с.

Яницький Т.П., Годунько Р.Й., Коновалова І.Б. 2008. Формування екологічної мережі та збереження ентомоценозів західного регіону України. *Науковий вісник Ужгородського університету*. Серія Біологія. Вип. 23. С. 249–253.

https://uk.wikipedia.org/wiki/Офіційний_перелік_регіонально_рідкісних_рослин_Львівської_області

<https://redbook-ua.org/item/lunaria-rediviva-l/>

Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка
e-mail: tskrobach@ukr.net, ira_3107@ukr.net, omyktychyn@ukr.net

Skrobach T.B., Bryndzia I.V., Mykytchyn O.I.

Feasibility of changing the area of the «Boryslavsky» local landscape reserve

The intervention of industrial production in the state of nature-reserved objects often causes a number of changes in natural ecosystems. In the city of Boryslav and its surroundings, industrial oil production has already caused a large number of environmental problems. In order to preserve the valuable native beech-fir forests surrounding the city on the southern side, the gene pool of the animal and plant world, and maintain the overall ecological balance in the Drohobych region, in 1984 the Boryslavsky landscape reserve of local importance was created, the area of which is 2,049.3 hectares. The territory of the reserve belongs to the Upper Dniester Beskydy district and is of particular importance for ensuring the water regime of the Tysmenytsia River and its tributaries, in the basin of which it is located. Also, 15 red book insect species were found here, which is about half of the red book entomofauna of the Transcarpathian region in general, and a number of insects that are under protection in European countries or recognized as rare, although they are not listed in the Red Book of Ukraine, 6 rare red book species of animals. Our research confirmed the presence of four Red Book grass species that have the nature conservation status of unassessed and two rare phytocenoses (the association of *Alnetum (incanae)alliosum (ursini)* and *Fageto (sylvaticae)Abietum (albae) Hederosum*). The territory of the reserve is located within the boundaries of South Boryslav of the oil field, which belongs to the most promising oil and gas-bearing areas of Precarpathia. In accordance with the approved limit for the special use of natural resources within the territories and objects of the nature reserve fund of local importance, in accordance with the state environmental protection department in the Lviv region, and on the basis of the permit issued by the local self-government body, the limited liability company "First Ukrainian Gas and Oil Company" began conducting geological exploration works on the site belonging to the territory of the Boryslavsky Reserve. the territory of the nature reserve, with an area of 2.5 hectares, located on the border of blocks 63 and 66, vid. 5 square meters 66 and part of ed. 1 and 2 sq. 63 of the Boryslav Forestry (territory of the reserve, altitude about 740 m above sea level) was cut down due to the need for geological exploration. As of today, this company has a special permit to use the subsoil of this area and plans to continue its activities. Given these circumstances, we consider it expedient to remove this area from the lands of the landscape reserve of local importance "Boryslavsky", as it does not fulfill the functions assigned to it, namely: protection, preservation and restoration of valuable fir and beech plantations of natural origin with a typical formations with flora and fauna. In turn, we propose to include two plots of highly productive beech-fir groves from the lands of the State Enterprise "Drogobitske LG", Boryslav Forestry, namely sections No. 20 (area of 2.8 ha) and No. 22 (area of 1.2 ha)) of the 44th quarter. These areas, bordering the lands of the landscape reserve, were selected as a result of the study of the tree stand, features of vegetation and soil cover, the existing natural undergrowth of beech and fir, the presence of plant and animal species included in the Red Book and subject to protection. Thus, the area of the reserve will increase by 1.5 hectares.

Key words: nature reserve, geological survey, species listed in the Red Book, plantations of natural origin.

DOI: <https://doi.org/10.36885/nzdpm.2022.38.115-124>

УДК 582.675.1:502.72(477.43)

Горбняк-Юліна Л.Т., Сарахман І.С.

КОЛІРНІ ВАРІАЦІЇ КВІТОК *PULSATILLA PRATENSIS* (L.) MILL. НА ТЕРИТОРІЇ НПП «ПОДІЛЬСЬКІ ТОВТРИ»

В національному природному парку «Подільські Товтри» в урочищі «Кобилка» описано популяцію *Pulsatilla pratensis* з нетиповим «червоним» забарвленням оцвітини, на відміну від типового – фіолетового. У статті проаналізовано дані літературних джерел щодо можливого систематичного положення виявлених рослин та їх ареату. Проведено додаткові дослідження та описано локалітети, наведена характеристика еколого-ценотичних умов місцевиростання, розглянуто біологічні особливості дослідженого виду. Здійснено геоботанічні описи в урочищі «Кобилка» національного природного парку «Подільські Товтри». Виділено біотопи та угруповання із Зеленої книги України для *Pulsatilla pratensis*. Охарактеризовано фізико-географічні особливості виростання дослідженого виду. На основі комплексних досліджень та їх аналізу встановлено, що генетичний фактор є домінуючим в утворенні нових кольорних варіацій квітки *Pulsatilla pratensis*. Дане припущення знаходить підтвердження у морфометричних диференціаціях між представниками цього виду. Причиною зміни кольору на червоний є генетичні мутації особин *Pulsatilla pratensis*. Запропоновано провести детальні генетичні аналізи для дослідженого виду. На основі опрацювання літературних джерел та власних досліджень вважаємо, що *Pulsatilla pratensis* може мати квітки як фіолетового та його відтінків, так і червоного кольору, що буде діагностичною ознакою виду. Оброблено та висвітлено результати статистичної обробки морфометричних показників *Pulsatilla pratensis* з червоним та фіолетовим забарвленням, що були виявлені в межах Національного природного парку «Подільські Товтри». Знайдені та описані відмінності між оцвітинами, які мають червоне забарвлення у порівнянні з представниками виду фіолетового кольору. Визначено тенденції до зникнення рослин *Pulsatilla pratensis* із червоними квітками. Встановлено причини їх зникнення та розроблено біотехнічні заходи для їх збереження. Антропогенний чинник в дослідженому локалітеті є низьким. Для ефективного генеративного розмноження виду потрібна відсутність більшості факторів природного впливу.

Ключові слова: *Pulsatilla pratensis*, колір квіток, НПП «Подільські Товтри», еколого-ценотичні умови, морфометрія.

Рід *Pulsatilla* Mill. є одним із, без сумніву, критичних таксонів рослин. Представники цього роду характеризуються високим ступенем поліморфізму і внутрішньовидової мінливості, що ускладнені гібридизаційними процесами. Особливо проблемним для систематики є *Pulsatilla pratensis* (L.) Mill., який, відповідно до прийнятих сьогодні уявлень, належать до секції *sect. Pulsatilla* Mill. Згідно Червоної книги України (Перелік видів..., 2021) включає ряд синонімічних видів – *Pulsatilla bohémica* (Skalický) Tzvelev, *Pulsatilla nigricans* Stöerck, *Pulsatilla ucrainica* (Ugr.) Wissjul., *Pulsatilla dacica* (Rummelsp.) Tzvelev, *Pulsatilla donetzica* Kotov. На території Національного природного парку «Подільські Товтри» трапляється 7 місць виростання дослідженого виду (Горбняк, 2014; Горбняк, 2015; Новосад, Крицька, Любінська, 2009). Під час багаторічних спостережень було виявлено значні відмінності у кольорі квіток *Pulsatilla pratensis*, результати опрацювання яких лягли в основу написання

даної статті. Тому метою нашої роботи є дослідити різноманіття квіток рідкісного виду *Pulsatilla pratensis* на території НПП «Подільські Товтри»; описати еколого-ценотичні умови місцевиростань; проаналізувати різноманіття морфологічних ознак та уточнити діагностичні ознаки виду; розробити біотехнічні заходи збереження виду.

Матеріал і методика досліджень

Об'єктом досліджень є *Pulsatilla pratensis* на території національного природного парку «Подільські Товтри». Робота ґрунтується на матеріалах і результатах власних польових досліджень та спостережень, критичному опрацюванні літературних джерел та гербарних зразків, що зберігаються в гербаріях НПП «Подільські Товтри» (PTR), Навчальної лабораторії «Ботанічний сад» ЗВО «Подільський державний університет» (PDH) (Шиян, 2011). Польові дослідження та збір основного матеріалу виконані маршрутним та напівстаціонарним методами протягом 2017-2022 років. Морфологічні особливості виду досліджувались у польових умовах, на основі опрацювання гербарних зразків, а також літературних джерел (Вісюліна, 1953; Цвелев, 2001; Шмальгаузен, 1895; Юзепчук, 1937). Морфометричні параметри зрілих генеративних особин з однієї популяції вимірювали у 10 особинах із фіолетовими квітками та 10 особин – із червоними. Всі отримані матеріали оброблені статистично з метою отримання репрезентативних результатів. Для цього використано ліцензійний пакетний набір програм Microsoft Office (2007). Експериментальні дані проходили обробку в програмі Excel. Фітоценотична характеристика угруповань за участю *Pulsatilla pratensis* виконана на основі геоботанічних описів пробних ділянок (10×10 м або інших залежно від розмірів популяції). Біотопи виділено на основі Національного каталогу біотопів України (Куземко, та ін., 2018). Визначення гранулометричного складу ґрунтів здійснювали за мокрим органолептичним методом (Назаренко, Польчина, Нікорич, 2004).

Результати досліджень

Важливою видовою діагностичною ознакою, яка застосовується у систематиці *Pulsatilla pratensis*, є характеристика квітки, оцвітини виду, що складає загальний габітус рослин. Біологічні особливості *Pulsatilla pratensis* невід'ємно пов'язані з його систематикою. Згідно системи магноліофітів А.Л. Тахтаджяна (Тахтаджян, 1983), *Pulsatilla pratensis* як біологічний вид належить до роду *Pulsatilla*, родини *Ranunculaceae*, порядку *Ranunculales*, підкласу *Ranunculidae*, класу *Magnoliopsida*, відділу *Magnoliophyta*. Рід *Pulsatilla* Mill. включений до підродини *Anemonoideae*.

Тим часом С.М. Зиман (Зиман, 1985) виділяє підродину *Ranunculoidea*, яка складається з двох триб: *Anemoneae* і *Ranunculeae*. Рід *Pulsatilla* входить до триби *Anemoneae*. Діагностичними ознаками триби є квітки зі спіральним розташуванням елементів і їх нестабільне число.

За даними різних авторів, рід *Pulsatilla* налічує від 35 (Стародубцев, 2000; Сушенцов, 2008; Цвелев, 2001) до 45 видів (Черепанов, 1995). Ареал роду охоплює позатропічні та позаарктичні області північної півкулі (Стародубцев, 2000; Сушенцов, 2008; Цвелев, 2001). Різні види роду *Pulsatilla* трапляються переважно на низинних територіях, але окремі з них входять до складу високогірних угруповань. Здебільшого види приурочені до відкритих місць виростання. Більшість видів трапляються в Євразії та тільки два види поширені в Північній Америці (Шмальгаузен, 1895;

Юзепчук, 1937). У флорі України за різними даними відомо від 6 до 7 видів цього роду, саме: *Pulsatilla grandis* Wender., *Pulsatilla patens* (L.) Mill., *Pulsatilla pratensis*, *Pulsatilla taurica* Juz., *Pulsatilla alba* Reichenb., *Pulsatilla ucrainica*, ? *Pulsatilla Wolfgangiana* (Besser) Juz. (Вісюліна, 1953; Шмальгаузен, 1895; Юзепчук, 1937).

Аналіз літературних даних щодо систематики роду *Pulsatilla* виявив існуючі протиріччя в розумінні його рангу та об'єму. На відміну від багатьох інших таксонів даний рід не був обділений увагою систематиків. Наявність гібридів і численних перехідних форм, виражений поліморфізм таксонів роблять рід *Pulsatilla* дуже важким для систематичної обробки.

Система побудови роду *Pulsatilla* неодноразово зазнавала змін і доповнень. Тривалий час види роду *Pulsatilla* розглядалися в складі роду *Anemone* L. Серед них: *Anemone patens* L. (*P. patens*), *A. pulsatilla* Host., *A. grandis* (Wender.) Kerner (*P. vulgaris*, *P. grandis*) (Юзепчук, 1937). Близьке споріднення цих таксонів підтверджується в ході порівняльно-анатомічних досліджень квіток цих рослин.

Як відмічають вітчизняні дослідники (Стародубцев, 2000; Сушенцов, 2008; Цвелев, 2001), визначення видів роду *Pulsatilla* ускладнює присутність міжвидових гібридів, особини яких іноді навіть переважають по відношенню з особинами батьківських видів. Більшість видів роду в місцях контакту або накладення їх ареалів, як правило, вступають один з одним в гібридизацію. Помилково гібридні види нерідко приймають за підвиди. Таким чином, багато видів виявляються пов'язаними між собою цілим рядом гібридних перехідних форм.

Перша система роду *Pulsatilla* була запропонована De Candolle (Стародубцев, 2000). Згідно неї рід було розподілено на дві секції: *Preonanthus* DC і *Campanaria* DC. Подальший розвиток уявлень про систему роду призвів до поділу секції *Campanaria* на кілька самостійних. За даними D. Aichele, H. Schwegler (Aichele, Schwegler, 1957), рід *Pulsatilla* складається з п'яти секцій: *Preonanthus* Ehrh., *Preonanthopsis* Zämel, *Iostemon* (Jus.) Aich. et Schweg., *Campanaria* Endl., *Semicampanaria* Zämel. На сьогодні рід включає чотири секції (Стародубцев, 2000): *Preonanthus* DC ex Starodub., *Preonanthopsis* Zämel et Peagle, *Pulsatilla* Mill. (= *Campanaria* DC), *Miyakea* (Miale et Tatew.) Starodub.

Обсяг секції *Pulsatilla* неодноразово переглядався, що було пов'язано зі зміною системи роду *Pulsatilla*. Так, С.В. Юзепчук (Юзепчук, 1937) розділив цю секцію (в ранзі підроду) на десять рядів. Такої думки дотримувалися і D. Aichele, H. Schwegler (Aichele, Schwegler, 1957), підсекції яких в основному збігалися із запропонованими С.В. Юзепчуком рядами. Але надалі такого детального поділу секції не зберіглося (Стародубцев, 2000).

На сьогодні секцію *Pulsatilla* ділять на три підсекції (Сушенцов, 2008): *Patentes* Aichele et Schweg., *Pulsatilla* Mill., *Chinensis* Aichele et Schweg. Деякі автори (Цвелев, 2001) виділяють четверту секцію *Vernales*. В цьому випадку загальноприйняті секції розглядаються як підроди, а підсекції – в якості секцій.

М. Цвельов (Цвелев, 2001) включає в підсекцію *Pulsatilla* 8 видів: *P. pratensis*, *P. grandis*, *P. ucrainica*, *P. taurica*, *P. bohémica*, *P. dacica* (Rummelsp.) Tzvelev, *P. ambigua* (Turcz.) Juz., *P. vulgaris* Mill. Головною морфологічною відмінністю представників цієї підсекції є двічі або тричі пірчасто-розсічена листкова пластинка, що на зиму відмирає. Спостерігається значна мінливість в ширині та розсіченості листків.

Вперше *Pulsatilla pratensis* був описаний F. Miller в своїй праці «The Gardeners Dictionary, VIII» у 1768 з Великобританії. З часів класичного першоопису протягом сторіччя цей вид було наведено рядом систематиків під різними видовими епітетами (*P. reflexa* – Jean Emmanuel Gilibert (1789), *P. Breynii* – Pierre Bulliard та Franz Josef Ruprecht (1854), *Anemone pratensis* – Carolus Linnaeus (1753) (Юзепчук, 1937).

Тепер розглянемо біологічні особливості *Pulsatilla pratensis*. Кореневище косе, грубе, темно-коричнєве (Вісюліна, 1953; Дідух, та ін., 2004; Юзепчук, 1937). Листки з'являються до або під час цвітіння, пластинки листків довгасто-яйцевидні, трійчасто-пірчасто розсічені. Верхні листки (3) зростаються основами в дзвоникоподібну обгортку (покривало). Стебло заввишки 10-30 (45) см (Вісюліна, 1953; Дідух, та ін., 2004; Юзепчук, 1937), 10-20 см (власні дослідження). Опушення сріблясте. Квітка поникла. Має вигляд довгастого вузького дзвоника. Листочків оцвітини – 6, інколи 7-8 (власні дослідження), яйцевидні або широко-яйцевидні, на верхівці відігнуті назовні. Темно або чорно-фіолетові квітки. Довжина пелюсток 2-3 см, ширина пелюсток 1-1,5 см (Вісюліна, 1953; Дідух, та ін., 2004; Юзепчук, 1937); (власні дослідження). Тичинки жовті, численні. На 1/3 коротші за листочки оцвітини, іноді дорівнюють їй (Вісюліна, 1953; Дідух, та ін., 2004; Юзепчук, 1937); (власні дослідження). Плід – сім'янки, 3 мм завдовжки (власні дослідження). Цвітіння відбувається у II-III декаді квітня (власні дослідження).

В Флорі СРСР (Юзепчук, 1937) згадується блідо-лілове, рідше – червоне та зелено-жовте забарвлення оцвітини для *Pulsatilla pratensis*. У Флорі УРСР (Вісюліна, 1953) також згадуються червоно-фіолетові квітки для *Pulsatilla ucrainica*. Останній вид описано із локалітетів: Черкаська обл., м. Умань; Київська обл., між Борисполем та Переяслав-Хмельницький; Полтавська обл., Лохвицький р-н; Хорольський р-н, біля Павлівки; Карлівський р-н, коло Розумівки; ок. м. Харків; ок. м. Куп'янськ; Донецька обл., коло ст. Яма; ок. Жданова, по р. Кальміус; Луганська обл., м. Старобільськ; Запорізька обл., Кам'яні Могили. Проте на думку М.В. Клокова, в Україні трапляється лише один вид – *Pulsatilla nigricans*, представників же нашого виду, *Pulsatilla ucrainica*, він розглядає як гібридні форми поміж *Pulsatilla latifolia* Rupr. і *Pulsatilla nigricans*. В Флорі УРСР *Pulsatilla pratensis* розглядають як *Pulsatilla nigricans*.

На Поділлі дослідженням роду *Pulsatilla* Mill. займався М.М. Круцкевич (Круцкевич, 1961; Круцкевич, 1962). Багато досліджень автор присвятив вивченню флористичного складу Товтрового пасма. У праці «Про рослинність степових схилів Подільських Товтр» (Круцкевич, 1961) він наводить місцезнаходження видів *Pulsatilla nigricans*, *Pulsatilla pratensis* на товтрових схилах та описує умови їх місцевиростань. Значну увагу автор приділяє вивченню відмінностей забарвлення оцвітини видів роду *Pulsatilla* в праці «Про видовий склад подільських *Pulsatilla*» (Круцкевич, 1962) та вперше вказує про наявність гібридних форм *Pulsatilla grandis* × *Pulsatilla pratensis*; *Pulsatilla pratensis* × *Pulsatilla latifolia*. За спостереженнями автора, на північних і західних схилах завжди зустрічаються рослини з забарвленням від білуватого до світло-фіолетового кольору. На північно-східних і східних схилах оцвітина всередині забарвлена від фіолетових до чорно-фіолетових тонів. Вважає, що інтенсивність забарвлення оцвітини залежить тут значною мірою від сили діяння екологічних факторів на окремі особини або групи особин. Вказує про мінливість і величину оцвітини від 12 до 30 мм у світло і темно забарвлених особин. Також автор вважає, що

Pulsatilla pratensis, *Pulsatilla nigritans* та *Pulsatilla ucrainica* є не окремі види, а форми одного виду.

Згідно Переліку видів рослин та грибів, що заносяться до Червоної книги України (Перелік видів рослин..., 2021) *Pulsatilla pratensis* включає синонімічні види *Pulsatilla bohémica*, *Pulsatilla nigricans*, *Pulsatilla ucrainica*, *Pulsatilla dacica*, *Pulsatilla donetzica*, що і прийнято в нашій роботі. Проте червоне забарвлення квіток в Червоній книзі не згадується, лише – темно-фіолетове.

Згідно опрацювання матеріалів угорських колег (Gabor Sramko, and other, 2019) та усного повідомлення Gabor Sramko та Attila Takacs, варіації кольору є нормальним явищем для східної частини ареалу *Pulsatilla pratensis*. Вважають, що досліджений вид із червоним забарвленням квіток є підвидом *Pulsatilla pratensis* subsp. *ucrainica*. Такі рослини траплялися угорським авторам біля р. Дніпро.

За усним повідомленням М.М. Перегрима та згідно сайту Plantarium (Plantarium, 2022), червоні *Pulsatilla pratensis* відомі з Донецької області (Костянтинівський район, РЛП «Клебан-Бик», 11.04.2020).

Зважаючи на вищесказане, вважаємо, що досліджений *Pulsatilla pratensis* в Україні може мати квітки як фіолетового та його відтінків, так і червоного кольору.

Навесні 2017 р. були проведені дослідження на горі Кобилка, що розташована в межах Чабанівської сільської ради Кам'янець-Подільського району. Під час досліджень виявлено популяцію *Pulsatilla pratensis* у кількості 200 особин. Серед рослин було виявлено 25 особин із яскраво червоним забарвленням квіток, які ми позначили для подальших спостережень. Решта рослин були типового фіолетового кольору. Зазначимо, що в Україні нами не були виявлені квітки із червоним забарвленням під час досліджень *Pulsatilla grandis* у спільних місцях виростання обох видів (Горбняк, 2015).

Вид росте на південній, південно-східній експозиції схилу, а також на вершині гори Кобилка. Протяжність остепненого схилу до 1 км. Загальне проективне покриття – 80-95%. За результатами досліджень виділено наступні біотопи (Куземко, та ін., 2018):

T1.2.2 Петрофітні степи на карбонатних субстратах рівнинних регіонів

Підтип T1.2.2.а Петрофітні степи на карбонатних субстратах Поділля.

Біотоп E:2.121 Угрупування *Carex humilis* Leysser лісостепової зони на сухих збагачених карбонатами ґрунтах; E:2.113 Угрупування *Sesleria heufleriana* Schur на свіжих та сухуватих рендзинах; E:2.212 Біотопи з домінуванням *Poa versicolor* Besser на відслоненнях щільних карбонатних порід.

Зелена книга України (Перелік рідкісних..., 2021):

106. Угрупування формації тонконога різнобарвного (*Poa versicoloris*); 102. Угрупування формації осоки низької (*Cariceta humilis*); 104. Угрупування формації сеслерії Хейфлерової (*Sesleria heufleranae*).

Вищі судинні рослини – *Achillea millefolium* L., *Allium flavescens* Besser, *Allium sphaerocephalon* L., *Artemisia absinthium* L., *Carex humilis*, *Centaurea marschalliana* Spreng., *Dianthus deltoides* L., *Eryngium campestre* L., *Hypericum perforatum* L., *Poa versicolor*, *Thymus moldavicus* Klokov & Des.-Shost. Домінанти чагарникового ярусу – *Prunus spinosa* L., *Rosa canina* L., домінанти трав'яного ярусу – *Poa versicolor*.

Т1.3.2 Лучні степи на чорноземах

Е:2.121 Угрупування *Carex humilis* лісостепової зони на сухих збагачених карбонатами ґрунтах; Е:2.124 Біотопи з домінуванням *Stipa capillata* L. на змитих чорноземах; Е:2.126 Біотопи з домінуванням *Botriochloa ischaemum* (L.) Keng в місцях поверхневої ерозії ґрунтів.

Зелена книга України (Перелік рідкісних..., 2021):

88. Угрупування формації ковили волосистої (*Stipeta capillatae*); 102. Угрупування формації осоки низької (*Cariceta humilis*).

Вищі судинні рослини – *Adonis vernalis* L., *Agrimonia eupatoria* L., *Anthyllis vulneraria* L., *Botriochloa ischaemum*, *Bromopsis inermis* (Leyss.) Holub, *Centaurea jacea* L., *Elytrigia intermedia* (Host) Nevski, *Euphorbia cyparissias* L., *Festuca valesiaca* Gaudin, *Filipendula vulgaris* Moench, *Fragaria viridis* Weston, *Galium verum* L., *Koeleria cristata* (L.) Pers., *Knautia arvensis* (L.) Coult., *Lotus corniculatus* L., *Medicago falcata* L., *Plantago media* L., *Poa angustifolia* L., *Ranunculus polyanthemos* L., *Salvia nutans* L., *Salvia pratensis* L., *Stachys recta* L., *Stipa capillata*, *Teucrium chamaedrys* L., *Thalictrum minus* L., *Trifolium montanum* L., *Veronica chamaedrys* L. Домінанти чагарникового ярусу – *Chamaecytisus ruthenicus* (Fisch. ex Wolf.) Klásk.; домінанти трав'яного ярусу – *Adonis vernalis*, *Botriochloa ischaemum*, *Bromopsis inermis*, *Elytrigia intermedia*, *Festuca valesiaca*, *Stipa capillata*.

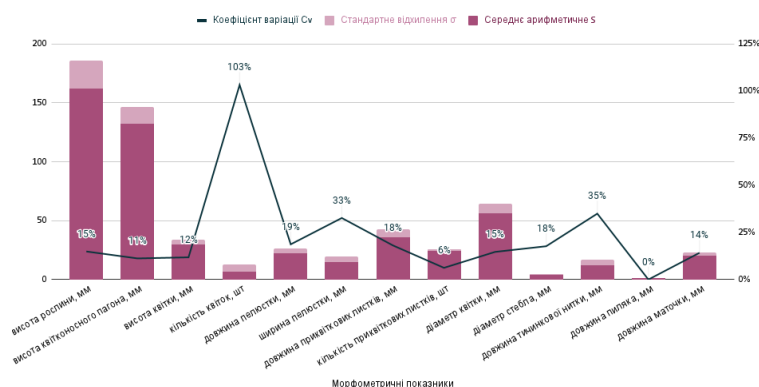
Виділено весняні мозаїки за участі ранньовесняних видів рослин: *Pulsatilla pratensis*. Пізніше в окремих локусах є пануючою *Stipa capillata*. Для подальшого моніторингу закладено постійну пробну площу №60. Виділено 5 трансект розміром 10x10 м. Загальна площа популяції – 1 га.

Досліджувана ділянка урочище «Гора Кобилка», де росте *Pulsatilla pratensis* є елементом рельєфу лівого берега долини річки Жван. В ландшафтному плані дана територія – це природна лучно-степова ділянка в оточенні чагарникової рослинності, в минулому використовувалася під випасання ВРХ і овець. Характеризується низьким показником антропогенної трансформованості ландшафту. Розташована в середній течії річки. За поперечним профілем долина характеризується як V-подібна з широкою долиною вздовж брівок, вузькою заплавою наявністю крутосхилів та прямовисних схилів. Ухил поверхні, на якій ростуть види *Pulsatilla pratensis* варіюється в межах 11.8-18°. Долина дуже глибока подекуди з прямовисним схилами, також наявні яри, схили яких прямовисні. Напрямок течії з північного заходу на південний схід та впадає в річку Ушиця. За морфологічною характеристикою – це ввігнутий поперечно-опуклий обрамлений з трьох сторін ерозійною мережею пагорб (схил), яскраво виражений з поміж фонового ландшафту виходами корінних порід (відслонення). Тут відслонення представлене породами вендського комплексу порід Протерозою, нижньою та верхньою крейдою Мезозойського періодів.

Плитчаста структура вендських відкладів відслонюється у нижній частині схилу та є броньованим шаром для поверхневих вод, містить в собі запаси артезіанських вод.

Pulsatilla pratensis росте на рендзинах крейдяних порід. Найменування у світовій реферативній базі ґрунтових ресурсів – *Rendzic Leptosols* (World Reference..., 2015). Ґрунтовий покрив, що тут сформувався – це дерново-карбонатні ґрунти на елювії щільних карбонатних порід. Гранулометричний склад елювію переважно складений грубоуламковою (псефіти) пухкою фракцією: щебнем, жорствою та піском.

Наші дослідження показали, що морфометричні ознаки особин генеративних особин *Pulsatilla pratensis* характеризувалися в основному середнім коефіцієнтом варіації. Для фіолетових рослин дуже великими були показники коефіцієнта варіації ширини пелюсток, довжини тичинкової нитки та кількості квіток (рис. 1).



Щодо антропогенного впливу, то він тут є низьким. В минулому досліджений локалітет використовувався для випасання ВРХ і овець, характеризується низьким показником антропогенної трансформованості ландшафту. Головні фактори впливу на розмноження *Pulsatilla pratensis* проявляються після дозрівання насіння і плодоношення. Розміщення популяції на крутих схилах призводить до розповсюдження насіння на ділянки, де воно не може прорости. Великий вплив має задернованість ґрунту. Проективне покриття рослинного покриву деяких місцевиростань *Pulsatilla pratensis* досягає 85-95%, що є високим показником. Це перешкоджає проростанню насіння дослідженого виду, оскільки воно не потрапляє в субстрат. Значною мірою цьому перешкоджає легкість самого насіння. Також стримує

потрапляння на ґрунт насіння високий опад відмерлих минулорічних рослин, який утворює так звану «подушку». При анемохорії поширення насіння відбувається вітром. Але на крутому схилі Кобилки, насіння може зноситися при сильних вітрах до води р. Жван. При тривалому перебуванні у вологому середовищі насіння втрачає свою схожість.

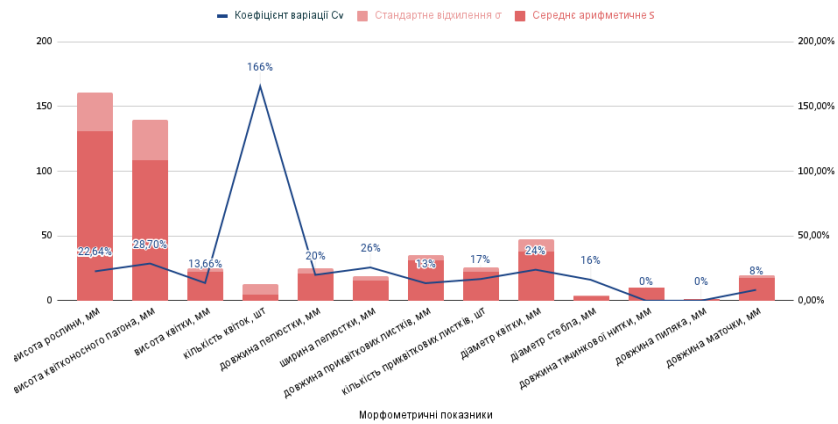


Рис. 2. Мінливість морфометричних показників генеративних особин *Pulsatilla pratensis* з червоними квітками.

Як вище згадувалось, під час досліджень у даному локалітеті виявлено поїдання рослин. Найбільшої шкоди *Pulsatilla pratensis* завдають гризуни. *Apodemus agrarius* (миша польова) – гризун з родини *Muridae* (Мишеві). Харчується як рослинною (насіння, ягоди, зелені частини рослин), так і тваринною (комахи) їжею. Раціон змінюється залежно від сезону і доступності харчування: зелені частини рослин переважають навесні та на початку літа, насіння і ягоди восени та взимку. Є одним з найважливіших шкідників зернових культур. Миші польові були відмічені у досліджених популяціях *Pulsatilla grandis* в околицях с. Остап'є (Тернопільська область). Гризуни поїли зелені частини рослин, а також корінь. Частка пошкоджених особин становила до 80-90%. Створюючи нори на невеликій глибині, миші призводять також до знищення молодих особин виду.

Із репатрованих 10 генеративних особин *Pulsatilla pratensis* біля хреста в кв. 59 НПП «Подільські Товтри» в рамках реалізації заходів на виконання «Програми охорони, збереження і відтворення рідкісних видів рослин на території НПП «Подільські Товтри» на 2014-2020 роки» залишився лише 1 кущ. Всі інші поїдені гризунами. Цікаво, що на горі Кобилка поїдання особин *Pulsatilla pratensis* виявлено здебільшого для рослин з червоними квітками.

Поїдання генеративних особин виду гризунами може призвести до скорочення чисельності багатьох популяцій. Тому потрібно якнайшвидше вберегти популяції, де уже виявлені факти поїдання рідкісних видів. Пропонуємо облаштувати на територіях фотопастки для фіксації поїдання, а пізніше – відлякувачі гризунів.

Висновки

Важливою видовою діагностичною ознакою, яка застосовується у систематиці *Pulsatilla pratensis*, є характеристика квітки, оцвітини виду, що складає загальний габітус рослин. На основі опрацювання літературних джерел та власних досліджень вважаємо, що *Pulsatilla pratensis* може мати квітки як фіолетового та його відтінків, так і червоного кольору. На основі морфометричних досліджень встановлено значні потенційні можливості виду до виростання в різних екологічних умовах, які не можуть бути реалізовані за умов посиленого антропогенного навантаження. Для подальших досліджень еколого-ценотичних особливостей *Pulsatilla pratensis* з червоним забарвленням квіток необхідно провести моніторинг наявності досліджуваних особин в інших локалітетах. Із насіння рослин червоного забарвлення квіток виростають переважно рослини із таким же червоним кольором. Причиною зміни кольору на червоний є генетичні мутації для особин *Pulsatilla pratensis*. Для визначення генетичних мутацій потрібно провести детальні генетичні аналізи для *Pulsatilla pratensis*. Для ефективного генеративного розмноження виду потрібна відсутність більшості факторів природного впливу.

- Віслюкіна О.Д. 1953. Рід Сон – *Pulsatilla* Adans. *Флора УРСР*. Т. 5. С. 81–90.
- Горбняк Л.Т. 2014. Порівняльна характеристика видів роду *Pulsatilla* Mill. в умовах Національного природного парку «Подільські Товтри» // Міжнар. наук.-практ. конф. «Природничі дослідження на Поділлі», присвячена 10-річчю природничого факультету Кам'янець-Подільського нац. ун-ту ім. Івана Огієнка (23–25 вересня 2014 р., м. Кам'янець-Подільський). Збірник матеріалів. С. 29–31.
- Горбняк Л.Т. 2015. *Pulsatilla grandis* Wender. в Україні (хорология, еколого-ценотичні особливості, популяції та охорона). Дисертація кандидата наук, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка Міністерства освіти і науки України. Кам'янець-Подільський. 211 с.
- Дідух Я.П., Бурда Р.І., Зиман С.М., та ін. 2004. Екофлора України. Том 2. С. 145–146.
- Зиман С.Н. 1985. Морфология и филогения семейства Лютиковые. 248 с.
- Круцкевич М.М. 1961. Про рослинність степових схилів подільських товтр в межах Хмельницької області. *Наук. праці Кам'янець-Под. СГП*. № 4. С. 52–56.
- Круцкевич М.М. 1962. Про видовий склад подільських *Pulsatilla*. *Щорічник УБТ*. С. 76–77.
- Куземко А.А., Дідух Я.П., Онищенко В.А., Шеффер Я. 2018. Національний каталог біотопів України. 442 с.
- Назаренко І.І., Польчина С.М. Нікорич В.А. 2004. Ґрунтознавство: Підручник. 400 с.
- Новосад В.В. Крицька Л.І., Любінська Л.Г. 2009. Фітобіота національного природного парку «Подільські Товтри». Судинні рослини. С. 181.
- Перелік видів рослин та грибів, що заносяться до Червоної книги України (рослинний світ). 2021. 65 с. [online]. Доступне https://mepr.gov.ua/files/docs/Bioriznomanitya/%D0%B2%D0%BA%D0%BB%D1%8E%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F%20858%2005.03.2021%20%D0%BF%D1%96%D0%B4%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B9_.pdf [Дата звернення 22 липня 2022 року].
- Перелік рідкісних і таких, що перебувають під загрозою зникнення, та типових природних рослинних угруповань, які підлягають охороні і заносяться до Зеленої книги України. 2021 [online]. Доступне <<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0130-21#Text>> [Дата звернення 22 липня 2022 року].
- Стародубцев В.Н. 2000. Структурный анализ подтрибы ветренцевых (*Anemona*, *Ranunculaceae*) в связи с проблемами ее эволюции и систематики. Автореферат диссертации доктора наук. Екатеринбург. 47 с.

- Сушенцов О.Е. 2008. Систематический состав, хорология и структура популяций видов рода *Pulsatilla* Mill. (*Ranunculaceae* Juss.) в Уральском регионе. Автореферат диссертации кандидата наук, Ботанический сад УрО РАН. Казань. 20 с.
- Тахтаджян А.Л. 1983. Макроэволюционные процессы в истории растительного мира. *Ботанический журнал*. Т. 68. № 12. С. 1593–1603.
- Цвелев Н.Н. 2001. Род Прострел – *Pulsatilla* Mill. *Флора Восточной Европы*. Т. 10. С. 85–94.
- Черепанов С.К. 1995. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). 990 с.
- Шиян Н.М. 2011. Гербарії України. Index Herbariorum Ucrainicum. 442 с. DOI: <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.4742.6969>
- Шмальгаузен И. 1895. Род Прострел – *Pulsatilla* Adans. *Флора Средней и Южной России*. Т. 1. С. 8–15.
- Шоева О.Ю. 2013. Хімія і життя. № 1. [online]. Доступне <<https://uk.sciencenetnews.com/antociani-sekreti-koloru/>> [Дата звернення 22 липня 2022 року].
- Юзепчук С.В. 1937. Род Прострел – *Pulsatilla* Adans. *Флора СССР*. Т. 7. С. 285–307.
- Aichele D., Schwegler H. 1957. Taxonomie der Gattung *Pulsatilla*. *Feddes Repert.* No. 60. 230 p.
- Gabor Sramko, Levente Laczkó, Polina A. Volkova, Richard M. Bateman, Jelena Mlinarec. 2019. Evolutionary history of the Pasque-flowers (*Pulsatilla*, *Ranunculaceae*): Molecular phylogenetics, systematics and rDNA evolution. *Molecular Phylogenetics and Evolution*. Vol. 135. P. 45–61. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ympev.2019.02.015> Plantarium.ru. 2022. [online]. Available at: <<https://www.plantarium.ru/page/view/item/30924/part/2.html>> [Accessed 26 July 2022].
- World Reference Base for Soil Resources 2014. International soil classification system for naming soils and creating legends for soil maps. 2015. *World Soil Resources Reports*. No. 106. 181 p. [online] Available at: <<https://www.fao.org/3/i3794en/i3794en.pdf>> [Accessed 26 July 2022].

Національний природний парк «Подільські Товтри», Кам'янець-Подільський
e-mail: lesyagorbnyak@gmail.com

Horbniak-Yulina L., Sarakhman I.

Color variations of *Pulsatilla pratensis* (L.) Mill flowers on the territories of the NNP «Podilski Tovtry»

The population of *Pulsatilla pratensis* with an atypical «red» color of the flower, was studied in the territory of the «Podilski Tovtry» national nature park, in the Tract of «Kobylka». The possible systematic position of the discovered plants and their area of distribution were analyzed. The localities are described, the characteristics of the ecological-coenotic conditions of the place of growth are given, and the biological features of the studied species are presented. Geobotanical descriptions were carried out in the «Kobylka» in the territory of the «Podilski Tovtry» national nature park. Selected biotopes and groupings from the Green Book of Ukraine for *Pulsatilla pratensis*. Physico-geographic features of the growing area of the studied species are characterized. It has been established that the genetic factor is dominant in the creation of new color variations of the *Pulsatilla pratensis* flower. This hypothesis contains confirmation in morphometric differentiations between representatives of this species. The reason for the color change to red is genetic mutations of the *Pulsatilla pratensis* plant. It is proposed to carry out detailed genetic analyzes for the studied species. Based on the study of literary sources and our own research, we believe that *Pulsatilla pratensis* can have flowers of both purple and its shades, as well as red, which will be a diagnostic feature of the species. The results of statistical processing of the morphometric indicators of *Pulsatilla pratensis* with red and purple color, which were evicted within the «Podilski Tovtry» national nature park, are highlighted. Differences between flowers that have a red color in comparison with representatives of the purple-colored species are found and described. Trends toward the disappearance of red-flowered *Pulsatilla pratensis* plants have been identified. The reasons for their disappearance were established and biotechnical measures for their preservation were developed. The anthropogenic factor in the studied locality is low. For effective generative reproduction, it is necessary to determine the presence of factors of natural influence.

Key words: *Pulsatilla pratensis*, color variations, «Podilski Tovtry» NPP, ecological and coenotic conditions, morphometrics.

DOI: <https://doi.org/10.36885/nzdp.m.2022.38.125-136>

УДК 595.44 (477.84)

Гірна А.Я.

ДОПОВНЕННЯ ДО ФАУНИ ПАВУКІВ НПП «ДНІСТРОВСЬКИЙ КАНЬЙОН» ТА ЙОГО ОКОЛИЦЬ

Наведено результати досліджень павуків національного природного парку «Дністровський каньйон», який розташований на території Чортківського району Тернопільської області. Описано історію вивчення фауни павуків регіону. На території парку та в його околицях виявлено 93 види, що належать до 20 родин. Найбагатше у зборах представлені родини Linyphiidae (15 видів; 16,1% видового різноманіття), Araneidae (12 видів; 12,9%), Lycosidae, Theridiidae і Thomisidae (11 видів у кожній; 11,8%). Наведено інформацію про два рідкісні та маловідомі види павуків, зокрема *Tegenaria campestris* (C. L. Koch, 1834) і *Harpactea saeva* (Herman, 1879). Враховуючи літературні дані, аранеофауна парку на сьогодні налічує 135 видів з 21 родини.

Ключові слова: Araneae, Дністровський каньйон, Тернопільська область, Україна, Поділля, інвентаризація, історія досліджень.

Першим кроком на шляху до збереження біорізноманіття є його інвентаризація. Потреба в її проведенні постає насамперед перед заповідними об'єктами, оскільки без вивчення місцевої флори і фауни неможливо сформувати списки рідкісних видів, проводити моніторингові заходи, а також встановити найважливіші для охорони території (McGeoch et al., 2011). Часто поза увагою таких досліджень, на жаль, залишаються чисельні та багато представлені у видовому відношенні групи безхребетних, у тому числі й павуки. Вони є чутливими до структури рослинного покриву, а отже їхній видовий склад та синекологічні параметри можуть бути своєрідними індикаторами стійкості та стабільності екосистем (Uetz, 1979; Willet, 2001; Гірна, 2006; Namřík, Košulič, 2019). Фауністичні дослідження об'єктів природно-заповідного фонду як осередків біорізноманіття в регіоні є актуальними і для створення кадастру тваринного світу України загалом. Так перелік павуків Національного природного парку «Дністровський каньйон» та його околиць є вагомим доповненням до фауни павуків Заходу України. Адже відсутність систематизованих даних щодо різноманіття групи є особливо помітною для Рівненської, Хмельницької, Волинської, Івано-Франківської, а також Тернопільської областей (Гірна, Жуковець, 2022).

Національний природний парк «Дністровський каньйон» створений у 2010 році і розташований у межах сучасного Чортківського району Тернопільської області вздовж р. Дністер: від с. Устя-Зелене на заході до с. Окопи у гирлі р. Збруч на сході. До парку включені окремі кластери, тобто певні фрагменти каньйону Дністра та прилеглі до нього території. Загалом тут переважає лісова рослинність за участю дуба звичайного (*Quercus robur*) і граба (*Carpinus betulus*). У той же час, з крутими південними схилами пагорбів і схилами каньйонів річок пов'язана степова

рослинність (Кагало та ін., 2012). Унікальні різноманітні ландшафти Дністровського каньйону обумовлюють багатство флори та фауни та не одне століття привертають увагу дослідників.

Вивчення фауни лівобережної частини Дністровського каньйону на Тернопільщині розпочалося ще у XIX ст., а саме, коли у 1866-1869 рр. членами Комісії Фізикографічної за фінансової підтримки графа Володимира Дідушицького були організовані перші наукові експедиції на Поділля (Fedorowicz, Kawecki, 1962). Одним із характерних для цієї території видів павуків А. Вежейський відразу назвав тарантула – *Lycosa singoriensis* (Laxmann, 1770) (Wierzejski, 1867). На той час він трапляється повсюдно, на перелогах, полях і навіть на городах від Теремовлі і Гримайлова аж до с. Синьків у Дністровському каньйоні; поширений у тогочасних Чортківському, Тернопільському, Бережанському повітах, а також частині Золочівського (Łomnicki, 1870). Цей вид з України (з Поділля Галичини; Petruszewicz, 1937), відомий ще з 1825 року, коли був вказаний у конспектах фауни одного з перших академічних підручників із зоології (Jarocki, 1825).

Зібрані на Поділлі види, у тому числі визначені на основі матеріалів А. Вежейського з південної частини Чортківського повіту, були включені Л. Вайгелем до списків арахнід Галичини, оприлюднених у перших звітах Комісії Фізикографічної (Wajgiel, 1867; 1868). Пізніше інформація про них була ще раз опублікована натуралістом у каталозі «Arachnoidea Haliciae» (Wajgiel, 1874).

М. Ломницьким наведено чотири види павуків, а саме *Araneus diadematus* Clerck, 1757 (як *Epeira diademata* L.), *A. marmoreus* Clerck, 1757 (як *E. marmorea* CK.), *Larinioides patagiatus* (Clerck, 1757) (як *E. patagiata* CK.) і *Misumena vatia* (Clerck, 1757) (як *Thomisus citreus* Wlk.) зі с. Дзвенигород над Дністром, де їх знайдено у гніздах оси пелопея (Łomnicki, 1870; за визначеннями Л. Вайгеля). Інші види арахнід з подорожі Поділлям між річками Серет, Збруч і Дністер були передані вченим на збереження до Зоологічного кабінету Ягеллонського університету. Їхній перелік опублікований М. Новицьким як куратором колекцій кабінету у звітах Комісії Фізикографічної (Nowicki, 1870; за визначеннями Л. Коха), а також Л. Кохом (Koch, 1870) у працях Краківського наукового товариства. На жаль, як і у випадку зі зборами А. Вежейського, без зазначених локалітетів.

У 1884 році В. Кульчинський під час аналізу фауни павуків-скакунів Галичини навів для околиць с. Більче-Золоте над р. Серет вид *Carrhotus xanthogramma* (Latreille, 1819) (Kulczyński, 1884; як *Philaeus* (?) *bicolor* (Walck.)).

Види павуків з Поділля, що відомі за вже переліченими публікаціями (Wierzejski, 1867; Łomnicki, 1870; Wajgiel, 1867, 1868; Nowicki, 1870; Kulczyński, 1884), а також дослідженнями Р. Кунтце щодо ксеротермної фауни регіонів Європи (Kuntze, 1931), включені К. Петрусевичем до Каталогу павуків Польщі (Petruszewicz, 1937).

У 1938 році Р. Кунтце і Я. Носкевич опублікували працю «Огляд зоогеографії Польського Поділля» (Kuntze, Noskiewicz, 1938), наголосивши, що аранеофауна регіону вивчена дуже слабо. З-поміж знаних виокремлено групу подільських (*Eresus kollari* Rossi, 1846 і *Lycosa singoriensis* (Laxmann, 1770) і псевдо-подільських (*Synema globosum* (Fabricius, 1775) і *Argiope bruennichi* (Scopoli, 1772) видів павуків. Окрім іншого, *Eresus kollari* (як *E. niger* Pet.) наведено з с. Мельниці-Подільська та м. Заліщики, *Lycosa singoriensis* (як *Hogna s.*) – м. Заліщики, *Argiope bruennichi* (як *A. Brünnichi*) – с. Зелений Гай, лісу між селами Добрівляни-Городок, а також с. Синьків.

Вид *Synema globosum* (як *Synaema g.*) вказано за матеріалами А. Вєжейського з Чортківського повіту (Kuntze, Noskiewicz, 1938). Особини *Eresus kollari* з с. Мельниці-Подільська, а також *Argiope bruennichi* з сіл Зелений Гай (Жежава) і Добрівляни зберігаються в Державному природознавчому музеї НАН України.

Перед Другою світовою війною павуків Поділля досліджували також К. Петрусевич і С. Пілявський. Аналізуючи видові списки, зокрема поширення фауністично примітних видів з північно-західної частини регіону (Гологори, Вороняки, Кременецькі гори), було зазначено, що *Pardosa bifasciata* (C. L. Koch, 1834) (як *Lycosa b.*) трапляється на Лисій горі на Золочівщині, а також є чисельним видом стінки над Дністром в околиці с. Дзвенигород (Petrusewicz, 1938).

Деякі матеріали С. Пілявського та К. Петрусевича з Тернопільщини, зібрані в районі Дністровського каньйону, зберігаються у Природничому музеї Вроцлавського університету (Muzeum Przyrodniczego Uniwersytetu Wrocławskiego; Hirna, 2015). Зокрема зі сіл Білівці – це *Pardosa nebulosa* (Thorell, 1872) і *Pardosa wagleri* (Hahn, 1822), Боришківці – *Araniella cucurbitina* (Clerck, 1757), Кулаківці – *Tetragnatha nigrita* (Lendl, 1886) і *Tetragnatha montana* (Simon, 1874), а також м. Заліщики – *Linyphia tenuipalpis* (Simon, 1884), *Linyphia triangularis* (Clerck, 1757), *Neoscona adianta* (Walckenaer, 1802), *Pisaura mirabilis* (Clerck, 1757), *Sitticus dzieduszyckii* (L. Koch, 1870).

У 2004 році оприлюднено результати досліджень фауни павуків печер України, у тому числі Поділля. На території, що на сьогодні належить до НПП «Дністровський каньйон», обстежені чотири об'єкти, а саме печери Вертеба, Вітрова, Кришталева та Славка, для яких наведено п'ять видів павуків: *Lepthyphantes leprosus* (Ohlert, 1865), *Megalepthyphantes nebulosus* (Sundevall, 1830) як *Lepthyphantes n.*, *Tenuiphantes alacris* (Blackwall, 1853) як *Lepthyphantes a.*, *Metellina merianae* (Scopoli, 1763) (Євтушенко, 2004), а також під знаком запитання *Porrhomma microphthalmum* (O. Pickard-Cambridge, 1871) (Євтушенко, 2004: цит. за Левушкин, 1962).

У 2018 році опубліковано статтю «Павуки (Araneae) деяких біотопів національного природного парку «Дністровський каньйон» (Федоряк та ін., 2018), у якій для Жежавського ботанічного заказника в околицях с. Зелений Гай вказано 37 видів. Також у роботі наведено дані про 38 видів, виловлених на міському пляжі та в околицях стадіону м. Заліщики (територія не включена до НПП).

Незважаючи на тривалу історію досліджень, огляд літератури показує, що павуки НПП «Дністровський каньйон» вивчені дуже поверхнево. Дослідженнями не охоплена більшість кластерів парку, а його фауністичний список налічує лише близько 85 видів, та й то значна частина з них відловлена на околицях заповідної території. Наведений нижче перелік видів – це лише незначне доповнення до фауни регіону, що базується на визначенні матеріалу, зібраного під час кількадечних експедицій. У майбутньому повинні бути проведені комплексні дослідження павуків Дністровського каньйону як унікальної території, що є ядром біорізноманіття в Україні (елемент Дністровського екологічного коридору Національної екомережі).

Матеріал і методика досліджень

Матеріалом для роботи слугували збори за 2016 рік з території НПП «Дністровський каньйон» та його околиць, у тому числі з с. Нирків – берег р. Джурин [48°47'55"N, 25°35'14"E], дубово-грабовий ліс [48°47'38"N, 25°34'29"E], сосново-дубово-грабовий ліс [48°48'00"N, 25°35'23"E], сосновий ліс [48°48'24"N,

25°35'06"E], остепнена лука на схилах старої гідроелектростанції [48°48'22"N, 25°35'07"E]; с. Касперівці – стінка над р. Серет [48°39'57"N, 25°51'06"E]; с. Городок – стінка над р. Дністер [48°38'25"N, 25°50'08"E]; м. Заліщики – зовнішні стіни будівлі [48°38'50"N, 25°43'58"E], а також за 2000 рік зі с. Горигляди – берег р. Дністер [48°53'07"N, 25°08'16"E].

За фізико-географічним районуванням України, територія досліджень, що охоплює околиці сіл Нирків, Городок, Касперівці та міста Заліщики розташована в межах Чортківсько-Кам'янець-Подільського району Західноподільської височинної області, тоді як околиці Горигляди належать до Ходорівсько-Бучацького району Розтоцько-Опільської горбогірної області Широколистісової зони (Маринич та ін., 2003).

Збір матеріалу проводили вручну, шляхом струшування (з поверхонь чи рослин) павуків на світлу тканину і за допомогою ентомологічного сачка. Видову ідентифікацію особин здійснено за допомогою електронного визначника павуків Європи (Nentwig et al., 2022). Номенклатура таксонів наведена на основі Каталогів павуків світу (WSC, 2022).

Результати досліджень

Загалом відловлено 93 види, що належать до 20 родин. Найбагатше у зборах представлені родини Linyphiidae (15 видів; 16,1% видового різноманіття), Araneidae (12 видів; 12,9%), Lycosidae, Theridiidae і Thomisidae (11 видів у кожній; 11,8%).

ФАМ. AGELENIDAE C.L. Koch, 1837

Agelena labyrinthica (Clerck, 1757)

с. Нирків, берег р. Джурин, прибережна рослинність, 16.09.2016-1♂.

Allagelena gracilens (C. L. Koch, 1841)

с. Горигляди, берег Дністра, на чагарниках, 04.08.2000-1♀.

Eratigena agrestis (Walckenaer, 1802)

с. Касперівці, стінка над р. Серет, між рослинами на скельних відслоненнях, 17.09.2016-1♀.

Tegenaria campestris (C. L. Koch, 1834)

с. Нирків, дубово-грабовий ліс, у трухлявій деревині грабової колоди, 16.09.2016-1♂, 1♀.

ФАМ. ANYPHAENIDAE ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED. Bertkau, 1878

Anyphaena accentuata (Walckenaer, 1802)

с. Нирків, дубово-грабовий ліс, на чагарниках, 16.09.2016-1♀.

ФАМ. ARANEIDAE Clerck, 1757

Agalenatea redii (Scopoli, 1763)

с. Городок, стінка над Дністром, у трав'яному ярусі, 29.07.2016-2♀.

Araneus diadematus Clerck, 1757

с. Нирків, сосново-дубово-грабовий ліс, на сосні, 16.09.2016-1♀.

Araneus quadratus Clerck, 1757

с. Городок, стінка над Дністром, у трав'яному ярусі, 29.07.2016-1♀.

Araniella cucurbitina (Clerck, 1757)

с. Нирків, сосново-дубово-грабовий ліс, у чагарниковому ярусі, 16.09.2016-1♀, с. Нирків, остепнена лука на схилах старої гідроелектростанції, на чагарниках, 16.09.2016-1♀.

***Argiope bruennichi* (Scopoli, 1772)**

с. Городок, стінка над Дністром, у трав'яному ярусі, 29.07.2016-1♂. с. Касперівці, стінка над р. Серет, у трав'яному ярусі, 16.08.2016-1♂.

***Cyclosa conica* (Pallas, 1772)**

с. Нирків, дубово-грабовий ліс, між стовбурами дерев, 16.09.2016-5juv.

***Larinioides ixobolus* (Thorell, 1873)**

м. Заліщики, на зовнішніх стінах будівель, 17.09.2016-5♀. с. Нирків, на зовнішніх стінах руїн замку, 16.09.2016-1♀.

***Mangora acalypha* (Walckenaer, 1802)**

с. Городок, стінка над Дністром, у трав'яному ярусі, 29.07.2016-1♀.

***Neoscona adianta* (Walckenaer, 1802)**

с. Городок, стінка над Дністром, у трав'яному ярусі, 29.07.2016-1♂, 5♀.

***Nuctenea umbratica* (Clerck, 1757)**

с. Нирків, сосново-дубово-грабовий ліс, під корою сосни, 16.09.2016-1♀. с. Нирків, на зовнішніх стінах руїн замку, 16.09.2016-1juv.

***Singa hamata* (Clerck, 1757)**

с. Горигляди, на березі Дністра, у трав'яному ярусі, 04.08.2000-1♀, 1juv.

***Zilla diodia* (Walckenaer, 1802)**

с. Городок, стінка над Дністром, у мертвих трав'яних залишках (стариці), 29.07.2016-1♂.
ФАМ. ATYPIDAE Thorell, 1870

***Atypus* sp.**

с. Нирків, остепнена лука на схилах старої гідроелектростанції, у трав'яному ярусі, 16.09.2016-1juv.

ФАМ. DICTYNIDAE O. P.-Cambridge, 1871

***Dictyna arundinacea* (Linnaeus, 1758)**

с. Касперівці, стінка над р. Серет, на суцвіттях зонтичних, 16.08.2016-1♂.

***Dictyna uncinata* Thorell, 1856**

с. Горигляди, на березі Дністра, у трав'яному ярусі, 04.08.2000-1♀.

ФАМ. DYSDERIDAE C. L. Koch, 1837

***Harpactea saeva* (Herman, 1879)**

с. Нирків, дубово-грабовий ліс, у трухлявій деревині грабової колоди, 16.09.2016-1♂, 2♀.

ФАМ. GNAPHOSIDAE Roscoek, 1898

***Drassodes pubescens* (Thorell, 1856)**

с. Нирків, сосновий ліс, під корою пенька, 16.09.2016-1♂.

***Drassyllus praeficus* (L. Koch, 1866)**

с. Нирків, остепнена лука на схилах старої гідроелектростанції, на стежці, 16.09.2016-1♀.

***Haplodrassus signifer* (C. L. Koch, 1839)**

с. Нирків, дубово-грабовий ліс, у трухлявій деревині грабової колоди, 16.09.2016-1♂.

***Haplodrassus silvestris* (Blackwall, 1833)**

с. Нирків, дубово-грабовий ліс, у підстилці, 16.09.2016-1♂.

***Zelotes electus* (C. L. Koch, 1839)**

с. Нирків, остепнена лука на схилах старої гідроелектростанції, у мертвих трав'яних залишках (стариці), 16.09.2016-1♀.

***Zelotes petrensis* (C. L. Koch, 1839)**

с. Касперівці, стінка над р. Серет, під камінням, 16.08.2016-1♂.

FAM. LINYPHIIDAE Blackwall, 1859

***Agyneta rurestris* (C. L. Koch, 1836)**

с. Городок, стінка над р. Серет, у мертвих трав'яних залишках (стариці), 29.07.2016-1♀.

***Bathyphantes nigrinus* (Westring, 1851)**

с. Нирків, берег р. Джурин, прибережна рослинність, 16.09.2016-3♂.

***Diplocephalus latifrons* (O. Pickard-Cambridge, 1863)**

с. Нирків, дубово-грабовий ліс, у підстилці, 16.09.2016-3♂, 1♀.

***Diplostyla concolor* (Wider, 1834)**

с. Нирків, берег р. Джурин, прибережна рослинність, 16.09.2016-1♂.

***Hylyphantes graminicola* (Sundevall, 1830)**

с. Гориляди, на березі Дністра, між прибережними рослинами, 04.08.2000-1♀.

***Linyphia hortensis* Sundevall, 1830**

с. Нирків, берег р. Джурин, прибережна рослинність, 16.09.2016-1♂.

***Linyphia triangularis* (Clerck, 1757)**

с. Касперівці, стінка над р. Серет, на шипшині, 17.09.2016-1♀. с. Нирків, сосновий ліс, на нижніх гілках дерев, 16.09.2016-2♀. с. Нирків, дубово-грабовий ліс, на поваленому дереві між гілками, 16.09.2016-2♀.

***Mansuphantes mansuetus* (Thorell, 1875)**

с. Нирків, дубово-грабовий ліс, у підстилці, 16.09.2016-3♀.

***Megalephyphantes pseudocollinus* Saaristo, 1997**

с. Нирків, дубово-грабовий ліс, у трухлявій деревині грабової колоди, 16.09.2016-1♂.

***Microneta viaria* (Blackwall, 1841)**

с. Нирків, сосново-дубово-грабовий ліс, 16.09.2016-1♀; дубово-грабовий ліс, у підстилці, 16.09.2016-2♂.

***Neriere clathrata* (Sundevall, 1830)**

с. Нирків, берег р. Джурин, прибережна рослинність, 16.09.2016-1♂. с. Нирків, сосново-дубово-грабовий ліс, 16.09.2016-1♀.

***Oedothorax apicatus* (Blackwall, 1850)**

с. Нирків, берег р. Джурин, Джуринський водоспад, на ґрунті між прибережними рослинами, 16.09.2016-1♂.

***Oedothorax retusus* (Westring, 1851)**

с. Гориляди, на березі Дністра, під камінням, 04.08.2000-1♂.

***Tenuiphantes flavipes* (Blackwall, 1854)**

с. Нирків, дубово-грабовий ліс, у підстилці, 16.09.2016-3♀.

***Walckenaeria* sp.**

с. Нирків, дубово-грабовий ліс, у підстилці, 16.09.2016-1♂.

FAM. LYCOSIDAE Sundevall, 1833

***Alopecosa cuneata* (Clerck, 1757)**

с. Касперівці, стінка над р. Серет, у мертвих трав'яних залишках (стариці), 16.08.2016-1♂, 17.09.2016-1juv.

***Alopecosa pulverulenta* (Clerck, 1757)**

с. Нирків, берег р. Джурин, на прибережних рослинах, 16.09.2016-1♀.

***Aulonia albimana* (Walckenaer, 1805)**

с. Нирків, сосновий ліс, у підстилці, 16.09.2016-1♀, 1juv.

***Pardosa agrestis* (Westring, 1861)**

с. Гориляди, на березі Дністра, 04.08.2000-1♂.

***Pardosa alacris* (C. L. Koch, 1833)**

с. Нирків, дубово-грабовий ліс, у підстилці, 16.09.2016-1♀, 1♂.

***Pardosa fulvipes* (Collett, 1876)**

с. Городок, стінка над Дністром, у мертвих трав'яних залишках (стариці), 16.08.2016-1♀.

***Pardosa lugubris* (Walckenaer, 1805)**

с. Нирків, дубово-грабовий ліс, у підстилці, 16.09.2016-1♀.

***Pardosa prativaga* (L. Koch, 1870)**

с. Гориляди, на березі Дністра, 04.08.2000-1♂, 1♀.

***Piratula hygrophila* (Thorell, 1872)**

с. Нирків, берег р. Джурина, на прибережних рослинах, 16.09.2016-1♀.

***Trochosa ruricola* (De Geer, 1778)**

с. Касперівці, стінка над р. Серет, у мертвих трав'яних залишках (стариці), 16.08.2016-1♂.

***Trochosa terricola* Thorell, 1856**

с. Нирків, дубово-грабовий ліс, у підстилці, 16.09.2016-1♀.

FAM. MITURGIDAE Simon, 1886

***Zora spinimana* (Sundevall, 1833)**

с. Нирків, дубово-грабовий ліс, 16.09.2016-3♂.

FAM. NESTICIDAE Simon, 1894

***Nesticus cellulanus* (Clerck, 1757)**

с. Нирків, берег р. Джурина, на скелях, 16.09.2016-1♀, 1 juv.

FAM. PHILODROMIDAE Thorell, 1870

***Philodromus margaritatus* (Clerck, 1757)**

с. Нирків, сосново-дубово-грабовий ліс, під корою сосни, 16.09.2016-1♀.

FAM. PHOLCIDAE C. L. Koch, 1850

***Pholcus phalangoides* (Fuesslin, 1775)**

м. Заліщики, на зовнішніх стінах будівель, 17.09.2016-1♀.

FAM. PISAURIDAE Simon, 1890

***Pisaura mirabilis* (Clerck, 1757)**

с. Городок, стінка над Дністром, у трав'яному ярусі, 29.07.2016-1♂. с. Нирків, берег р. Джурина, на скелях, 16.09.2016-2 juv.

FAM. SALTICIDAE Blackwall, 1841

***Asianellus festivus* (C. L. Koch, 1834)**

с. Касперівці, стінка над р. Серет, під камінням на відслоненнях, 16.08.2016-1♂.

***Ballus chalybeius* (Walckenaer, 1802)**

с. Нирків, сосновий ліс, у підстилці, 16.09.2016-1♀.

***Evarcha arcuata* (Clerck, 1757)**

с. Городок, стінка над Дністром, у трав'яному ярусі, 29.07.2016-1♂.

***Heliophanus flavipes* (Hahn, 1832)**

с. Нирків, остепнена лука на схилах старої гідроелектростанції, у мертвих трав'яних залишках (стариці), 16.09.2016-1♀.

***Neon reticulatus* (Blackwall, 1853)**

с. Нирків, сосновий ліс, у підстилці, 16.09.2016-1♀.

***Salticus scenicus* (Clerck, 1757)**

с. Касперівці, стінка над р. Серет, на відслоненнях, 17.09.2016-2 juv.

FAM. SEGESTRIIDAE Simon, 1893

***Segestria senoculata* (Linnaeus, 1758)**

- с. Нирків, дубово-грабовий ліс, у трухлявій деревині грабової колоди, 16.09.2016-3♂.

Fam. SPARASSIDAE Bertkau, 1872

***Micrommata virescens* (Clerck, 1757)**

- с. Нирків, сосновий ліс, у підстилці, 16.09.2016-1♀.

FAM. TETRAGNATHIDAE Menge, 1866

***Metellina segmentata* (Clerck, 1757)**

- с. Нирків, дубово-грабовий ліс, у чагарниковому ярусі, 16.09.2016-3♂; берег р. Джурин, прибережна рослинність, 16.09.2016-1♂ 2♀.

***Pachygnatha clercki* Sundevall, 1823**

- с. Нирків, берег р. Джурин, прибережна рослинність, 16.09.2016-1♀.

***Pachygnatha listeri* Sundevall, 1830**

- с. Нирків, дубово-грабовий ліс, у підстилці, 16.09.2016-1♀.

***Tetragnatha extensa* (Linnaeus, 1758)**

- с. Горигляди, на березі Дністра, на чагарниках, 04.08.2000-2♀.

***Tetragnatha pinicola* L. Koch, 1870**

- с. Нирків, берег р. Джурин, прибережна рослинність, 16.09.2016-1♀.

FAM. THERIDIIDAE Sundevall, 1833

***Dipoena melanogaster* (C. L. Koch, 1837)**

- с. Нирків, сосновий ліс, на сосні, 16.09.2016-1♀, 1 juv.

***Enoplognatha latimana* Hippa et Oksala, 1982**

- с. Городок, стінка над Дністром, у травостої, 16.08.2016-1♀.

***Enoplognatha thoracica* (Hahn, 1833)**

- с. Нирків, сосновий ліс, у підстилці, 16.09.2016-1♀.

***Neottiura bimaculata* (Linnaeus, 1767)**

- с. Нирків, берег р. Джурин, прибережна рослинність, 16.09.2016-1♀.

***Parasteatoda simulans* (Thorell, 1875)**

- с. Нирків, дубово-грабовий ліс, на стовбурі дерева, 16.09.2016-3♂.

***Phylloneta impressa* (L. Koch, 1881)**

- с. Горигляди, на березі Дністра, на чагарниках, 04.08.2000-3♀.

***Platnickina tincta* (Walckenaer, 1802)**

- с. Нирків, сосновий ліс, на сосні, 16.09.2016-1juv.

***Robertus neglectus* (O.-P. Cambridge, 1871)**

- с. Нирків, дубово-грабовий ліс, у підстилці, 16.09.2016-3♂.

***Simitidion simile* (C. L. Koch, 1836)**

- с. Городок, стінка над Дністром, стінка, у трав'яному ярусі, 16.08.2016-1♀.

***Steatoda bipunctata* (Linnaeus, 1758)**

- с. Нирків, сосновий ліс, під корою старої сосни, 16.09.2016-1♂.

***Theridion varians* Hahn, 1833**

- с. Городок, стінка над Дністром, у трав'яному ярусі, 29.07.2016-1♂.

FAM. THOMISIDAE Sundevall, 1833

***Diaea dorsata* (Fabricius, 1777)**

- с. Нирків, дубово-грабовий ліс, 16.09.2016-3♂.

***Ebrechtella tricuspidata* (Fabricius, 1775)**

- с. Нирків, сосновий ліс, на сосні, 16.09.2016-1juv.

***Misumena vatia* (Clerck, 1757)**

с. Городок, стінка над Дністром, 16.08.2016-1♂, 2♀.

***Ozyptila praticola* (C. L. Koch, 1837)**

с. Нирків, дубово-грабовий ліс, у підстилці, 16.09.2016-1♂.

***Pistius truncatus* (Pallas, 1772)**

с. Городок, стінка над Дністром, у трав'яному ярусі, 16.08.2016-3juv.

***Spiracme striatipes* L. Koch, 1870**

с. Городок, стінка над Дністром, у трав'яному ярусі, 29.07.2016-1♂, 4 juv.

***Thomisus onustus* Walckenaer, 1805**

с. Городок, стінка над р. Дністер, у трав'яному ярусі, 29.07.2016-1♀; с. Касперівці, стінка над р. Серет, у трав'яному ярусі, 17.09.2016-1 juv.

***Tmarus piger* (Walckenaer, 1802)**

с. Городок, стінка над Дністром, на чагарниках, 16.08.2016-1juv.

***Xysticus kochi* Thorell, 1872**

с. Городок, стінка над Дністром, стінка, у трав'яному ярусі, 16.08.2016-1♀.

***Xysticus lanio* C. L. Koch, 1835**

с. Касперівці, стінка над р. Серет, на відслоненнях, у мохах, 17.09.2016-2♂.

***Xysticus ulmi* (Hahn, 1831)**

с. Нирків, берег р. Джурин, прибережна рослинність, 16.09.2016-1♀.

У зборах виявлені рідкісні і малознані види павуків, зокрема *Tegenaria campestris*, *Harpactea saeva*, а також представника родини Atypidae. Інформація про знахідки атипусів, або павуків-землекопів широколистянолісової зони України опублікована раніше, зокрема для Розтоцько-Опільської горбогірної (Гірна, Lyesnik, 2014; Гірна, 2014; 2016), а також Західноподільської височинної областей (Федоряк та ін., 2018; Гірна, Жуковець, 2022). Представники цієї родини у межах зони трапляються на ксеротермних узліссях, екстразональних лучних та кам'янистих степах, що приурочені до південних схилів пагорбів, і є видами-індикаторами цих екосистем.

Tegenaria campestris (C. L. Koch, 1834) – вид, ареал якого охоплює Західну, Центральну, схід Південної Європи (Балканський п-в) і частково Східну Європу (Польща, Чеська Республіка, Словаччина, Румунія), а також Кавказ (Пн Кавказ, Грузія, Азербайджан; Nentwig et al., 2022). Відомий на теренах нашої держави з м. Львів (Woźny, Czajka, 1993; Гірна, Жуковець, 2022), а також Кременецьких гір Тернопільської області (Поділля; Нірна, 2015).

Harpactea saeva (Herman, 1879) – вид, поширений у південно-східній Європі, Словаччині, Угорщині й Україні. Трапляється переважно у дубових лісах (Nentwig et al., 2022). Знахідки виду в Україні відомі з Поділля Хмельницької області (ботанічний заказник Панівецька Дача; Гуриянова, 2003), а також Передкарпаття, Карпат і Прут-Дністровської височини Чернівецької області (Федоряк та ін., 2007; Федоряк, Марко, 2014), у тому числі з м. Чернівці (Fedoriak, Zhukovets, 2011). У Криму *Harpactea saeva* виключений із фауністичного списку як помилково визначений (Ковблюк та ін., 2008).

Обидва види, *Tegenaria campestris* і *Harpactea saeva*, виявлені на території парку у дубово-грабовому лісі у трухлявій деревині грабової колоди.

Під час досліджень у регіоні не підтвердженими залишилися 42 види, відомі з літератури. Насамперед, це пов'язано з коротким періодом досліджень і відсутністю стаціонарних пробних площ, а отже матеріалів з ґрунтових пасток, а також сезонних

зборів. З поміж інших, не виявлено тарантула *Lycosa singoriensis*. За численними опитуваннями місцевих жителів цей вид трапляється дуже рідко, частіше про нього ходять оповіді, за якими першоджерело встановити не можна. Очевидно, що тарантул не є вже типовим і масовим на Поділлі, як це було наприкінці XIX століття, його знахідки на території парку потребують підтвердження.

Висновок

Загальний список павуків НПП «Дністровський каньйон» та його околиць на сьогодні налічує близько 135 видів із 21 родини. Для доповнення фауни та кращого розуміння особливостей її формування у регіоні необхідне подальше комплексне дослідження зональних лісів, а також степових ділянок на схилах каньйонів річок.

Автор щиро дякує за матеріали, передані з околиць сіл Городок і Касперівці А. Бачинському (НПП «Дністровський каньйон»).

- Гірна А.Я. 2006. Антропогенна динаміка угруповань павуків (Arachnida, Aranei) ясеневодубових лісів Верхньодністровської рівнини. Автореферат дисертації кандидата наук, Дніпропетровський національний університет. Дніпропетровськ. 20 с.
- Гірна А.Я. 2014. Анотований список павуків Гологірського району Розтоцько-Опільської горбогірної області (північно-західне Поділля). *Наукові основи збереження біотичної різноманітності*. Том 5(12) № 1. С. 91–144.
- Гірна А.Я. 2016. Антропогенно зумовлені зміни видового складу і структури угруповань павуків у лучно-степових екосистемах Гологірського пасма (Північно-Західне Поділля). *Наукові основи збереження біотичної різноманітності*. Том 7(14) № 1. С. 85–102.
- Гірна А., Жукавець С. 2022. Каталог павуків (Arachnida, Aranei) Львівської області (Україна). Львів. 312 с.
- Гурьянова В.Е. 2003. Матеріали к фауне пауков Подольской лесостепи (Украины). *Вестник зоологии*. Том 37 № 5. С. 3–11.
- Євтушенко К. 2004. «Павуки (Aranei)», в: Фауна печер України (за ред. І. Загороднюка). Київ. С. 64–68.
- Кагало О.О., Мандзюк Л.О. 2012. «НПП Дністровський каньйон», в: Фіторізноманіття заповідників і національних природних парків України. Ч. 2. Національні природні парки (за ред. В.А. Онищенко і Т.Л. Андрієнко). Київ. С. 249–259.
- Ковблюк Н.М., Прокопенко Е.В., Надольный А.А. 2008. Пауки семейства Dysderidae Украины (Arachnida, Aranei). *Евразийский энтомологический журнал*. Том 7 № 4. С. 287–306.
- Левушкин С.И. 1962. К фауне пещер Приднестровья. *Бюл. Моск. о-ва испытателей природы*. Том 67 Вып. 3. С. 29–37.
- Маринич О.М., Пархоменко О.Г., Петренко О.М., Шищенко П.Г. 2003. Удосконалена схема фізико-географічного районування України. *Укр. географ. журн.* № 1. С. 16–20.
- Федоряк М.М., Марко Ю.М. 2014. Павуки-герпетобіоти Національного природного парку «Хотинський» (ранньовесняний аспект) // Матеріали I Міжнар. наук.-практ. конф. «Регіональні аспекти флористичних і фауністичних досліджень» (10-12 квітня 2014 р., м. Хотин). Збірник матеріалів. Чернівці. С. 154–157.
- Fedoriak M., Zhukovets E. 2011. Spiders of Chernivtsi city (Ukraine): a comparison actual species composition and species recorded by A. Roşso (1930-1938) // Biodiversitatea şi Managementul Insectelor din România. Simpozion (Suceava, 24-25 septembrie 2010). Book of Abstracts. P. 157–169.
- Федоряк М.М., Жук А.В., Москалик Г.Г., Царанюк В.В., Тимчук К.Ю. 2018. Павуки (Araneae) деяких біотопів Національного природного парку Дністровський каньйон. *Біологічні системи*. Том 10 Вип. 2. С. 130–138.

- Федоряк М.М., Талах М.В., Євтушенко К.В. 2007. Угрупування павуків (Aranei) чистих та мішаних букових лісів Чернівецької області. *Науковий вісник Чернівецького університету. Серія Біологія*. Вип. 343. С. 252–259.
- McGeoch, M.A., Sithole, H., Samways, M.J., Simaika, J.P., Pryke, J.S., Picker, M., et al. 2011. Conservation and monitoring of invertebrates in terrestrial protected areas. *Koedoe*. Vol. 53 No. 2, Art. #1000. 13 p. DOI: <https://doi.org/10.4102/koedoe.v53i2.1000>
- Fedorowicz Z., Kawecki Z. 1962. Maksymilian Siła Nowicki. *Memorabilia Zoologica*. Vol 8. S. 8–92.
- Hamřík T., Košulič O. 2019. Spiders from steppe habitats of Pláně Nature Monument (Czech Republic) with suggestions for the local conservation management. *Arachnologische Mitteilungen: Arachnology Letters*. Vol. 58. P. 85–96. DOI: <https://doi.org/10.30963/aramit5812>
- Hirna A. 2015. Specimens of spider fauna from Ukraine in the collection of the Museum of Natural History, Wrocław University (According to the collection of Stanisław Pilawski and Kazimierz Petruszewicz). *Zoologica Poloniae*. Vol. 60 Fasc. 1-1. P. 15–33.
- Hirna A., Lyesnik V. 2014. The new data on the findings of spiders of the family Atypidae (Araneae, Mygalomorphae) within Deciduous Forest Zone of Ukraine. *Vestnik zoologii*. Vol. 3. P. 286.
- Jarocki F.P. 1825. Zoologia czyli zwierzętopismo ogólne podług najnowszego Systematu ułożone. Tom 5. Warsaw. S. 315–382.
- Koch L. 1870. Beiträge zur Kenntniss der Arachnidenfauna Galiziens (Sonderabdruck aus dem XLI. Jahrbuche der k. k. Gelehrten Gesellschaft in Krakau). Kraków. 56 s.
- Kulczyński W. 1884. Przegląd krytyczny pajaków z rodziny Attoidae, żyjących w Galicyi // *Rozprawy i Sprawozdania z Posiedzen Wydziału Matematyczno Przyrodniczego Akademii Umiejetnosci*. Kraków. Tom 12. S. 136–232.
- Kuntze R. 1931. Studia porównawcze nad fauną kserotermiczną na Podolu, w Brandenburgii, Austrii i Szwajcarii. *Arch. Tow. Nauk. we Lwowie*. Tom 5 Dz. 3. S. 265–344.
- Kuntze R., Noskiewicz J. 1938. Zarys zoogeografii polskiego Podola. *Prace nauk., Tow. Nauk. we Lwowie*. Tom 4 Dz. 2. 540 s.
- Łomnicki M. 1870. Zapiski z wycieczki podolskiej odbytej w roku 1869 pomiędzy Seretem, Zbruczem a Dniestrem. *Sprawozdanie Komisji fizyograficznej c. k. Towarzystwa naukowego Krakowskiego: Materiały do fizyografii Galicyi*. Kraków. Tom 4. S. 41–85.
- Nentwig W., Blick T., Bosmans R., Gloor D., Hänggi A., Kropf C. 2022. Spiders of Europe. Version 12.2022. Online at <https://www.araneae.nmbe.ch>, accessed on Dec. 2022. DOI: <https://doi.org/10.24436/1>
- Nowicki M. 1870. Zapiski fauniczne. *Sprawozdanie Komisji fizyograficznej c. k. Towarzystwa naukowego Krakowskiego: Materiały do fizyografii Galicyi*. Kraków. Tom 4. S. 1–30.
- Petrusewicz K. 1937. Katalog der echten Spinnen (Araneae) Polens. *Festschrift für Prof. Dr. E. Strand*. Vol. 3. S. 140–216.
- Petrusewicz K. 1938. Badania pajaków na północnej Krawędzi Podola. I. Pisauridae, Lycosidae, Argiopidae. *Kosmos*. Ser. A. *Rozprawy*. Rocz. 63 Zesz. 3. S. 317–361.
- Uetz G.W. 1979. The influence of variation in litter habitats on spider communities. *Oecologia*. Vol. 40. P. 29–42.
- Wajgiel L. 1867. Spis pajaków. *Sprawozdanie Komisji fizyograficznej c. k. Towarzystwa naukowego Krakowskiego: Materiały do fizyografii Galicyi*. Kraków. Tom 1. S. 138–141.
- Wajgiel L. 1868. Spis pajaków. *Sprawozdanie Komisji fizyograficznej c. k. Towarzystwa naukowego Krakowskiego: Materiały do fizyografii Galicyi*. Kraków. Tom 2. S. 153–155.
- Wajgiel L. 1874. Pajęczaki galicyjskie (Arachnoidea Haliciae). Kołomyia. 36 s.
- Wierzejski A. 1867. Zapiski z wycieczki podolskiej. *Sprawozdanie Komisji fizyograficznej c. k. Towarzystwa naukowego Krakowskiego: Materiały do fizyografii Galicyi*. Kraków. Tom 1. S. 165–179.
- Willet T.R. 2001. Spiders and other arthropods as indicators in old-growth versus logged redwood stands. *Restoration Ecology*. Vol. 9. P. 410–420.

Woźny M., Czajka M. 1993. Pająki (Aranei) Lwowa i jego okolic. *Acta Univ. Wratislaviensis. Prace Zool.* Tom 26 № 1496. S. 65–84.

WSC. 2022. World Spider Catalog. Version 23.5. Natural History Museum Bern, online at <http://wsc.nmbe.ch>, accessed on Dec. 2022. DOI: <https://doi.org/10.24436/2>

Інститут екології Карпат НАН України, Львів
e-mail: ahirna@i.ua

Hirna A.Ya.

A contribution to the spider fauna of the Dnister Canyon NNP and its environs

The research on the spider fauna of the Dnister Canyon National Nature Park, which is located on the territory of the Chortkiv district of the Ternopil oblast (Ukraine), is presented. The study area lies within the deciduous forest zone in the region of Roztochia-Opillian hill ridges and the West Podolian upland region. The history of the study of the spider fauna in the region is analyzed, including the one related to the works of famous naturalists of the 19th century: A. Wierzejski, M. Łomnicki, L. Wajgiel, M. Nowicki, and L. Koch. It was established that most of the clusters of the National Nature Park were not covered by the research, and its faunal list includes only about 85 spider species, and even then, a significant part of them was collected on the outskirts of the protected area. During the several-day expeditions in 2000 and 2016, 93 species belonging to 20 families were found. The species-rich families were Linyphiidae (15 species; 16.1% of species diversity), Araneidae (12 species; 12.9%), Lycosidae, Theridiidae, and Thomisidae (11 species each; 11.8%). Information on the distribution in the world and in Ukraine of two rare and little-known species of spiders, namely *Tegenaria campestris* (C. L. Koch, 1834) and *Harpactea saeva* (Herman, 1879), which were found in a rotten log in an oak-hornbeam forest, is given. Taking into account the literature-derived data, the fauna of the park currently includes 135 spider species from 21 families. During the research, 42 species of spiders were not confirmed. First of all, this is due to the very short period of expeditions and the lack of stationary study plots, and therefore of materials from pitfall traps or seasonal from spring to autumn collections. In particular, no tarantula (*Lycosa singoriensis*) was found. This species was typical and widespread in Podolia at the end of the 19th century, however, according to a survey of local residents, it is now very rare, and its records on the territory of the National nature park need confirmation. To supplement the fauna and understand the features of its formation in the region, further comprehensive research of zonal forests and steppe areas on the slopes of river canyons is necessary.

Keywords: Araneae, Dnister Canyon, Ternopil Oblast, Ukraine, Podolia, inventory, research history.

DOI: <https://doi.org/10.36885/nzdpm.2022.38.137-146>

УДК: 504.45:502.7(23):565.3

Микітчук Т.І.

ФАУНА ГІЛЛЯСТОВУСИХ (CLADOCERA) І ВЕСЛОНОГИХ (СОРЕРОДА: СУСЛОРОІДА, САЛАНОІДА) РАКОПОДІБНИХ ГІРСЬКОЇ ЧАСТИНИ БАСЕЙНУ Р. СТРИЙ (УКРАЇНСЬКІ КАРПАТИ)

Узагальнено видове різноманіття гіллястовусих та веслоногих (циклопоїди, каланоїди) ракоподібних гірської частини басейну р. Стрий. Об'єкти досліджень виявлені у 47 лентичних водоймах (озеро Журавлине, Явірське водосховище, ставки, калюжі, боліття, стариця, джерела, криниці) та на сімох створах річок. Із цих водойм відомо 24 види гіллястовусих і 24 веслоногих ракоподібних згідно власних результатів та літературних джерел. Найбільш різноманітною є фауна озера Журавлине (20 видів), яке розташоване на території національного природного парку «Сколівські Бескиди». У ставках відзначено 56% видового різноманіття цих груп, у калюжах, боліттях, стариці – 42%, у джерелах та криницях – 8%, у річках – 15%, у Явірському водосховищі – 10%, у Журавлиному – 44%. Фауна гіллястовусих, циклопід і каланоїд гірської частини басейну Стрия становить 43% їхнього видового різноманіття в Українських Карпатах. Із каланоїд відзначено лише *Eudiaptomus transylvanicus*. Три види (*Alona protzi*, *Eurycercus lamellatus*, *Simoscephalus expinosus*) в Українських Карпатах виявлені лише в басейні Стрия. *Daphnia obtusa*, *Eucyclops subterraneus* та *Graeteriella unisetigera* у межах України відомі лише для Карпат. Найбільш поширеними видами лентичних водойм гірської частини басейну Стрия є *Chydorus sphaericus* (частота трапляння у водоймах 36%) та *Eucyclops serrulatus* (55%). Ці види є найпоширенішими і на всій площі Українських Карпат. Максимальна чисельність особин кладоцер і циклопід відзначена для лучної калюжі на хребті Вододільний (253,5 тис. ос./м³) і для ставу-канави нижче Явірської ГЕС (252,2 тис. ос./м³). Найбільша чисельність особин з-поміж видів відзначена для *D. obtusa* – 246,9 тис. ос./м³, *Cyclops strenuus* – 54,1 тис. ос./м³ та *C. sphaericus* – 48,4 тис. ос./м³. Регіонально-рідкісними видами для Львівської області є *D. obtusa*, *A. protzi*, *E. subterraneus*, *Paracyclops porpei* та *G. unisetigera*, тоді як рідкісними для Українських Карпат, окрім цих видів, є також *E. lamellatus*, *S. expinosus* та *Chydorus latus*. Олігосапробний статус властивий 47% досліджених лентичних водойм. Найбільш цінні з природоохоронної точки зору угруповання гіллястовусих та веслоногих ракоподібних сформувалися в озері Журавлине, джерелах і криницях с. Верхня Рожанка, калюжах хребта Вододільний, у руслі та прибережних водоймах р. Стрий в околицях с. Явора, у ставках околиць с. Довге.

Ключові слова: Cladocera, Sorepoda, гірська частина басейну річки Стрий, Українські Карпати.

Більшість екологічних і таксономічних груп гідробіонтів Українських Карпат досліджені епізодично у невеликій кількості водойм. Не виняток і гіллястовусі (Cladocera) та веслоногі (Sorepoda) ракоподібні, різноманіття яких для басейнів багатьох карпатських річок є маловивченим. Це стосується і басейну р. Стрий.

Метою публікації є огляд відомого різноманіття гіллястовусих і веслоногих (циклопоїди, каланоїди) ракоподібних гірської частини басейну Стрия на основі літературних даних та власних досліджень з 2001 по 2021 роки.

Матеріал і методика досліджень

Річка Стрий є правою притокою р. Дністер. 84% відсотки басейну Стрия розташовані в гірській місцевості (Зовнішні Карпати та Вододільно-Верховинська область), решта – у рівнинному передгір'ї (Передкарпаття). Загальна площа басейну сягає 3060 км², площа його гірської частини – 2560 км² (Курганевич, Вовщук, 2015).

Попередні дослідження фауни гіллястовусих і веслоногих ракоподібних провела Н.Є. Ковальчук (2006а, 2006б, 2017), яка вказала для гірської частини басейну р. Стрий сім видів гіллястовусих і шість видів циклопід, а саме: *Acroperus harpae*, *Alona affinis*, *A. costata*, *Chydorus sphaericus*, *Simocephalus vetulus*, *Ectocyclops phaleratus*, *Eucyclops serrulatus*, *Microcyclops bicolor* з оз. Журавлине, *Ceriodaphnia reticulata*, *Moina brachiata*, *Acanthocyclops vernalis*, *Metacyclops minutus*, *Paracyclops fimbriatus* з тимчасової водойми вододілу Бескид (детальніше місцезнаходження оселища у праці автора не вказано).

Представників Cladocera й Copepoda досліджували загальноприйнятими в гідроекології методами (Арсан, Давидов, Дяченко та ін., 2006; Боруцкий, Степанова, Кос, 1991; Мануйлова, 1964; Методические рекомендации..., 1983, 1984; Монченко, 1974). Систематику гіллястовусих ракоподібних приймали за А. Kotov, L. Forró, N.M. Korovchinsky, A. Petrusek (2013), циклопід – за Т.С. Walter, G. Boxshall (2021), каланоїд – G. Boxshall, D. Defaye (2009). Чисельність видів гіллястовусих визначали для особин усіх вікових стадій розвитку, для веслоногих – тільки для дорослих особин (чисельність наупліальних і копеподитних стадій наведена сумарно для усіх видів копепод). Об'єм профільтрованої води у пробах зі ставків та озера становив 20 л, із калюж – 5-10 л, із джерел – 30-50 л, на створах річок для однієї проби перемивали дно площею 1 м², для проб сиртону фільтрували по 100 л. Для водойм визначали сапробний статус (Олексив, 1992).

Зібрано й опрацьовано 86 проб планктону з 47 лентичних водойм (29 калюж, болітець, стариця, 12 ставків, три джерела та криниця, Явірське водосховище та озеро Журавлине), 17 проб бентосу та 12 проб сиртону з семи створів річок (р. Стрий – 6, р. Яблунька – 1). Розташування досліджених водойм вказано на рисунку. Дати відбору проб та перелік водойм наведено нижче:

1. 18.05.2014 болітце біля Явірського вдсх., 20.11.2015 створи № 1, 3, 4 р. Стрий околиць с. Завадівка та смт. Турка (нумерація створів згідно рис. 1), 28.03.2016 створ № 4, Явірське вдсх., болітце біля Явірського вдсх., став нижче Явірської ГЕС, 28.04.2015 створ № 1, Явірське вдсх., 28.01.2016 створ № 1, 28.04.2016 болітце та стариця біля Явірського вдсх., 28.05.2016 створи № 1, 4, 5, болітце, став, ставкова канава біля Явірського вдсх., 23.06.2016 створ № 5, гирло р. Яблунька, 23.07.2016 створи № 1, 2, 3, Явірське вдсх., лучна калюжа в околицях с. Завадівка та калюжа обабіч ґрунтової дороги біля гирла р. Яблунька, 11.10.2016 створ № 4 (540–570 м н.р.м.);

2. 29.09.2020 два стави в околицях с. Довге в долині р. Стрий (441, 448 м н.р.м.);

3. 20.09.2020 став в с. Розгірче (350 м н.р.м.);

4. 27-28.06.2019 дві лучні калюжі на Вододільному хребті (1110, 1259 м н.р.м.);

5. 03.08.2021 створ р. Стрий в околицях с. Матків, два стави в околицях с. Комарники (605–611 м н.р.м.);

6. 10.06.2014 дві калюжі обабіч асфальтованих доріг між селами Орявчик і Тисовець (932, 958 м н.р.м.);

7. 25.06.2011 дві калюжі обабіч ґрунтових доріг в околицях с. Гребенів (482, 518 м н.р.м.);

8. 05.08.2003, 18.06.2015 оз. Журавлине (601 м н.р.м.); 16-18.06.2015 два стави, дві калюжі обабіч ґрунтових доріг та криниця в околицях с. Дубино та м. Сколе (410-440 м н.р.м.);

9. 16.10.2018 три калюжі обабіч ґрунтових доріг в околицях с. Тухля (730–810 м н.р.м.);

10. 01.05.2018 дев'ять калюж обабіч ґрунтових доріг, заболочена калюжа зі струмковим живленням та ставок від витоків річок Стрий та Опір до г. Бердо (980–1110 м н.р.м.);

11. 20.06.2015 три джерела в околицях с. Верхня Рожанка (870–1110 м н.р.м.);

12. 04-06.05.2003 дві калюжі обабіч ґрунтових доріг та одна лучна, лучне болітце, два ставки в околицях сіл Ялинкувате та Волосянка (690–1210 м н.р.м.);

Нумерація досліджених груп водойм відповідає їх нумерації на рисунку та в таблиці. Досліджені водойми, в яких не траплялись об'єкти досліджень, переважно це частина калюж, джерел, болітець, річкових створів, у праці не згадуються. Також не наведено дати відбору проб у створах річок, коли такі організми були відсутні.

Журавлине, судячи за морфологічними особливостями водозбірної площі, є озером завального типу зсувного походження. Швидше за все, воно утворилося на місці давнього зсуву схилу гори в долині струмка. Це єдине озеро природного походження на дослідженій території. Можливо, його було штучно дозагачено. Ця водойма топічно дуже різноманітна, оскільки значна частина плеса представлена глибинами понад 2 м, для узбережної зони характерні відмілини, зарослі водними та напівводними макрофітами, більше 70 % озерного ложа вивірено сфагново-осоковою сплавиною. Значного різноманіття топічними умовам додають численні затопленні стовбури та гілки, оброслі водоростями й макрофітами.

Результати досліджень

У гірській частині басейну р. Стрий під час власних досліджень відзначено 44 види планктонних ракоподібних (22 гіллястовусих і 22 веслоногих). Ще чотири види відомі лише з літературних джерел (Ковальчук, 2006а, 2006б, 2017). Найбільш поширеними у лентичних водоймах дослідженої території є *Chydorus sphaericus* – 36 % трапляння у водоймах та *Eucyclops serrulatus* – 55 %.

Найбільш різноманітною є фауна ставків – 27 видів (15 гіллястовусих і 12 веслоногих). Відзначені види є, переважно, тривіальними як для Українських Карпат, так і для передгірних територій (Микітчак, 2017, 2018; Mykitchak, 2016). Загальна чисельність кладоцер і циклопоїд у ставках сягала до 252,2 тис. ос./м³. 3-поміж видів найбільшої чисельності досягали *Ceriodaphnia quadrangula* – 20,9 тис. ос./м³ у ставках с. Довге (у місцях роїння особин – до 171,2) та *Cyclops strenuus* – 54,1 тис. ос./м³ у ставку-канаві нижче Явірської ГЕС (адультні особини). Лише у ставках в околицях с. Довге траплявся *Eudiaptomus transylvanicus*, вид діаптомід, який є типовим представником водойм середньо- та високогір'я Українських Карпат, та *Eurycercus lamellatus* (перша знахідка на території Українських Карпат, хоча вид є звичайним для передгірних територій). У ставку нижче Явірської ГЕС відзначено *Chydorus latus*, який з території Українських Карпат відомий лише з масиву Свидовець, де авторами наводиться під знаком питання (Terek, Kovalčuk A., Kovalčuk N., et al., 2004). *Sida*

crystallina виявлена у ставках с. Довге, а в Карпатах відома також з оз. Синевир (Терек, 1999); звичайний вид передгірних рівнин.

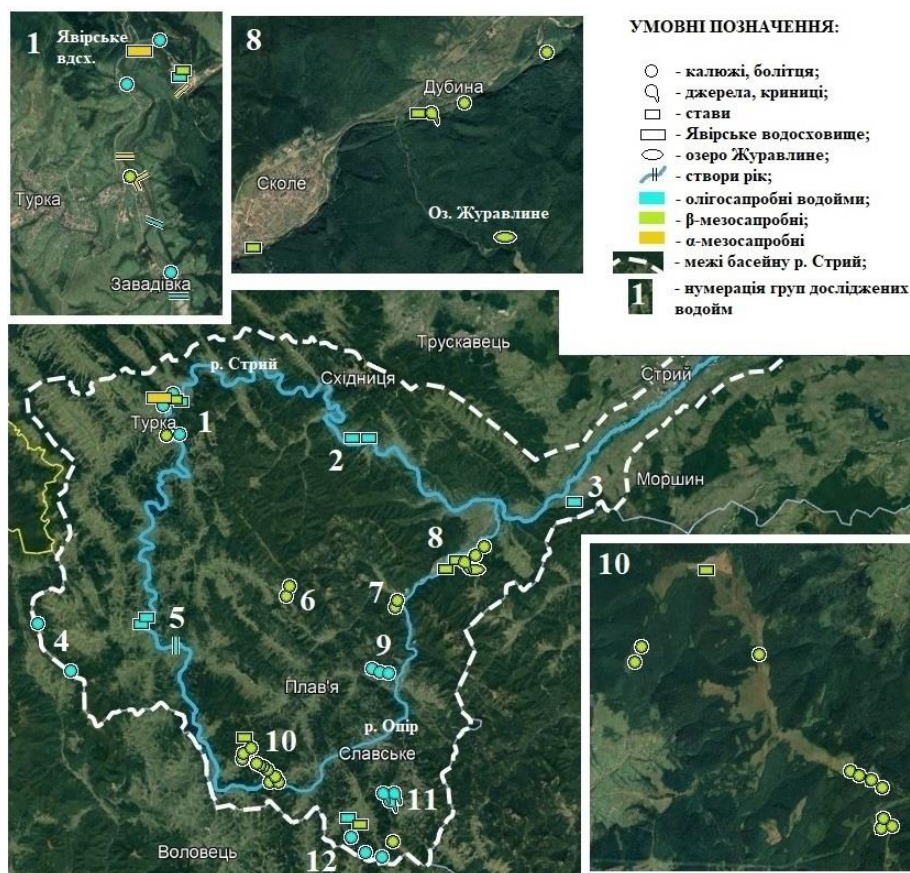


Рис. Картосхема досліджених водойм та їхній сапробний статус.

Фауна досліджених джерел і криниць є бідною. В околицях с. Верхня Рожанка відзначено *Eucyclops subterraneus* – три локалітети в Українських Карпатах (Микітчак, 2014) та *Graeteriella unisetigera* – два локалітети Карпатах (Микітчак, 2014). Інші види (таблиця) доволі часто трапляються у гіпogейних водах регіону (Микітчак, 2018; Mykitchak, 2014; 2016).

У калюжах і болітцях виявлено 20 видів (вісім гіллястовусих і 12 веслоногих). Загальна чисельність кладоцер і циклопід у цих водоймах сягала до 253,5 тис. ос./м³. Найбільша чисельність у калюжах відзначена для *Daphnia obtusa* – 246,9 тис. ос./м³ (калюжа західної частини Вододільного хребта) та *C. sphaericus* – 48,4 тис. ос./м³ (калюжа на хребті Бердо).

Таблиця

Максимальна чисельність (тис. ос./м³ та ос./м²) гіллястовусих (Cladocera) і веслоногих (Copepoda: Calanoida, Cyclopoida) ракоподібних у водоймах гірської частини басейну р. Стрий

Таксони	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Озеро Журавлине
Cladocera													
<i>Acroperus harpae</i> (Baird, 1834)	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	3,8
<i>Alona affinis</i> (Leydig, 1860)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,1
<i>A. costata</i> Sars, 1862	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	***
<i>A. quadrangularis</i> (O.F. Müller, 1776)	0,3	-	-	-	0,8	-	-	0,1	-	-	-	-	-
<i>A. protzi</i> Hartwig, 1900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3
<i>Alonella excisa</i> (Fischer, 1854)	-	-	-	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>A. nana</i> (Baird, 1843)	2,8	6,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ceriodaphnia quadrangula</i> (O.F. Müller, 1785)	-	20,9	-	-	-	-	-	1,8	-	-	-	-	-
<i>Chydorus latus</i> Sars, 1862	3,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. sphaericus</i> (O.F. Müller, 1776)	-	-	-	3,4	0,3	0,1	0,1	4,6	1,1	48,4	-	0,2	4,8
<i>Daphnia longispina</i> (O. F. Müller, 1776)	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	77,0
<i>D. obtusa</i> Kurz, 1874	-	-	-	246,9	-	-	-	-	23,2	-	-	0,1	0,2
<i>D. pulex</i> Leydig, 1860	-	-	-	-	-	-	-	4,6	-	0,5	-	1,8	42,5
<i>Euryercus lamellatus</i> (O.F. Müller, 1776)	-	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Graptoleberis testudinaria</i> (Fischer, 1851)	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	3,0
<i>Macrothrix laticornis</i> (Jurine, 1820)	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-
<i>Moina brachiata</i> (Jurine, 1820)	-	-	-	-	-	-	-	6,9	-	-	-	-	-
<i>Peracantha truncata</i> (O.F. Müller, 1785)	0,2	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	2,2
<i>Pleuroxus aduncus</i> (Jurine, 1820)	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-
<i>Scapholeberis mucronata</i> (O.F. Müller, 1776)	-	-	-	-	-	-	-	0,7	-	-	-	-	-
<i>Sida crystallina</i> (O.F. Müller, 1776)	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Simocephalus expinosus</i> (Koch 1841)	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Simocephalus vetulus</i> (O. F. Müller, 1776)	6,9	-	0,1	-	0,9	-	-	-	-	-	-	-	11,0

Продовження таблиці

Таксони	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Озеро Журавлине
Copepoda													
Науплії	2,2	9,7	1,4	1,4	0,5	0,3	0,1	11,9	0,6	4,4	0,2	0,7	62,8
Копеподити	55,5	16,4	11,3	0,4	1,7	0,7	0,3	17,9	0,4	3,9	0,5	11,0	9,0
<i>Acanthocyclops americanus</i> (Marsh, 1893)	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	2,1	-	-	-
<i>A. robustus</i> (Sars G.O., 1863)	0,6*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>A. vernalis</i> (Fischer, 1853)	0,4	-	-	0,2	0,2	-	-	-	-	-	-	-	0,3
<i>Cyclops strenuus</i> Fischer, 1851	54,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Diacyclops bicuspidatus</i> (Claus, 1857)	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>D. bisetosus</i> (Rehberg, 1880)	0,1	-	-	-	0,3	-	-	-	0,2	-	-	-	-
<i>Ectocyclops phaleratus</i> (Koch, 1838)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	***
<i>Eudiaptomus transylvanicus</i> (Daday, 1890)	-	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eucyclops macrurus</i> (G.O.Sars, 1863)	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>E. serrulatus</i> (Fischer, 1851)	1,3	-	-	0,5	0,1	0,1	0,6	4,9	-	1,0	-	0,3	2,8
<i>E. subterraneus</i> (Graeter 1907)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	-	-
<i>Graeteriella unisetigera</i> (Graeter 1908)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-
<i>Macrocyclops albidus</i> (Jurine, 1820)	0,1	0,1	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	0,1
<i>M. distinctus</i> (Richard, 1887)	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0
<i>M. fuscus</i> (Jurine, 1820)	0,9	-	-	-	-	-	-	0,5	-	-	-	0,2	4,4
<i>Megacyclops viridis</i> (Jurine, 1820)	1,6	-	-	-	-	1,1	-	0,1	0,3	0,9	-	-	12,1
<i>Mesocyclops leuckarti</i> (Claus, 1857)	0,4	-	4,6	-	-	-	-	2,4	-	-	-	-	-
<i>Microcyclops bicolor</i> (G.O. Sars, 1863)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4
<i>Microcyclops rubellus</i> (Lilljeborg, 1901)	-	-	0,2	-	-	-	-	3,6	-	-	-	-	-
<i>M. varicans</i> (G.O. Sars, 1863)	-	1,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Paracyclops chiltoni</i> (Thomson G.M., 1883)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3	-	-
<i>P. fimbriatus</i> (Fischer, 1853)	2,2	-	-	-	0,7	0,1	-	-	-	-	-	-	0,7
<i>P. poppei</i> (Rehberg, 1880)	0,2*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Thermocyclops crassus</i> (Fischer, 1853)	-	-	-	-	-	-	-	1,0	-	-	-	-	-
Загальна кількість видів:	20	10	3	5	7	4	2	19	4	5	3	5	20

* – чисельність подана в ос. /м²;

***+ – види, подані Н.Є. Ковальчук (2006а, 2006б, 2017), які не відзначені під час власних досліджень

D. obtusa є типовим представником угруповань мілких водойм Українських Карпат і не трапляється в Україні за їхніми межами. *C. sphaericus* – один з найбільш поширених видів Українських Карпат і звичайний для всієї території держави. В угрупованнях астатичних водойм біля Явірського водосховища відзначено два регіонально-рідкісні види Українських Карпат – *C. latus* та *Simocephalus expinosus* (цей вид дафніїд відзначено вперше для території Українських Карпат).

У р. Стрий і в гирлі р. Яблунка виявлено сім видів циклопоїд. *Acanthocyclops robustus* відзначений лише у Стрию і сполучених з руслом водоймах на відтинку між селами Завадівка і Явора. Це звичайний представник епібентосу гірських річок Закарпаття (Микітчак, 2018; Mykitchak, 2016). Ще три види Стрия (*E. serrulatus*, *Diacyclops bicuspidatus*, *Paracyclops fimbriatus*) є звичайними циклопоїдами річок Карпат (Микітчак, 2018; Mykitchak, 2016). Два види, *Cyclops strenuus* та *Mesocyclops leuckarti*, у руслі Стрия відзначені у складі сиртону; їх особини, очевидно, були змиті з лентичних оселищ долини річки. На дослідженій території лише у руслі р. Стрий відзначено *Paracyclops porpei*; це четвертий локалітет виду, відомий для Українських Карпат (Mykitchak, 2016). Сумарна чисельність циклопоїд на створах річок не перевищувала 5,1 ос./м².

У Явірському водосховищі відзначено один вид гіллястовусих і чотири види циклопоїд. *C. latus* і *Acanthocyclops vernalis* входили до складу сиртону, інші види відзначені в епібентосі.

Озеро Журавлине є важливим центром збереження різноманіття безхребетних гідробіонтів Українських Карпат, на що вказує якісна структура його планктоценозів (20 видів кладоцер і циклопоїд). Більш різноманітною в Українських Карпатах планктофауна ракоподібних є лише в озері Синевир – 29 видів (Терек, 1999). Лише з цієї водойми в Українських Карпатах та на Львівщині відома *Alona protzi*.

Невелика кількість досліджуваних лентичних водойм має природне походження: озеро Журавлине, лучні калюжі Вододільного, болітце в околицях с. Ялинкувате та джерельна калюжа витоків Стрия та Опору. Для астатичних природних водойм характерними є *D. obtusa*, *C. sphaericus*, *Alonella excisa*, *A. vernalis*, *E. serrulatus* та *Macrocyclus fuscus* (таблиця).

З-поміж виявлених видів 41 відзначено у складі планктону, 17 – у складі епібентосу, чотири види – сиртону та чотири – у гіпогейних водах.

Майже половина досліджених лентичних водойм (47%) є олігосапробними (рисунок). Вони, переважно, розташовані на більших висотах чи пов'язані своїм живленням з водотоками. Явірське водосховище є α -мезосапробною водоймою, що зумовлено істотним накопиченням знесеної річкою органіки та сповільненим водообміном упродовж більшої частини року (Микітчак, Штупун, 2017).

У 2003 р. індекс сапробності вод озера Журавлине становив 1,98, у 2015 р. – 1,88. Це свідчить, що його води є стабільно β -мезосапробними. Зважаючи на істотне природне органічне забруднення озера та розташування у лісовому масиві, такі показники відповідають його природному екологічному стану.

Висновки

Із гірської частини басейну р. Стрий відомо 24 видів гіллястовусих, 23 – циклопоїд, один вид каланоїд. Найбагатше видове різноманіття (20 видів) властиве для озера Журавлине, яке розташоване на території національного природного парку

«Сколівські Бескиди». Це, вочевидь, зумовлено біотопічною гетерогенністю водойми. У ставках відзначено 56% видового різноманіття гіллястовусих ракоподібних та циклопід і каланоїд, у калюжах і болітцях – 42%, у джерелах та криницях – 8%, у річках – 15%, у Явірському водосховищі – 10%, в оз. Журавлине – 44%. Різноманіття гіллястовусих, циклопід і каланоїд гірської частини басейну р. Стрий становить 43% видового різноманіття цих груп в Українських Карпатах. Три види (*Alona protzi*, *Eurycercus lamellatus*, *Simocephalus expinosus*) на сучасному етапі вивчення гідрофауни Українських Карпат відомі лише з цієї території. *Daphnia obtusa*, *Eucyclops subterraneus* та *Graeteriella unisetigera* у межах України відзначені лише для території Карпат. Найбільш поширеними видами лентичних водойм дослідженої території є *Chydorus sphaericus* – 36% трапляння у водоймах та *Eucyclops serrulatus* – 55%. Найбільша загальна чисельність особин об'єктів досліджень відзначена для природної лучної калюжі на хребті Вододільний – 253,5 та для ставка-канави нижче Явірської ГЕС – 252,2 тис. ос./м³. Найбільша чисельність особин з-поміж видів відзначена для *D. obtusa* – 246,9, *Cyclops strenuus* – 54,1 та *C. sphaericus* – 48,4 тис. ос./м³. Для природних водойм гірської частини басейну р. Стрий відомо 21 вид. Регіонально-рідкісними видами для Львівської області є *D. obtusa*, *A. protzi*, *E. subterraneus*, *Paracyclops poppei* та *G. unisetigera*, тоді як рідкісними для Українських Карпат, крім цих видів, є також *Eurycercus lamellatus*, *Simocephalus expinosus* та *Chydorus latus*. 47% досліджених лентичних водойм є олігосапробними. Явірське водосховище – α -мезосапробна водойма. Оз. Журавлине перебуває у β -мезосапробному статусі. Найбільш цінні з природоохоронної точки зору угруповання гіллястовусих та веслоногих ракоподібних сформовані в оз. Журавлине, джерелах в околицях с. Верхня Рожанка, калюжах хребта Вододільний, у руслі та прибережних водоймах р. Стрий околиць с. Явора та в ставках околиць с. Довге.

- Арсан О.М., Давидов О.Я., Дяченко Т.М., та ін. 2006. Методи гідроекологічних досліджень поверхневих вод. Київ : Логос. 408 с.
- Боруцкий Е.В., Степанова Л.А., Кос М.С. 1991. Определитель Calanoida пресных вод СССР. Ленинград : Наука. 504 с.
- Ковальчук Н.Є. 2006а. Корененіжки, черви, тихохідки та ракоподібні. Болотні екосистеми регіону Східних Карпат в межах України. Ужгород : Ліра. С. 59–77.
- Ковальчук Н.Є. 2006б. Нижчі ракоподібні (Entomostraca) Українських Карпат. Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Біологія. Вип. 19. С. 171–178.
- Ковальчук Н.Є. 2017. До питання про видовий склад донних і придонних гіллястовусих ракоподібних (Gladocera) водойм басейнів Дунаю та Дністра в межах України. Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Біологія. Вип. 43. С. 49–54.
- Курганевич Л.П., Вовщук Т.М. 2015. Геоєкологічна експертиза річково-басейнової системи Стрия // Всеукр. наук. конф. «Конструктивна географія і картографія: стан, проблеми, перспективи». Збірник матеріалів. Львів. С. 239–243.
- Мануйлова Е.Ф. 1964. Ветвистоусые рачки (Cladocera) фауны СССР. Москва-Ленинград : Наука. 328 с.

- Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоемах. Зоопланктон и его продукция. 1984. Ленинград : ГосНИОРХ, ЗИН АН СССР. 33 с.
- Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоемах. Зообентос и его продукция. 1983. Ленинград : ГосНИОРХ, ЗИН АН СССР. 51 с.
- Микітчак Т.І. 2014. Рідкісні види веслоногих (Copepoda) та гіллястовусих (Cladocera) ракоподібних Українських Карпат // Конф. «Стан і біорізноманіття екосистем Шацького національного природного парку». Збірник матеріалів. Львів. С. 58–62.
- Микітчак Т.І. 2017. Попередній анований список гіллястовусих ракоподібних (Crustacea: Cladocera) Українських Карпат. *Біологічні студії*. Т. 11 № 2. С. 79–90. DOI: <https://doi.org/10.30970/sbi.1102.531.79-90>
- Микітчак Т.І., Штупун В.П. 2017. Вплив функціонування Явірської ГЕС на угруповання безхребетних гідробіонтів р. Стрий (Українські Карпати). *Вісник Львівського університету*. Серія біологічна. Вип. 76. С. 77–86. DOI: <https://doi.org/10.30970/vlubs.2017.76.10.77-86>
- Микітчак Т.І. 2018. Попередній анований список каланоїд і циклопід (Crustacea: Calanoida and Cyclopoida) Українських Карпат. *Біологічні студії*. Т. 12 № 2. С. 87–98. DOI: <https://doi.org/10.30970/sbi.1202.555.87-98>
- Монченко В.І. 1974. Щелепнороті циклопоподібні, циклопи (Cyclopidae). Фауна України. Київ : Наук. думка. Т. 27 Вип. 3. 452 с.
- Олексив И.Т. 1992. Показатели качества природных вод с экологических позиций. Львів : Світ. 232 с.
- Терек Й. 1999. Сітковий зоопланктон двох озер національного природного парку «Синевир». «Проблеми екологічної стабільності Східних Карпат». (Україна, Синевир 2009). Тези доповідей міжнародної наукової конференції. С. 189–192.
- Boxshall G., Defaye D. 2009. World checklist of freshwater Copepoda species. World Wide Web electronic publication [online]. Available at: <http://fada.biodiversity.be/group/show/19> [Accessed 10 March 2021].
- Kotov A., Forró L., Korovchinsky N.M. and A. Petrusek. 2013. World checklist of freshwater Cladocera species. World Wide Web electronic publication [online]. Available at: <http://fada.biodiversity.be/group/show/17> [Accessed 15 November 2021].
- Mykitchak T. 2016. Checklist and distribution of Cladocera and Copepoda (Calanoida, Cyclopoida) from the Ukrainian Carpathians. *Wetlands Biodiversity*. 6. P. 109–121.
- Terek J., Kovalčuk A., Kovalčuk N. et al. 2004. K poznaniu protisto-, mikro-, makrofauny a ekologických podmienok vo Svidoveckých jazerách (Ukrajina). *Prirodné vedy*. 40. S. 184–195.
- Walter T.C., Boxshall G. 2021. World of Copepods Database. Cyclopidae Rafinesque, 1815 [online]. Available at: <http://www.marinespecies.org/copepoda/aphia.php?p=taxdetails&id=106413> [Accessed 26 May 2021].

Mykitchak T.I.

Cladocera and Copepoda (Cyclopoida, Calanoida) of the mountain part of the Stryi river basin (Ukrainian Carpathians)

The Cladocera, Cyclopoida and Calanoida species diversity of the mountain part of the Stryi river basin is described. The objects of research were found in 48 lentic water bodies (Zhuravlyne lake, Yavirske reservoir, numerous ponds, puddles, swamps, springs, and wells) and on 7 sections of the Stryi and Yablunka rivers. 24 species of Cladocera, 23 Cyclopoida, and 1 Calanoida are found. The most diverse is the fauna of Lake Zhuravlyne, which is located in the Skole Beskydy National Nature Park. 56% of the species diversity of the mentioned groups is noted in ponds, 42% in puddles and swamps, 8% in springs and wells, 15% in rivers, 10% in Yavirske reservoir, 44% in Zhuravlyne. The fauna of the mountain part of the Stryi river basin includes 44% of the Cladocera, Cyclopoida and Calanoida species diversity of the territory of the Ukrainian Carpathians. Only Eudiaptomus transylvanicus is noted within Calanoida. Alona protzi, Eurycercus lamellatus, Simocephalus expinosus are found only in the study area within the Ukrainian Carpathians. The most common species in this area are Chydorus sphaericus (36% frequency of occurrence in the investigated lentic water bodies) and Eucyclops serrulatus (55%). These species are the most common in the Ukrainian Carpathians as well. The highest total density of Cladocera and Cyclopoida was 253,5 thous.ind./m³. Daphnia obtusa, Alona protzi, Eucyclops subterraneus, Paracyclops poppei and Grateriella unisetigera are rare species for Lviv region. Eurycercus lamellatus, Simocephalus expinosus, Chydorus latus together with the previous species are rare for the Ukrainian Carpathians in total. 47% of the investigated lentic water bodies are in oligosaprobic zone. The most valuable communities of the Cladocera, Cyclopoida and Calanoida exist in the Zhuravlyne lake, springs and wells near village Verkhnia Rozhanka, pools of the Vododilnyi masiff, riverbed of Stryi and the along-river reservoirs between the villages Zavadavivka and Yavora, and ponds near the village Dovge.

Key words: Cladocera, Copepoda, mountain part of the Stryi river basin, Ukrainian Carpathians.

DOI: <https://doi.org/10.36885/nzdpm.2022.38.147-158>

УДК 502.74 (477.83)

Геряк Ю.М.¹, Марискевич О.Г.², Яворський І.Є.³

РАРИТЕТНА КОМПОНЕНТА ФАУНИ БЕЗХРЕБЕТНИХ НПП «БОЙКІВЩИНА»

Представлено анотований перелік 49 видів безхребетних тварин зі спеціальним охоронним статусом, зареєстрованих на території НПП «Бойківщина». Серед них 42 види охороняються на регіональному рівні та занесені до Червоної книги Українських Карпат, 27 - до Червоної книги України і знаходяться під охороною національного рівня, а 13 охороняються на міжнародному рівні. Серед останніх 8 видів включені до Червоного списку МСОП зі статусом NT і вище, як такі, що знаходяться під загрозою на глобальному рівні; 7 видів включені до Додатку II, а 9 – до Резолюції 6 Бернської конвенції. На основі аналізу просторового розподілу та відносної чисельності встановлено, що 10 охоронюваних видів безхребетних є широко розповсюдженими та мають стабільну та відносно високу чисельність на території НПП «Бойківщина», 6 видів є локально розповсюдженими, але більш-менш чисельними в своїх оселищах, а 8 видів є локальними і нечисленними. Решта 25 видів відомі за нечисленними знахідками, а стан їхніх популяцій залишається нез'ясованим. Виявлені рідкісні й охоронювані види безхребетних свідчать про високий рівень збереженості біорізноманіття цієї території, а їх моніторинг має бути одним із пріоритетних завдань еколого-фауністичних досліджень на території НПП «Бойківщина».

Ключові слова: безхребетні, Invertebrata, рідкісні та охоронювані види, НПП «Бойківщина», Українські Карпати.

Національний природний парк «Бойківщина» (надалі Парк), створений відповідно до Указу Президента України від 11.04.2019 р, № 130/219, займає площу 12 240 га та розташований в регіонах Вододільно-Верховинської області та області Зовнішніх Карпат у межах Самбірського району Львівської області. Значну частину території Парку займають лісові масиви, представлені умовно корінними буковими та ялицево-ялиново-буковими деревостанами. Ялицево-ялинові та букові ліси переважають у межах Вододільно-Верховинського хребта, а також Сянського і Червоного Верху. Тут також місцями трапляються зеленівільхові зарості, а в долинах басейнів р. Сян та р. Стрий – сіровільшняки. Водночас, у Парку наявні різноманітні відкриті біотопи, зокрема післялісові та, меншою мірою, заплавні луки як сінокісного так і пасовищного використання, а також пустищні луки та чорницеві пустища вище верхньої межі лісу в межах Вододільно-Верховинського хребта (Буківська полонина, полонина «Над Явірністим» тощо). На заболочених берегах водойм незначні площі займають гігрофільні високотравні та шуварові зарості. Унікальна тирфофільна рослинність представлена на оліготрофному болоті «Надсяння» в ур. «Мішок», яке з 2019 р. має статус Рамсарського угіддя.

Важливою характеристикою біорізноманіття територій, особливо заповідних, є їх раритетна компонента, тобто види, що знаходяться під охороною міжнародного, національного та регіонального рівнів. Велика кількість таких видів свідчить про особливе соціологічне значення того чи іншого об'єкту природно-заповідного фонду. Водночас, слід зазначити, що цей показник залежить від ступеня вивченості території.

З огляду на короткий період існування Парку та недостатній рівень вивченості цієї території в минулому, інвентаризація таксономічного різноманіття його фауни, у тому числі її раритетної складової, знаходиться лише на початковому рівні. Особливо це стосується безхребетних тварин (Invertebrata), вивчення яких тут, до початку наших досліджень, практично не проводилося. Відомі лише фрагментарні відомості про знахідки окремих видів комах на території, що увійшла до складу Парку або межує з ним (РЛП «Надсянський», Ужанський НПП). Зокрема, такі дані містяться у працях М. Новицького (Nowicki, 1860), Я. Романішина та Ф. Шилле (Romaniszyn, Schille, 1929), С. Попова та І. Плюща (2004), О. Мателешка (2008). Крім того, опубліковані відомості про рідкісні, занесені до Червоної книги України (2009), а також найбільш характерні види безхребетних РЛП «Надсянський» (Атлас..., 2012; Марискевич та ін., 2011; Марискевич та ін., 2022), у тому числі виявлені на території, що сьогодні входить до складу НПП «Бойківщина». Також частково опубліковані результати наших досліджень, переважно стосовно лепідоптерофауни цієї території (Геряк, 2012, 2013, 2014, 2016, 2017; Геряк та ін., 2014, 2018; Кавурка та ін., 2018 та ін.).

Матеріал і методи досліджень

Перелік рідкісних видів безхребетних тварин НПП «Бойківщина» створений на основі матеріалів, зібраних у 2007-22 рр. на теренах що входять до складу Парку та прилеглих територіях. Переважну більшість матеріалу зібрано на Ужоцькому перевалі – на межі НПП «Бойківщина» та Ужанського НПП у 2013-17 та 2022 рр., а також в околицях с. Верхнє Гусне і на Буківській полонині у 2021-22 рр. Крім того, матеріал збирали в ур. «Мішок» біля українсько-польського кордону в околицях с. Боберка (2007 і 2013 рр.), в ур. Ліски поблизу с. Бенюва (2021 р.), а також в околицях смт Бориня (2021-22 рр.), сіл Боберка (2007 р.), Верхня Яблунька (2013 р.), Либохора (2021 р.), Межигір'я (2022 р.), Нижня Яблунька (2021 р.), Сиглувате (2021 р.), Сянки (2013-22 рр.) та Яворів (2013-22 рр.) Самбірського р-ну Львівської обл.

Польові дослідження різноманіття безхребетних тварин, збір та камеральне опрацювання матеріалу проводили за стандартними для цієї групи організмів методиками (Фасулати, 1971; Nowak, 1969 та ін.). При цьому, з метою якомога повнішого виявлення таксономічного складу безхребетних досліджуваної території, одночасно застосовували різні взаємодоповнюючі методи. Наземних безхребетних облікували безпосередньо під час експедиційних виїздів та за допомогою спеціальних пасток. Зокрема, з метою дослідження безхребетних, що трапляються на поверхні ґрунту, у його верхніх шарах і в підстилці, використовували ґрунтові пастки Барбера, які були закладені серіями на пробних площах, що репрезентують основні лісові, екотонні та лучні біотопи досліджуваної території. Вдень, під час польових виїздів, проводили візуальну реєстрацію, обліки та ручний збір відкритоживучих видів із денною та цілодобовою активністю, а також пошуки у різних сховках прихованоживучих і активних вночі видів. Літаючих комах збирали за допомогою повітряного сачка, наземних хортобіонтів – шляхом ентомологічного косіння сачком по трав'янистій рослинності, а дендро- і тамнобіонтів – струшуванням з гілок дерев і кущів на підстелене полотно. Основним методом виявлення безхребетних з нічною активністю, насамперед комах, було приваблювання до штучних джерел світла вночі, за використання ламп зі значною часткою ультрафіолетового випромінювання у спектрі (ДРЛ, ДРВ, BL, BLB і т.п.), які працювали протягом усієї ночі, від вечірніх

сутінків і до світанку. Вдень і вночі застосовували метод приваблювання безхребетних, насамперед імаго комах, ароматично-смаковими приладами, облікували їх на квітах рослин, ушкоджених деревах, з яких витікає сік, а також на рослинах, вкритих солодкими виділеннями – так званою «медв'яною рососою» або паддю. Упродовж усього періоду досліджень постійно вели візуальні спостереження, під час яких нотували кількість виявлених особин або відносну чисельність видів.

Список використаних скорочень: БК – Бернська конвенція, Д II – Додаток II, Р 6 – Резолюція № 6; ЧКУ – Червона книга України (2021), з категоріями: Вр – вразливий, Зн – зникаючий, НВ – недостатньо відомий, Рд – рідкісний; ЧКУК – Червона книга Українських Карпат (2011) та ЧС МСОП – Червоний список МСОП (IUCN, 2022), з категоріями: CR – Critically Endangered (на межі зникнення), DD – Data Deficient (недостатньо даних), EN – Endangered (під загрозою зникнення), LC – Least Concern (найменшого ризику), NT – Near Threatened (близький до загрозливого стану), VU – Vulnerable (вразливий).

Результати досліджень

Достатньо велика площа та розташування у різних висотно-рослинних поясах Вододільно-Верховинської області та області Зовнішніх Карпат (Сколівські Бескиди), а також значна різноманітність оселищ території НПП «Бойківщина» визначають багатство фауни й наявність різних за екологічними перевагами та походженням елементів. Водночас, достатній рівень збереженості природних екосистем Парку в окремих анклавах забезпечує сприятливі умови для існування багатьох рідкісних видів тварин, що знаходяться під охороною на регіональному, національному та глобальному рівнях.

Не дивлячись на відносно коротку тривалість та спорадичність досліджень і, загалом, початковий рівень вивченості фауни Парку, станом на 2022 р. тут достовірно зареєстровано 49 видів безхребетних тварин, що знаходяться під охороною на глобальному, національному та регіональному рівнях, з яких 42 види охороняються на регіональному рівні та занесені до Червоної книги Українських Карпат (2011); 27 видів знаходяться під охороною національного рівня та занесені до Червоної книги України (2021); а 13 – охороняються на міжнародному рівні. Серед них 8 видів включені до Червоного списку МСОП зі статусом NT і вище, як такі що знаходяться під загрозою на глобальному рівні (IUCN, 2022); 7 видів включені до Додатку II, а 9 – до Резолюції 6 Бернської конвенції (Безхребетні..., 1999).

Нижче наводимо анотований перелік виявлених на території НПП «Бойківщина» видів безхребетних, що знаходяться під чинною охороною.

***Polydesmus montanus* Daday, 1889** (Polydesmidae, Polydesmida, Diplopoda). ЧКУ: НВ; ЧКУК: NT. Європейсько-Кавказький гігрофільний лісовий вид, поширений від передгір'я до субальпійського поясу Українських Карпат. На території НПП «Бойківщина» – широко розповсюджений і відносно звичайний представник лісової мезофауни. Трапляється у лісовій підстилці, верхньому шарі ґрунту, під камінням і лежачими стовбурами дерев, у трухлявій і гнилій деревині практично у всіх типах лісових екосистем Парку.

***Tetradontophora bielanensis* (Waga, 1842)** (Onychiuridae, Poduromorpha, Collembola). ЧКУ: Рд; ЧКУК: LC. Європейський лісовий гігрофільний сапротрофний вид, поширений у вологих лісах, насамперед у гірських бучинах, де трапляється у

підстилиці, порохнявій деревині, на лишайниках, мохах і грибах. Широко розповсюджений і відносно звичайний у букових лісах по всій території Парку.

***Calopteryx virgo* (Linnaeus, 1767)** (Calopterygidae, Odonata, Insecta). ЧКУ: Вр; ЧКУК: ЛС. Палеарктичний амфібіонтний вид, характерний мешканець річкових долин і заплав, берегів водойм лісового поясу Українських Карпат. Широко розповсюджений і загалом звичайний, а місцями – численний вид, виявлений біля потоків в околицях сіл Боберка, Верхня Яблунька та Межигір'я, в ур. Ліски, коло витоків р. Сян на Ужоцькому перевалі та на берегах р. Гуснянка у с. Верхнє Гусне.

***Cordulegaster bidentata* (Selys, 1843)** (Cordulegastridae, Odonata, Insecta). ЧС МСОП: NT; ЧКУ: Зн; ЧКУК: ЛС. Європейський монтанний амфібіонтний реофільний вид. На території парку – широко розповсюджений і досить звичайний. Імаго регулярно траплялися на лісових дорогах, узліссях і галявинах – у серпні-вересні 2013-2017 рр. біля витоків р. Сян і на Ужоцькому перевалі, а також 18-20.08.2021 р. і 20-23.07.2022 р. в околицях с. Верхнє Гусне, 19.08.2021 р. в околицях с. Либохора та 21-22.08.2021 р. в ур. Ліски.

***Sympetrum pedemontanum* (Mullerini Allioni, 1766)** (Libellulidae, Odonata, Insecta). ЧКУ: Вр; ЧКУК: ЛС. Транспалеарктичний амфібіонтний вид, локально поширений у регіоні; приурочений до слабопроточних водойм: струмків з повільною течією, проточних озер і стариць. У НПП «Бойківщина» відомий за єдиною знахідкою імаго 20.08.2017 р., біля витоків р. Сян на Ужоцькому перевалі.

***Carabus intricatus* Linnaeus, 1761** (Carabidae, Coleoptera, Insecta). ЧС МСОП: NT; ЧКУК: ЛС. Європейський неморальний термофільний вид, характерний мешканець широколистяних лісів. В Українських Карпатах локально поширений у поясах дубових і букових лісів. У Парку поодинокі жуки зареєстровані у 2015-2017 рр. у буковому лісі на Ужоцькому перевалі та 20-23.07.2022 р. в околицях с. Верхнє Гусне.

***Carabus auronitens escheri* Palliardi, 1825** (Carabidae, Coleoptera, Insecta). ЧКУК: NT. Ендемічний східнокарпатський підвид європейського монтанного виду. Широко розповсюджений в Українських Карпатах. Звичайний у гірських лісах, екотонах і відкритих трав'яних ценозах по всій території парку. Зокрема, у 2013-2017 рр. часто траплявся на Ужоцькому перевалі та в околицях. 18-20.08.2021 р. десятки імаго знайдені під корою мертвих лежачих стовбурів і пнів дерев бука лісового у старовіковому буковому лісі під Буківською полониною. Там само, а також в околицях с. Верхнє Гусне, 06-08.06.2022 р., у лісах, на лісових дорогах і узліссях часто траплялися активні вдень імаго. Крім того, поодинокі жуки зареєстровані 06-08.08.2022 р. у мішаному лісі в околицях с. Межигір'я (Сколівські Бескиди).

***Carabus variolosus* Fabricius, 1787** (Carabidae, Coleoptera, Insecta). БК: Р 6. Європейський монтанний гігрофільний стенопний вид. В Українських Карпатах широко розповсюджений у лісових поясах, звідки долинами гірських потоків, підіймається у високогір'я. У НПП «Бойківщина» відомий за поодинокими знахідками, зробленими у 2013-2017 рр., біля витоків р. Сян на Ужоцькому перевалі та 06-08.06 і 20-23.07.2022 р. на р. Гуснянка в околицях с. Верхнє Гусне.

***Carabus zawadzki* Kraatz, 1854** (Carabidae, Coleoptera, Insecta). БК: Р 6. Ендемік Карпат. Стенопний монтанний лісо-лучний вид, що населяє як лісові, так і екотонні та відкриті біотопи в межах лісових поясів Українських Карпат. Відомий за ліченими знахідками у старовіковому буковому лісі під Буківською полониною, де 20.08.2021 р.

під корою мертвого стовбура бука знайдено залишки імаго, а 07.06.2022 р. на лісовій дорозі виявлено живого жука.

***Pterostichus burmeisteri* Heer, 1841** (Carabidae, Coleoptera, Insecta). ЧКУК: NT. Європейський монтанний вид, нечисленний і локально поширений у поясі букових лісів Українських Карпат. На території Парку відомий за єдиною знахідкою імаго, зробленою 22.07.2022 р. в буковому лісі в околицях с. Верхнє Гусне.

***Rhyssodes sulcatus* (Fabricius, 1787)** (Carabidae, Coleoptera, Insecta). БК: Р 6; ЧКУ: Вр; ЧКУК: VU. Європейсько-західносибірський сапроксилобійний лісовий стенопомний вид, дуже локально поширений від передгір'я до верхнього лісового поясу Українських Карпат, де населяє природні старовікові ліси і праліси. Досі єдину на теренах Парку знахідку зроблено 05.04.2017 р. під корою лежачого гнилого стовбура бука у старому буковому лісі на Ужоцькому перевалі.

***Ilybius crassus* (C. G. Thomson, 1854)** (Dytiscidae, Coleoptera, Insecta). ЧКУК: VU. Бореомонтанний вид, дуже локально розповсюджений від нижнього лісового до субальпійського поясу Українських Карпат. Ацидофільний тирфофільний вид, приурочений до мезо- та оліготрофних сфагнових боліт, а також евтрофних і дистрофних озер. У парку відомий за єдиною знахідкою імаго – 26.07.1994 р. у пересихаючому сфагновому болоті на Ужоцькому перевалі (Мателешко, 2008).

***Aromia moschata* (Linnaeus, 1758)** (Cerambycidae, Coleoptera, Insecta). ЧКУ: Вр; ЧКУК: VU. Транспалеарктичний ксилобійний вид, приурочений до заплавних вербово-тополевих лісів та скотонів. На території Парку поодинокі жуки спорадично траплялися вдень, під час живлення на квітах родини селерових 26-27.06.2007 р. і 20.06.2013 р. в околицях с. Боберка, влітку 2013-2017 рр. на Ужоцькому перевалі, 22.08.2021 р. в ур. Ліски та 20-23.07.2022 р. в околицях с. Верхнє Гусне.

***Rosalia alpina* (Linnaeus, 1758)** (Cerambycidae, Coleoptera, Insecta). ЧС МСОП: VU; БК: Д II і Р 6; ЧКУ: Вр; ЧКУК: VU. Неморальний ксилобійний стенопомний вид, приурочений до букових і мішаних з переважанням бука лісів. У НПП «Бойківщина» достовірно відомий за єдиною знахідкою імаго – 28.07.2016 р. у буковому лісі на Ужоцькому перевалі. Крім того, за словами місцевих жителів, жуки спорадично трапляються в лісах в околицях сіл Межигір'я, Сянки і Яворів.

***Cucujus cinnaberinus* (Scopoli, 1763)** (Cucujidae, Coleoptera, Insecta). ЧС МСОП: NT; БК: Д II і Р 6; ЧКУ: Вр; ЧКУК: NT. Європейський лісовий стенопомний сапроксилобійний вид, приурочений до широколистяних і мішаних лісів. У НПП «Бойківщина» відомий за поодинокими знахідками імаго – 02-07.06.2015 р. і 11-19.06.2016 р. у буковому лісі на Ужоцькому перевалі. Крім того, залишки імаго та дві личинки виявлено 20.08.2021 р., під корою мертвого бука у старовіковому буковому лісі під Буківською полониною.

***Euplocamus anthracinalis* (Scopoli, 1763)** (Tineidae, Lepidoptera, Insecta). ЧКУ: Вр. Європейський неморальний стенопомний вид, приурочений до природних широколистяних і мішаних лісів. На території Парку поодинокі метелики відмічені вдень, 02-07.06.2015 р. і 11-19.06.2016 р., у буковому лісі в районі Ужоцького перевалу, а також 07.06.2022 р. у старовіковій яворовій бучині під Буківською полониною.

***Scardia boletella* (Fabricius, 1794)** (Tineidae, Lepidoptera, Insecta). ЧКУ: Вр. Європейський лісовий стенопомний вид, приурочений до природних старовікових широколистяних і мішаних лісів. В Українських Карпатах відомий за ліченими

знахідками, здебільшого у нижньому лісовому поясі. На території НПП «Бойківщина» зареєстрований у буковому лісі в районі Ужоцького перевалу, де 15.07.2014 р. виявлено імаго, а у 2014-2017 рр. – плоді тіла трутовика справжнього (*Fomes fomentarius*), зі слідами життєдіяльності гусениць та екзувіями лялечок.

***Papilio machaon* (Linnaeus, 1758)** (Papilionidae, Lepidoptera, Insecta). ЧКУК: LC. Голарктичний евритопний вид, широко розповсюджений в Україні, у т.ч. в Карпатському регіоні, де трапляється від низовин до альпійського поясу. Звичайний по всій території Парку, населяє різноманітні відкриті біотопи, як природного походження, так і антропогенного (різнотипні луки, пустища).

***Iphiclides podalirius* (Linnaeus, 1758)** (Papilionidae, Lepidoptera, Insecta). ЧКУК: LC. Західнопалеарктичний ксеротермофільний вид, широко розповсюджений в Україні, насамперед на півдні. У НПП «Бойківщина» відомий за поодинокими знахідками імаго – 18-22.08.2015 р., 27-30.07.2016 р. і 20-23.07.2017 р. на Ужоцькому перевалі, 20-23.07.2022 р. у с. Верхнє Гусне та 06-08.08.2022 р. у с. Межигір'я.

***Parnassius mnemosyne* (Linnaeus, 1758)** (Papilionidae, Lepidoptera, Insecta). БК: Д II; ЧКУ: Вр; ЧКУК: NT. Західноєвразійський мезофільний екотонно-лісовий вид, широко, проте дуже локально розповсюджений в Україні. У НПП «Бойківщина» – локально звичайний, а в окремі роки – численний на Ужоцькому перевалі та у навколишніх лісах. Зокрема, інтенсивний літ метеликів відмічено 21-22.06.2013 р., 02-07.06.2015 р., 11-19.06.2016 р. і 07.06.2022 р. на лісових просіках, узліссях і галявинах. Крім того, поодинокі імаго спостерігали на лісових узліссях і галявинах 06.06.2022 р. в ур. Ліски, 06-08.06.2022 р. в околицях с. Верхнє Гусне і 07.06.2022 р. біля верхньої межі лісу на Буківській полонині.

***Pieris bryoniae* (Hubner, 1791)** (Pieridae, Lepidoptera, Insecta). ЧКУК: NT. Аркто-альпійський стенотопний вид, дуже локально поширений в Українських Карпатах. На теренах Парку відомий за поодинокими знахідками імаго – 02-07.06.2015 р. і 11-19.06.2016 р. на лісових узліссях і галявинах на Ужоцькому перевалі, 06.06.2022 р. в ур. Ліски та 07.06.2022 р. біля верхньої межі лісу на Буківській полонині.

***Colias palaeno* (Linnaeus, 1761)** (Pieridae, Lepidoptera, Insecta). ЧКУ: Зн; ЧКУК: CR. Голарктичний тирфобіонтний стенотопний вид, приурочений до верхових сфагнових боліт. В Україні дуже локально розповсюджений на Поліссі. Крім того, за давніми знахідками відомий з лічених локалітетів у Передкарпатті, Карпатах та на Розточчі (Козакевич, 1972). У НПП «Бойківщина» знаходиться єдина, відома в сучасності в Українських Карпатах, ізольована і нечисленна популяція, що збереглася на оліготрофному болоті «Надсяння» в ур. «Мішок». Літ метеликів тут відмічений 27.06.2007 р., 05.07.2012 р. і 20.06.2013 р.

***Lycaena dispar rutilus* Werneburg, 1864** (Lycaenidae, Lepidoptera, Insecta). ЧС МСОП: NT; БК: Д II і Р 6. Континентальний підвид трансєвразійського лучного гігрофільного виду. Звичайний по всій території Парку, характерний мешканець вологих лук і екотонів. Зокрема, часто траплявся у верхів'ї р. Сян між с. Сянки і Ужоцьким перевалом, в околицях сіл Багнувате, Беньова, Боберка, Верхнє Гусне, Верхня Яблушка, Либохора, Межигір'я, Нижня Яблушка, Сиглувате та Яворів.

***Phengaris arion* (Linnaeus, 1758)** (Lycaenidae, Lepidoptera, Insecta). ЧС МСОП: NT; БК: Д II; ЧКУК: NT. Європейсько-західносибірський ксерофільний вид, локально розповсюджений у передгір'ях і нижньому лісовому поясі Українських Карпат. У Парку нечисленні метелики виявлені на гірських ксеро-мезофітних пасовищних і

пустищних луках – 09-12.07.2013 р., 14-17.07.2014 р., 11-19.06.2016 р. і 13-15.07.2017 р. на Ужоцькому перевалі та 19-20.06.2013 р. біля с. Верхня Яблунька.

***Phengaris teleius* (Bergsträsser, 1779)** (Lycaenidae, Lepidoptera, Insecta). ЧС МСОП: NT; БК: Д II і Р 6; ЧКУК: NT. Трансєвразійський мезо-гігрофільний стенотопний лучний вид, локально поширений у передгір'ях і нижньому лісовому поясі Українських Карпат, де населяє торфовища, вологі та заболочені луки, узлісся і галявини. У НПП «Бойківщина» відомий за ліченими знахідками імаго на вологих луках і галявинах – 14-17.07.2014 р., 27-30.07.2016 р. і 20-23.07.2017 р. у верхів'ї р. Сян на Ужоцькому перевалі, а також 20.07.2021 р. в ур. Ліски (UkrBIN, 2022) та 06-07.08.2022 р. в околицях с. Межигір'я,

***Phengaris nausithous* (Bergsträsser, 1779)** (Lycaenidae, Lepidoptera, Insecta). ЧС МСОП: NT; БК: Д II і Р 6; ЧКУК: NT. Європейсько-західносибірський мезо-гігрофільний стенотопний лучний вид, локально поширений у передгір'ях і нижньому лісовому поясі північно-східного макросхилу Українських Карпат, де населяє ті самі біотопи та часто трапляється разом із попереднім видом. У НПП «Бойківщина» відомий за ліченими знахідками імаго на вологих луках і галявинах – 14-17.07.2014 р., 27-30.07.2016 р. і 20-23.07.2017 р. у верхів'ї р. Сян на Ужоцькому перевалі, 20.07.2021 р. в ур. Ліски (UkrBIN, 2022), 22.07.2021 р. в околицях с. Матків, (UkrBIN, 2022), а також 06-07.08.2022 р. в околицях с. Межигір'я.

***Agriades optilete* (Knoch, 1782)** (Lycaenidae, Lepidoptera, Insecta). ЧКУК: EN. Голарктичний тирфобіонтний вид, приурочений здебільшого до верхових сфагнових боліт і торфовищ. В Україні дуже локально розповсюджений на Поліссі та в Карпатах. На теренах Парку відома ізольована але дуже численна популяція на оліготрофному болоті «Надсяння» в ур. «Мішок». Літ метеликів тут відмічено 27.06.2007 р., 05.07.2012 р. і 20.06.2013 р. Також є локально-численним на Буківській полонині, де знайдений 21-22.07.2022 р. Крім того, поодинокі імаго виявлені 09-12.07.2013 р. і 14-17.07.2014 р. на невеликому сфагновому болоті на Ужоцькому перевалі.

***Hamearis lucina* (Linnaeus, 1758)** (Riodinidae, Lepidoptera, Insecta). ЧКУ: Вр; ЧКУК: VU. Мезофільний лісо-лучний вид, локально поширений в Українських Карпатах, де населяє різноманітні екотонні біотопи – лісові узлісся та галявини, вирубки і просіки, рідколісся, розріджені зарості чагарників і т.п. На території Парку – локально звичайний на Ужоцькому перевалі та в околицях, де літ імаго відмічений 02-07.06.2015 р. і 11-19.06.2016 р., а також в околицях с. Верхнє Гусне та на лісових галявинах під Буківською полониною, 06-08.06.2022 р.

***Limnitis populi* (Linnaeus, 1758)** (Nymphalidae, Lepidoptera, Insecta). ЧКУ: Вр; ЧКУК: NT. Трансєвразійський лісовий вид, локально розповсюджений в Українських Карпатах. Населяє екотонні ділянки у листяних і мішаних лісах. Метелики найчастіше трапляються вздовж лісових доріг. У Парку відомий за поодинокими знахідками імаго – 27.06.2007 р. в околицях с. Боберка, 15.07.2014 р. у верхів'ї р. Сян в околицях с. Сянки та 22.07.2022 р. на березі р. Гуснянка в околицях с. Верхнє Гусне.

***Boloria aquilonaris* (Stichel, 1908)** (Nymphalidae, Lepidoptera, Insecta). ЧКУ: Зн; ЧКУК: EN. Європейсько-західносибірський тирфобіонтний стенотопний вид, приурочений до верхових сфагнових боліт і торфовищ. В Україні дуже локально розповсюджений і рідкісний на Поліссі та в Карпатах. У НПП «Бойківщина» відома єдина ізольована і дуже нечисленна популяція, виявлена Ю.В. Канарським

05.07.2012 р. на оліготрофному болоті «Надсяння» в ур. «Мішок» (Марискевич та ін., 2019).

***Apatura iris* (Linnaeus, 1758)** (Nymphalidae, Lepidoptera, Insecta). ЧКУ: Вр; ЧКУК: LC. Трансєвразійський лісовий вид, поширений і звичайний у Карпатському регіоні – від низин до верхньої межі лісу, куди підіймається долинами гірських річок. Широко розповсюджений і більш-менш численний по всьому Парку – на лісових просіках, узліссях і галявинах, по берегах водойм тощо. Зокрема, відмічений в околицях смт Бориня і сіл Багнувате, Боберка, Верхнє Гуснє, Верхня Яблунька, Либохора, Межигір'я, Нижня Яблунька, Сигловате, Сянки, Яворів та ін.

***Endromis versicolora* (Linnaeus, 1758)** (Endromidae, Lepidoptera, Insecta). ЧКУК: NT. Трансєвразійський лісовий вид, широко розповсюджений у регіоні, від низин до верхньої межі лісу. У НПП «Бойківщина» виявлений лише на Ужоцькому перевалі, де 03-05.04.2017 р. відзначено декілька особин імаго. Вочевидь поширений і на решті території, але внаслідок короткого періоду льоту, рано навесні, досі не виявлений.

***Lemonia taraxaci* (Denis & Schiffermüller, 1775)** (Brahmaeidae, Lepidoptera, Insecta). ЧКУ: Вр; ЧКУК: DD. Європейсько-Західносибірський лучний вид, приурочений до ксеромезофітних низькотравних і різнотравних, екстенсивно загощених лук. Вкрай рідкісний і локально поширений в Україні, дуже вразливий вид, що швидко зникає зі своїх оселищ. В Українських Карпатах відомий за поодинокими знахідками з лічених локалітетів, виключно у межах Бескидів. Зокрема, два самці були виявлені у серпні 1910 р. у с. Кальне Стрийського (раніше – Сколівського) району (Romaniszyn, Schille, 1930), ще дві особини, зібрані 15 і 16.08.1923 р. у смт Славське, зберігаються у фондовій колекції Державного природознавчого музею НАН України (Різун та ін., 2000). Сучасні знахідки виду у Карпатському регіоні зроблені саме у НПП «Бойківщина» і на прилеглих територіях. Зокрема, поодинокі самці імаго зареєстровані 11 і 16.08.2014 р. на Ужоцькому перевалі, на межі з Ужанським НПП, а також 17.08.2021 р. у с. Верхнє Гуснє та 07.08.2022 р. у с. Межигір'я.

***Aglaia tau* (Linnaeus, 1758)** (Saturniidae, Lepidoptera, Insecta). ЧКУК: LC. Трансєвразійський лісовий вид, у всьому регіоні дуже поширений від низин до верхньої межі лісу, але найбільш численний у поясі букових лісів. Широко розповсюджений і численний у букових і мішаних лісах по всій території Парку, де у пік льоту імаго, у травні, є фоновим видом.

***Eudia pavonia* (Linnaeus, 1758)** (Saturniidae, Lepidoptera, Insecta). ЧКУ: Рд; ЧКУК: NT. Трансєвразійський вид, широко але локально розповсюджений в Україні та регіоні, де населяє різноманітні лучні та екотонні біотопи. У НПП «Бойківщина» відомий за поодинокими знахідками імаго – 12.05.2016 р. на Ужоцькому перевалі, 06.06.2022 р. в околицях с. Верхнє Гуснє та 07.06.2022 р. на Буківській полонині.

***Hemaris fuciformis* (Linnaeus, 1758)** (Sphingidae, Lepidoptera, Insecta). ЧКУК: NT. Транспалеарктичний мезофільний вид, широко розповсюджений в Україні та регіоні, де поширений від низин до верхньої межі лісу. Локально звичайний, місцями – численний у лісових екотонах на Ужоцькому перевалі та в околицях, де літ метеликів відзначено 02-07.06.2015 р., 11-19.06.2016 р. і 07-08.06.2022 р.

***Hemaris tityus* (Linnaeus, 1758)** (Sphingidae, Lepidoptera, Insecta). ЧКУ: Рд; ЧКУК: NT. Західнопалеарктичний ксеро-мезофільний вид, дуже локально розповсюджений в Україні та регіоні, де поширений від низин до верхнього лісового поясу. Локально звичайний на сінокісних луках і лісових галявинах на Ужоцькому перевалі та в

околицях, де літ метеликів відзначено 02-07.06.2015 р., 11-19.06.2016 р. і 07-08.06.2022 р. Крім того, 06-07.06.2022 р. виявлений в околицях с. Верхнє Гуснє.

***Rhyparia purpurata* (Linnaeus, 1758)** (Erebidae, Lepidoptera, Insecta). ЧКУК: VU. Трансєвразійський вид, широко розповсюджений в Україні, але дуже локальний у Карпатах. Лісо-лучний ксеротермофіл, у передгір'ї населяє ксеротермні луки, екотони та чагарники, вище в горах – сухі гірські луки та екотони на схилах південної експозиції. У Парку відомий за трьома знахідками поодиноких особин імаго – 09.07.2013 р., 18.06.2016 р. і 21.07.2017 р. на Ужоському перевалі.

***Pericallia matronula* (Linnaeus, 1758)** (Erebidae, Lepidoptera, Insecta). ЧКУ: Вр; ЧКУК: VU. Трансєвразійський лісовий вид, дуже локально розповсюджений у регіоні, де поширений у передгір'ях і нижньому лісовому поясі. На території Парку відомий за єдиною знахідкою імаго – 17.06.2016 р. на Ужоському перевалі.

***Callimorpha dominula* (Linnaeus, 1758)** (Erebidae, Lepidoptera, Insecta). ЧКУ: Вр; ЧКУК: LC. Європейсько-Близькосхідний неморальний вид. Широко розповсюджений і звичайний, а місцями – численний у в екотонно-лісових біотопах по всій території парку. Зокрема, відмічений в околицях сіл Багнувате, Беньова, Боберка, Верхнє Гуснє, Верхня Яблулька, Либохора, Межигір'я, Нижня Яблулька, Сигловате, Сянки, Яворів та біля верхньої межі лісу на Буківській полонині.

***Euplagia quadripunctaria* (Poda, 1761)** (Erebidae, Lepidoptera, Insecta). БК: Р 6. Західно-палеарктичний неморальний екотонно-лісовий термофільний вид, широко, але доволі локально розповсюджений в Україні та регіоні. У НПП «Бойківщина» відомий за ліченими знахідками імаго – 15.08.2014 р., 13.08.2015 р. і 28.07.2016 р. на Ужоському перевалі, 22.08.2021 р. в ур. Ліски та 07.08.2022 р. у с. Межигір'я.

***Catocala fraxini* (Linnaeus, 1758)** (Erebidae, Lepidoptera, Insecta). ЧКУК: LC. Трансєвразійський мезофільний лісовий вид, широко розповсюджений в Україні, у т.ч. у Карпатському регіоні, де живе у різноманітних екотонно-лісових біотопах – на лісових узліссях і галявинах, просіках, вирубках, по берегах водойм тощо. У Парку відомий з Ужоського перевалу та околиць сіл Верхнє Гуснє, Межигір'я, Нижня Яблулька, Сянки і Яворів, де є більш-менш звичайним.

***Catocala sponsa* (Linnaeus, 1767)** (Erebidae, Lepidoptera, Insecta). ЧКУ: Рд; ЧКУК: NT. Західнопалеарктичний неморальний лісовий вид, широко але досить локально розповсюджений в Україні та регіоні. Поширений здебільшого у передгір'ї та нижньому лісовому поясі, де населяє ліси за участю дуба – головної кормової рослини гусені. У НПП «Бойківщина» відомий за двома знахідками ймовірно мігруючих особин імаго – 10.07.2013 р. і 23.07.2017 р. на Ужоському перевалі.

***Euchalcia variabilis* (Piller et Mitterpacher, 1783)** (Noctuidae, Lepidoptera, Insecta). ЧКУ: Рд; ЧКУК: NT. Трансєвразійський монтанний мезо-гігрофільний лісо-лучний вид, дуже локально розповсюджений в Українських Карпатах. На території Парку досі відомий лише з Ужоського перевалу, де на вологих луках у верхів'ї р. Сян існує досить численна популяція. Літ імаго відмічено 21-22.06 і 09-12.07.2013 р., 14-17.07.2014 р., 11-19.06.2016 р. і 13-15.07.2017 р.

***Euchalcia modestoides* Poole, 1989** (Noctuidae, Lepidoptera, Insecta). ЧКУК: DD. Трансєвразійський мезо-гігрофільний лісо-лучний вид, дуже локально розповсюджений в Україні, у т.ч. у Карпатах. Населяє вологі різнотравні луки та екотони з заростями медунки м'якої (*Pulmonaria mollis*) – головної кормової рослини гусені. У Парку відомий за єдиною знахідкою – 12.06.2016 р. на Ужоському перевалі.

***Lamprotes c-aureum* (Knoch, 1781)** (Noctuidae, Lepidoptera, Insecta). ЧКУК: VU. Трансєвразійський мєзо-гігрофільний лісо-лучний вид, дуже локально розповсюджений в Українських Карпатах. На теренах парку відомий з Ужоцького перевалу, де 27.07.2016 р. виявлено 2, а 20-23.07.2017 р. – 7 метеликів, а також з околиць с. Межигір'я, де 07.08.2022 р. знайдено одну самицю імаго.

***Mormo maura* (Linnaeus, 1758)** (Noctuidae, Lepidoptera, Insecta). ЧКУ: Вр; ЧКУК: VU. Західнопалеарктичний неморальний екотонно-лісовий гігро-термофільний вид, локально поширений у річкових долинах передгір'я і нижнього лісового поясу Українських Карпат. На території Парку відомий за двома знахідками імаго – 30.07.2016 р. на Ужоцькому перевалі та 23.08.2021 р. в околицях с. Нижня Яблунька.

***Phlogophora scita* (Hübner, 1790)** (Noctuidae, Lepidoptera, Insecta). ЧКУ: Вр; ЧКУК: LC. Європейсько-близькосхідний монтанний вид, приурочений до корінних гірських лісів, особливо бучин. У НПП «Бойківщина» відомий з Ужоцького перевалу, де у липні 2013-2017 рр. регулярно траплялися поодинокі особини імаго. Крім того, 18.08.2021 р. у старовіковому яворово-буковому лісі під Буківською полониною виявлено 2 молоді гусені, що жилилися на щитнику чоловічому (*Dryopteris filix-mas*).

***Temnostoma meridionale* Krivosheina & Mamayev, 1962** (Syrphidae, Diptera, Insecta). ЧКУ: Вр. Європейсько-Кавказький лісовий сапроксиобіонтний вид, приурочений до природних широколистяних і мішаних лісів. На території парку поодинокі імаго відмічені на лісових узліссях і галявинах – у липні-серпні 2014-2017 рр. на Ужоцькому перевалі, 20.07.2021 р. в околицях смт Бориня (UkrBIN. 2022), а також 22.07.2021 р. (UkrBIN. 2022) та 20-23.07.2022 р. в околицях с. Верхнє Гуснє.

Висновки

На території НПП «Бойківщина» станом на 2022 р. зарєєстровано 49 видів безхребетних зі спеціальним охоронним статусом. Серед них 42 види охороняються на регіональному рівні, 27 – на національному, а 13 – на міжнародному.

На основі аналізу просторового розподілу та відносної чисельності охоронюваних видів безхребетних тварин у НПП «Бойківщина», встановлено, що 10 з них є широко розповсюдженими та мають стабільну і відносно високу чисельність (*Polydesmus montanus*, *Tetradontophora bielensis*, *Calopteryx virgo*, *Cordulegaster bidentata*, *Carabus auronitens escheri*, *Papilio machaon*, *Lycaena dispar rutilus*, *Apatura iris*, *Agria tau*, *Callimorpha dominula*). Локально розповсюдженими, але більш-менш численними в своїх оселищах є 6 видів (*Parnassius mnemosyne*, *Agriades optilete*, *Hamearis lucina*, *Hemaris fuciformis*, *H. tityus*, *Euchalcia variabilis*). Ще 8 видів є локальними і нечисленними (*Pieris bryoniae*, *Colias palaeno*, *Phengaris arion*, *Ph. teleius*, *Ph. nausithous*, *Boloria aquilonaris*, *Phlogophora scita*, *Temnostoma meridionale*). Решта 25 видів відомі за ліченими знахідками, а стан їхніх популяцій залишається нез'ясованим, у зв'язку з недостатньою вивченістю.

Виявлені рідкісні та охоронювані види безхребетних, свідчать про високий рівень збереженості біорізноманіття даної території. Проте, з огляду на коротку тривалість та нерівномірність досліджень, зарєєстровані види, безумовно, становлять лише частину від потенційного багатства раритетної фауни безхребетних цієї території. Таким чином, за умови проведення подальших досліджень, тут слід очікувати нові знахідки низки інших рідкісних і вразливих видів, а також нових локалітетів вже відомих тут видів, що знаходяться під охороною. Водночас, екологічний моніторинг цих видів має

бути одним із пріоритетних завдань еколого-фауністичних досліджень на території НПП «Бойківщина».

- Атлас поширення видів Червоної книги України на території Регіонального ландшафтного парку «Надсянський» / ред. О. Марискевич, І. Шпаківська. Львів : «ЗУКЦ». 158 с.
- Безхребетні тварини під охороною Бернської Конвенції. 1999 / ред. І. Загороднюк. 60 с.
- Геряк Ю.М. 2012. Нові та маловідомі види Noctuoidea (Lepidoptera, Insecta) Українських Карпат. *Науковий вісник Ужгородського університету*. Серія Біологія. Вип. 33. С. 105–119.
- Геряк Ю.М. 2013. До фауни Noctuoidea (Lepidoptera, Insecta) Українських Карпат. *Науковий вісник Ужгородського університету*. Серія Біологія. Вип. 35. С. 73–83.
- Геряк Ю.М. 2014. Евхальція різнобарвна (*Euchalcia variabilis* (Piller, 1783)) в Українських Карпатах: сучасний стан і поширення // Міжнар. наук.-практ. семінар «Основи управління біосферними резерватами в Україні. Розвиток системи біосферних резерватів в Україні» (1-3 жовтня 2014 р., Ужанський НПП, Закарпатська обл.). Збірник матеріалів. С. 197–200.
- Геряк Ю.М. 2016. Нові дані про видовий склад та поширення Noctuoidea (Insecta: Lepidoptera) в Українських Карпатах. *Наукові основи збереження біотичної різноманітності*. Т. 7(14) № 2. С. 53–60.
- Геряк Ю.М. 2017. Експансія *Noctua interjecta* Hübner, [1803] (Lepidoptera: Noctuidae) в Українських Карпатах // Міжнар. наук.-практ. конф. «Природоохоронні, історико-культурні та екоосвітні аспекти збалансованого розвитку Українських Карпат», присвяч. 15-й річниці НПП «Гуцульщина» (8-9 червня 2017 р., м. Косів). Збірник матеріалів. С. 40–46.
- Геряк Ю. М., Жаков О. В., Костюк І. Ю., Сергієнко В. М. 2014. Еколого-фауністичний огляд нолід (Nolidae, Noctuoidea, Lepidoptera) фауни України. *Вісник Національного науково-природничого музею*. Т. 12. С. 71–99.
- Геряк Ю.М., Халаїм Е.В., Сергієнко В.М., Андріанов О.В., Безуглий С.К., Коновалов С.В., Кармишев Ю.В., Жаков О.В., Мушинський В.Г., Герасимов Р.П., Цикал С.В., Троценко С.М., Пархоменко В.В., Шещурак П.М., Бідичак Р.М., Дем'яненко С.О., Кавурка В.В., Канарський Ю.В., Козлов С.М., Ковальов І.В. 2018. Нові дані про видовий склад та поширення ноктуїдних лускокрилих (Lepidoptera: Noctuoidea) в Україні. *Українська ентомофауністика*. Вип. 9 № 3. С. 1–61.
- Кавурка В.В., Геряк Ю.М., Дем'яненко С.О., Заїка М.І., Назаров Н.В., Попов Г.В., Прохоров О.В., Новицький С.М. 2018. Нові знахідки павукоподібних (Arachnida), багатоніжок (Mugilopoda) та комах (Insecta), занесених до Червоної книги України. *Матеріали до 4-го видання Червоної книги України. Тваринний світ*. Серія «Conservation Biology in Ukraine». Т. 1 Вип. 7. С. 276–302.
- Козакевич З.М. 1972. Распространение желтушки торфяниковой на западе Украины. *Природная обстановка и фауны прошлого*. Т. 6. С. 95–98.
- Марискевич О., Шпаківська І., Данилюк К., Башта А.-Т., Канарський Ю. 2011. Рідкісні види рослин і тварин РЛП «Надсянський». Львів : ЗУКБ. 14 с.
- Марискевич О. Шпаківська І., Башта А.-Т., Канарський Ю., Данилюк К. 2019. Сучасний стан біорізноманіття НПП «Бойківщина» // Міжнар. зоолог. конф. «Стан і біорізноманіття екосистем Шацького НПП та інших природоохоронних територій» (12-15 вересня 2019 р., Львів – Шацьк). Збірник матеріалів. С. 107–109.
- Марискевич О., Башта А.-Т., Геряк Ю., Данилюк К., Демчишин Н., Казибрід І., Рагуліна М., Шпаківська І. 2022. Комплексні екологічні дослідження гори Пікуй (національний природний парк «Бойківщина») // Всеукр. наук. конф. «Стан і біорізноманіття екосистем Шацького НПП та інших природоохоронних територій», присвяч. 115-й річниці від дня народження В.І. Здуна (08-11 вересня 2022 р., Львів). Збірник матеріалів. С. 91–95.
- Мателешко О.Ю. 2008. Водні твердокрили Українських Карпат. 200 с.

- Попов С.Г., Плющ И.Г. 2004. Булавоусые чешуекрылые (Lepidoptera: Papilionoidea & Hesperioidea) Западной Украины. 577 с.
- Різун В.Б., Коновалова І.Б., Яницький Т.П. 2000. Рідкісні і зникаючі види комах України в ентомологічних колекціях Державного природознавчого музею. Львів. 71 с.
- Фасулати К.К. 1971. Полевое изучение наземных беспозвоночных. Учебное пособие для биологических специальностей университетов. 2-е изд., перераб. и доп. 424 с.
- Червона книга України. Перелік видів тварин, що заносяться до Червоної книги України (тваринний світ). Наказ Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України № 29. 19.01.2021 р. 44 с.
- Червона книга України. Тваринний світ. 2009. За ред. І.А. Акімова. Київ : Глобалконсалтинг. 624 с.
- Червона книга Українських Карпат. Тваринний світ / за ред. О. Мателешко, Л. Потіш. 2011. 336 с.
- Nowak K. (red.). 1969. Metody sběru a preparace hmyzu. 244 s.
- Nowicki M. 1860. Enumeratio lepidopterorum Haliciae orientalis. 269 s.
- Romaniszyn J., Schille F. 1930. Fauna motyli Polski. T. 1. *Prace monogr. Kom. fizjogr. Akad. Umiej.* T. 6. 552 s.
- The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2022-1. [online] Available at: <<https://www.iucnredlist.org>> [Accessed 01 September 2022]
- UkrBIN. 2022. UkrBIN: Ukrainian Biodiversity Information Network [online]. Available at: <<https://www.ukrbn.com>> [Accessed 01 September 2022]

¹ Інститут екології Карпат НАН України, Львів
e-mail: yu.ger@ukr.net; orcid:0000-0002-4446-403X

² Інститут екології Карпат НАН України, Львів
e-mail: maryskevych@ukr.net; orcid:000-0001-6929-2863

³ Національний природний парк «Бойківщина», смт Бориня, Львівська обл.
e-mail: ivanko1987@ukr.net

Geryak Yu.M., Maryskevych O.G., Yavorskyi I.Ye.

A rare component of the invertebrate fauna of the "Boykivshchyna" NNP

An annotated checklist of 49 species of invertebrates with special protection status registered on the territory of the Boykivshchyna NPP is presented. Among them, 42 species are protected at the regional level and listed in the Red Data Book of Ukrainian Carpathians, 27 species are listed in the Red Data Book of Ukraine and protected at the national level, and 13 species are protected at the international level. Among the latter, 8 species are included in the IUCN Red List with NT status and higher, as globally threatened; 7 species are included in Appendix II, and 9 – in Resolution 6 of the Bern Convention. Based on the analysis of spatial distribution and relative abundance, it was established that 10 protected species of invertebrates are widely distributed and have a stable and relatively high abundance in the territory of the Boykivshchyna NNP. 6 species are local, but more or less numerous in their habitats and 8 species are local and not numerous. Another 25 species known only for few records, and the state of their populations remains unclear. Rare and protected species of invertebrates indicating a high level of biodiversity conservation of this territory, and their monitoring should be one of the priority tasks of ecological and faunal research on the territory of the Boykivshchyna NNP.

Key words: invertebrates, Invertebrata, rare and protected species, "Boykivshchyna" NNP, Ukrainian Carpathians.

DOI: <https://doi.org/10.36885/nzdpm.2022.38.159-170>

УДК 595.74

Середюк Г.В.¹, Чумак В.О.², Капелюх Я.І.³, Різун В.Б.¹, Чумак М. В.²,
Капустинський А.І.³, Шимків Н.Я.³

СІТЧАСТОКРИЛІ (INSECTA, NEUROPTERA) ПЗ «МЕДОБОРИ»

У своєму дослідженні автори публікують дані про види сітчастокрилих територій природного заповідника «Медобори». Попередні дані щодо видового складу та поширення в межах Тернопільської області отримано із публікацій Й. Дзєндзелевича та з дисертаційного дослідження О.В. Захаренка. Для території ПЗ «Медобори» не було жодної задокументованої знахідки. У 2017 та 2018 рр. було реалізовано по одному польовому виїзду, а у 2019 впродовж вегетаційного періоду у десяти дослідних ділянках здійснювався збір матеріалу комбінованими пастками. Повідомляються нові фауністичні дані для 20 з 26 вже відомих видів сітчастокрилих територій Тернопільської області. У ПЗ «Медобори» дослідження сітчастокрилих реалізовано вперше, у роботі наводиться контрольний список. Описано особливості їх розвитку та пріоритетні місця для оселищ, харчування та зимівлі. Також проведено аналіз поширення та сезонної динаміки чисельності видів та особин сітчастокрилих протягом вегетаційного періоду. Загалом для території заповідника вперше зафіксовано 20 видів сітчастокрилих із 8 родів, трьох родин. Для Тернопільської області вперше вказуються знахідки 9 видів сітчастокрилих. Вид *Heterobius gilvus* Stein, 1863 зареєстровано вперше на території материкової частини України.

Ключові слова: Neuroptera, сітчастокрилі, ПЗ «Медобори», фауна.

Сітчастокрилі (Neuroptera) – новокрилі комахи з повним перетворенням. Це відносно невелика група, що нараховує близько 6000 видів, заселяють найрізноманітніші біотопи та демонструють значні відмінності у життєвих циклах та екологічних особливостях

Майже всі личинки є спеціалізованими хижаками, тому поряд з представниками інших рядів комах обмежують чисельність багатьох видів шкідників. Найчастіше личинки сітчастокрилих – всеїдні хижаки і живляться переважно різними видами попелиць та іншими дрібними членистоногими. У представників мурашиних левів (Mymecleontidae) личинки всіх трьох стадій розвитку викопують у піску «ловчі лійки» та очікують на свою жертву, закопавшись повністю на їх дні. Представники родини гемеробіусів на личинковій стадії активно полюють у тріщинах кори, або під нею на комах та павуків. Золотоочки найчастіше відкладають яйця поблизу колоній попелиць, або навіть у самі колонії, тим самим забезпечуючи харчовим ресурсом нову генерацію.

Імаго сітчастокрилих переважно хижаки, лише деякі види живляться нектаром та пилом або зовсім не живляться (афаги). Більшість активні тільки в сутінках або ввечері, тоді як вдень вони ховаються серед рослин, часто їх приваблюють штучні джерела освітлення.

Природний заповідник «Медобори» знаходиться в центральній частині Товтрового пасма – унікальної пам'ятки природи та геологічного минулого. «Його формування відбувалося 15-20 млн років тому в прибережних водах теплого Галицького (Сарматського) моря. Вздовж його берега тягнувся водоростевий бар'єрний риф довжиною 170 км на відстані 15-30 км від берегів. Основним будівельним матеріалом для утворення рифу були відмерлі рештки організмів з вапняковим скелетом: літотамнієвих

водоростей, моховаток, моллюсків, серпул та інших колоніальних організмів, які розвивалися на піднятих ділянках морського дна. Орографічно у Товтрах виділяється головне пасмо, утворене ланцюгом горбів, яке вирізняється найбільшими абсолютними висотами і масивною будовою, та бокові гряди і групи товтр, що обрамлюють його. Відносна висота пасма – 50-60 м, над долиною р. Збруч – до 100 м» (Оліяр, 2003).

«Медобори» відіграють важливу роль у формуванні мікроклімату прилеглих територій. Піднесене положення та напрям їх простягання утворюють специфічні мікрокліматичні умови, мають сприятливий вплив на зволоженість та термічний режим. Прохолодні зими і помірно тепле літо, значні річні суми опадів сприяють зростанню середньоевропейських елементів лісової флори. Разом з тим, захищаючи південну частину Тернопільської області від північних та північно-східних вітрів, Медобори сприяють більш м'якому термічному режиму «теплого Поділля». Експозиції і крутизна схилів мають значний вплив на загальний фон мікроклімату, що сприяє значній різноманітності фітоценозів і багатства флори (Природа..., 1979).

Лісом покрито 93,1% площі заповідника. «Головна лісоутворююча порода – дуб звичайний, його насадження займають 48,2% покритих лісом земель. Інші лісоутворюючі породи займають: граб звичайний – 17,2%; ясен звичайний – 12,1%; береза, осика, липа, ялина, сосна, модрина – 22,5%. Деревостани природного походження, в основному, мішані, із 2-3-4 порід. Насадження сосни та ялини, у більшості випадків, чисті, зрідка з домішкою другорядних порід. У підліску, крім звичайних, характерних для регіону видів, беруть участь також південні види (глід, терен). Корінними для території заповідника є дубово-грабові, грабово-дубові, дубово-грабово-ясеневі та дубово-букові насадження. Збереглися вони фрагментарно. Похідні деревостани досить різноманітні і займають переважну частину лісових площ» (Оліяр, 2003).

Сприятливі геоморфологічні, едафічні, мікро- і макрокліматичні умови обумовили розвиток різноманітного і флористично багатого рослинного покриву, наявність ряду цінних рідкісних, ендемічних, реліктових і погранично-ареальних видів (Літопис..., 2002).

Фауністичний комплекс заповідника «Медобори» сформований у специфічних умовах Товтровою кряжу. Різновікові деревостани, висока залісненість схилів, перемишування їх зі степовими ділянками, порослими різнотрав'ям і островами ягідних кущів, створюють сприятливі умови для тварин, які утворюють типову лісостепову групу (Оліяр, 2023)

Цілеспрямованих досліджень сітчастокрилих у заповіднику, та й загалом на території Тернопільської області небагато. Дані щодо видового складу та частково щодо поширення в межах області ми отримали із публікацій початку ХХ століття Й. Дзензелевича та із дисертаційного дослідження О.В. Захаренка.

Йосип Дзензелевич працював у другій половині ХІХ ст. та в першій половині ХХ ст., досліджував фауну та поширення сітчастокрилих комах у Східних Карпатах, Покутті, Поділлі, Сілезії, Татрах та Передкарпатті. Його публікації містять не лише списки видів досліджуваних регіонів, а й цінні коментарі щодо систематики, зоогеографії та біології комах. Загалом для території Тернопільської області ним було задокументовано 17 видів сітчастокрилих – *Sisyra nigra* (Retzius, 1783): м. Тернопіль, с. Струсів (Тернопільський р-н); *Hemerobius marginatus* Stephens, 1836: м. Чортків, с. Лучка (Тернопільський р-н); *Drepanopteryx phalaenoides* (Linnaeus, 1758): м. Чортків, с. Біла (Чортківський р-н); *Micromus angulatus* (Stephens, 1836): м. Тернопіль, с. Буцики (Чортківський р-н); *Micromus variegatus* (Fabricius, 1793):

с. Синьків (Чортківський р-н); *Megalomus hirtus* (Linnaeus, 1761): с. Звенигород (Чортківський р-н); *Symphorobius elegans* (Stephens, 1836) : м. Тернопіль; *Chrysopa formosa* Brauer, 1851: с. Звенигород (Чортківський р-н), м. Чортків; *Chrysopa nigricostata* Brauer, 1851: с. Звенигород (Чортківський р-н); *Chrysopa phyllochroma* Wesmael, 1841: м. Чортків; *Chrysopa pallens* (Rambur, 1838): м. Чортків, смт Мельниця-Подільська, с. Королівка (Чортківський р-н); *Chrysotropia ciliata* (Wesmael, 1841): м. Чортків; *Pseudomallada prasinus* (Burmeister, 1839): с. Звенигород (Чортківський р-н); *Pseudomallada abdominalis* (Brauer, 1856): с. Звенигород (Чортківський р-н); *Coniopteryx tineiformis* Curtis, 1834: м. Чортків; *Osmylus fulvicephalus* (Scopoli, 1763): с. Біла, с. Звенигород (Чортківський р-н); *Euroleon nostras* (Geoffroy, 1785): м. Заліщики, смт Мельниця-Подільська, с. Звенигород, с. Городок (Чортківський р-н) (Dziędzielewicz, 1891, 1905, 1920). Варто зазначити, що жоден вид не було зібрано на території, що сьогодні належить ПЗ «Медобори».

Олександр Всеволодович Захаренко – знаний у світовій спільноті український неуроптеролог. Його наукова діяльність припадає на кінець XX століття. У 1997 році він захистив докторську дисертацію по сітчастокрилих України з акцентом на захисті рідкісних видів. У цьому дослідженні ним наводиться перелік із 12 видів Neuroptera для Тернопільської області – *Coniopteryx esbenpeterseni* Tjeder, 1930, *Osmylus fulvicephalus* (Scopoli, 1763), *Hemerobius humulinus* Linnaeus, 1758, *Hemerobius micans* Olivier, 1793, *Hemerobius simulans* Walker, 1853, *H. lutescens*, *S. elegans*, *N. flava*, *Chrysoperla carnea* (Stephens, 1836), *E. nostras*, *Deutoleon lineatus* (Fabricius, 1798), *Megistopus flavicornis* (Rossi, 1790) (Захаренко, 1997).

За результатами огляду літератури, до започаткування досліджень перелік сітчастокрилих для Тернопільської області нараховував 26 видів, що належать до 16 родів, 5 родин. Для території природного заповідника «Медобори» – не було жодної задокументованої знахідки. Наші дослідження суттєво доповнюють теперішні літературні відомості щодо видового складу, особливостей біоценотичного розподілу та географічного поширення зокрема в межах території заповідника, а також на території України загалом.

У 2017 та 2018 роках були реалізовані польові виїзди з метою збору матеріалу на територію ПЗ «Медобори». У червні 2017 року було зібрано та ідентифіковано сім видів сітчастокрилих. У 2018 році виїзд відбувся у серпні, було зібрано та ідентифіковано шість видів сітчастокрилих. Також у межах цієї експедиції спільно із працівниками парку було здійснено огляд території парку з метою започаткування дослідних площ. У 2019 році зусиллями працівників парку було започатковано дослідження 10 ділянок, що охоплювали різні біотопи. На кожній дослідній ділянці було розміщено по одній комбінованій пастці (Рис. 1). Сітчастокрилих було зібрано комбінованими пастками у дев'яти дослідних ділянках. Коротка інформація щодо розміщення та флористичного складу наведена нижче.

Дослідні ділянки № 1-5. Дубовий ліс. Вікнянське природоохоронне науково-дослідне відділення (ПНДВ), квартал 26, виділ 1, склад 7Дз3Гз+Яз+Лпд+Клг+Бп, вік 92 роки, площа 7,5 га.

Дослідна ділянка № 6. Похідні насадження сосни звичайної. Вікнянське ПНДВ, квартал 31, виділ 14. Культури сосни складом 10Сз, вік 48 років.

Дослідна ділянка № 8. Похідні насадження сосни чорної. Вікнянське ПНДВ, квартал 31, виділ 34. Культури сосни складом 9Сав1Сз, вік 54 роки.

Дослідна ділянка № 9. Гора Гостра кар'єр.

Дослідна ділянка № 10. Гора Гостра, степовий схил південної експозиції.

Комбінованими пастками було зібрано 39 екземплярів сітчастокрилих у дев'яти дослідних ділянках. Ідентифіковано 13 видів, що належать до шести родів та двох родин. Загалом впродовж 2017-2019 років ми зібрали 20 видів сітчастокрилих що належать до 8 родів, 3 родин. Список та короткі відомості про ці види наводяться нижче.

Ряд Neuroptera Linnaeus, 1758

Родина Chrysopidae Schneider, 1851

1. *Chrysopa abbreviata* (Curtis, 1834)

Матеріал: 10.06.2017 (49) с. Городниця (49.408574, 26.066964); 08-10.08.2018 (5) с. Паївка (49.330682, 26.108081) (Середюк, 2018, 2019, 2021).

Поширення. Європейсько-західносибірський вид. В Україні – повсюдно.



Рис. 1. Комбіновані пастки розміщені у різних локаціях території ПЗ «Медобори».

Біологічні особливості. Найбільш привабливими для оселищ є річкові долини із рясною рослинністю і соснові ліси із бідними піщаними ґрунтами. Трапляється дуже локально, але зазвичай з досить високою щільністю заселення. Розвиток відбувається на низькорослій рослинності. Самка відкладає яйця на тонких нитках заввишки 2-3 мм. Як імаго, так і личинка активні хижаки, що полюють в основному на попелиці. Зимує передлялечка. Протягом року – одне, зрідка два покоління.

2. *Chrysopa commata* Kis & Ujhelyi, 1965

Матеріал: 10.06.2017 (6) с. Городниця (49.406674, 26.067435) (Середюк, 2018)

Поширення. Європейський лісовий вид. В Україні зареєстрований в лісостеповій зоні. Відмічений також для Івано-Франківської та Тернопільської обл.

Біологічні особливості. Найчастіше трапляється на відкритих територіях, часто на деревах і чагарниках екотонів, де їх можна зустріти на багатьох рослинах – *Rubus sp.*, *Rosa sp.*, *Carduus sp.*, *Achillea sp.* та інших. Також цей вид можна побачити на прибережній рослинності вздовж водойм. Яйця відкладають поодинокі на рослини на нитці 2-3 мм. Розвиток відбувається на низькорослій рослинності. Мають чітко виражені преференції щодо тепла, проте не надто сухих біотопів. Щільність заселення буває локально високою. І личинки, і дорослі – хижаки. Зимують на стадії передлялечки. Зазвичай, протягом року розвивається одне покоління, іноді – два. Імаго летить на світло.

3. *Chrysopa formosa* (Brauer, 1850)

Матеріал: 10.06.2017 (6) с. Городниця (49.408885, 26.065428); 10.06.2017 (1) с. Городниця (49.413284, 26.059673); 10.06.2017 (4) с. Вікно (49.350339, 26.099925); 09.08.2018 (2) с. Паївка (49.330682, 26.108081); 10.08.2018 (2) с. Паївка (49.337094, 26.118624) (Середюк, 2018, 2019, 2021; Капелюх та інші, 2020, 2022)

Поширення. Транспалеарктичний вид (південний варіант). В Україні відмічений в степовій та лісостеповій зонах та в Карпатах.

Біологічні особливості. Трапляється на листяних породах, частіше на чагарниках, іноді й на низькій рослинності. Личинки поїдають рослиноїдних кліщів та попелиць, а також з літературних джерел відомо, що у деяких випадках – паразитарних ос, що паразитують на попелицях спричиняючи їх муміфікацію. Вид віддає перевагу теплим і сухим оселищам. Локально можуть траплятися популяції із високою щільністю. Яйця відкладають поодинокі або невеликими групами по 2–10 яєць на нижній стороні листя дерев і трав, зазвичай поблизу колоній попелиць. Зимує передлялечка. Літ імаго можна спостерігати у період з травня по вересень. Протягом року – від одного до трьох поколінь.

4. *Chrysopa phyllochroma* (Wesmael, 1941)

Матеріал: 04.07.2019 (1) ДД № 10 (49.356548, 26.078064) (Середюк, 2021; Капелюх та інші, 2020, 2022)

Поширення. Транспалеарктичний вид (північний варіант). В Україні відмічений для степової та лісостепової зон, Криму та Карпат.

Біологічні особливості. Мешкає в листяних лісах, на луках, на польових культурах, іноді на трав'янистій рослинності та в садах. В агроценозах найчастіше на Brassicaceae, Fabaceae та Solanaceae. Щільність заселення невисока. Зимує на стадії личинки. І личинки, і дорослі особини є хижаками, які поїдають дрібних комах та рослиноїдних павуків. Літ імаго відбувається з червня по серпень. Має одне-два, зрідка три покоління в рік. Імаго летить на світло.

5. *Chrysopa walkeri* (McLachlan, 1893)

Матеріал: 10.06.2017 (2) с. Городниця (49.408885, 26.065428); 10.06.2017 (1) с. Городниця (49.413284, 26.059673); 10.06.2017 (3) с. Вікно (49.350339, 26.099925) (Середюк, 2018).

Поширення. Європейсько-західносибірський вид. В Україні відомий із Закарпатської, Івано-Франківської та Тернопільської обл.

Біологічні особливості. Відомостей про цей вид вкрай мало. Розвивається винятково на низькій рослинності. Стійкий до посухи та високої вологості. Щільність заселення, зазвичай, низька.

6. *Chrysoperla carnea* (Stephens, 1836)

Матеріал: 10.06.2017 (4) с. Городниця (49.408885, 26.065428); 10.06.2017 (2) с. Городниця (49.413284, 26.059673); 10.06.2017 (3) с. Вікно (49.350339, 26.099925); 08-10.08.2018 (13) с. Паївка (49.330638, 26.108172); 09.08.2018 (2) с. Паївка (49.330682, 26.108081); 10.08.2018 (1) с. Паївка (49.337094, 26.118624); 10.08.2018 (1) с. Саджівка (49.258919, 26.170287); 12.05.2019 (4) ДД № 1 (49.350205, 26.120718); 12.05.2019 (1) ДД № 2 (49.350011, 26.123627); 12.05.2019 (1) ДД № 4 (49.347753, 26.119690); 12.05.2019 (3) ДД № 5 (49.349046, 26.113435); 12.05.2019 (1), 01.06.2019 (1) ДД № 6 (49.333691, 26.115077); 12.05.2019 (1) ДД № 8 (49.329294, 26.118786); 17.06.2019 (1), 19.07.2019 (1) ДД № 10 (49.356548, 26.078064) (Середюк, 2018, 2019, 2021; Капелюх та інші, 2020, 2022)

Поширення. Космополіт, зустрічається повсюдно (окрім Антарктиди). В Україні – повсюдно.

Біологічні особливості. Вид має широку екологічну валентність. Трапляється у більшості фітоценозів, у тому числі й в агроценозах, садах, виноградниках та парках. Легко розмножується в неволі. Використовується для боротьби зі шкідниками. Розвиваються у трав'яному, іноді в чагарниковому ярусах, спорадично у деревному. Личинки харчуються дрібними комахами, а імаго – нектаром, іноді також пилком. *Ch. carnea* – один з небагатьох видів, що зимує на стадії імаго, при цьому вони змінюють колір на червонувато-бурий або світло-коричневий. Наступної весни знову змінюють забарвлення на зелений. З настанням похолодання переселяються

зимувати із більш відкритих ділянок до лісу та будівель штучного походження. *Ch. carnea* може долати великі відстані у пошуку місця для зимівлі. У лісі вони ховаються глибоко в тріщинах або невеликих дуплах дерев та кущів, а інші знаходять місця для зимівлі на горищах, в шпаринах вікон та господарських будівлях. Має від двох до п'яти генерацій за рік. Летить на світло.

7. *Chrysoperla lucasina* (Lacroix, 1912)

Матеріал: 10.06.2017 (1) с. Городниця (49.408885, 26.065428); 08.08.2018 (1) с. Паївка (49.337094, 26.118624) (Середюк, 2018, 2019, 2021)

Капелюх та інші, 2020, 2022

Поширення. Європейський лісовий вид. В Україні відомий із західних областей.

Біологічні особливості. Мешкає у трав'яному ярусі, частіше на Brassicaceae, Graminaceae, Ariaceae й Asteraceae, рідше в чагарниках. Літ імаго із травня до жовтня. Зимує імаго. Протягом року розвивається два, іноді три покоління.

8. *Nineta flava* (Scopoli, 1763)

Матеріал: 11.09.2019 (1) ДД № 6 (49.333691, 26.115077) (Середюк, 2019, 2021).

Поширення. Європейсько-кавказький вид. В Україні поширений в лісостеповій та степовій зонах, в Криму та Карпатах.

Біологічні особливості. Вид можна зустріти в багатьох біотопах — у листяних лісах, на чагарниках та в екотоні, у парках і садах, також у містах. Найчастіше трапляється на *Quercus sp.*, а також на *Fagus sp.*, *Alnus sp.*, *Fraxinus sp.* та *Corylus sp.* Личинки хижаки, які полюють в основному на дрібних комах, а імаго харчуються пилом та нектаром. Самка відкладає яйця на листя і невеликі гілки на тонких нитках, розміщених досить близько одна до одної та часто утворюється одне заплутане стебло із «гронами» яєць. Зимує передлялечка. Літ імаго відбувається з початку червня до середини вересня, але найчастіше зустрічаються в середині літа. Переважно розвивається одне покоління на рік, але також може бути й два.

9. *Nineta inpunctata* (Reuter, 1894)

Матеріал: 17.06.2019 (1) ДД № 10 (49.356548, 26.078064) (Середюк, 2021)

Поширення. Європейський лісовий вид. В Україні відомий лише із Західного регіону (Закарпатська, Івано-Франківська та Тернопільська обл.).

Біологічні особливості. Відомостей дуже мало. Мешкає в мішаних лісах на висотах від 150 до 1400 м н. р. м. Імаго летить на світло. Літ імаго відбувається із травня по липень. Передбачається, що впродовж року розвивається одне покоління.

10. *Peyerimhoffina gracilis* (Schneider, 1851)

Матеріал: 12.05.2019 (1) ДД № 1 (49.350205, 26.120718); 12.05.2019 (1) ДД № 2 (49.350011, 26.123627); 12.05.2019 (1) ДД № 4 (49.347753, 26.119690); 12.05.2019 (1) ДД № 6 (49.333691, 26.115077); 12.05.2019 (1) ДД № 8 (49.329294, 26.118786); 17.06.2019 (1) ДД № 10 (49.356548, 26.078064) (Середюк, 2021; Капелюх та інші, 2020, 2022)

Поширення. Середземноморський вид. В Україні відомий з Карпат, Закарпаття та Тернопільської обл.

Біологічні особливості. Розвивається тільки на хвойних деревах, переважно на *Picea sp.*, *Pinus sp.* та *Abies sp.* Личинки харчуються попелицями та іншими дрібними комахами, а дорослі особини — пилом. Яйця відкладають поодинокі. Щільність заселення сильно варіює. Зимують імаго, зміни забарвлення не спостерігається. Протягом року з'являється одне покоління.

11. *Pseudomallada prasinus* (Burmeister, 1839)

Матеріал: 08.08.2018 (5) с. Паївка (49.330638, 26.108172); 09.08.2018 (1) с. Паївка (49.330682, 26.108081); 10.08.2018 (1) с. Паївка (49.337094, 26.118624); 10.08.2018 (1) с. Саджівка (49.258919, 26.170287) (Середюк, 2018, 2019, 2021; Капелюх та інші, 2020, 2022).

Поширення. Транспалеарктичний вид (південний варіант). В Україні поширений в підзоні мішаних лісів, лісостеповій та степовій зонах, у Криму та Карпатах.

Біологічні особливості. Цей вид трапляється у багатьох біотопах, наприклад, у листяних лісах, парках і садах, де найчастіше його можна знайти на *Quercus sp.*, *Salix sp.* та *Crataegus sp.* Також трапляється і на хвойних породах, переважно на *Pinus sp.* Окрім того його можна знайти й у містах. Личинки — хижаки, які харчуються дрібними комахами, дорослі особини харчуються

пилком. Самки відкладають яйця поодинокі або невеликими групами на нижній стороні листя, шпильок або гілочок. Личинка вкривається рештками рослин та хітиновими залишками впольованої здобичі. Зимівля відбувається на стадії личинки. Літ імаго – з червня по серпень. Впродовж року розвивається одне-два покоління.

Родина Hemerobiidae Latreille, 1802

12. *Hemerobius gilvus* Stein, 1863

Матеріал: 17.06.2019 (1) ДД № 10 (49.356548, 26.078064) (Середюк, 2021; Капельох та інші, 2020, 2022).

Поширення. Європейський лісовий вид. В Україні відомий лише з Криму. Вперше вказується для території материкової частини України з Тернопільської обл.

Біологічні особливості. Цей теплолюбний вид асоціюється з *Quercus*, трапляється у лісах та парках. Також є відомості про знахідку у гірському сосновому лісі. Ранні стадії та життєвий цикл в основному невідомі, але передбачається, що існує три стадії личинок, як і в інших видів гемеробіусів. Зимівля, ймовірно, відбувається на третій стадії личинки. У Європі час льоту – з травня по вересень. Кількість поколінь що розвиваються впродовж року невідома (рис. 2) (Середюк, 2021).



Рис. 2. Екземпляр *Hemerobius gilvus*, що потрапив до комбінованої пастки ДД № 10 у ПЗ «Медобори».

13. *Hemerobius handschini* (Tjeder, 1957)

Матеріал: 12.05.2019 (1) ДД № 2 (49.350011, 26.123627); 12.05.2019 (1) ДД № 3 (49.349661, 26.123627) (Середюк, 2021; Капельох та інші, 2020, 2022).

Поширення. Європейсько-кавказький вид. В Україні зустрічається в Криму, Карпатах (Закарпатська та Івано-Франківська обл.) та у Тернопільській обл.

Біологічні особливості. Інформація про цей вид майже відсутня. Вірогідно лише відомо, що розвиток відбувається на хвойних.

14. *Hemerobius humulinus* (Linnaeus, 1758)

Матеріал: 12.05.2019 (1) ДД № 1 (49.350205, 26.120718) (Середюк, 2021; Капельох та інші, 2020, 2022)

Поширення. Голарктичний вид. В Україні – майже по всій території, окрім півночі зони мішаних лісів.

Біологічні особливості. Цей вид трапляється у багатьох типах місцевості – у лісах, чагарниках, парках та садах. Найчастіше його можна побачити на різних листяних деревах і чагарниках, рідше на хвойних. І личинки, і дорослі особини є хижаками, які харчуються в основному попелицями, але також і багатьма іншими дрібними комахами та личинками. Самка

відкладає яйця на гілках або листках. Зимує передлялечка. Літ імаго відбувається з квітня по листопад. Летить на світло. Вид може мати від двох до чотирьох поколінь на рік.

15. *Hemerobius marginatus* (Stephens, 1836)

Матеріал: 14.08.2019 (1) ДД № 10 (49.356548, 26.078064) (Середюк, 2021; Капелюх та інші, 2020, 2022)

Поширення. Транспалеарктичний вид (північний варіант). В Україні зустрічається переважно у лісостеповій зоні, в Криму та Карпатах.

Біологічні особливості. Місця оселищ — узлісся, екотони, деревні та чагарникові насадження вздовж сільськогосподарських угідь, парки та сади. Він асоціюється з багатьма листяними деревами, найчастіше на *Fagus sp.*, *Quercus sp.*, *Betula sp.*, *Alnus sp.*, *Corylus sp.* та *Sambucus sp.* У садах він був знайдений на *Malus sp.* та *Pyrus sp.* Уникає посушливих місць. І личинки, і дорослі особини є хижаками, які поїдають дрібних комах. Про ранні етапи циклу розвитку цього виду відомо небагато, але вважається, що самка відкладає яйця на гілки або листя. Ймовірно має три личинкові стадії, і перед зимівлею личинка третього віку пряде шовковий кокон, в якому залишається до весни. Літ імаго триває з кінця травня до початку жовтня. Протягом року розвивається одна, іноді дві генерації.

16. *Hemerobius micans* (Olivier, 1792)

Матеріал: 12.05.2019 (4) ДД № 1 (49.350205, 26.120718); 12.05.2019 (1) ДД № 9 (49.356675, 26.075858); 17.06.2019 (1) ДД № 10 (49.356548, 26.078064) (Середюк, 2019, 2021; Капелюх та інші, 2020, 2022).

Поширення. Європейський лісовий вид. В Україні поширений у лісостеповій, степовій зонах та в Криму і Карпатах.

Біологічні особливості. Розвивається тільки на листяних породах дерев, переважно на *Fagus sp.*, *Quercus sp.*, *Carpinus sp.*, *Corylus sp.*, *Betula sp.* та *Crataegus sp.* Личинки та імаго — хижаки. Самка відкладає яйця поодинокі або по кілька штук на нижній стороні листя, або на невеликій гілці. Літ триває з квітня до листопада. Локально має високу щільність. Зимують лялечки. Протягом року розвивається 2-3, рідко 4 покоління.

17. *Hemerobius simulans* (Walker, 1853)

Матеріал: 12.05.2019 (1) ДД № 2 (49.350011, 26.123627); 12.05.2019 (1) ДД № 3 (49.349661, 26.123627) (Середюк, 2021; Капелюх та інші, 2020, 2022).

Поширення. Голарктичний вид. В Україні поширений у лісостеповій зоні та в Карпатах.

Біологічні особливості. Розвивається на хвойних, переважно на *Picea* та *Larix*, а також меншою мірою на *Pinus sp.* Часто зустрічається у парках або на деревах зелених зон міст. *H. simulans* вважається холодоадаптованим та морозостійким, він заселяє найпівнічніші та гірські райони. Літ імаго можна спостерігати з квітня по листопад, найбільш інтенсивно з липня по вересень. Також є ряд зимових знахідок. Щільність заселення завжди низька. Протягом року розвивається дві генерації.

18. *Hemerobius stigma* (Stephens, 1836)

Матеріал: 12.05.2019 (1) ДД № 2 (49.350011, 26.123627); 11.09.2019 (1) ДД № 6 (49.333691, 26.115077); 12.05.2019 (1) ДД № 9 (49.356675, 26.075858) (Середюк, 2021; Капелюх та інші, 2020, 2022).

Поширення. Голарктичний вид. В Україні відомий із південних областей та Карпат. Також відмічений для Тернопільської обл.

Біологічні особливості. Розвивається на хвойних деревах, переважно на *Pinus sp.*, рідше на *Picea sp.* Спорадично трапляється і на листяних деревах. Й імаго, й личинки — активні хижаки, що полюють в основному на попелиць. Літ імаго триває з середини квітня до кінця вересня. Зимує передлялечка, але також є факти зимівлі на стадії імаго. Зазвичай має дві, зрідка три генерації.

19. *Micromus variegatus* (Fabricius, 1793)

Матеріал: 19.07.2019 (1) ДД № 3 (49.349661, 26.123627); 14.08.2019 (1) ДД № 5 (49.349046, 26.113435) (Середюк, 2021; Капелюх та інші, 2020, 2022).

Поширення. Транспалеарктичний вид (північний варіант). В Україні поширений у лісостеповій та степовій зонах, у Криму та Карпатах.

Біологічні особливості. Розвивається у трав'яному ярусі. Найчастіше трапляється на великій кількості трав, також на невисоких чагарниках лісових галявин, узлісь, парків і садів, часто також у міських районах. Надають перевагу тіністим місцям. Личинки та імаго є хижаками, які полюють на дрібних комах, переважно попелиць. Локально щільність заселення висока. Самка відкладає яйця на листя та стебла рослин, але окрім цього мало що відомо про його життєвий цикл. Личинки покриваються залишками здобичі та сміттям, щоб замаскуватись. Літ імаго триває з травня по жовтень, пік припадає на червень-серпень. Протягом року зазвичай розвивається дві генерації.

Родина Myrmeleontidae

20. *Euroleon nostras* (Geoffroy in Fourcroy, 1785)

Матеріал: 10.06.2017 (8 личинок, виведено три імаго) с. Городниця (49.411927, 26.061058); 09.08.2018 (3) с. Паївка (49.330638, 26.108172) (Середюк, 2018, 2019, 2021; Капелюх та інші, 2020, 2022)

Поширення. Європейський лісовий вид. В Україні трапляється у лісостеповій та степовій зонах, в Криму та Карпатах.

Біологічні особливості. Цей вид зустрічається в місцях, де пісок частково утримується рослинністю, але також і в більш захищених місцях, наприклад, під корінням дерев. Ловчі лійки ніколи не бувають повністю відкритими, і зазвичай вони захищені від прямого дощу. Личинки та імаго – хижаки, які харчуються комахами, переважно мурахами та павуками. Ловлять також кліщів та жуків. Імаго активні вночі, іноді летять на світло. Самки відкладають яйця в ретельно відібраних місцях у пісок. Перша зимівля відбувається, коли личинки перебувають у другій стадії, а друга у третій. Перехід від другої до третьої личинкової стадії відбувається впродовж червня. Імаго з'являються з кінця липня до кінця серпня, деякі літають аж до кінця вересня. Етапи виведення імаго *E. nostras* з личинок зібраних на території ПЗ «Медобори» зображено на рисунку 3.



Рис. 3. Етапи життєвого циклу *Euroleon nostras*: а - личинка третього віку, б – кокон із лялечкою; в – вихід лялечки із кокона; г імаго.

Загалом для території Тернопільської області список сітчастокрилих на сьогодні включає 35 видів, що належать до 17 родів, шести родин, знахідки дев'яти видів вказуються вперше. Для території Природного заповідника «Медобори» всі зібрані нами двадцять видів вказуються вперше. Всі отримані нами дані були внесені до Центру даних «Біорізноманіття України» (<https://cutt.ly/xGDY1kp>), тим самим започатковано моніторинг видового складу та популяцій (рис. 4).

Імаго сітчастокрилих території ПЗ «Медобори» найчастіше трапляються на листяних деревах, оскільки у таких біотопах трапляється найбільша кількість видів – одинадцять (21.57%). Вони ховаються під листям дуба, бука та клена, рідше верби, вільхи та інших. Також досить часто вони трапляються у чагарниковому ярусі – 9 видів (17.65%), переважно на ліщині, глодові та бузині. По сім видів (13.73%) трапляється на хвойних

деревах (на сосні, ялині, рідше на модрині та інших), на низькорослій рослинності, а також у садах та парках. Окрім того, три види (5.88%) сітчастокрилих є звичайними мешканцями агроценозів, і їх можна побачити на різних агрокультурах (рис. 5).

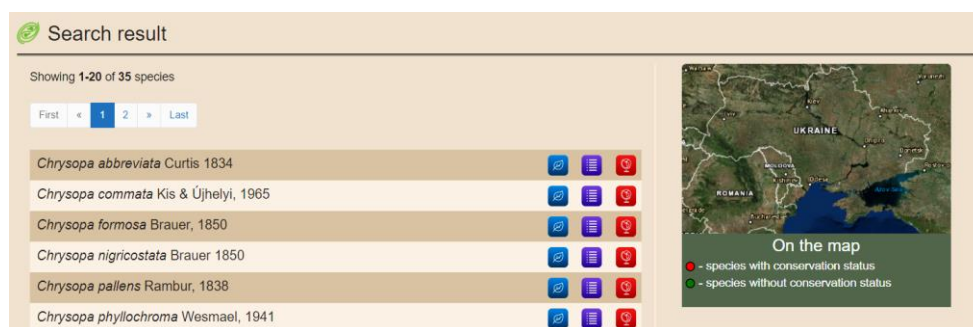


Рис. 4. Дані щодо поширення сітчастокрилих на території Тернопільської області у ЦД «Біорізноманіття України».

Вирішальними факторами такого розподілу є харчові преференції та життєві цикли. Більшість видів в різній мірі мають харчову спеціалізацію. Проте, поряд зі спеціалізованими видами, які можуть оселятись лише в екологічно придатних для них біотопах, є види із широкою екологічною валентністю, вони трапляються майже у всіх відомих біотопах, або ж види які залюбки заселяють як лісові біотопи та чагарники, так і сади та парки.

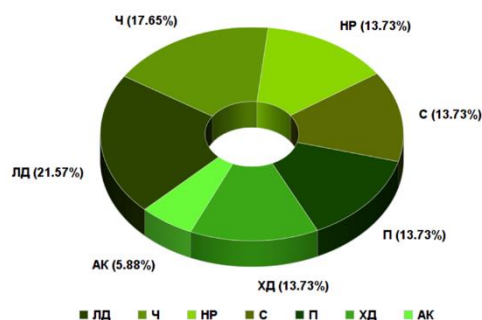


Рис. 5. Розподіл сітчастокрилих ПЗ «Медобори» у найтипівіших біотопах: ЛД – листяні дерева; Ч – чагарники; НР – низькоросла рослинність; С – сад; П – парк; ХД – хвойні дерева; АК – агрокультури.

Сезонна динаміка чисельності видів та особин імаго сітчастокрилих протягом вегетаційного періоду за нашими спостереженнями показана на рисунку 6. Результати аналізу динаміки льоту імаго сітчастокрилих свідчать про наявність двох піків впродовж сезону. Найбільшу кількість і видів, і особин на імагінальній стадії зареєстровано в червні. Вихід сітчастокрилих із зимівлі розпочинається з кінця березня та початку квітня, тому на момент першого збору матеріалу, у травні, кількість видів та особин була відносно високою – сім та 29 відповідно. Найбільшу чисельність

сітчастокрилих можна спостерігати у червні, де вона сягає свого піка. У червні було відловлено 96 особин 11 видів. Це пояснюється існуванням одночасно декількох генерацій. У липні чисельність різко зменшується. В одних видів починається підготовка та вихід на зимівлю, в інших елімінується одна або дві генерації. У серпні спостерігається другий пік. Таке явище зумовлене появою імаго літніх та літньо-осінніх видів. Протягом вересня й аж до другої декади жовтня решта видів, що залишилися виходять на зимівлю, тому трапляються поодинокі.

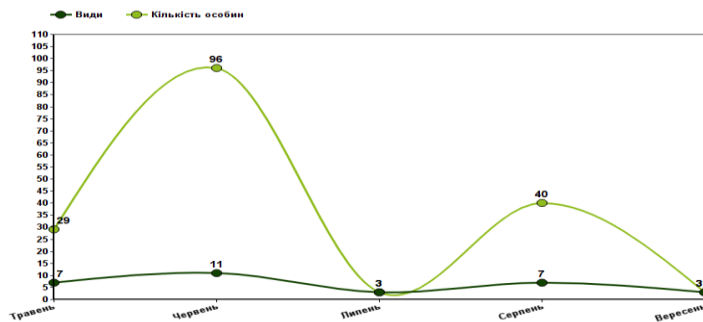


Рис. 6. Сезонна динаміка чисельності Neuroptera ПЗ «Медобори» протягом вегетаційного періоду.

Отже, за результатами досліджень впродовж 2017-2019 років на території природного заповідника «Медобори» було зафіксовано 20 видів сітчастокрилих із 8 родів, трьох родин. Для території Тернопільської області список сітчастокрилих на сьогодні включає 35 видів, що належать до 17 родів, шести родин, знахідки дев'яти видів вказуються вперше. Вперше для Тернопільської області вказуються знахідки 9 видів сітчастокрилих. Вид *Hemerobius gilvus* Stein, 1863 зареєстровано вперше на території материкової частини України. Зважаючи на значну розмаїтість форм рельєфу і типів рослинності Природного Заповідника «Медобори», територія потребує подальшого детального дослідження, також можна сподіватись на розширення списку видів сітчастокрилих як для території заповідника, так і загалом для Тернопільської області.

Dziedzielewicz J. Komisij fizjograficznej obejmujące pogląd na czynności dokonane w ciągu roku 1907 oraz Materiały do fizjografii krajowej. Kraków, 1908. S. 12–25.

Dziedzielewicz J. 1920. Owady siatkoskrzydłowe ziem Polski (Insecta Neuropteroidea Poloniae terrarum), "Rozprawy i Wiadomości z Muzeum im. Dzieduszyckich". 4 (1–4). S. 1–72.

Dziedzielewicz J. 1905. Sprawozdanie Komisij fizjograficznej obejmujące pogląd na czynności dokonane w ciągu lat 1902 i 1903 oraz Materiały do fizjografii krajowej. Kraków. S. 104–125.

Dziedzielewicz J. 1891. Sprawozdanie Komisij fizjograficznej obejmujące pogląd na czynności dokonane w ciągu roku 1890 oraz Materiały do fizjografii krajowej. Kraków. S. 26–107.

Fagergulløye. Artsdatabanken - Kunnskapsbank for naturmangfold. URL: <https://www.artsdatabanken.no/Pages/223058/Fagergulloeye> (date of access: 13.04.2022).

Захаренко О.В. 1997. Сітчастокрилі (Insecta, Neuroptera) України і деякі питання охорони рідкісних і зникаючих комах. Дисертація доктора наук, Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України. Київ. 243 с.

Літопис природи. Природний заповідник «Медобори» з філією «Кременецькі гори». 2002. Гримайлів. 171 с.

- Оліяр Г. 2003. Природний заповідник «Медобори» як осередок збереження ландшафтного та біотичного різноманіття, історико- культурної спадщини на Західному Поділлі. У: Роль природно-заповідних територій Західного Поділля та Юри Ойцовської у збереженні біологічного та ландшафтного різноманіття : Зб. наук. праць. Гримайлів. С. 17–23.
- Природа Тернопільської області. 1979. Львів : Вища шк. 167 с.
- Середюк Г.В. 2018. Сітчастокрилі (Neuroptera) природного заповідника «Медобори». Літопис природи природного заповідника «Медобори». Кн. 25. Гримайлів. С. 392–393.
- Середюк Г.В. 2019. Сітчастокрилі (Neuroptera) природного заповідника «Медобори». Літопис природи природного заповідника «Медобори». Кн. 26. Гримайлів. С. 441–442.
- Капелюх Я.І., Чумак В.О., Середюк Г.В., Дедусь В.І., Різун В.Б., Варивода М.В., Чумак М.В., Мірутенко В.В. 2020. Перші результати досліджень угруповань комах ценозів природного заповідника «Медобори». Літопис природи природного заповідника «Медобори». Кн. 27. Гримайлів. С. 441–442.
- Середюк Г.В. 2021. Фауна сітчастокрилих природного заповідника «Медобори». Літопис природи природного заповідника «Медобори». Кн. 28. Гримайлів. С. 434–440.
- Капелюх Я.І., Чумак В.О., Середюк Г.В., Дедусь В.І., Різун В.Б., Варивода М.В., Чумак М.В., Мірутенко В.В. 2022. Результати досліджень угруповань комах ценозів природного заповідника «Медобори». Літопис природи природного заповідника «Медобори». Кн. 29. Гримайлів. С. 452–474.
- Середюк Г.В., 2016. Сітчастокрилі (Insecta, Neuroptera) Українських Карпат. *Український ентомологічний журнал*. № 1-2. С. 46 – 68.
- Середюк Г.В., Чумак В.О., Капелюх Я.І. 2021. Знахідка *Hemerobius gilvus* Stein, 1863 (Neuroptera, Hemerobiidae) у Тернопільській області. Актуальні проблеми вивчення ентомофауни західного регіону України. (Україна, м. Кременець 11–13 червня 2021 року). Тези доповідей науково-практичної конференції. Львів. С. 26.

¹ Державний природознавчий музей НАН України

e-mail: hanna.serediuk@gmail.com, rizunv@ukr.net

² ДВНЗ «Ужгородський національний університет»

e-mail: chumak.vasyl@yahoo.com , maksym.chumak@uzhnu.edu.ua

³ Природний заповідник «Медобори»

e-mail: medoborynauka@ukr.net

Serediuk H.V., Chumak V.O., Kapeliukh Ya.I., Rizun V.B., Chumak M.V., Kapustynskyi A.I., Shymkiv N.Ya.
Net-winged (Insects, Neuroptera) of Medobory Nature Reserve

In their study, the authors publish data on species of reticulated terrestrial areas of the Nature Reserve «Medobory» (Ukraine). The results of the analysis of literature sources are described. Preliminary data on the species composition and distribution within the Ternopil region were obtained from the publications of J. Dzendzevych and from the dissertation research of O.V. Zakharenko. There were no documented finds for the territory of the Medobory Nature Reserve. In 2017 and 2018, one field trip was carried out, and in 2019 during the growing season in ten research sites the collection of material was carried out by combined traps. New faunal data are reported for 20 of the 26 already known species of reticulate in the Ternopil region. In the Medobory Nature Reserve, the study of net-winged was carried out for the first time, and a checklist is provided. Features of their development and priority places for settlements, food and wintering are described. The analysis of distribution and seasonal dynamics of the number of reticulated species and individuals during the vegetation period was also carried out. In total, for the first time, 20 species of reticulated beetles from eight genera and three families were recorded for the territory of the Medobory Nature Reserve. For the first time for the Ternopil region, the findings of nine species of reticulate insects are indicated. Species Hemerobius gilvus Stein, 1863 was first registered in mainland Ukraine.

Keywords: Neuroptera, net-winged, Medobory Nature Reserve, fauna.

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

УДК 595.74

Середюк Г.В.¹, Коваль Н.П.², Чумак В.О.³, Чумак М.В.³

УГРУПОВАННЯ СІТЧАСТОКРИЛИХ (NEUROPTERA) ПІВНІЧНО-ЗАХІДНОЇ ЧАСТИНИ ПОЛОНИНСЬКОГО 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 – *Hemerobius*, 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 – *Hemerobius micans*, а Індeksu Маргалефа пов'язано тим, що тут було зареєстровано більше видів сітчастокрилих та кількість зібраних екземплярів значно вища. У всьому зібраному матеріалі на *Hemerobius micans* припадає 75,1% на Явірнику та 54,8% на Стінці від загальної кількості. На Стінці в угрупованні сітчастокрилих також відсутні рецеденти та субрецененти. 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 сукцесійних 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 Hemerobiidae, 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 Тересою 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).

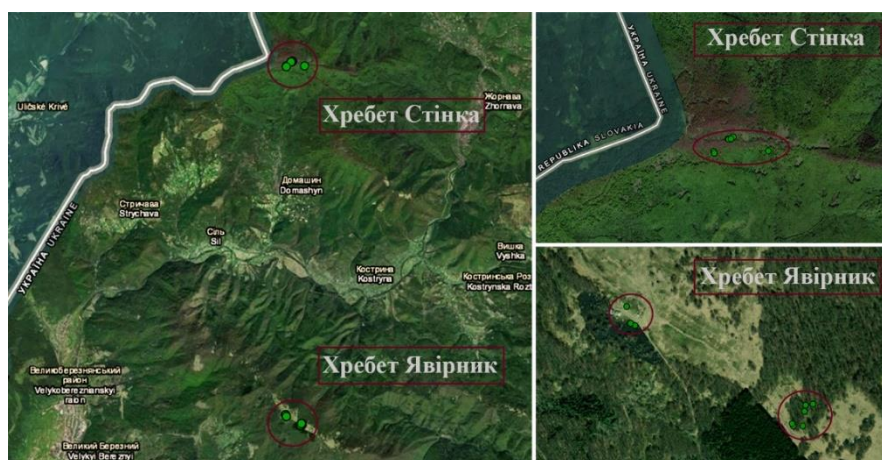


Рис. 1. Карти-схеми розташування стаціонарних пробних площ із дослідними ділянками на Полонинському хребті в межах території Ужанського НПП.

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

Збір матеріалу здійснювався за допомогою комбінованих пасток (Duelli et al., 1999) (рис. 2). Комбінована (комбінація жовтої лійковидної 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 діб. Пастки експонувались 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 Менхінка, 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).

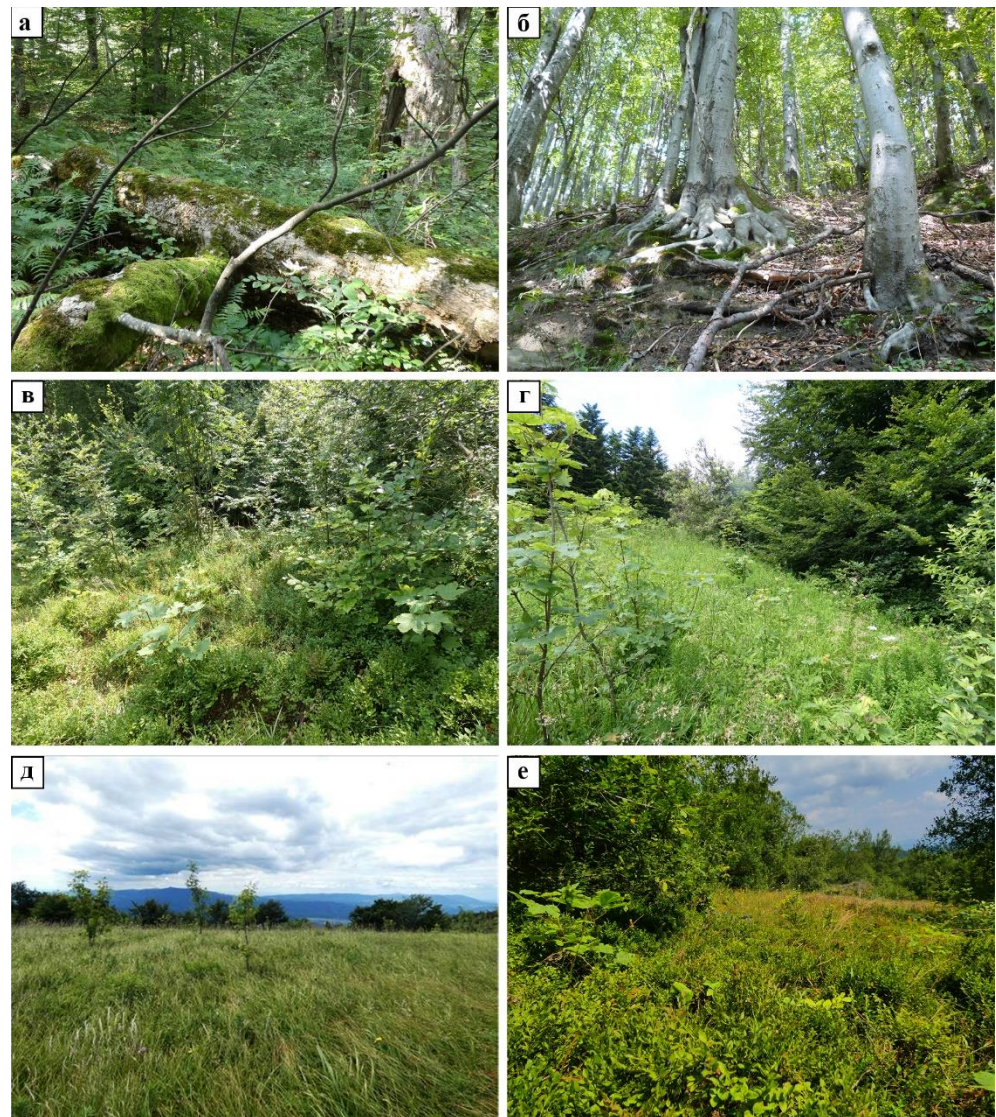


Рис. 3. Типові біотопи Полонинського хребта: а – ДД1 (ліс на хр. Явірник), б – ДД4 (ліс на хр. Стінка), в – ДД3 (межа лісу та полонини на хр. Явірник), г – ДД6 (межа лісу та полонини на хр. Стінка), д – ДД2 (полонина на хр. Явірник) е – ДД5 (полонина на хр. Стінка).

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 nigricaps* Dobrocz., *Senecio carpathicus* Herbach, *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 Сімпсона		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 – субреценденти сітчастокрилих									

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

Угрупування 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 пилом 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).

Угрупування 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.

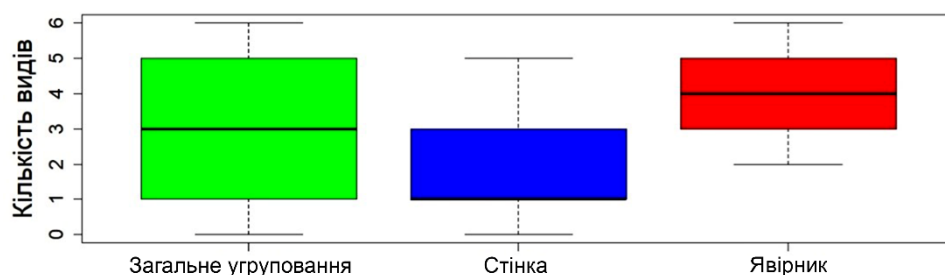


Рис. 4. Середні значення уловистості за кількістю видів генерального угруповання, угруповань Стінки та Явірника в перерізі пробних ділянок.

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

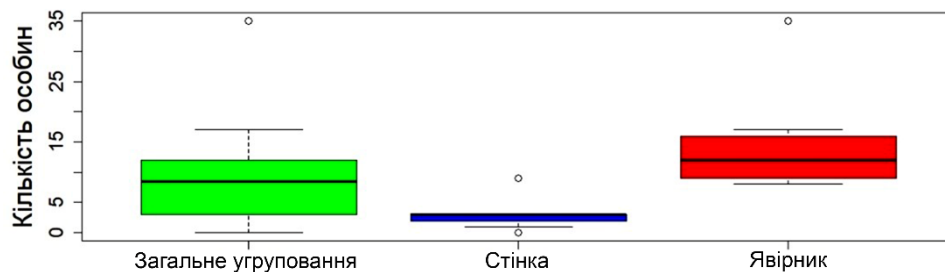


Рис. 5. Середні значення уловистості за кількістю особин генерального угруповання, угруповань Стінки та Явірника в перерізі пробних ділянок.

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 субрециденти. 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).

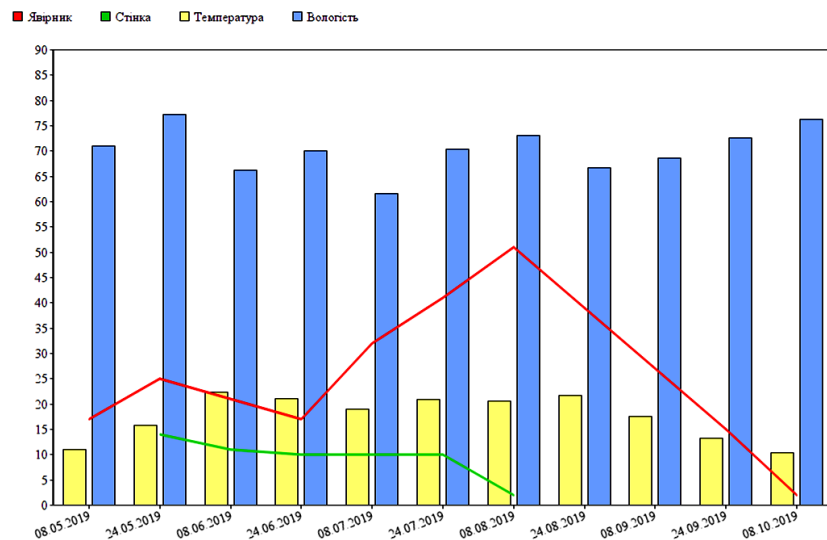


Рис. 6 Динаміка льоту імаго сітчастокрилих верхньої межі лісу Полонинського хребта (Ужанський НПП: хр. Явірник, хр. Стінка).

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 Маргалефа 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 (Megaan, 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. ентоม. 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 людству 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.

¹ Державний природознавчий музей НАН України, Львів

e-mail: hanna.serediuk@gmail.com

² Ужанський національний природний парк, Закарпатська обл.

e-mail: nelya.kowal@gmail.com

³ ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Ужгород

e-mail: chumak.vasyl@yahoo.com, e-mail: 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.

DOI: <https://doi.org/10.36885/nzdpm.2022.38.183-188>

UDC 595.763.33

Glotov S.V.

A REVIEW OF THE GENUS *AMISCHA* THOMSON, 1858 (COLEOPTERA, STAPHYLINIDAE: ALEOCHARINAE) OF UKRAINE

The work summarizes information about the finds of species of the genus Amischa based on the study of collections stored on the territory of the country, collected in different administrative regions of Ukraine and the Autonomous Republic of Crimea. As a result of the research, it was established that the genus Amischa is represented in Ukraine by four species (A. analis, A. bifoveolata, A. decipiens, A. nigrofusca). Data on ecological features and distribution of the identified species are presented. The obtained results can be used to solve a number of theoretical issues of fauna, zoogeography and ecology, as well as in the preparation of the fauna cadastre of Ukraine, for comparative faunal studies, analysis of the distribution of species, biogeographic structures, study of faunogenesis, ecological monitoring and forecasting of the consequences of human activity on the natural ecosystems of the region.

Key words: rove beetles, subfamily Aleocharinae, genus *Amischa*, fauna, Ukraine.

Introduction. *Amischa* Thomson, 1858 is a widespread genus, which, based on a set of morphological features, belongs to the tribe Athetini Casey, 1910, subfamily Aleocharinae Fleming, 1821, family Staphylinidae Latreille, 1802 (Muona, 1993).

Information about findings of representatives of the genus is fragmentary and does not often make it into faunal summaries from different regions of Ukraine. Special studies on the distribution and biological features of representatives of the genus *Amischa* in Ukraine have not been conducted before. The largest number of findings is known from the southeastern regions of Ukraine (Luhansk and Donetsk regions), as well as the western regions (Ivano-Frankivsk, Lviv, Transcarpathian regions) and the Ukrainian Carpathians. There is fragmentary information about findings of species in the Crimea and southern Ukraine. The most studied is the widespread *A. analis*. In the latest edition of the “Catalogue of Palaearctic Coleoptera” three species are listed for Ukraine (Schülke, Smetana, 2015). Thus, there is an urgency to summarize all known data on findings of species of the genus *Amischa* in the fauna of Ukraine. This paper is a continuation of the series of reviews of the genera and species of the tribe Athetini of the fauna of Ukraine started by the author (Glotov, 2021).

Material and methods. The paper is based on the collection of the author which have been formed over many years and are currently deposited in the State Museum of Natural History of the National Academy of Sciences of Ukraine (CGL, deposited in SMNH), as well as all materials which are stored in the reserve collections of: State Museum of Natural History of the National Academy of Sciences of Ukraine, Lviv (SMNH); I. I. Schmalhausen Institute of Zoology of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv (SIZK); National Science and Natural History Museum of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv (NMNH); Zoological Museum of Donetsk National University, Donetsk (ZMDONU); Zoological Museum of Luhansk National University, Luhansk (ZMLG); Zoological Museum of Taras Shevchenko National University, Kyiv (ZMTSNU). Acronyms for Zoological Collections of Ukraine follow Zagorodniuk & Shydlovskyy (2014). In addition, materials from the personal collections of fellow entomologists were processed: V. Chumak

(Uzhhorod, CCH); V. Foroshchuk (Luhansk, CFR); S. Konovalov (Severodonetsk, CKN); N. Koval (Velyke Berezne, CKV); I. Severov (Rubizhne, CSV); P. Voitko, (Skole, CVT).

Collecting and laboratory processing of the material was carried out according to standard methods of entomological research.

The taxonomic position of species, authors and years of taxon description are given according to the Staphylinidae catalogues for the Palaearctic region (Schülke, Smetana, 2015). Abbreviations and depositories. Province codes of Ukraine: CRI – Crimea, CER – Chernivtsi, CRK – Cherkasy, DON – Donetsk, IFR – Ivano-Frankivsk, KRO – Kropyvnytskyi, KYI – Kyiv, LUG – Luhansk, LWI – Lviv, MYK – Mykolaiv, ODE – Odesa, POL – Poltava, RIV – Rivne, SUM – Sumy, TER – Ternopil, VOL – Volyn, ZAK – Zakarpattia; (NNR) – National Nature Reserve; (RLP) – Regional Landscape Park; (c) – city; (r) – region; (riv) – river; (v) – village; (d) – district.

Results. The type species of the genus *Amischa*: *Aleochara analis* Gravenhorst, 1802 (= *Amischa analis*). *Amischa* is a large genus of the subfamily Aleocharinae, which has more than 63 species in the world fauna. There are 30 known species in the fauna of Palaearctic (Assing, 2021), 4 of which (*A. analis*, *A. bifoveolata*, *A. decipiens*, *A. nigrofusca*) are represented in the fauna of Ukraine.

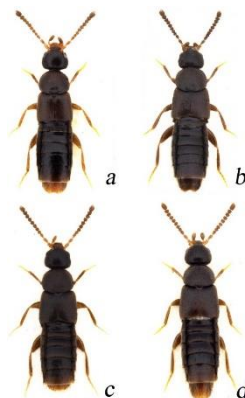


Fig. Representatives of *Amischa analis* (a), *A. bifoveolata* (b), *A. decipiens* (c), *A. nigrofusca* (d).

Diagnosis of the genus *Amischa*. Body length 1,7-4 mm. The color of the body in different representatives of the genus varies greatly from yellowish to blackish coloration, elytra, antennae, mandibular tentacles and legs are light brown. Body small, oval and somewhat parallelsided, slightly flattened from above. Entire body is moderately densely finely punctate and evenly covered with short light bristles with a distinct reticulate microsculpture. Head of trapeziform shape, dilated posteriorly. Ligula broad and apically convex, undivided, anteriorly concave, in the middle membranous. Antennae slender and short, articles 5–10 slightly transverse or elongated. Pronotum transverse, the greatest width in the center of the disc, front and back corners of the disc rounded, center slightly flattened, with pubescence on disc forming distinct pattern, usually directed lateroposteriad from midline. Elytra slightly longer than pronotum. Foot formula 4–4–5. Abdomen densely punctate; segment VII longer than segment VI. Tergite VIII and sternite VIII with

pronounced sexual dimorphism. In males, tergite VIII weakly concave to deeply excised, antero-laterally with long processes; sternite VIII much longer than tergite VIII, posteriorly convex, truncate, or excised, and often with characteristic arrangement of long black setae; median lobe of aedeagus rather large in relation to body size, with bulbous capsule, pronounced crista apicalis, very long crista proximalis, and usually with distinct long sclerotized basal structures in internal sac. Paramere of very intricate structure, apical lobe short, broad, and flattened. In females, tergite VIII posteriorly truncate, broadly concave, or with distinct median excision, anterolaterally with shorter processes than in male; sternite VIII slightly longer than tergite VIII, posteriorly broadly convex, in the middle sometimes weakly concave, with dense and short marginal setae. Spermatheca with moderately to strongly enlarged distal portion, more or less straight median portion, and coiled proximal portion (usually 1–2 coils).

Representatives of the genus *Amischa* are found in wet places, on river banks and lakes shores in plant remains, in moist grasslands, in a flooded willow thicket near rivers, in mixed forests, and on calcareous slopes, both on flat meadow and steppe areas, and high in the mountains, partly together with other *Amischa* species. The beetles fly to light traps at dusk.

***Amischa analis* (Gravenhorst, 1802) (Figs 1. a)**

Material. **Ukraine.** **CRI:** Radianskyi d., Zavitne, 10.08.2003, light trap, 1 spec., S. Glotov; same locality but, lake shore, in rotten plant remains, 12.08.2003, light trap, 4 spec., S. Glotov (all – CGL); mount Chatyrdah, 26.08.1978, 1 spec., A. Petrenko (SIZK). **CER:** Chernivtsi [Bukowina, Cernowitz], 5 spec., (ZMTSNU). **CRK:** Kaniv d., Kaniv Nature Reserve, 20.07.2008, 1 spec., S. Beliakova (CGL). **DON:** Volodarske d., Kamiani Mohyly Nature Reserve, light trap, 25–27.06.2010, 1 spec., S. Glotov; Debaltseve, ravine forest, litter layer, 1.05.2012, 1 spec., S. Glotov (all – CGL); Donetsk, 27.08.1999, 1 spec., T. Trykheleb (SIZK); same locality but, Park of Leninskyi Komsomol, litter layer, 26.05.2001, 1 spec., V. Martynov (ZMDONU); Kostiantynivka d., Kleban-Byk Regional Landscape Park, 1–2.07.2010, 1 spec., S. Glotov (all – CGL); Novoazovsk d., Khomutovskyi Steppe Nature Reserve, floodplain of riv. Hruzskyi Yelanchyk, light trap, 25–27.06.2010, 5 spec., S. Glotov (all – CGL); Snizhne, 1–5.06.1998, 1 spec., S. Konovalov; same locality but, 1–15.07.1999, 1 spec., S. Konovalov; same locality but, 22.07.2000, 1 spec., S. Konovalov; Chystiakove (Torez), light trap, 1–10.05.1996, 1 spec., S. Konovalov; same locality but, 16–20.05.1996, 1 spec., S. Konovalov; same locality but, 1–20.06.1996, 1 spec., S. Konovalov; same locality but, 1–24.06.1996, 1 spec., S. Konovalov; same locality but, 1–15.07.1996, 3 spec., S. Konovalov; Shakhtarsk, 1–5.06.1999, 1 spec., S. Konovalov (all – CKN); Sloviansk d., Bohorodychne, 4.08.2004, 2 spec.; Sviatohirsk, 6.08.2004, 2 spec. (all – ZMLG); Sloviansk, shore of a salt lake, light trap, 4.07.2010, 4 spec., S. Glotov (CGL). **KRO:** Svitlovodsk d., Biletskivka, 12.08.1982, 1 spec., A. Petrenko (SIZK). **KYI:** Kyiv [K.], 1 spec., J. Hochhuth (NMNH). **LUG:** Alchevsk d., Alchevsk, 05.2000, 1 spec. (ZMLG); Brianka, 1 spec., I. Severov (CSV); Antratsyt d., Bobrykove, 6.06.2008, 1 spec., S. Konovalov; Diakove, 27.04.1999, 1 spec., S. Konovalov; same locality but, 11.05.2000, 2 spec., S. Konovalov; same locality but, 19.05.2000, 2 spec., S. Konovalov; same locality but, 22.05.2005, 1 spec., S. Konovalov; same locality but, 3.06.2006, 1 spec., S. Konovalov; same locality but, 11.06.2006, 1 spec., S. Konovalov; same locality but, 26.06.2006, 1 spec., S. Konovalov; same locality but, 1–25.06.2007, 1 spec., S. Konovalov (all – CKN); Ivanivka, 17.04.–05.05.2011, 1 spec., V. Landyk (CGL); Novokrasnivka, 15.06.2008, 1 spec., S. Konovalov; Platonivka, 20–22.07.2008, 1 spec., S. Konovalov (all – CKN); Rovenky, Dubova Balka, at

light, 15.06.2010, 1 spec., S. Glotov; 29–30.04.2012, 1 spec., S. Glotov; Bilokurakine d., Rozdilne, Rozdilnianski Prudy Nature Preserve, 5.06.2005, 1 spec., S. Glotov; Bilovodsk d., Bilovodsk, bank of riv. Aidar, light trap, 16.07.2009, S. Glotov; Horodyshe, Botanical Reserve named after Kostiantyn Yunytskyi, 10–11.06.2009, 8 spec.; same locality but, 13.06.2009, 1 spec. S. Glotov; Horodyshe, Svynarska Balka Natural Monument, 7.06.2005, 1 spec., S. Glotov; Stepove, Yevsuh-Stepove Nature Preserve, 5.06.2005, 1 spec. S. Glotov; Kreminna d., Kudriashovka, 30.06.2009, 1 spec., S. Glotov; Stara Krasnianska, bank of riv. Siverskyi Donets, floodplain forest, light trap, 6.07.2010, 1 spec., S. Glotov (all – CGL); Lysychansk, 05.2005, light trap, 1 spec., I. Severov (CSV); same locality but, 08.2005, light trap, 1 spec., I. Severov (all – CSV); Luhansk, 1–10.05.2002, 1 spec.; Lutuhino, 14.05.2001, 1 spec. (all – ZMLG); Novoaidar d., Borovske, 1 spec., I. Severov; Kapitanove, light trap, 1 spec., I. Severov; Muratovo, 06.2009, 1 spec., I. Severov; Spivakivka, light trap, 1 spec., I. Severov (all – CSV); Novopskovsk d., Bilolutsk, Bilolutsk Nature Preserve, 21.05.2004, 1 spec., S. Glotov; Novobila Natural Monument, 20.05.2004, 1 spec., S. Glotov; Zaidarivka, litter layer, v. Ikove, 29.05.2004, 1 spec., S. Glotov; Novopskovsk, 29.05.2004, 1 spec., S. Glotov; Osynove, Osynove Nature Preserve, bank of riv. Aidar, 21.05.2004, 1 spec., S. Glotov; Pysarivka, 29–30.05.2004, 1 spec., S. Glotov; Taniushchivka, 25.05.2004, 1 spec., S. Glotov; Teviasheve, 21.05.2004, 1 spec., S. Glotov; same locality, 21.05.2004, 2 spec., S. Glotov (all – CGL); Milove d., Striltsivskyi Steppe Nature Reserve, 17–25.05.2002, 1 spec., V. Foroshchuk; same locality but, 24.07.1999, 1 spec., same locality but, 24.05.2000, 1 spec., V. Foroshchuk; same locality but, 25–28.05.2000, 3 spec., V. Foroshchuk (all – CFR); same locality but, light trap, 14.07.2007, 1 spec., S. Glotov; same locality but, light trap, 13.07.2009, 2 spec., S. Glotov; same locality but, 16.04.2009, 1 spec., S. Glotov (all – CGL); Rubizhne, light trap, 08.07.2010, 2 spec., S. Glotov (CGL); same locality but, 06.2008, light trap, 2 spec., I. Severov; same locality but, 07.2008, 1 spec., I. Severov; same locality but, 06.2008, 2 spec., I. Severov (all – CSV); Sverdlovsk d., Provalskyi Steppe Nature Reserve, 6.06.2008, 1 spec., S. Glotov; light trap, 10.06.2010, 2 spec., S. Glotov; Korolivski Skeli Geological Natural Monument, 26–30.05.2010, 1 spec., S. Glotov; Stanytsia-Luhanska d., Stanytsia-Luhanska Nature Reserve, 28.05.2009, 1 spec., S. Glotov (all – CGL); Derkul Ichthyological Nature Preserve, bank of riv. Derkul, light trap, 10.07.2010, 1 spec., S. Glotov; same locality but, river bank, light trap, 11.07.2010, 1 spec., S. Glotov; floodplain forest, at lake shore, in plant remains, 31.03.2007, 1 spec., S. Glotov; same locality but, light trap, 21.07.2007, 24 spec., S. Glotov; Stanytsia-Luhanska, 2.05.2013, light trap, 1 spec., S. Glotov; same locality but, light trap, 6.08.2008, 2 spec., S. Glotov; Kondrashivka Nature Preserve, 2.06.2013, 1 spec., S. Glotov (all – CGL); Slovianoserbsk d., Trokhizbenka, light trap, 28–29.05.2010, 1 spec., S. Konovalov; same locality but, light trap, 12.06.2010, 1 spec., S. Konovalov; same locality but, light trap, 14.06.2011, 4 spec., S. Konovalov; same locality but, light trap, 16–17.06.2010, 4 spec., S. Konovalov; same locality but, light trap, 1–2.07.2010, 1 spec., S. Konovalov; same locality but, light trap, 3.07.2009, 1 spec., S. Konovalov; 3–4.07.2010, 1 spec., S. Konovalov; same locality but, light trap, 6–7.07.2010, 1 spec., S. Konovalov; same locality but, light trap, 12–15.07.2010, 1 spec., S. Konovalov; same locality but, light trap, 23.07.2010, 1 spec., S. Konovalov; same locality but, light trap, 3–6.08.2010, 1 spec., S. Konovalov; same locality but, light trap, 1–5.08.2011, 1 spec., S. Konovalov; same locality but, light trap, 7–8.08.2010, 5 spec., S. Konovalov; same locality but, light trap, 7–8.08.2010, 1 spec., S. Konovalov; same locality but, 9.08.2010, 1 spec., S. Konovalov (all – CKN); Svatove d.,

Svatove, 05–06.2002, 1 spec., I. Severov (CSV); Troitske d., Demyno-Oleksandrivske, lake shore, 1 spec., 28.07.2009 1 spec., S. Glotov (CGL); Troitske, 05–06.2002, 1 spec., I. Severov (CSV). **IFR:** Osmoloda, Anheliv tract [Ay], 12.4., 1 spec. (SMNH). **LWI:** Lviv [Lwów, L, Lp., Okolica Lwowa], 9.3., 1 spec.; same locality but, 23.9., 1 spec.; same locality but, 23.9., 1 spec.; same locality but, 15.5., 1 spec.; same locality but, Bohdanivka [Bg], 18.7., 1 spec.; same locality but, Holosko [H], 6.4., 1 spec.; same locality but, [Pasiaki], 6.5.[1]917, 6 spec.; same locality but, 12.5.[1]917, 2 ex.; 22.3., 1 spec., same locality but, Pohulanka [Pohulanka], 6.4.[1]917, 1 spec.; same locality but, Znesinnia [Zn], 5.5., 1 spec.; same locality but, 3.5., 1 spec.; Sambir [S], 21.4., 1 spec. (all – SMNH). **ODE:** Odesa d., Dachne [state farm Dachne], 25.06.1977, 1 spec., Z. Berest (SIZK). **POL:** Kremenchuk, 22.06.1984, 1 spec., A. Petrenko (SIZK). **TER:** Butsyky [B], 17.4., 1 spec.; same locality but, 7.8., 1 spec.; same locality but, 6.8., 2 spec.; same locality but, 4.6., 1 spec.; same locality but, 11.8., 1 spec.; same locality but, 8.7., 1 spec. (all – SMNH). **SUM:** Seredyna-Buda d., Desniansko-Starohutskyi National Park, Starohutska Area, 21.06.2006, 1 spec., A. Petrenko (SIZK). **VOL:** Turiisk d., Turiisk, at light, 13.07.2010, 1 spec., P. Voitko (CVT). **ZAK:** Tiachiv d., vicinity Mala Uholka, Carpathian Biospheric Reserve, 02.06.2017, 3 spec., V. Chumak; same locality but, 20.06.2017, 3 spec., V. Chumak; vicinity Velyka Uholka, Carpathian Biospheric Reserve, 05.05.2017, 6 spec., V. Chumak; 19.05.2017, 2 spec., V. Chumak; same locality but, 30.06.2017, 18 spec., V. Chumak; same locality but, 07.07.2017 2 spec., V. Chumak (all – CCH); Velyke Berezne d., Mochar, Yavirnyk mountain ridge, 1010 m, 12.05.2019, forest, litter layer, 1 spec. N. Koval (CKV).

Additional material. Poland. Warmian-Masurian Voivodeship, Rybaki [Rybaki], 22.4., spec. Locality not specified or illegible: [label missing], 13 spec.; [Podyr], 6.4., 1 spec.; [fam], 26.7., 1 spec.; 22.3., 4 spec.; 20.1., 1 spec.; in *Formica rufa*, 3 spec. (all – SMNH).

Distribution. Trans-Palaeartic; adventive in North America and New Zealand (Assing, 2021).

Amischa bifoveolata (Mannerheim, 1830) (Figs 1. b)

Material. Ukraine. CER: Chernivtsi [Bukowina, Cernowitz], 1 spec., (ZMTSNU). **DON:** Volodarske d., Kamiani Mohyly Nature Reserve, litter layer, 15–23.05.2008, 1 spec., K. Savchenko (ZMDONU). **LUG:** Bilovodsk d., Horodyshche, Botanical Reserve named after Kostiantyn Yunytskyi, 10–11.06.2009, 1 spec., S. Glotov; Lutuhyno d., Piatyhorivka, 18.06.2009, 2 spec., S. Glotov; Novoaidar d., Novoaidar, 23.07.2010, 10 spec., S. Glotov; Rubizhne, 29.06.–1.07.2009, 2 spec., S. Glotov (all – CGL). **LWI:** Ivano-Frankove [Janów], 4.9.[1]917, 4 spec.; same locality but, 9.9.[1]917, 2 spec.; Lviv, Zubra, 2 spec. (all – SMNH).

Additional material. Czech Republic: Prague [Ocolica Pragy], 2 spec., leg. Dr. Lokay. **Poland:** Subcarpathian Voivodeship, Przemyśl [Przemyśl], 1 spec. Locality not specified or illegible: [label missing], 6 spec. (all – SMNH).

Distribution. West Palaeartic (Assing, 2021).

Amischa decipiens (Sharp, 1869) (Figs 1. c)

Material. Ukraine. LUG: Rubizhne, floodplain of riv. Siverskyi Donets, floodplain forest, light trap, 29.06.–1.07.2009, 1 spec., S. Glotov; Stanytsia Luhanska d., Stanytsia Luhanska, floodplain forest, light trap, 6.08.2008, 2 spec., S. Glotov; Stanytsia-Luhanska Nature Reserve, light trap, 21.07.2007, 10 spec., S. Glotov (all – CGL).

Additional material. Azerbaijan: Lankaran [Lencoran], 1 spec., leg. E. Reitter (SIZK).

Distribution. Palaeartic Region eastwards to Japan; adventive in North America and New Zealand (Assing, 2021).

***Amischa nigrofusca* (Stephens, 1832) (Figs 1. d)**

Material. Ukraine. LUG: Slovianoserbsk d., Trokhizbenka, light trap, 1–2.07.2010, 1 spec., S. Konovalov (CGL). **ZAK:** Tiachiv d., vicinity Velyka Uholka, Carpathian Biospheric Reserve, litter layer, 15.06.2021, 2 spec., V. Chumak (CCH).

Distribution. West Palaearctic; Middle Asia; adventive in New Zealand (Assing, 2021).

Acknowledgments

We would like to take this opportunity and thank M. Bilyashivskiy, V. Chumak, L. Faly, V. Foroshchuk, Yu. Geryak, A. Glotova, G. Hushtan, K. Hushtan, S. Konovalov †, V. Korneyev, N. Koval, V. Landyk, V. Martynov, A. Petrenko, V. Rizun, K. Savchenko, I. Severov †, A. Solodovnikov, T. Yanitskiy, P. Voitko, I. Zagorodniuk for the opportunity to work with their respective institutional collections, and their valuable remarks on this manuscript. This work was supported by the National Academy of Sciences of Ukraine (grant 0120U101162). The work was performed within the framework of the scientific topic “Estimation of the biotic diversity of model groups of Arthropoda of the Ukrainian Carpathians with the use of modern information technology”.

References

- Assing V. 2021. On the taxonomy, diversity, and ecology of the *Amischa* Thomson, 1858 species of the Palaearctic Region (Coleoptera: Staphylinidae: Aleocharinae). *Koleopterologische Rundschau*. Vol. 91. P. 21–83.
- Glotov S.V. 2021. Rove beetles of the subfamily Aleocharinae (Coleoptera, Staphylinidae) of southeast of Ukraine. Abstract of the thesis of the Candidate of Biological Sciences of I.I. Schmalhausen Institute of Zoology of the National Academy of Sciences of Ukraine. Kyiv. 20 p. [In Ukrainian]
- Muona J. 1993. A new *Acrotona* species from Europe (Coleoptera, Staphylinidae). *Entomologische Blätter*. Vol. 89. P. 9–14.
- Schülke M., Smetana A. 2015. Staphylinidae Latreille, 1802. In: Löbl, I., Löbl, D. Catalogue of Palaearctic Coleoptera vols. 1 & 2, Hydrophiloidea–Staphylinoidea. Brill, Leiden & Boston. I–XXV. P. 304–1134.
- Zagorodniuk I., Shydlovskyy I. 2014. Acronyms for Zoological Collections of Ukraine. *Zoological collections and museums: collection of scientific papers*. Kyiv. P. 33–43.

Глотов С.В.

Огляд роду *Amischa* Thomson, 1858 (Coleoptera: Staphylinidae: Aleocharinae) України

У роботі узагальнено відомості про знахідки видів роду *Amischa* на основі вивчення колекцій, що зберігаються на території країни, зібраних з різних адміністративних областей України та Автономної Республіки Крим. В результаті проведеного дослідження встановлено, що рід *Amischa*, в Україні представлений чотирма видами (*A. analis*, *A. bifoveolata*, *A. decipiens*, *A. nigrofusca*). Наведено дані про екологічні особливості та поширення виявлених видів. Отримані результати можуть бути використані для вирішення ряду теоретичних питань фауністики, зоогеографії та екології, а також при підготовці кадастру фауни України, для порівняльних фауністичних досліджень, аналізу поширення видів, біогеографічних побудов, вивчення фауногенезу, екологічного моніторингу та прогнозування наслідків діяльності людини на природні екосистеми регіону.

Ключові слова: жуки-стафілініди, підродина Aleocharinae, рід *Amischa*, фауна, Україна.

DOI: <https://doi.org/10.36885/nzdpm.2022.38.189-194>

УДК 595.763.33

Глотов С.В.¹, Терехова В.В.²

ЗНАХІДКИ ЖУКІВ-СТАФІЛІНІД (COLEOPTERA: STAPHYLINIDAE) У СХІДНИХ РЕГІОНАХ УКРАЇНИ

У статті проаналізовано результати зборів жуків-стафілінід на території Донецької, Луганської та Харківської областей, які збирались методом віконних пасток, приваблення жуків на світло та за допомогою ручного збору жуків з різних субстратів. У результаті опрацювання зібраного матеріалу підродин було виявлено 23 види, що належать до 6 підродин (Oxytelinae – 1 вид, Oxyporinae – 1 вид, Paederinae – 1 вид, Staphylininae – 3 види, Tachyporinae – 3 види та Aleocharinae – 14 видів). Отримані результати суттєво доповнюють та уточнюють відомості про знахідки представників родини на території східних областей України, у тому числі, Донецької, Луганської та Харківської областей. Результати роботи можуть бути використані для вирішення низки теоретичних питань фауністики, зоогеографії, екології, при складанні кадастру тваринного світу.

Ключові слова: жуки-стафілініди, фауна, Донецька, Луганська, Харківська області, Україна.

Жуки-стафілініди (Coleoptera: Staphylinidae) – одна з найбільших родин жуків, яка у світовій фауні на сьогоднішній день налічує понад 63 тис. видів, що належать до 32 підродин та 3672 родів (Klimaszewski et al., 2018). У фауні України відомо понад 1,3 тис. видів (Schülke, Smetana, 2015).

Представники родини повсюдні в усіх природних зонах планети, населяють практично всі наземні природні та антропогенні біотопи, беруть активну участь у діяльності природних та штучних біогеоценозів. Личинки та імаго стафілінід активно населяють підстилку, рослинні та тваринні рештки, екскременти тварин, гриби. Ціла низка прогресивних адаптивних особливостей призвела до появи спеціалізованих форм, які успішно співіснують з іншими тваринами, мешкаючи у печерах, норах ссавців, гніздах птахів та соціальних комах (Тихомирова, 1973).

Більшість личинок та імаго є неспеціалізованими хижаками, які живляться різноманітними безхребетними, виступаючи в ролі природних регуляторів їхньої чисельності. Суттєво менше серед них мікофагів, які живляться частинами плодового тіла та спорами грибів, антофагів, альгофагів та сапрофагів, які живляться різноманітними рештками рослинного і тваринного походження та беруть активну участь у процесах ґрунтоутворення та у круговороті речовин у природі (Глотов, 2021).

Матеріал і методика досліджень

В основу публікації покладено результати багаторічних зборів авторів на території Донецької (далі – DON), Луганської (далі – LUG) та Харківської областей (далі – KHR), і які на сьогодні депоновані у фондових колекціях: Державного природознавчого музею НАН України, м. Львів (далі – ДПМ), Кафедри зоології Донецького національного університету, м. Донецьк (далі – ДОННУ); Музею природи Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна, м. Харків (далі – ХНУ), а також зборів С.В. Коновалова

(депоновані у ДПМ), В.П. Форощука (Луганськ).

Збір матеріалу здійснювали методами віконних пасток, приманювання на світло, ручного збору з різних рослинних субстратів. Лов на світло здійснювали за допомогою ламп ДРВ потужністю 250 Ват. Віконні пастки були двох типів: 1) єдина площина зі збірною судиною внизу у вигляді коритця, так званий Т-тип (Самков, Чернышов, 1983) або PWFT (a single-plane window flight trap), та 2) пастки з хрестоподібно розташованими площинами, CWFT (a cross-vanes window flight trap) (Bouget et al., 2008). Віконна пастка Т-типу (далі – «віконна пастка») була зроблена з прозорої плівки, 1 м заввишки, 1,5 м завширшки, встановлена на землі, в якості фіксатора використовували воду з додаванням детергенту та повареної солі. Хрестоподібні пастки CWFT-типу (далі – «віконна пастка з етанолом»), з прозорими лопатями формату А4, розміщували на деревах, на висоті близько 1,5 м від землі, як приманку і фіксатор використовували 70% розчин етанолу (рисунок).

Результати та обговорення

У результаті опрацювання зібраного матеріалу було виявлено 23 види, що належать до 6 підродин (Oxytelinae – 1 вид, Oxyporinae – 1 вид, Paederinae – 1 вид, Staphylininae – 3 види, Tachyporinae – 3 види та Aleocharinae – 14 видів). Отримані результати суттєво доповнюють та уточнюють відомості про знахідки представників родини на території східних областей України, у тому числі, Донецької, Луганської та Харківської областей.



Рис. Приклади використання віконних пасток у різних біотопах у Харківській обл.

Анотований список жуків-стафілінід, виявлених у східних регіонах України

Підродина Oxytelinae Fleming, 1821

Manda mandibularis (Gyllenhal, 1827)

Material. DON: м. Святогірськ, 49.040354 N, 37.579341 E, лов на світло, 4.08.2009, 1 екз., В. Терехова (ХНУ). **LUG:** Антрацитівський р-н, с. Іванівка, 48.231811 N, 38.970087 E, 05.05.2011, 1 екз., В. Ландик; м. Ровеньки, Дубова Балка, 48.065493 N, 39.381823 E, лов на світло, 15.06.2010, 1 екз., С. Глотов; Біловодський р-н, с. Городище, ботанічний заказник імені Константина Юницького, лов на світло, 49.049823 N, 39.650706 E, 10–11.06.2009, 1 екз.; смт Біловодськ, берег р. Айдар, лов на світло, 16.07.2009, С. Глотов (всі – ДПМ); Кременський р-н, м. Кременна, 49.033848 N, 38.261280 E, лов на світло, 3–4.07.2009, 1 екз., С. Глотов; с. Кудряшовка, 49.031578 N, 38.445590 E, 30.06.2009, 1 екз., С. Глотов; Лутугинський р-н, окр. с. П'ятигорівка, 48.351032 N, 39.375127 E, 17.06.2009, 7 екз., С. Глотов; Свердловський р-н, заповідник Провальський степ, 48.155359 N, 39.865589 E, лов на світло, 1 екз., 18–19.07.2002, В. П. Форощук, (КФР); там само, лов на світло, 26.05.2010, 1 екз., С. Глотов; там само, 27.05.2010, 1 екз., С. Глотов; там само, 31.05.2010, там само, 1 екз., С. Глотов; там само, 4.06.2010, 1 екз., С. Глотов; там само, 10.06.2010, 1 екз.; там само, 21.07.2009, 1 екз., С. Глотов; там само, 22.07.2009, 2 екз., С. Глотов; Станично-Луганський заповідник, 48.756519 N, 39.357874 E, берег озера, 2.06.2007, С. Глотов; Слов'яносербський р-н, с. Трьохізбенка, 48.746367 N, 38.979854 E, 29.05.2010, 1 екз.; там само, 9.06.2010, 1 екз., С. Коновалов; там само, 16–17.06.2010, 1 екз., С. Коновалов; 1–2.07.2010, 1 екз., С. Коновалов; там само, 22–25.08.2010, 3 екз., С. Коновалов; там само, 28.08.–1.09.2010, 4 екз., С. Коновалов; там само, 16–20.09.2010, 3 екз., С. Коновалов; 30.09.2010, 1 екз., С. Коновалов (всі – ДПМ; ККОН).

Підродина Oxyporinae Fleming, 1821

Oxyporus rufus (Linnaeus, 1758)

Material. DON: м. Донецьк, 48.008245 N, 37.870352 E, в грибах, 21.05.1999, 1 екз.; Парк «Щербакова», 47.995334 N, 37.789991 E, лісова підстилка, 19–26.07.2004, 1 екз., В. Мартинов; Ясинуватський р-н, м. Ясинувата, 48.112580 N, 37.866297 E, байрачний ліс, в підстилці, 27.05.2001, 3 екз., В. Мартинов; там само, 28.05.2003, 2 екз., В. Мартинов (всі – ДОННУ). **KHR:** Зміївський р-н, с. Гайдари, 49.626952 N, 36.319746 E, віконна пастка, 4.05.2007, 2 екз., В. Терехова (ХНУ); там само, в *Stropharia melanosperma*, 3.05.1992, 1 екз., А. Дрогваленко (ЗМХНУ); там само, 4.05.2011, 1 екз., В. Терехова (ДПМ); Дергачівський р-н, с. Лісне, 50.110478 N, 36.280792 E, 14.07.2007, 1 екз., Ю. Гугля; м. Харків, 50.020985 N, 36.169089 E, 16.06.1937, 1 екз., С. Федоров; там само, 21.05.1995, 1 екз., О. Дрогваленко (всі – ХНУ). **LUG:** Антрацитівський р-н, с. Дякове, 21.05.1999, 1 екз., С. Коновалов; там само, 26.05.1999, 1 екз., С. Коновалов; там само, 26.05.1999, 1 екз., С. Коновалов; там само, 1.06.1999, 1 екз., С. Коновалов; там само, 4.06.1999, 1 екз., С. Коновалов; там само, 16.05.2001, 1 екз., С. Коновалов; Кременський р-н, с. Стара Краснянка, 49.032666 N, 38.282671 E, заплашний ліс, в грибах, 6.07.2010, 3 екз., С. Глотов; Свердловський р-н, заповідник Провальський степ, 48.155359 N, 39.865589 E, байрачний ліс, в грибах, 4.06.2010, 3 екз., С. Глотов; там само, 21–26.06.2011, 1 екз., С. Глотов; там само, в грибах, 13.07.2008, 3 екз., С. Глотов; там само, 21.07.2008, 1 екз., С. Глотов; Станично-Луганський заповідник, 48.756519 N, 39.357874 E, в грибах, 22.05.2010, 5 екз., С. Глотов; там само, 1.07.2007, 1 екз., С. Глотов (всі – ДПМ).

Підродина Paederinae Fleming, 1821

Tetartopeus rufonitidus (Reitter, 1909)

Material. DON: м. Святогірськ, 49.040354 N, 37.579341 E, лов на світло, 4.08.2009, 1 екз., В. Терехова (ХНУ); **LUG:** Кременський р-н, м. Кременна, 49.033848 N, 38.261280 E, лов на світло, 10–14.07.2006, 1 екз., С. Глотов; Міловський р-н, заповідник Стрільцівський степ, 49.299734 N, 40.083419 E, лов на світло, 1–3.06.2009, 4 екз., С. Глотов; Свердловський р-н, заповідник Провальський степ, 48.155359 N, 39.865589 E, лов на світло, 16.07.2005, 1 екз., С. Глотов; Станично-Луганський р-н, с. Новоіленко, 48.685601 N, 39.699841 E, на світло, 3.07.2005, 2 екз.,

С. Глотов; Станично-Луганський заповідник, 48.756519 N, 39.357874 E, берег біля води, 6.05.2007, 2 екз., С. Глотов; там само, берег озера Грузьке, 2.06.2007 С. Глотов (всі – ДПМ).

Підродина Staphylininae Latreille, 1802

Gabrius breviventer (Sperk, 1835)

Material. Зміївський р-н, с. Гайдари, 49.626952 N, 36.319746 E, віконна пастка, 4.05.2007, 1 екз., В. Терехова (ХНУ).

Gabrius splendidulus (Gravenhorst, 1802)

Material. Зміївський р-н, с. Гайдари, 49.626952 N, 36.319746 E, заплава р. Сіверський Донець, під корою дуба, в ходах *Saperda scalaris*, 24.05.2008, 2 екз., В. Терехова (ХНУ).

Gabrius suffragani Joy, 1913

Material. DON: м. Святогірськ, 49.040354 N, 37.579341 E, лов на світло, 6.08.2009, 1 екз., В. Терехова (ХНУ).

Підродина Tachyporinae MacLeay, 1825

Lordithon lunulatus (Linnaeus, 1760)

Material. KHR: Зміївський р-н, с. Гайдари, 49.626952 N, 36.319746 E, 12-13.07.2011, 1 екз., В. Терехова (ХНУ); там само, віконна пастка, 10-11.07.2011, 1 екз., В. Терехова (ХНУ).

Lordithon thoracicus (Fabricius, 1777)

Material. KHR: Зміївський р-н, с. Гайдари, 49.626952 N, 36.319746 E, 12-13.07.2011, 1 екз., В. Терехова; там само, віконна пастка, 8-9.07.2011, 3 екз., В. Терехова; там само, віконна пастка, 10-11.07.2011, 3 екз., В. Терехова; там само, віконна пастка, 9-20.07.2011, 2 екз., В. Терехова (всі – ХНУ).

Lordithon speciosus (Erichson, 1939)

Material. KHR: Зміївський р-н, с. Гайдари, лісопарк, 49.626952 N, 36.319746 E, 2-8.07.2011, 1 екз., В. Терехова (ХНУ).

Підродина Aleocharinae Fleming, 1821

Aleochara curtula (Goeze, 1777)

Material. KHR: Зміївський р-н, с. Гайдари, 49.626952 N, 36.319746 E, віконна пастка, 10-11.07.2011, 1 екз., В. Терехова (ХНУ).

Aleochara tristis Gravenhorst, 1806

Material. KHR: Зміївський р-н, с. Гайдари, 49.626952 N, 36.319746 E, 28-29.06.2011, віконна пастка, 3 екз., В. Терехова (ХНУ).

Deinopsis erosa (Stephens, 1832)

Material. DON: м. Святогірськ, 49.040354 N, 37.579341 E, лов на світло, 6.08.2009, 1 екз., В. Терехова (ХНУ).

Atheta crassicornis (Fabricius, 1792)

Material. KHR: Зміївський р-н, с. Гайдари, 49.626952 N, 36.319746 E, 12-13.07.2011, 1 екз., В. Терехова; там само, віконна пастка, 4.05.2007, 1 екз., В. Терехова; там само, віконна пастка з етанолом, 3-4.07.2007, 1 екз., В. Терехова; там само, 1-2.07.2007, 1 екз., В. Терехова; там само, віконна пастка, 2 екз., В. Терехова (всі – ХНУ).

Atheta euryptera (Stephens, 1832)

Material. DON: м. Святогірськ, 49.040354 N, 37.579341 E, лов на світло, 26.08.2009, 2 екз., В. Терехова (ХНУ).

Mocyta clientula (Erichson, 1839)

Material. KHR: Зміївський р-н, с. Гайдари, 49.626952 N, 36.319746 E, 28-29.06.2011, віконна пастка, 1 екз., В. Терехова (ХНУ); Куп'янський р-н, м. Куп'янськ, 49.708661 N, 37.619968 E, заплава р. Оскол, 20-21.05.2009, 1 екз., (ДОННУ); LUG: Свердловський р-н, заповідник Провальський степ, 48.155359 N, 39.865589 E, лов на світло, 21-22.08.2008, 1 екз., С. Глотов (ДПМ).

Dinaraea aequata (Erichson, 1837)

Material. KHR: Зміївський р-н, с. Гайдари, 49.626952 N, 36.319746 E, лов на світло, 14.05.2007, 1 екз., В. Терехова (ХНУ).

***Mocyta fungi fungi* (Gravenhorst, 1806)**

Material. KHR: Зміївський р-н, с. Гайдари, 49.626952 N, 36.319746 E, лов на світло, 30.07.2007, 5 екз., В. Терехова (ХНУ).

***Mocyta orbata* (Erichson, 1837)**

Material. KHR: Зміївський р-н, с. Гайдари, 49.626952 N, 36.319746 E, листяний ліс, під корою тополі, 24.05.2008, 4 екз., В. Терехова; там само, під корою дуба, 4.10.2008, 1 екз., В. Терехова (всі – ХНУ); **LUG:** Міловський р-н, заповідник Стрільцівський степ, 49.299734 N, 40.083419 E, біля входу в норі *Marmota bobak*, 16–17.04.2009, 1 екз., С. Глотов; Слов'янськ-Сербський р-н, с. Трьохізбенка, 48.746367 N, 38.979854 E, 25.02.2010, 1 екз., С. Коновалов; там само, 30.03.2010, 1 екз., С. Коновалов; там само, лов на світло, 30.09.2010, 1 екз., С. Коновалов; Станично-Луганський р-н, Станично-Луганський заповідник, 28.05.2009, 1 екз., С. Глотов (всі – ДПМ).

***Bolitochara pulchra* (Gravenhorst, 1806)**

Material. KHR: Зміївський р-н, с. Гайдари, 49.626952 N, 36.319746 E, 28–29.06.2011, віконна пастка, 1 екз., В. Терехова (ХНУ).

***Gyrophaena affinis* Mannerheim, 1830**

Material. KHR: Зміївський р-н, с. Гайдари, 49.626952 N, 36.319746 E, 12–13.07.2011, 1 екз., В. Терехова (ХНУ); там само, віконна пастка з етанолом, 3–4.07.2007, 1 екз., В. Терехова (ХНУ).

***Gyrophaena joyi* Wendeler, 1924**

Material. KHR: Зміївський р-н, с. Гайдари, 49.626952 N, 36.319746 E, 12–13.07.2011, 1 екз., В. Терехова; там само, віконна пастка з етанолом, 28–29.06.2011, 1 екз., В. Терехова; там само, 13–14.07.2011, 1 екз., В. Терехова; там само, 5–6.07.2011, 1 екз., В. Терехова (всі – ХНУ).

***Gyrophaena lucidula* Erichson, 1837**

Material. KHR: Зміївський р-н, с. Гайдари, 49.626952 N, 36.319746 E, віконна пастка, 4.05.2007, 2 екз., В. Терехова (ХНУ).

***Placusa adscita* Erichson, 1839**

Material. KHR: Зміївський р-н, с. Гайдари, 49.626952 N, 36.319746 E, листяний ліс, під корою мертвого *Ulmus*, 24.05.2008, 1 екз., В. Терехова (ХНУ).

Висновки

У результаті опрацювання зібраного матеріалу підродин було виявлено 23 види, що належать до 6 підродин (Oxytelinae – 1 вид, Oxyurinae – 1 вид, Paederinae – 1 вид, Staphylininae – 3 види, Tachyporinae – 3 види та Aleocharinae – 14 видів). Отримані результати суттєво доповнюють та уточнюють відомості про знахідки представників родини на території східних областей України, у тому числі, Донецької, Луганської та Харківської областей. Встановлений список видів у повній мірі характеризує все багатство та різноманіття фауни представників родини на представленій території, що дозволяє розглядати їх як потенційний предмет для глибоких стаціонарних ентомологічних досліджень.

Глотов С.В. 2021. Жуки-стафілініди підродини Aleocharinae (Coleoptera, Staphylinidae) південного сходу України. Автореферат дисертації кандидата наук, Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України. Київ. 20 с.

Самков Н.Н., Чернышев В.Б. 1983. Оконные ловушки и возможность их использования в энтомологии. Зоологический журнал. 62/10. С. 1571–1574.

Тихомирова А.Л. 1973. Морфо-экологические особенности и филогенез стафилинид (с каталогом фауны СССР). Москва: Наука. 190 с.

- Bouget, C., Brustel, H., Brin, A., Noblecourt, T., 2008. Sampling saproxylic beetles with window flight traps: methodological insights. *Revue d'Ecologie, Terre et Vie, Société nationale de protection de la nature*. 10. S. 21–32.
- Klimaszewski, J., Webster, R., Langor, D., Brunke, A., J. Davies, A., Bourdon, C., Labrecque, M., Newton, A. F., Dorval, J.A., Frank, J., H., 2018. Aleocharine rove beetles of Eastern Canada (Coleoptera, Staphylinidae, Aleocharinae): a glimpse of megadiversity. Springer: Cham. 902 p.
- Schülke, M., Smetana, A., 2015. Staphylinidae Latreille, 1802. In: Löbl, I., Löbl, D. Catalogue of Palaearctic Coleoptera vols. 1 & 2, Hydrophiloidea–Staphylinoidea. Brill, Leiden & Boston, I–XXV, pp. 304–1134.

¹Державний природознавчий музей НАН України, Львів;

Державна установа Національний антарктичний науковий центр МОН України, Київ
sergijglotov@gmail.com

²Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

e-mail: v.terekhova@karazin.ua

Glotov S.V., Terekhova V.V.

Findings of rove beetles (Coleoptera: Staphylinidae) in the eastern regions of Ukraine

The article analyzes the results of the collection of rove beetles in Donetsk, Luhansk and Kharkiv regions, which were collected by window traps, by attracting beetles to the light and by manual collecting of beetles from different substrates. As a result of processing the collected material of subfamilies, 23 species belonging to 6 subfamilies were identified (Oxytelinae – 1 species, Oxyporinae – 1 species, Paederinae – 1 species, Staphylininae – 3 species, Tachyporinae – 3 species and Aleocharinae – 14 species). The obtained results significantly extend and specify the information on the findings of family representatives in the eastern regions of Ukraine, including Donetsk, Luhansk and Kharkiv regions. The results of the work can be used to solve a number of theoretical issues of faunology, zoogeography, ecology, in compiling an inventory of fauna, for comparative faunal research, in the analysis of species distribution, as well as in biogeographical constructions and environmental monitoring.

Key words: rove beetles, fauna, Donetsk, Luhansk and Kharkiv regions, Ukraine.

DOI: <https://doi.org/10.36885/nzdpm.2022.38.195-206>

УДК 59.595.772

Ліщук А.В.

СПИСОК МУХ-ПОВИСЮХ (DIPTERA, SYRPHIDAE) НПП «ПОДІЛЬСЬКІ ТОВТРИ»

Наводиться оновлений » з 2012 року список мух-повисюх (Diptera, Syrphidae) для національного природного парку «Подільські Товтри». На кінець 2021 р. фауна мух-повисюх налічує 125 видів з 41 роду. Найрізноманітнішим за видовим складом є роди *Cheilosia* – 29 видів; *Eristalis* – 10 видів; *Eureodes* – 7 видів; *Chrysotoxum* – 7 видів, решта родів включають всього до 5 видів. Вперше для Парку з 2012 року виявлено 16 видів: *Brachypalpus laphriformis* (Fallen, 1816); *Ceriana conopsoides* Linnaeus, 1758; *Chalcosyrphus nemorum* (Fabricius, 1805); *Cheilosia urbana* (Meigen), 1822; *Cheilosia semifasciata* Becker, 1894; *Cheilosia vicina* (Zetterstedt), 1849; *Chrysotoxum verralli* (Collin), 1940; *Epistrophe ochrostoma* (Zetterstedt), 1849; *Meliscaeva cinctella* (Zetterstedt), 1843; *Merodon analis* Meigen, 1822; *Microdon analis* (Maquart, 1842); *Pipiza lugubris* Fabricius, 1775; *Pipizella viduata* (Linnaeus), 1758; *Platycheirus ambiguus* (Fallen), 1817; *Spilomyia saltuum* (Fabricius), 1794; *Temnostoma bombylans* (Fabricius), 1805; *Temnostoma meridionale* Krivosheina & Mamayev, 1962 (ЧКУ, 2010); *Volucella inflata* (Fabricius, 1775); *Xanthogramma stackelbergi* Virolvitsh, 1975.

Ключові слова: мухи-повисюхи, Diptera, Syrphidae, національний природний парк «Подільські Товтри».

Перші відомості про фауну мух-повисюх (Diptera, Syrphidae) з околиць Кам'янця-Подільського, що знаходиться на території НПП «Подільські Товтри», висвітлені в праці польського дослідника Г. Бельке, у якій автор навів 28 видів *Syrphidae* (Belke, 1859). Перші сучасні дані щодо попереднього видового складу сирфід НПП «Подільські Товтри» підготовлено і опубліковано нами у вигляді низки публікацій (Ліщук, 2005; Ліщук, 2016).

Матеріал і методика досліджень

Матеріал зібрано на території НПП «Подільські Товтри» у 2005-2012 рр. та 2019-2021 рр. Збори проведено за стандартною методикою. Всього зібрано 1753 екз. імаго. Зборами охоплено основні типи біотопів національного природного парку:

1) лісові біотопи і їх узлісся: (1) ок. с. Романівка, узлісся грабово-дубово-буковий лісу 49,1589808 26,2112361; (2) ок. с. Довжок, 333 «Довжоцький», узлісся грабово-дубового лісу 48,6559725 26,4508778; (3) ок. с. Баговиця, грабово-дубовий ліс 48,6071031 26,6944667; (4) ок. с. Вихватнівці, грабово-дубовий ліс 48,6919725 26,8340722; (5) ок. м. Кам'янець-Подільський, БЗ «Панівецька дача», узлісся грабово-дубового лісу 48,6369642 26,5766194; (6) ок. с. Дерев'яни, грабово-дубовий ліс 48,7046808 26,8135083; (7) ок. с. Кадіївці, дубово-грабовий ліс 48,7098197 26,4007611; (8) ок. с. Чернокозинці, грабово-дубовий ліс 48,6608975 26,3033583; (9) ок. с. Шатава, узлісся грабово-дубового лісу 48,7737975 26,6713639; (10) ок. с. Маків, узлісся грабово-дубового лісу 48,7825392 26,6623417; (11) ок. с. Чечельник, узлісся грабово-дубового лісу 48,8280892 26,6324667; (12) ок. смт. Сатанів, узлісся мішаного лісу 49,2349531 26,2129194; (13) ок. с. Великий Жванчик, грабово-дубовий ліс «Корчики» 48,7469697 26,9533389; (14) ок. с. Іванківці, хутір Семихатки, Сатанівське ліс-во, лісова дорога 49,1733447 26,2558806; (15) ок. с. Кудринці, лівий берег р. Збруч, грабово-дубовий ліс 48,6282808 26,3253833; (16) ок. с. Цикова, зруб грабово-дубового лісу 48,8724836 26,5955667;

2) лучно-степові біотопи і чагарникові ксеротермічні ділянки: (17) ок. с. Пільний Олексинець, луки 49,2111753 26,7316944; (18) ок. м. Кам'янець-Подільський, ПП «Смотрицький каньйон», степові схили каньйону долини р. Смотрич 48,6589281

26,578175; (19) ок. с. Баговиця, ділянка чагарникового степу 48,6250225 26,69815; (20) ок. с. Вербка, 333 «Вербецькі Товтри» 48,8082169 26,6019111; (21) ок. с. Устя, степові схили каньйону долини р. Дністер 48,5782614 26,6435111; (22) ок. с. Рогізна, степові схили каньйону долини р. Дністер 48,5491919 26,8857056; (23) ок. с. Гуменці, товтра, колишній кар'єр, узбіччя дороги 48,7814169 26,64155;

3) мезофітні луки: (24) ок. с. Лісогірка, долина р. Смотрич 49,0061253 26,564475; (25) ок. с. Слобідка Сатанівська, долина річки Збруч 49,2453892 26,2188944; (26) ок. смт. Смотрич, долина р. Смотрич 48,9563697 26,5647639; (27) ок. с. Вихватнівці, 333 «Совиний яр», долина р. Студиниця 48,6554808 26,8856694; (28) ок. м. Кам'янець-Подільський, ПП «Смотрицький каньйон», долина р. Смотрич 48,6763364 26,5776167; (29) ок. с. Суржинці, хутір Гелетена, долина р. Тернава 48,7132364 26,8021889; (30) ок. с. Гораївка, Бакотська затока, джерело голубої глини 48,5919169 27,0108167; (31) ок. с. Суржинці, долина р. Тернава 48,6775281 26,7826389; (32) ок. с. Залуччя, долина р. Смотрич 48,8416753 26,54115; (33) ок. с. Тарасівка, долина р. Мукша 48,5866169 26,6879889; (34) ок. с. Баговиця, грабово-дубовий ліс, ліва притока р. Мукші 48,6095169 26,6913833; (35) ок. с. Каштанівка, Бакотська затока, прибережна територія 48,6197336 26,9833306; (36) ок. м. Кам'янець-Подільський, БЗ «Панівецька дача», грабово-дубовий ліс, ліва притока р. Смотрич 48,6318114 26,585825; (37) ок. с. Линівка, долина р. Студиниця, Совиний яр 48,6487142 26,8824139; (38) ок. с. Гуменці, долина р. Мукша 48,7925031 26,640175; (39) ок. с. Устя, долина р. Дністер 48,5733503 26,6382667;

4) Декоративні культивовані біотопи: (40) м. Кам'янець-Подільський, сквер «Нова Будова» 48,6792364 26,6059583; (41) м. Кам'янець-Подільський, ботанічний сад 48,6683003 26,5822694; (42) м. Кам'янець-Подільський, вул. Драй-Хмари 42, клумба 48,6721114 26,5925833; (43) м. Кам'янець-Подільський, парк по вул. Шевченка 48,6726308 26,5797972; (44) м. Кам'янець-Подільський, вул. Польський ринок 6, модель товтри 48,6751975 26,5743472; (45) м. Кам'янець-Подільський, проспект Грушевського, квітковий базар 48,6794031 26,5925472; (46) ок. с. Голосків, ППСМ «Голосківський» 48,7460725 26,5450417.

Визначення комах проводили за допомогою визначників Ball S.G., Morris R.K.A. 2000; Bartsch H., 2009; Speight M.C.D., 2017; Van Veen M.P., 2010 (Ball, Morris, 2000; Bartsch, 2009; Speight, Sarthou, 2017; Van Veen, 2010). Змонтовані матеріали зберігаються в колекції А.В. Ліщук (м. Кам'янець-Подільський, НПП «Подільські Товтри»).

Нижче наводиться анотований список всіх відомих видів парку та опис матеріалу.

Анотований список мух-повисюх (*Diptera, Syrphidae*) НПП «Подільські Товтри»

1. *Baccha elongata* (Fabricius, 1775)

Матеріал: ок. с. Романівка, узлісся грабово-дубового лісу, 30.04.2007 р. (1 ♂); ок. с. Довжок, 333 «Довжоцький», узлісся грабово-дубового лісу, 16.04.2007 р. (1 ♂); 12.05.2007 р. (1 ♀); 03.07.2008 р. (1 ♂); ок. с. Суржинці, Суржинський яр, долина р. Тернава, 29.05.2009 р. (1 ♀); ок. м. Кам'янець-Подільський, ПП «Смотрицький каньйон», 12.07.2006 р. (2 ♀); м. Кам'янець-Подільський, сквер «Нова Будова», 01.05.2020 р. (1 ♂).

2. *Brachypalpus lentus* (Meigen, 1822) (= *Xylota lenta* Meigen, 1822)

Матеріал: ок. с. Романівка, грабово-дубовий ліс, галявина, 30.04.2007 р. (1 ♂); ок. с. Довжок, 333 «Довжоцький», узлісся грабово-дубового лісу, 13.07.2007 р. (1 ♂); ок. м. Кам'янець-Подільський, ПП «Смотрицький каньйон», 11.08.2007 р. (3 ♂); 18.05.2008 р. (1 ♀); 27.05.2009 р. (2 ♂); м. Кам'янець-Подільський, сквер «Нова Будова» 01.05.2020 р. (2 ♂).

3. *Brachypalpus laphriformis* (Fallen, 1816) (= *Brachypalpus valgus* (Panzer, 1797))

Матеріал: м. Кам'янець-Подільський, сквер «Нова Будова», 28.03.2020 р. (1 ♂); 29.03.2020 р. (1 ♂); ок. м. Кам'янець-Подільський, 2 км SE, БЗ «Панівецька дача», грабово-дубовий ліс, ліва притока р. Смотрич, 06.06.2020 р. (1 ♀); ок. с. Шатава, узлісся грабово-дубового лісу, 21.04.2021 р. (1 ♂).

4. *Ceriana conopsoidea* (Linnaeus, 1758)

Матеріал: ок. м. Кам'янець-Подільський, (Belke G., 1859); ок. с. Линівка, долина р. Студиниця, Совиний яр, 03.06.2021 р. (1 ♀).

5. *Chalcosyrphus nemorum* (Fabricius, 1805)

Матеріал: ок. с. Линівка, долина р. Студиниця, Совиний яр, 03.06.2021 р. (1 ♀).

6. *Cheilosia aerea* Dufour, 1848 (= *Ch. zetterstedti* (Becker, 1894))

Матеріал: ок. с. Лісогірка, долина р. Смотрич, 16.08.2006 р. (1 ♀); ок. с. Довжок, 333 «Довжоцький», узлісся грабово-дубового лісу, 12.05.2007 р. (1 ♂); ок. с. Баговиця, грабово-дубовий ліс, 30.04.2006 р. (2 ♂);

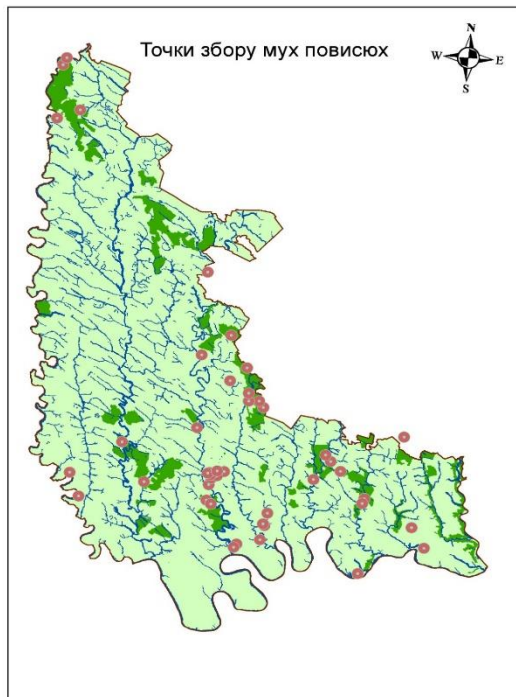


Рис. Мапа НПП "Подільські Товтри" з позначеними місцями збору мух-повисюх.

01.05.2006 р. (2 ♂); ок. м. Кам'янець-Подільський, 2 км SE, 333 «Панівецька дача», узлісся грабово-дубового лісу, 12.08.2006 р. (1 ♀); ок. с. Вихватнівці, 333 «Совиний яр», долина р. Студиниця, 14.08.2006 р. (2 ♂).

7. *Cheilosia albipila* Meigen, 1838 (= *Ch. flavicornis* Verall, 1870)

Матеріал: ок. с. Довжок, 333 «Довжоцький», узлісся грабово-дубового лісу, 16.04.2007 р. (1 ♂).

8. *Cheilosia albicans* (Meigen, 1822) (= *Ch. viduata* (Meigen, 1822))

Матеріал: ок. с. Довжок, 333 «Довжоцький», узлісся грабово-дубового лісу, 10.05.2007 р. (2 ♂); 12.05.2007 р. (4 ♂); 28.05.2009 р. (4 ♂; 1 ♀); ок. с. Вихватнівці, 333 «Совиний яр», долина р. Студиниця, 15.05.2007 р. (2 ♂; 1 ♀); ок. м. Кам'янець-Подільський, ПП «Смотрицький каньйон», 27.05.2009 р. (1 ♂); ок. с. Суржинці, долина р. Тернава, 07.06.2021 р. (2 ♂).

9. *Cheilosia barbata* Loew, 1857 (= *Ch. honesta* Rondani, 1868)

Матеріал: ок. с. Слобідка Сатанівська, долина р. Збруч, 28.04.2007 р. (1 ♀); ок. м. Кам'янець-Подільський 2 км SE, БЗ «Панівецька дача», узлісся грабово-дубового лісу, 12.08.2006 р. (1 ♀); ок. с. Вихватнівці, 333 «Совиний яр», долина р. Студиниця 15.09.2005 р., (1 ♀); ок. м. Кам'янець-Подільський, ПП «Смотрицький каньйон», 11.08.2007 р., (6 ♀); м. Кам'янець-Подільський, сквер «Нова Будова» 12.04.2020 р. (1 ♂).

10. *Cheilosia carbonaria* Egger, 1860

Матеріал: ок. с. Баговиця 1 км SW, грабово-дубовий ліс, ліва притока р. Мукша, 01.05.2006 р. (1 ♂); 10.06.2008 р. (1 ♂); ок. м. Кам'янець-Подільський, ПП «Смотрицький каньйон», 18.05.2008 р. (1 ♂).

11. *Cheilosia chloris* (Meigen, 1822) (= *Ch. flavicornis* (Fabricius, 1781))

Матеріал: ок. с. Довжок, 333 «Довжоцький», узлісся грабово-дубового лісу, 16.04.2007 р. (2 ♂).

12. *Cheilosia cynocephala* (Loew, 1840)

Матеріал: ок. Суржинці, хутір Гелетена, долина р. Тернава, 13.05.2006 р. (1 ♀).

13. *Cheilosia flavipes* (Panzer, 1798)

Матеріал: ок. с. Вихватнівці, грабово-дубовий ліс, галявина, 15.05.2007 р. (1 ♀); ок. м. Кам'янець-Подільський, ПП «Смотрицький каньйон», 22.04.2007 р. (1 ♀).

14. *Cheilosia frontalis* Loew, 1857

Матеріал: ок. с. Романівка, узлісся грабово-дубового лісу, 30.04.2007 р. (2 ♀); ок. с. Вихватнівці, 333 «Совиний яр», долина р. Студиниця, 15.09.2005 р. (1 ♂), ок. м. Кам'янець-Подільський, ПП «Смотрицький каньйон», 11.08.2007 р. (4 ♀; 3 ♂).

15. *Cheilosia gigantea* (Zetterstedt, 1843)

Матеріал: ок. с. Баговиця, грабово-дубовий ліс, 01.05.2006 р. (2 ♂).

16. *Cheilosia illustrata* (Harris, 1780) (= *Ch. oestracea* Harris, 1780)

Матеріал: ок. с. Довжок, 333 «Довжоцький», узлісся грабово-дубового лісу, 03.07.2008 р. (1 ♀); ок. м. Кам'янець-Подільський, ГПП «Смотрицький каньйон», 18.05.2008 р. (1 ♀).

17. *Cheilosia impressa* (Loew, 1840)

Матеріал: ок. с. Романівка, узлісся грабово-дубового лісу, 30.04.2007 р. (1 ♀).

18. *Cheilosia laucornis* Rondani, 1857 = *Ch. latifascies* Loew, 1857

Матеріал: ок. с. Романівка, узлісся грабово-дубового лісу, 30.04.2007 р. (1 ♂); ок. с. Вихватнівці, грабово-дубовий ліс, галявина, 15.05.2007 р. (1 ♂).

19. *Cheilosia latifrons* (Zetterstedt, 1857)

Матеріал: ок. с. Баговиця, грабово-дубовий ліс, 06.06.2006 р. (3 ♂); ок. м. Кам'янець-Подільський, 2 км SE, 333 «Панівецька дача», узлісся грабово-дубового лісу, 12.08.2006 р. (1 ♂); ок. с. Вихватнівці, 333 «Совиний яр», долина р. Студиниця, 15.05.2007 р., (1 ♀).

20. *Cheilosia longula* (Zetterstedt, 1838)

Матеріал: ок. с. Романівка, узлісся грабово-дубового лісу, 30.04.2007 р. (1 ♂); ок. м. Кам'янець-Подільський, ПП «Смотрицький каньйон», 11.08.2007 р. (2 ♂); ок. с. Гуменці, товтра, відпрацьований кар'єр, узбіччя дороги, 24.06.2020 р. (2 ♂); ок. с. Маків 1,6 SW, квартал №60, виділ №7, узлісся грабово-дубового лісу, 23.07.2021 р. (1 ♀; 2 ♂); ок. с. Чечельник 500м N, узлісся грабово-дубового лісу, 30.07.2021 р. (1 ♀).

21. *Cheilosia melanopa* (Zetterstedt), 1843

Матеріал: ок. с. Лісогірка, долина р. Смотрич, 16.08.2006р. (1 ♂).

22. *Cheilosia mutabilis* Fallen, 1817

Матеріал: ок. с. Баговиця, грабово-дубовий ліс, долина лівої притоки р. Мукша, 01.05.2006р. (1 ♂).

23. *Cheilosia nigripes* (Meigen), 1822

Матеріал: ок. с. Лісогірка, долина р. Смотрич, 16.08.2006 р. (1 ♂); ок. м. Кам'янець-Подільський, ПП «Смотрицький каньйон», 12.07.2006 р. (1 ♂); ок. с. Баговиця, грабово-дубовий ліс, долина лівої притоки р. Мукша, 01.05.2006р. (1 ♂). ок. с. Линівка, долина р. Студениця, Совиний яр, 03.06.2021 р. (1 ♀).

24. *Cheilosia pagana* (Meigen, 1822)

Матеріал: ок. с. Довжок, 333 «Довжоцький», узлісся грабово-дубового лісу, 16.04.2007 р. (1 ♀; 1 ♂), 24.04.2007 р. (2 ♂); ок. м. Кам'янець-Подільський, ПП «Смотрицький каньйон», 11.08.2007 р. (2 ♀); ок. с. Суржинці, хутір Гелетена, долина р. Тернава, 13.05.2006 р. (2 ♀); ок. с. Вихватнівці, 333 «Совиний яр», 14.08.2006 р. (2 ♀; 2 ♂); ок. смт. Сатанів, узлісся мішаного лісу, 13.08.2019 р. (2 ♂).

25. *Cheilosia pubera* (Zetterstedt, 1838)

Матеріал: ок. с. Лісогірка, долина р. Смотрич, 16.08.2006 р. (1 ♂); ок. с. Баговиця, грабово-дубовий ліс, 01.05.2006 р. (2 ♀); 10.06.2008 р. (1 ♀); ок. с. Дерев'яни, грабово-дубовий ліс, лука, 15.05.2007р. (1 ♀).

26. *Cheilosia scutellata* (Fallen, 1817)

Матеріал: ок. м. Кам'янець-Подільський, ПП «Смотрицький каньйон», 11.08.2007 р. (1 ♂), 20.05.2012р. (1 ♂); м. Кам'янець-Подільський, сквер «Нова Будова», 05.06.2020р. (1 ♀); ок. с. Вихватнівці, 333 «Совиний яр», долина р. Студениця, 24.06.2020 р. (1 ♂); ок. с. Суржинці, долина р. Тернава, 07.06.2021 р. (1 ♂); ок. с. Гуменці, долина р. Мукша, 09.06.2021 р. (1 ♂).

27. *Cheilosia semifasciata* Becker, 1894

Матеріал: м. Кам'янець-Подільський, сквер «Нова Будова», 12.04.2020 р. (2 ♂); 01.05.2020 р. (1 ♀); ок. с. Великий Жванчик, грабово-дубовий ліс «Корчик», 02.07.2020 р. (4 ♂).

28. *Cheilosia soror* (Zetterstedt, 1843) 3 = *Ch. rufipes* (Preysler, 179)

Матеріал: ок. с. Вихватнівці 4 км SW, Совиний яр, долина р. Студениця, 15.09.2005 р. (2 ♀); ок. с. Баговиця, грабово-дубовий ліс, 10.06.2008 р. (1 ♂; 1 ♀); ок. м. Кам'янець-Подільський, ПП «Смотрицький каньйон», 11.08.2007 р. (1 ♂), 20.05.2012 р. (1 ♂); ок. с. Суржинці, долина р. Тернава, 07.06.2021 р. (1 ♂).

29. *Cheilosia urbana* (Meigen), 1822

Матеріал: ок. с. Маків 1,6 км SW, квартал № 60, виділ № 7, узлісся грабово-дубового лісу, 23.07.2021р. (1 ♂).

30. *Cheilosia uviformis* Becker, 1894

Матеріал: ок. м. Кам'янець-Подільський, ПП «Смотрицький каньйон», 12.07.2006 р. (1 ♂); ок. с. Кудринці, лівий берег р. Збруч, грабово-дубовий ліс, 16.06.2021 р. (2 ♂; 1 ♀).

31. *Cheilosia variabilis* (Panzer [1798])

Матеріал: ок. с. Довжок, 333 «Довжоцький», узлісся грабово-дубового лісу, 12.05.2007 р. (2 ♂); 03.07.2008 р. (6 ♂); ок. м. Кам'янець-Подільський, ПП «Смотрицький каньйон», 11.08.2007 р. (1 ♀); ок. с. Баговиця 2 км SW, грабово-дубовий ліс, 10.06.2008 р. (2 ♂); м. Кам'янець-Подільський, сквер «Нова Будова», 12.04.2020 р. (1 ♂); 23.04.2020 р. (3 ♂); 01.05.2020 р. (1 ♂); ок. с. Іванківці, хутір Семихатки, Сатанівське ліс-во, лісова дорога, 25.05.2021 р. (1 ♀; 1 ♂); ок. с. Линівка, долина р. Студениця, Совиний яр, 03.06.2021 р. (1 ♂); ок. с. Суржинці, долина р. Тернава 07.06.2021 р. (1 ♂).

32. *Cheilosia vernalis* Fallen, 1817

Матеріал: ок. м. Кам'янець-Подільський, ПП «Смотрицький каньйон», 18.05.2008 р. (1 ♂).

33. *Cheilosia vicina* (Zetterstedt), 1849

Матеріал: ок. с. Іванківці, хутір Семихатки, Сатанівське ліс-во, лісова дорога, 25.05.2021 р. (2 ♀); ок. с. Гуменці, долина р. Мукша, 09.06.2021 р. (1 ♀).

34. *Cheilosia vulpina* (Meigen, 1822) = *Cheilosia conops* (Becker, 1894)

Матеріал: ок. с. Романівка, узлісся грабово-дубо-букового лісу, 30.04.2007 р. (1 ♂); ок. с. Баговиця, грабово-дубовий ліс, 10.06.2008 р. (1 ♀); ок. м. Кам'янець-Подільський, ПП «Смотрицький каньйон», 18.05.2008 р. (2 ♂); ок. м. Кам'янець-Подільський 2 км SE, БЗ «Панівецька дача», узлісся грабово-дубового лісу, 13.07.2005 р. (1 ♂); м. Кам'янець-Подільський, сквер «Нова Будова» 09.04.2020 р. (3 ♂); ок. с. Суржинці, долина р. Тернава, 07.06.2021 р. (1 ♂).

35. *Chrysogaster solstitialis* (Fallen, 1817)

Матеріал: ок. м. Кам'янець-Подільський 2 км SE, БЗ «Панівецька дача», узлісся грабово-дубового лісу, 13.07.2005 р. (1 ♀).

36. *Chrysotoxum bicinctum* (Linnaeus), 1758

Матеріал: ок. с. Вихватнівці, 333 «Совиний яр», долина р. Студениця, 13.07.2005 р. (1 ♂), 14.08.2006 р. (1 ♂); ок. с. Великий Жванчик, ліс грабово-дубовий, 01.07.2020 р. (1 ♀); 02.07.2020 р. (1 ♀; 1 ♂); ок. с. Кудринці, лівий берег р. Збруч, грабово-дубовий ліс, 16.06.2021 р. (1 ♂).

37. *Chrysotoxum cautum* (Harris, [1776])

Матеріал: ок. с. Баговиця, грабово-дубовий ліс, 06.06.2006 р. (1 ♂); ок. с. Гораївка, Бакотська затока, джерело голувої глини, 15.06.2007 р. (1 ♂); ок. с. Довжок, 333 «Довжоцький», узлісся грабово-дубового лісу, 28.05.2009 р. (1 ♀); 28.05.2019 р. (2 ♂); ок. с. Каштанівка, Бакотська затока, прибережна територія, 28.06.2006 р. (2 ♀); ок. м. Кам'янець-Подільський 2 км SE, БЗ «Панівецька дача», уз. граб.-дуб. лісу, 18.05.2005 р. (1 ♂; 1 ♀); 27.05.2019 р. (1 ♂); ок. с. Іванківці, хутір Семихатки, Сатанівське ліс-во, лісова дорога, 25.05.2021 р. (1 ♂).

♂); ок. с. Линівка, долина р. Студениця, Совиний яр, 03.06.2021 р. (3 ♀); ок. с. Суржинці, долина р. Тернава, 07.06.2021 р. (1 ♂).

38. *Chrysotoxum fastiatum* (Muller, 1764)

Матеріал: ок. м. Кам'янець-Подільський 2 км SE, БЗ «Панівецька дача», узлісся грабово-дубового лісу 18.05.2005 р. (3 ♂); ок. смт. Смотрич, заплавні луки р. Смотрич, 17.08.2006 р. (1 ♂).

39. *Chrysotoxum fasciolatum* (De Geer, 1776)

Матеріал: ок. с. Лісогірка, долина р. Смотрич, 16.08.2006 р. (1 ♂).

40. *Chrysotoxum festum* (Linnaeus, 1758)

Матеріал: ок. с. Пільний Олексинець, луки, 04.06.2005 р. (2 ♂; 1 ♀); ок. с. Лісогірка, долина р. Смотрич, 16.08.2006 р. (9 ♀; 1 ♂); ок. смт. Смотрич, долина р. Смотрич, 17.08.2006 р. (1 ♀); ок. м. Кам'янець-Подільський 2 км SE, БЗ «Панівецька дача», узлісся грабово-дубового лісу, 18.05.2005 р. (1 ♂), 28.06.2005 р. (1 ♂), 06.06.2020 р. (1 ♀); ок. с. Вихватнівці, 333 «Совиний яр», долина р. Студениця, 08.06.2005 р. (5 ♂; 1 ♀), 13.07.2005 р. (2 ♀; 3 ♂), 14.08.2006 р. (4 ♀), 15.05.2007 р. (1 ♀), 11.06.2007 р. (2 ♀); ок. с. Довжок, 333 «Довжоцький», узлісся грабово-дубового лісу, 24.04.2007 р. (1 ♂), 03.07.2008 р. (1 ♀), 28.05.2009 р. (1 ♂); ок. с. Баговиця, узл. грабово-дубового лісу, 03.06.2006 р. (3 ♀; 5 ♂), 04.06.2006 р. (9 ♀; 6 ♂), 01.05.2006 р. (1 ♂), 05.06.2006 р. (4 ♀; 3 ♂), 06.06.2006 р. (11 ♂; 12 ♀); ок. с. Баговиця, ділянка чагарникового степу, 11.06.2008 р. (10 ♂); ок. с. Кадіївці, дубово-грабовий ліс, 10.07.2006 р. (1 ♀); ок. м. Кам'янець-Подільський, ПП «Смотрицький каньйон», 12.07.2006 р. (1 ♂), 20.05.2012р. (1 ♂); ок. с. Гораївка, Бакотська затока, джерело голубої глини, 15.06.2007 р. (1 ♂); ок. с. Устя, долина р. Дністер, 11.09.2005 р. (1 ♀); ок. с. Вербка 1 км E, Вербецькі Товтри, 14.07.2005 р. (1 ♀); ок. с. Чернокозинці, грабово-дубовий ліс, 21.08.2007 р. (1 ♀); ок. с. Суржинці, долина р. Тернава, 29.05.2009 р. (1 ♀); м. Кам'янець-Подільський, ботанічний сад, 22.05.2019 р. (1 ♀); ок. с. Великий Жванчик, ліс грабово-дубовий, 01.07.2020р. (1 ♀); 02.07.2020 р. (1 ♀); ок. с. Іванківці, хутір Семихатки, Сатанівське ліс-во, лісова дорога, 25.05.2021р. (1 ♀); ок. с. Линівка, долина р. Студениця, Совиний яр, 03.06.2021р. (1 ♀).

41. *Chrysotoxum octomaculatum* Curtis, 1837

Матеріал: ок. с. Баговиця, грабово-дубовий ліс, 06.06.2006 р. (1 ♀); ок. смт. Смотрич, заплавні луки р. Смотрич, 17.08.2006 р. (1 ♂); ок. м. Кам'янець-Подільський 2 км SE, БЗ «Панівецька дача», уз. граб.-дуб. лісу, 27.05.2019 р. (1 ♂); ок. с. Довжок, 3 км W, БЗ «Довжоцький», уз. граб.-дуб. лісу, 28.05.2019 р. (1 ♀); ок. с. Гуменці, товтра, відпрацьований кар'єр, узбіччя дороги, 24.06.2020 р. (1 ♀).

42. *Chrysotoxum verralli* (Collin), 1940

Матеріал: ок. с. Великий Жванчик, ліс грабово-дубовий, 02.07.2020 р. (1 ♀).

43. *Criorhina ranunculi* (Panzer [1804])

Матеріал: ок. м. Кам'янець-Подільський, 1859 р. (Belke G.).

44. *Dasyrphus albostratus* (Fallen), 1817

Матеріал: ок. с. Вихватнівці 4 км SW, Совиний яр, 14.08.2006 р. (1 ♀); ок. с. Великий Жванчик, ліс грабово-дубовий, 01.07.2020 р. (1 ♀); ок. с. Довжок, узлісся грабово-дубового лісу, 13.07.2007 р. (1 ♀); 28.05.2009 р. (1 ♂).

45. *Dasyrphus venustus* (Meigen), 1822

Матеріал: ок. с. Баговиця, грабово-дубовий ліс, долина лівої притоки р. Мукша, 01.05.2006 р. (2 ♂); ок. с. Довжок, 333 «Довжоцький», узлісся грабово-дубового лісу, 10.05.2007 р. (3 ♀); ок. м. Кам'янець-Подільський 2 км SE, БЗ «Панівецька дача», узлісся грабово-дубового лісу, 10.05.2007 р. (1 ♀); ок. с. Суржинці, долина р. Тернава, 07.06.2021р. (1 ♀).

46. *Epistrophe diaphana* (Zetterstedt), 1843

Матеріал: ок. с. Лісогірка, долина р. Смотрич, 16.08.2006 р. (1 ♂).

47. *Epistrophe eligans* (Harris), 1780

Матеріал: ок. м. Кам'янець-Подільський, ПП «Смотрицький каньйон», 18.05.2008 р. (6 ♂); ок. с. Баговиця, узлісся грабово-дубового лісу, 29.04.2006 р. (1 ♂); 30.04.2006 р. (3 ♂); 01.05.2006 р. (1 ♂); м. Кам'янець-Подільський, сквер «Нова Будова» 08.04.2020 р. (1 ♂); 01.05.2020 р. (1 ♀); ок. с. Іванківці, хутір Семихатки, Сатанівське ліс-во, лісова дорога, 25.05.2021 р. (1 ♂); ок. с. Линівка, долина р. Студениця, Совиний яр, 03.06.2021 р. (3 ♂); ок. м. Кам'янець-Подільський 2 км SE, БЗ «Панівецька дача», узлісся грабово-дубового лісу, 18.05.2005 р. (2 ♂); м. Кам'янець-Подільський, ботанічний сад, 11.05.2021 р. (3 ♂); ок. с. Суржинці, долина р. Тернава, 07.06.2021 р. (1 ♂).

48. *Epistrophe flava* Doczkal & Schmid, 1994

Матеріал: ок. м. Кам'янець-Подільський, ПП «Смотрицький каньйон», 27.05.2009 р. (1 ♀).

49. *Epistrophe melanostoma* (Zetterstedt), 1843

Матеріал: ок. м. Кам'янець-Подільський, ПП «Смотрицький каньйон», 22.04.2007 р. (1 ♀).

50. *Epistrophe ochrostoma* (Zetterstedt), 1849

Матеріал: ок. с. Великий Жванчик, ліс грабово-дубовий, 01.07.2020 р. (1 ♀).

51. *Episyrphus balteatus* (de Geer), 1776

Матеріал: ок. с. Вербка, 333 «Вербецькі Товтри», 14.07.2005 р. (23 ♂; 10 ♀); ок. м. Кам'янець-Подільський 2 км SE, БЗ «Панівецька дача», узлісся грабово-дубового лісу, 13.07.2005 р. (2 ♂; 2 ♀); 04.07.2006 р. (4 ♀; 7 ♂); 12.08.2006 р. (1 ♀; 1 ♂), 04.06.2007 р. (3 ♀), 07.07.2007 р. (1 ♀); ок. с. Баговиця, грабово-дубовий ліс, 09.07.2005 р. (12 ♂; 1 ♀), 06.06.2006 р. (6 ♀; 1 ♂), 10.06.2008 р. (2 ♂; 1 ♀); 11.06.2008 р. (9 ♂; 4 ♀); ок. с. Вихватнівці, 333 «Совиний яр», долина р. Студениця, 13.07.2005 р. (13 ♂; 8 ♀); 14.08.2006 р. (1 ♀; 2 ♂); 24.06.2020 р. (4 ♂); ок. м. Кам'янець-Подільський, ПП «Смотрицький каньйон», 29.07.2005 р. (1 ♂), 12.07.2006 р. (5 ♂), 11.08.2007 р. (1 ♂), 20.05.2012р. (1 ♂); ок. с. Довжок, 333 «Довжоцький», узлісся грабово-дубового лісу, 10.05.2007 р. (4 ♂), 12.05.2007 р. (1 ♀), 04.06.2007 р. (7 ♀), 13.07.2007 р. (4 ♀), 03.07.2008 р. (3 ♂; 9 ♀), 28.05.2009 р. (1 ♂); ок. с. Залуччя, заплавна долина р. Смотрич, 08.09.2006 р. (1 ♀);

ок. с. Кадіївці 2 км N, грабово-дубовий ліс, 10.07.2006 р. (6 ♀; 9 ♂); ок. с. Тарасівка 2 км E, долина р. Мукша 30.09.2006 р. (1 ♀); ок. смт. Сатанів, узлісся мішаного лісу, 13.08.2019 р. (1 ♀; 3 ♂); ок. с. Гуменці, товтра, відпрацьований кар'єр, узбіччя дороги, 24.06.2020 р. (2 ♂); ок. с. Великий Жванчик, ліс грабово-дубовий, 01.07.2020 р. (1 ♀; 2 ♂).

52. *Eristalinus aeneus* (Scopoli), 1763

Матеріал: ок. м. Кам'янець-Подільський, ПП «Смотрицький каньйон», 01.04.2007 р. (2 ♂); 22.04.2007 р. (2 ♂); м. Кам'янець-Подільський, сквер «Нова Будова» 29.03.2020 р. (1 ♂); 08.04.2020 р. (3 ♂; 1 ♀); 09.04.2020 р. (1 ♂).

53. *Eristalinus sepulchralis* (Linnaeus, 1758)

Матеріал: ок. м. Кам'янець-Подільський, ПП «Смотрицький каньйон», 22.04.2007 р. (1 ♀; 3 ♂); ок. с. Романівка, долина р. Збруч, 16.07.2021 р. (2 ♀).

54. *Eristalis abusiva* Collin, 1931

Матеріал: ок. с. Лісогірка, долина р. Смотрич, 16.08.2006 р. (3 ♀); ок. смт. Смотрич, долина р. Смотрич, 17.08.2006 р. (1 ♂); ок. с. Суржинці, хутір Гелетена, долина р. Тернава, 13.05.2006 р. (1 ♀); ок. м. Кам'янець-Подільський, ПП «Смотрицький каньйон», 21.07.2006 р. (3 ♂; 4 ♀), 21.07.2006 р. (1 ♂; 1 ♀), 20.05.2012 р. (1 ♂); ок. м. Кам'янець-Подільський 2 км SE, БЗ «Панівецька дача», узлісся грабово-дубового лісу, 27.07.2005 р. (2 ♂), 28.06.2005 р. (1 ♂); ок. с. Вихватнівці, 333 «Совиний яр», долина р. Студениця, 14.08.2006 р. (3 ♀).

55. *Eristalis arbustorum* (Linnaeus, 1758)

Матеріал: ок. с. Лісогірка, долина р. Смотрич, 16.08.2006 р. (6 ♂); ок. м. Кам'янець-Подільський 2 км SE, БЗ «Панівецька дача», узлісся грабово-дубового лісу, 28.06.2005 р. (10 ♂), 27.07.2005 р. (6 ♂); 12.08.2006 р. (1 ♀); ок. м. Кам'янець-Подільський, ПП «Смотрицький каньйон», 28.05.2005 р. (1 ♂); 29.07.2005 р. (4 ♂); 21.07.2006 р. (2 ♂; 1 ♀); 01.04.2007 р. (1 ♂); 11.08.2007 р. (2 ♂); 20.05.2012 р. (1 ♂); ок. с. Вербка, 333 «Вербецькі Товтри», 14.07.2005 р. (2 ♂); ок. с. Вихватнівці, 333 «Совиний яр», долина р. Студениця, 15.09.2005 р. (5 ♂); 14.08.2006 р. (4 ♂; 1 ♀); ок. с. Баговиця, ділянки чагарникового степу, 11.06.2008 р. (4 ♂); ок. с. Великий Жванчик, ліс грабово-дубовий, 02.07.2020 р. (3 ♂); ок. с. Гуменці, долина р. Мукша, 09.06.2021 р. (1 ♀).

56. *Eristalis cryptarum* (Fabricius, 1794)

Матеріал: ок. м. Кам'янець-Подільський, (Belke G., 1859).

57. *Eristalis hirta* Loew, 1932

Матеріал: ок. с. Суржинці, хутір Гелетина, долина р. Тернава, 13.05.2006 р. (1 ♂).

58. *Eristalis horticola* (De Geer, 1776)

Матеріал: ок. м. Кам'янець-Подільський, (Belke G., 1859).

59. *Eristalis intricaria* (Linnaeus, 1758)

Матеріал: ок. м. Кам'янець-Подільський, (Belke G., 1859); ок. с. Линівка, долина р. Студениця, Совиний яр, 03.06.2021 р. (1 ♂).

60. *Eristalis nemorum* (Linnaeus, 1758)

Матеріал: ок. с. Лісогірка, долина р. Смотрич, 16.08.2006 р. (2 ♀); ок. смт. Смотрич, долина р. Смотрич, 17.08.2006 р. (1 ♀); ок. с. Суржинці, хутір Гелетена, долина р. Тернава, 13.05.2006 р. (1 ♂); ок. с. Вихватнівці, 333 «Совиний яр», долина р. Студениця, 08.06.2005 р. (1 ♀); ок. м. Кам'янець-Подільський 2 км SE, БЗ «Панівецька дача», узлісся грабово-дубового лісу, 13.07.2005 р. (2 ♀); 12.08.2006 р. (5 ♂); 07.07.2007 р. (1 ♂); ок. с. Вербка, 333 «Вербецькі Товтри», 14.07.2005 р. (1 ♀); ок. с. Баговиця, грабово-дубовий ліс, 06.06.2006 р. (1 ♂); ок. с. Залуччя, заплава долина р. Смотрич, 08.09.2006 р. (1 ♀; 1 ♂); ок. с. Устя, долина р. Дністер, 24.06.2006 р. (1 ♀); ок. с. Суржинці, хутір Гелетина, долина р. Тернава, 13.05.2006 р. (1 ♂); ок. с. Кадіївці, дубово-грабовий ліс, 10.07.2006 р. (2 ♂); ок. м. Кам'янець-Подільський, ПП «Смотрицький каньйон», 12.07.2006 р. (3 ♀); 21.07.2006 р. (5 ♂; 7 ♀); 11.08.2007 р. (1 ♂; 1 ♀); ок. с. Гораївка, узлісся грабово-дубово-соснового лісу, джерело, 15.06.2007 р. (1 ♂); ок. с. Довжок, 333 «Довжоцький», узлісся грабово-дубового лісу, 03.07.2008 р. (1 ♂).

61. *Eristalis pertinax* (Scopoli), 1763

Матеріал: ок. с. Лісогірка, долина р. Смотрич, 16.08.2006 р. (1 ♂); ок. с. Вихватнівці, 333 «Совиний яр», долина р. Студениця, 13.07.2005 р. (2 ♂); ок. м. Кам'янець-Подільський 2 км SE, БЗ «Панівецька дача», узлісся грабово-дубового лісу, 13.07.2005 р. (1 ♂); 27.07.2005 р. (1 ♀; 2 ♂); ок. с. Баговиця, ділянки чагарникового степу, 11.06.2008 р. (1 ♀).

62. *Eristalis rupium* Fabricius, 1805

Матеріал: ок. с. Лісогірка, долина р. Смотрич, 16.08.2006 р. (5 ♀); ок. м. Кам'янець-Подільський 2 км SE, БЗ «Панівецька дача», узлісся грабово-дубового лісу, 18.05.2005 р. (4 ♂); 12.08.2006 р. (1 ♀); ок. с. Вербка, 333 «Вербецькі Товтри», 14.07.2005 р. (1 ♀); ок. м. Кам'янець-Подільський, ПП «Смотрицький каньйон», 21.08.2006 р. (1 ♂).

63. *Eristalis tenax* (Linnaeus), 1758

Матеріал: ок. с. Лісогірка, долина р. Смотрич, 16.08.2006 р. (2 ♂; 3 ♀); ок. смт. Смотрич, долина р. Смотрич, 17.08.2006 р. (1 ♀); ок. с. Баговиця, ділянки чагарникового степу, 09.07.2005 р. (1 ♀); ок. м. Кам'янець-Подільський 2 км SE, БЗ «Панівецька дача», узлісся грабово-дубового лісу, 13.07.2005 р. (1 ♂); 27.07.2005 р. (2 ♂); 04.07.2006 р. (3 ♂; 2 ♀); 12.08.2006 р. (5 ♂; 6 ♀); ок. с. Вербка, 333 «Вербецькі Товтри», 14.07.2005 р. (1 ♂; 1 ♀); ок. м. Кам'янець-Подільський, ПП «Смотрицький каньйон», 29.07.2005 р. (1 ♀); 12.07.2006 р. (2 ♂; 2 ♀); 20.07.2006 р. (6 ♂; 5 ♀); 21.07.2006 р. (1 ♀); 22.04.2007 р. (1 ♀); 11.08.2007 р. (2 ♂); м. Кам'янець-Подільський, вул. Драй-Хмари 42, клумба, 27.08.2005 р. (6 ♀); ок. с. Устя, долина р. Дністер, 11.09.2005 р. (5 ♂; 6 ♀); 24.06.2006 р. (1 ♂; 2 ♀); ок. с. Вихватнівці, 333 «Совиний яр», долина р. Студениця, 15.09.2005 р. (9 ♂; 3 ♀), 14.08.2006 р. (5 ♂; 4 ♀); ок. с. Кадіївці, дубово-грабовий ліс, 09.07.2006 р. (1 ♂); 10.07.2006 р. (1 ♂); ок. с. Залуччя, долина р. Смотрич, 08.09.2006 р. (5 ♂; 1 ♀); ок. с. Тарасівка, долина р.

Мукша, 30.09.2006 р. (1 ♀; 5 ♂); ок. с. Довжок, 333 «Довжоцький», узлісся грабово-дубового лісу, 13.07.2007 р. (1 ♀); 03.07.2008р. (1 ♀); 28.05.2009 р. (2 ♂); ок. с. Рогізна, долина р. Дністер, 28.07.2007р. (1 ♀); ок. с. Гуменці, товтра, відпрацьований кар'єр, узбіччя дороги, 24.06.2020 р. (3 ♂); ок. с. Великий Жванчик, ліс грабово-дубовий, 01.07.2020 р. (1 ♂; 1 ♀); 02.07.2020 р. (2 ♂; 1 ♀).

64. *Eumerus funeralis* Meigen, 1822

Матеріал: м. Кам'янець-Подільський, сквер «Нова будова», 05.06.2020 р. (1 ♀).

65. *Eupeodes corollae* (Fabricius), 1794

Матеріал: ок. с. Баговиця, грабово-дубовий ліс, 30.04.2006 р. (6 ♀; 3 ♂); 29.04.2006 р. (1 ♂); ок. с. Суржинці, хутір Гелетина, долина р. Тернава, 13.05.2006 р. (2 ♀); ок. м. Кам'янець-Подільський, ПП «Смотрицький каньйон», 1.04.2007 р. (1 ♀); ок. с. Гораївка, джерело «Голуба глина», 15.06.2007 р. (2 ♂).

66. *Eupeodes lapponicus* (Zetterstedt, 1838)

Матеріал: м. Кам'янець-Подільський, сквер «Нова будова», 23.04.2020 р. (1 ♀).

67. *Eupeodes latifasciatus* (Macquart), 1829

Матеріал: ок. с. Баговиця, грабово-дубовий ліс, ліва притока р. Мукша, 01.05.2006 р. (4 ♀).

68. *Eupeodes lundbecki* (Soot-Ryen), 1946

Матеріал: ок. с. Баговиця, грабово-дубовий ліс, 30.04.2006 р. (3 ♂); 29.04.2006 р. (1 ♂); ок. с. Довжок, 333 «Довжоцький», узлісся грабово-дубового лісу, 24.04.2007 р. (2 ♂; 2 ♀); ок. с. Романівка узлісся грабово-дубово-букового лісу, 30.04.2007 р. (1 ♂; 2 ♀).

69. *Eupeodes luniger* (Meigen), 1822

Матеріал: ок. с. Баговиця, грабово-дубовий ліс, 01.05.2006 р. (1 ♀; 3 ♂); 29.04.2006 р. (1 ♂; 1 ♀); 30.04.2006 р. (7 ♂; 1 ♀); ок. м. Кам'янець-Подільський 2 км SE, БЗ «Панівецька дача», узлісся грабово-дубового лісу, 18.05.2005 р. (2 ♂; 1 ♀); 13.07.2005 р. (1 ♀); ок. с. Довжок, 333 «Довжоцький», узлісся грабово-дубового лісу, 16.04.2007 р. (1 ♀); ок. с. Рогізна, долина р. Дністер, 06.05.2005 р. (2 ♀); ок. с. Вихватнівці, 333 «Совиний яр», долина р. Студениця, 13.07.2005 р. (1 ♀); ок. с. Каштанівка 2 км S, Бакотська затока, 28.06.2006 р. (1 ♀); м. Кам'янець-Подільський, сквер «Нова будова», 23.04.2020 р. (1 ♂); ок. с. Великий Жванчик, ліс грабово-дубовий, 01.07.2020р. (1 ♀).

70. *Eupeodes nitens* (Zetterstedt), 1843

Матеріал: ок. с. Баговиця, грабово-дубовий ліс, 29.04.2006 р. (1 ♂); 30.04.2006 р. (2 ♀; 2 ♂).

71. *Eupeodes* sp.

Матеріал: ок. с. Чечельник 500 м N, узлісся грабово-дубового лісу, 30.07.2021 р. (1 ♀).

72. *Ferdinandea cuprea* (Scopoli, 1763)

Матеріал: ок. с. Вихватнівці, 333 «Совиний яр», долина р. Студениця, 13.07.2005 р. (1 ♂), 15.09.2007 р. (1 ♂); ок. с. Довжок, 333 «Довжоцький», узлісся грабово-дубового лісу, 16.04.2007р. (2 ♂); 3.07.2008р. (1 ♂); ок. с. Великий Жванчик, ліс грабово-дубовий, 02.07.2020 р. (1 ♂; 1 ♀).

73. *Helophilus affinis* Wahlberg, 1844

Матеріал: ок. м. Кам'янець-Подільський 2 км SE, БЗ «Панівецька дача», узлісся грабово-дубового лісу, 12.08.2006 р. (2 ♀).

74. *Helophilus hybridus* (Loew, 1846)

Матеріал: ок. с. Баговиця, грабово-дубовий ліс, 30.04.2006 р. (3 ♀); ок. м. Кам'янець-Подільський 2 км SE, БЗ «Панівецька дача», узлісся грабово-дубового лісу, 12.08.2006 р. (2 ♀); ок. м. Кам'янець-Подільський, ПП «Смотрицький каньйон», 20.07.2006 р. (1 ♀); ок. с. Лісогірка, долина р. Смотрич, 16.08.2006 р. (2 ♀).

75. *Helophilus pendulus* (Linnaeus), 1758

Матеріал: ок. с. Линівка, долина р. Студениця, Совиний яр, 03.06.2021р. (1 ♂).

76. *Helophilus trivittatus* (Fabricius, 1805) (= *Helophilus parallelus* Harris, 1776 in Kloet, Hinks (1976))

Матеріал: ок. с. Лісогірка, долина р. Смотрич, 16.08.2006 р. (2 ♂); ок. смт. Смотрич, долина р. Смотрич, 17.08.2006 р. (1 ♂); ок. с. Вихватнівці, 333 «Совиний яр», долина р. Студениця, 15.09.2005 р. (1 ♂); ок. с. Баговиця, грабово-дубовий ліс, 06.06.2006 р. (2 ♀); ок. с. Устя, долина р. Дністер, 24.06.2006 р. (2 ♀); ок. м. Кам'янець-Подільський, ПП «Смотрицький каньйон», 20.07.2006 р. (3 ♂); 11.08.2007р. (1 ♀); ок. м. Кам'янець-Подільський 2 км SE, БЗ «Панівецька дача», узлісся грабово-дубового лісу, 12.08.2006 р. (1 ♂); ок. с. Тарасівка, долина р. Мукша, 30.09.2006 р. (1 ♀); ок. с. Довжок, 333 «Довжоцький», узлісся грабово-дубового лісу, 04.06.2007р. (1 ♂).

77. *Melanogaster* sp.

Матеріал: ок. с. Гуменці, долина р. Мукша, 09.06.2021 р. (2 ♀).

78. *Melanostoma mellinum* (Linnaeus, 1758)

Матеріал: ок. с. Лісогірка, долина р. Смотрич, 16.08.2006 р. (2 ♀); ок. смт. Смотрич, долина р. Смотрич, 17.08.2006 р. (1 ♂); ок. м. Кам'янець-Подільський 2 км SE, БЗ «Панівецька дача», узлісся грабово-дубового лісу, 13.07.2005 р. (1 ♀); 27.07.2005 р. (1 ♀); 12.08.2006 р. (5 ♀); ок. с. Вихватнівці, 333 «Совиний яр», долина р. Студениця, 13.07.2005 р. (2 ♀); 15.09.2005 р. (2 ♀); 14.08.2006 р. (1 ♀); 15.05.2007 р. (1 ♂); ок. с. Вербка, 333 «Товтри Вербецькі», 14.07.2005 р. (2 ♂; 1 ♀); ок. с. Залуччя, долина р. Смотрич, 08.09.2006 р. (1 ♂); ок. с. Тарасівка, долина р. Мукша, 30.09.2006 р. (3 ♀); ок. с. Довжок, 333 «Довжоцький», узлісся грабово-дубового лісу, 24.04.2007 р. (5 ♀; 6 ♂); 10.05.2007 р. (1 ♂; 5 ♀); 03.07.2008 р. (4 ♂; 3 ♀); ок. с. Суржинці, долина р. Тернава, 16.07.2007 р. (3 ♀); ок. с. Каштанівка, Бакотська затока, прибережна територія, 30.06.2008 р. (2 ♂); ок. с. Баговиця, грабово-дубовий ліс, 30.04.2006р. (1 ♀); ок. м. Кам'янець-Подільський, ПП «Смотрицький каньйон», 12.07.2006 р. (1 ♀); 20.07.2006 р. (1 ♂); м. Кам'янець-Подільський, сквер «Нова будова», 12.04.2020 р. (1 ♂); 23.04.2020 р. (2 ♂); 01.05.2020 р. (1 ♂); ок. с. Великий Жванчик, ліс грабово-дубовий, 01.07.2020 р. (1 ♀); 02.07.2020 р. (1 ♂); ок. с. Линівка, долина р. Студениця, Совиний яр, 03.06.2021 р. (1 ♀); ок. с. Голосків, ППСПМ «Голосківський», 07.07.2021 р. (1 ♂).

79. *Melanostoma philanthus* Meigen, 1822

- Матеріал:** ок. с. Романівка, грабово-дубово-буковий ліс, галявина, 30.04.2007 р. (1 ♂; 1 ♀).
- 80. *Melanostoma scalare* (Fabricius), 1794**
Матеріал: ок. с. Довжок, 333 «Довжоцький», узлісся грабово-дубового лісу, 13.07.2007 р. (1 ♀); ок. с. Чернокозинці 1 км Е, грабово-дубовий ліс, 21.08.2007 р. (1 ♀).
- 81. *Meligramma cincta* (Fallen), 1817**
Матеріал: ок. с. Баговиця, грабово-дубовий ліс, 30.04.2006 р. (1 ♂).
- 82. *Melisaeva auricollis* (Meigen, 1822)**
Матеріал: ок. с. Вихватнівці, 333 «Совиний яр», долина р. Студениця, 11.06.2007 р. (1 ♀).
- 83. *Melisaeva cinctella* (Zetterstedt), 1843**
Матеріал: ок. с. Вихватнівці, 333 «Совиний яр», грабово-дубовий ліс, 24.06.2020 р. (1 ♂); ок. с. Великий Жванчик, ліс грабово-дубовий, 01.07.2020 р. (2 ♂).
- 84. *Merodon analis* Meigen, 1822**
Матеріал: ок. с. Цикова 2 км S, зруб грабово-дубового лісу, 28.07.2021 р. (2 ♂).
- 85. *Merodon ruficornis* Meigen, 1822**
Матеріал: ок. с. Довжок, 333 «Довжоцький», узлісся грабово-дубового лісу, 28.05.2009 р. (1 ♂); ок. с. Лівівка, долина р. Студениця, Совиний яр, 03.06.2021 р. (2 ♀; 1 ♂).
- 86. *Microdon analis* (Maquart, 1842)**
Матеріал: ок. с. Іванківці, хутір Семихатки, Сатанівське ліс-во, лісова дорога, 25.05.2021 р. (1 ♀).
- 87. *Microdon devius* (Linnaeus, 1761)**
Матеріал: ок. с. Дерев'яни, грабово-дубовий ліс, галявина, 11.06.2007 р. (1 екз. ♂); ок. с. Лівівка, долина р. Студениця, Совиний яр, 03.06.2021 р. (1 екз. ♂).
- 88. *Myathropa florea* (Linnaeus, 1758)**
Матеріал: ок. с. Лісогірка, долина р. Смотрич, 16.08.2006 р. (2 ♀; 2 ♂); ок. м. Кам'янець-Подільський 2 км SE, БЗ «Панівецька дача», узлісся грабово-дубового лісу, 18.05.2005 р. (1 ♂); 27.07.2005 р. (3 ♂); 12.08.2006 р. (2 ♂); ок. м. Кам'янець-Подільський, ПП «Смотрицький каньйон», 28.05.2005 р. (7 ♂; 3 ♀); 29.07.2005 р. (4 ♂; 3 ♀); 21.07.2006 р. (2 ♀; 2 ♂); 11.08.2007 р. (11 ♂); 20.05.2012 р. (1 ♀), м. Кам'янець-Подільський, парк по вул. Шевченка, 17.06.2005 р. (6 ♂); ок. с. Вихватнівці, 333 «Совиний яр», долина р. Студениця, 13.07.2005 р. (5 ♂), 11.06.2007 р. (1 ♂); ок. с. Суржинці, хутір Гелетена, долина р. Тернава, 13.05.2006 р. (3 ♂); ок. с. Баговиця, грабово-дубовий ліс, 06.06.2006 р. (1 ♂), 10.06.2008 р. (1 ♂); ок. с. Довжок, 333 «Довжоцький», узлісся грабово-дубового лісу, 03.07.2008 р. (2 ♂); ок. с. Великий Жванчик, ліс грабово-дубовий, 02.07.2020р. (1 ♂); ок. с. Іванківці, хутір Семихатки, Сатанівське ліс-во, лісова дорога, 25.05.2021р. (1 ♀; 1 ♂); ок. с. Лівівка, долина р. Студениця, Совиний яр, 03.06.2021 р. (1 ♀).
- 89. *Neoscia podagrica* (Fabricius, 1775)**
Матеріал: ок. с. Лісогірка, долина р. Смотрич, 16.08.2006 р. (1 ♀); ок. с. Баговиця, ділянки чагарникового степу, 11.06.2008 р. (1 ♀); ок. с. Вихватнівці, 333 «Совиний яр», долина р. Студениця, 14.08.2006 р. (1 ♂); м. Кам'янець-Подільський, сквер «Нова Будова» 08.04.2020р. (1 ♂); 01.05.2020р. (1 ♀).
- 90. *Paragus albifrons* (Fallen, 1817)**
Матеріал: ок. с. Суржинці, Суржинський яр, 16.07.2007 р. (1 ♀); ок. с. Рогізна, долина р. Дністер, 28.07.2007 р. (1 ♀); ок. м. Кам'янець-Подільський, ПП «Смотрицький каньйон», 11.08.2007 р. (1 ♂).
- 91. *Paragus (Pandasyopthalmus) haemorrhous* Megerle in Meigen, 1822**
Матеріал: ок. с. Рогізна, долина р. Дністер, 28.07.2007 р. (1 ♂).
- 92. *Paragus pecchiolii* Rondani, 1857**
Матеріал: ок. с. Вихватнівці, 333 «Совиний яр», грабово-дубовий ліс, 24.06.2020 р. (1 ♂; 1 ♀); ок. с. Великий Жванчик, ліс грабово-дубовий, 01.07.2020 р. (1 ♂); ок. с. Чернокозинці, грабово-дубовий ліс, 21.08.2007 р. (1 ♀); ок. с. Баговиця, грабово-дубовий ліс, 10.06.2008 р. (1 ♂); ок. с. Лівівка, долина р. Студениця, Совиний яр, 03.06.2021 р. (1 ♂).
- 93. *Parhelophilus frutetorum* (Fabricius, 1775)**
Матеріал: ок. с. Довжок, 333 «Довжоцький», узлісся грабово-дубового лісу, 13.07.2007 р. (1 ♀).
- 94. *Parhelophilus versicolor* (Fabricius), 1794**
Матеріал: ок. с. Лісогірка, долина р. Смотрич, 16.08.2006 р. (2 ♀); ок. м. Кам'янець-Подільський, ПП «Смотрицький каньйон», 28.05.2005 р. (1 ♀); ок. с. Верба, 333 «Товтри Вербецькі», 14.07.2005 р. (1 ♀); ок. с. Баговиця, грабово-дубовий ліс, 06.06.2006 р. (1 ♀; 1 ♂), ок. с. Маків 1,6 км SW, квартал № 60, виділ №7, узлісся грабово-дубового лісу, 23.07.2021 р. (1 ♀; 1 ♂).
- 95. *Pipiza lugubris* Fabricius, 1775**
Матеріал: ок. с. Іванківці, хутір Семихатки, Сатанівське ліс-во, лісова дорога, 25.05.2021 р. (2 екз. ♀;).
- 96. *Pipiza noctiluca* (Linnaeus, 1758)**
Матеріал: ок. м. Кам'янець-Подільський, ПП «Смотрицький каньйон», 18.05.2008 р. (1 ♀); 27.05.2009 р. (1 ♂).
- 97. *Pipizella varipes* (Meigen, 1822)**
Матеріал: ок. с. Слобідка Сатанівська, долина р. Збруч, 28.04.2007 р. (1 ♀); ок. с. Довжок, 333 «Довжоцький», узлісся грабово-дубового лісу, 12.05.2007 р. (1 ♀).
- 98. *Pipizella virens* (Fabricius, 1775)**
Матеріал: ок. с. Романівка, узлісся грабово-дубового лісу, 30.04.2007 р. (1 ♀); ок. с. Баговиця, грабово-дубовий ліс, 10.06.2008 р. (1 ♂); м. Кам'янець-Подільський, ботанічний сад, 11.05.2021 р. (1 ♀).
- 99. *Pipizella viduata* (Linnaeus), 1758**
Матеріал: ок. с. Іванківці, хутір Семихатки, Сатанівське ліс-во, лісова дорога, 25.05.2021 р. (1 ♂).
- 100. *Platycheirus ambiguus* (Fallen), 1817**

Матеріал: ок. с. Іванківці, хутір Семихатки, Сатанівське ліс-во, лісова дорога, 25.05.2021 р. (1 ♀); ок. с. Липівка, долина р. Студенця, Совиний яр, 03.06.2021 р. (1 ♀).

101. *Platycheirus peltatus* (Meigen), 1822

Матеріал: ок. с. Вихватнівці, 333 «Совиний яр», долина р. Студенця, 14.08.2006 р. (1 ♀); ок. м. Кам'янець-Подільський 2 км SE, БЗ «Панівецька дача», узлісся грабово-дубового лісу, 27.07.2005 р. (1 ♀).

102. *Psarus abdominalis* Fabricius, 1794

Матеріал: ок. м. Кам'янець-Подільський (Belke, 1859).

103. *Rhingia campestris* Meigen, 1822

Матеріал: ок. с. Романівка, грабово-дубовий ліс, галявина, 30.04.2007 р. (1 ♂); ок. с. Баговиця, грабово-дубовий ліс, 30.04.2006 р. (2 ♂); ок. с. Довжок, 333 «Довжоцький», узлісся грабово-дубового лісу, 10.05.2007 р. (1 ♂); ок. с. Вихватнівці, грабово-дубовий ліс, галявина, 15.05.2007 р. (2 ♀); ок. м. Кам'янець-Подільський 2 км SE, БЗ «Панівецька дача», узлісся грабово-дубового лісу, 10.05.2007 р. (1 ♀); ок. с. Іванківці, хутір Семихатки, Сатанівське ліс-во, лісова дорога, 25.05.2021 р. (2 ♀; 3 ♂).

104. *Scaeva pyrastris* (Linnaeus, 1758)

Матеріал: ок. смт. Смотрич, долина р. Смотрич, 17.08.2006 р. (1 ♂); ок. с. Баговиця, ділянка чагарникового степу, 09.07.2005 р. (1 ♀; 2 ♂); ок. м. Кам'янець-Подільський 2 км SE, БЗ «Панівецька дача», узлісся грабово-дубового лісу, 13.07.2005 р. (1 ♂); 27.07.2005 р. (1 ♂); ок. смт. Смотрич, долина р. Смотрич, 17.08.2006р. (1 ♂); ок. с. Вербка, 333 «Товтри Вербецькі», 14.07.2005 р. (2 ♀; 1 ♂); ок. с. Устя, долина р. Дністер, 11.09.2005 р. (1 ♂); ок. с. Довжок, 333 «Довжоцький», узлісся грабово-дубового лісу, 12.05.2007 р. (1 ♀); 04.06.2007 р. (6 ♂); 13.07.2007 р. (1 ♀); 28.05.2009 р. (3 ♂); ок. м. Кам'янець-Подільський, ПП «Смотрицький каньйон», 11.08.2007 р. (1 ♀); 20.05.2012 р. (1 ♂); ок. с. Великий Жванчик, ліс грабово-дубовий, 02.07.2020 р. (1 ♂).

105. *Sphaerophoria interrupta* (Fabricius), 1805

Матеріал: ок. с. Слобідка Сатанівська, долина р. Збруч, 28.04.2007 р. (1 ♂); ок. с. Довжок, 333 «Довжоцький», узлісся грабово-дубового лісу, 16.04.2007р. (1 ♀); ок. с. Вихватнівці, грабово-дубовий ліс, галявина, 15.05.2007 р. (1 ♀).

106. *Sphaerophoria philanthus* (Meigen, 1822)

Матеріал: ок. с. Слобідка Сатанівська, долина р. Збруч, 28.04.2007 р. (1 ♀); ок. с. Довжок, 333 «Довжоцький», узлісся грабово-дубового лісу, 12.05.2007 р. (1 ♀); ок. с. Вихватнівці, грабово-дубовий ліс, галявина, 15.05.2007 р. (1 ♀); ок. с. Суржинці, Суржинський яр, долина р. Тернава, 16.07.2007р. (2 ♂); ок. с. Рогізна, долина р. Дністер, балка, 28.07.2007 р. (1 ♀); ок. с. Чернокозинці, грабово-дубовий ліс, 21.08.2007 р. (1 ♀); ок. с. Баговиця, грабово-дубовий ліс, 10.06.2008р. (2 ♂).

107. *Sphaerophoria ruppelli* Wiedemann, 1830

Матеріал: ок. смт. Смотрич, долина р. Смотрич, 17.08.2006 р. (1 ♀); ок. с. Вербка, 333 «Вербецькі Товтри», 14.07.2005р. (1 екз. ♀).

108. *Sphaerophoria scripta* (Linnaeus, 1758)

Матеріал: ок. с. Лісогірка, долина р. Смотрич, 16.08.2006 р. (6 ♀; 8 ♂); ок. смт. Смотрич, долина р. Смотрич, 17.08.2006р. (4 ♂; 5 ♀); ок. м. Кам'янець-Подільський 2 км SE, БЗ «Панівецька дача», узлісся грабово-дубового лісу, 17.04.2005 р. (1 ♂); 28.06.2005 р. (1 ♂; 1 ♀); 13.07.2005 р. (4 ♂); 27.07.2005 р. (5 ♂; 2 ♀); 04.07.2006 р. (7 ♀; 9 ♂); 12.08.2006р. (16 ♂; 22 ♀); ок. с. Вихватнівці, 333 «Совиний яр», долина р. Студенця, 20.04.2005 р. (2 ♂); 08.06.2005 р. (1 ♀); 13.07.2005 р. (10 ♀; 6 ♂); 15.09.2005 р. (1 ♀; 1 ♂); 14.08.2006 р. (12 ♀; 13 ♂); 15.05.2007 р. (1 ♀); ок. с. Баговиця, ділянки лучно-чагарникового степу, 20.04.2005 р. (1 ♀); 09.07.2005 р. (30 ♂; 10 ♀); 11.06.2008р. (4 ♂); грабово-дубовий ліс, 29.04.2006 р. (3 ♀), 30.04.2006 р. (7 ♂); 01.05.2006 р. (3 ♂); ок. с. Суржинці, хутір Гелетена, долина р. Тернава, 13.05.2006р. (4 ♂); ок. с. Рогізна, долина р. Дністер, 05.05.2005р. (1 ♂), 06.05.2005р. (1 ♀); 28.07.2007р. (3 ♂); ок. м. Кам'янець-Подільський, ПП «Смотрицький каньйон», 28.05.2005 р. (1 ♂); 29.07.2005 р. (3 ♂; 1 ♀); 12.07.2006 р. (2 ♀; 1 ♂); 20.07.2006 р. (2 ♂; 6 ♀); 21.07.2006 р. (7 ♀); 11.08.2007 р. (2 ♂); ок. с. Вербка, 333 «Вербецькі Товтри», 14.07.2005 р. (18 ♀; 39 ♂); ок. с. Устя, долина р. Дністер, 11.09.2005р. (7 ♂; 2 ♀); 24.06.2006 р. (4 ♂; 5 ♀); ок. с. Кадіївці, дубово-грабовий ліс, 09.07.2006 р. (8 ♂; 5 ♀), 10.07.2006 р. (3 ♂; 5 ♀); ок. с. Залуччя, долина р. Смотрич, 08.09.2006 р. (2 ♂); ок. с. Тарасівка, долина р. Мукша, 30.09.2006р. (8 ♂); ок. с. Довжок, 333 «Довжоцький», узлісся грабово-дубового лісу, 12.05.2007 р. (2 ♂); 03.07.2008 р. (1 ♂); ок. с. Гораївка, узлісся сосново-дубово-грабового лісу, джерело, 15.06.2007 р. (4 ♂); ок. с. Сурженці, Сурженський яр, 16.07.2007 р. (4 ♂); ок. с. Чернокозинці, грабово-дубовий ліс, 21.08.2007 р. (1 ♂); м. Кам'янець-Подільський, сквер «Нова Будова», 23.04.2020р. (1 ♂); ок. с. Великий Жванчик, ліс грабово-дубовий, 01.07.2020р. (1 ♂).

109. *Sphaerophoria taeniata* (Meigen), 1822

Матеріал: ок. с. Суржинці, Суржинський яр, долина р. Тернава, 16.07.2007 р. (2 ♀); ок. м. Кам'янець-Подільський, ПП «Смотрицький каньйон», 20.07.2006 р. (2 ♂); 11.08.2007 р. (1 ♂); ок. с. Чернокозинці, грабово-дубовий ліс, 21.08.2007 р. (2 ♀); ок. м. Кам'янець-Подільський 2 км SE, БЗ «Панівецька дача», узлісся грабово-дубового лісу, 17.04.2005 р. (1 ♂); ок. с. Великий Жванчик, ліс грабово-дубовий, 01.07.2020 р. (1 ♀, 1 ♂).

110. *Spilomyia saltuum* (Fabricius), 1794

Матеріал: ок. с. Голосків, ППСІМ «Голосківський», 07.07.2021 р. (2 ♀).

111. *Syrirta pipiens* (Linnaeus, 1758)

Матеріал: ок. с. Лісогірка, долина р. Смотрич, 16.08.2006 р. (3 ♀; 1 ♂); ок. смт. Смотрич, долина р. Смотрич, 17.08.2006 р. (1 ♀); ок. м. Кам'янець-Подільський, ПП «Смотрицький каньйон», 28.05.2005 р. (1 ♀); 29.07.2005 р. (1 ♂); 12.07.2006 р. (1 ♀); 11.08.2007 р. (1 ♂; 1 ♀); ок. с. Устя 1 км W, схил зх експозиція берега р. Дністер, 24.06.2006 р. (1 ♀); ок. с. Баговиця, ділянка чагарникового степу, 09.07.2005р. (1 ♂); ок. м. Кам'янець-Подільський 2 км SE, БЗ «Панівецька дача», узлісся грабово-дубового лісу, 13.07.2005 р. (2 ♂); 27.07.2005 р. (2 ♀); 04.07.2006 р. (1 ♀); 12.08.2006 р. (2 ♀; 3 ♂); 07.07.2007 р. (5 ♂); ок. с. Вербка, 333 «Товтри

Вербецькі», 14.07.2005 р. (1 ♂); ок. с. Вихватнівці, 333 «Совиний яр», долина р. Студинця, 15.09.2007 р. (1 ♀; 1 ♂); 11.06.2007 р. (1 ♀); ок. с. Довжок, 333 «Довжоцький», узлісся грабово-дубового лісу, 12.05.2007 р. (4 ♂); ок. с. Суржинці, Суржинецький яр, долина р. Тернава, 16.07.2007 р. (2 ♂); ок. с. Рогізна, долина р. Дністер, балка, 28.07.2007 р. (2 ♂; 1 ♀); ок. с. Кадиївці 2 км N, дубово-грабовий ліс, узлісся, 09.07.2006 р. (1 ♀; 1 ♂); ок. с. Залуччя, заплавна долина р. Смотрич, 08.09.2006 р. (2 ♂); ок. смт. Сатанів, узлісся мішаного лісу, 13.08.2019 р. (1 ♂; 1 ♀).

112. *Syrphus ribesii* (Linnaeus, 1758)

Матеріал: ок. с. Слобідка Сатанівська, долина р. Збруч, 28.04.2007 р. (1 ♀); ок. с. Баговиця, грабово-дубовий ліс, 29.04.2006 р. (3 ♀; 2 ♂); 04.06.2006 р. (1 ♀); 01.05.2006р. (2 ♀); 06.06.2006р. (2 ♂); 10.06.2008 р. (1 ♂); 11.06.2008 р. (6 ♂); ок. м. Кам'янець-Подільський, ПП «Смотрицький каньйон», 22.04.2007 р. (1 ♂); 18.05.2008 р. (2 ♂; 1 ♀); 20.05.2012р. (1 ♂); ок. с. Довжок, 333 «Довжоцький», узлісся грабово-дубового лісу, 24.04.2007 р. (2 ♀); 13.07.2007 р. (2 ♂); 03.07.2008 р. (1 ♂); ок. м. Кам'янець-Подільський 2 км SE, БЗ «Панівецька дача», узлісся грабово-дубового лісу, 10.05.2007 р. (3 ♂); 04.06.2007 р. (1 ♂); 07.07.2007 р. (1 ♀); 06.06.2020 р. (2 ♀); ок. с. Гораївка, узлісся сосново-дубово-грабового лісу, джерело, 15.06.2007 р. (3 ♂); ок. с. Лісогірка, долина р. Смотрич, 16.08.2006 р. (1 ♂); ок. с. Вихватнівці, 333 «Совиний яр», долина р. Студинця, 24.06.2020 р. (1 ♂); м. Кам'янець-Подільський, сквер «Нова Будова», 06.04.2020 р. (1 ♀); 12.04.2020р. (1 ♀); ок. с. Великий Жванчик, ліс грабово-дубовий, 01.07.2020 р. (2 ♂; 1 ♀); 02.07.2020 р. (3 ♂; 1 ♀); ок. с. Гуменці, товтра, відпрацьований кар'єр, узбіччя дороги, 24.06.2020р. (1 ♀); ок. с. Линівка, долина р. Студинця, Совиний яр, 03.06.2021р. (1 ♂); ок. с. Голосків, ППСІМ «Голосківський», 07.07.2021 р. (1 ♀); ок. с. Маків 1,6 км SW, квартал № 60, виділ №7, узлісся грабово-дубового лісу, 23.07.2021 р. (1 ♂); м. Кам'янець-Подільський, ботанічний сад, 11.05.2021 р. (3 ♂).

113. *Syrphus sexmaculatus* (Zetterstedt, 1838)

Матеріал: ок. смт. Смотрич, долина р. Смотрич, 17.08.2006 р. (1 ♀); ок. м. Кам'янець-Подільський, ПП «Смотрицький каньйон», 01.04.2007 р. (1 ♀); м. Кам'янець-Подільський, сквер «Нова Будова», 01.05.2020р. (1 ♂).

114. *Syrphus torvus* Osten-Sacken, 1875

Матеріал: ок. с. Романівка, узлісся грабово-дубово-букового лісу, 30.04.2007 р. (1 ♀); ок. с. Баговиця 1 км SW, грабово-дубовий ліс, 29.04.2006 р. (1 ♂); ок. с. Великий Жванчик, ліс грабово-дубовий, 02.07.2020 р. (1 ♀).

115. *Syrphus vitripennis* Meigen, 1822

Матеріал: ок. смт Смотрич, долина р. Смотрич, 16.08.2006 р. (1 ♀); ок. с. Рогізна, долина р. Дністер, 05.05.2005 р. (1 ♂); 06.05.2005 р. (1 ♂; 1 ♀); ок. м. Кам'янець-Подільський 2 км SE, БЗ «Панівецька дача», узлісся грабово-дубового лісу, 18.05.2005 р. (2 ♂); 28.06.2005 р. (1 ♀); 12.08.2006 р. (1 ♀); м. Кам'янець-Подільський, парк по вул. Шевченка, 17.06.2005 р. (1 ♀); ок. с. Вихватнівці, 333 «Совиний яр», долина р. Студинця, 15.09.2005 р. (1 ♀); 24.06.2020 р. (1 ♀); ок. с. Довжок, 333 «Довжоцький», узлісся грабово-дубового лісу, 10.05.2007 р. (1 ♀); ок. с. Баговиця 1 км SW, грабово-дубовий ліс, 29.04.2006 р. (1 ♀; 4 ♂); 30.04.2006 р. (3 ♀; 1 ♂); 01.05.2006 р. (4 ♀; 3 ♂); ок. с. Суржинці, хутір Гелетина, долина р. Тернава, 13.05.2006 р. (2 ♀); ок. с. Великий Жванчик, ліс грабово-дубовий, 01.07.2020 р. (2 ♂; 1 ♀); 02.07.2020р. (4 ♂; 2 ♀).

116. *Temnostoma bombylans* (Fabricius, 1805)

Матеріал: ок. с. Суржинці, Суржинецький яр, долина р. Тернава, 07.06.2021 р. (1 ♀).

117. *Temnostoma meridionale* Krivosheina & Mamayev, 1962

Матеріал: ок. м. Кам'янець-Подільський 2 км SE, БЗ «Панівецька дача», яр у грабово-дубовому лісі, ліва притока р. Смотрич, 04.06.2018 р. (1 ♂); 06.06.2020 р. (1 ♂).

118. *Volucella bombylans* (Linnaeus, 1758)

Матеріал: ок. с. Вихватнівці, 333 «Совиний яр», долина р. Студинця, 08.06.2005 р. (2 ♂); 11.06.2007 р. (2 ♂); ок. с. Баговиця, грабово-дубовий ліс, 03.06.2006 р. (1 ♂); ок. с. Довжок, 333 «Довжоцький», узлісся грабово-дубового лісу, 04.06.2007 р. (1 ♂); 28.05.2019 р. (2 ♂); ок. м. Кам'янець-Подільський 2 км SE, БЗ «Панівецька дача», узлісся грабово-дубового лісу, 04.06.2007 р. (1 ♂); 06.06.2020 р. (1 ♀); ок. с. Линівка, долина р. Студинця, Совиний яр, 03.06.2021 р. (5 ♂); ок. с. Суржинці, Суржинецький яр, долина р. Тернава, 07.06.2021 р. (1 ♂).

119. *Volucella inanis* (Linnaeus, 1758)

Матеріал: ок. с. Вихватнівці, 333 «Совиний яр», долина р. Студинця, 04.06.2021 р. (1 ♀); ок. с. Довжок, 333 «Довжоцький», узлісся грабово-дубового лісу, 03.07.2008 р. (1 ♂); ок. м. Кам'янець-Подільський 2 км SE, БЗ «Панівецька дача», узлісся грабово-дубового лісу, 27.07.2005 р. (1 ♂); ок. с. Маків 1,6 км SW, квартал № 60, виділ №7, узлісся грабово-дубового лісу, 23.07.2021 р. (1 ♂); м. Кам'янець-Подільський, вул. Польський ринок 6, модель товтри, на злаках, 01.07.2021 р. (1 ♂); ок. с. Цикова 1,5 км S, лісова дорога грабово-дубового лісу, 28.07.2021 р. (1 ♂).

120. *Volucella inflata* (Fabricius, 1775)

Матеріал: ок. м. Кам'янець-Подільський, 1859 р. (Belke G.); ок. с. Довжок, 333 «Довжоцький», узлісся грабово-дубового лісу, 03.07.2008 р. (1 ♀); ок. с. Суржа, узлісся грабово-дубового лісу, 16.06.2021 р. (1 ♀).

121. *Volucella pellucens* (Linnaeus, 1758)

Матеріал: ок. с. Романівка, узлісся грабово-дубово-букового лісу, 30.04.2007 р. (1 ♀); м. Кам'янець-Подільський, парк по вул. Шевченка, 17.06.2005 р. (7 ♂); ок. с. Вихватнівці, 333 «Совиний яр», долина р. Студинця, 13.07.2005 р. (1 ♀; 1 ♂); ок. м. Кам'янець-Подільський 2 км SE, БЗ «Панівецька дача», узлісся грабово-дубового лісу, 27.07.2005 р. (1 ♀; 1 ♂); 12.08.2006 р. (1 ♀); 04.06.2007 р. (6 ♂); ок. с. Довжок, 333 «Довжоцький», узлісся грабово-дубового лісу, 13.07.2007 р. (3 ♀); 03.07.2008 р. (1 ♀); ок. м. Кам'янець-Подільський, ПП «Смотрицький каньйон», 11.08.2007 р. (1 ♀); м. Кам'янець-Подільський, ботанічний сад, 22.05.2019 р. (1 ♀); ок. смт. Сатанів, узлісся мішаного лісу, 13.08.2019р. (1 ♀); ок. с. Суржа, узлісся грабово-дубового лісу, 16.06.2021 р. (1 ♂); ок. с. Чечельник 500 м N, узлісся грабово-дубового лісу, 30.07.2021 р. (2 ♀).

122. *Volucella zonaria* (Poda, 1761)

Матеріал: м. Кам'янець-Подільський, проспект Грушевського, на трояндах, 09.08.2007 р. (1 ♂); ок. с. Каштанівка, Бакотська затока, прибережна територія, 30.06.2008 р. (2 ♀); ок. смт. Сатанів, узлісся мішаного лісу, 13.08.2019 р. (1 ♂); ок. с. Довжок, 333 «Довжоцький», узлісся грабово-дубового лісу, 13.07.2007 р. (1 ♀); ок. с. Голосків, ІПСПМ «Голосківський», 07.07.2021 р. (1 ♀).

123. *Xanthogramma citrofasciatum* (De Geer, 1776)

Матеріал: ок. с. Суржинці, хутір Гелетина, долина р. Тернава, 13.05.2006 р. (2 ♂); ок. с. Вихватнівці, галявина у грабово-дубовому лісі, 15.05.2007 р. (4 ♂).

124. *Xanthogramma pedisequum* (Harris [1776])

Матеріал: ок. смт. Смотрич, заплавної луки р. Смотрич, 17.08.2006 р. (1 ♂); ок. с. Вихватнівці, 333 «Совиний яр», долина р. Студиниця, 08.06.2005 р. (2 ♂); 14.08.2006 р. (1 ♂); 11.06.2007 р. (4 ♂; 1 ♀); ок. м. Кам'янець-Подільський 2 км SE, БЗ «Панівецька дача», узлісся грабово-дубового лісу, 28.06.2005 р. (1 ♂); 04.06.2007 р. (1 ♂); ок. с. Чернокозинці, грабово-дубовий ліс, 21.08.2007 р. (1 ♂; 1 ♀); ок. с. Каштанівка, Бакотська затока, прибережна територія, 30.06.2008 р. (2 ♂); ок. с. Довжок, 3 км W, БЗ «Довжоцький», уз. граб.-дуб. лісу, 28.05.2019 р. (1 ♀); ок. с. Великий Жванчик, ліс грабово-дубовий, 02.07.2020р. (3 ♂); ок. с. Іванківці, хутір Семихатки, Сатанівське л-во, лісова дорога, 25.05.2021р. (1 ♂).

125. *Xanthogramma stackelbergi* Violovitsh, 1975

Матеріал: ок. с. Цикова 1,5 км S, лісова дорога грабово-дубового лісу, 28.07.2021р. (1 ♀).

Результати досліджень

Основна частина колекції зібрана в зоні широколистяних лісів України. Основу колекції становлять збори за 2005-13 рр. Колекція нараховує понад 3000 екз. мух-сирфід, що належать до 183 видів, і щороку поповнюється новими екземплярами (Лішук, 2015). За період досліджень з 2019 по 2021 рр. колекція доповнена 349 екземплярами з території парку. В результаті колекція нараховує 3,5 тис. особин, з яких 1753 зібрані на території НПП «Подільські Товтри», та представлена 125 видами з 41 родів.

Вивчення сирфід для даної території було розпочате у XIX ст. Густавом Бельке, який наводить у своїй праці «Природа околиць Кам'янець-Подільського» 28 видів мух-повисюх. В подальшому було встановлено, що серед них лише 19 справді відносились до мух родини *Syrphidae*, решта належали до інших родин, або були синонімами.

На теперішній час частина видів, описаних у праці Г. Бельке, так і не було виявлено на території парку, а саме: *Criorhina ranunculi* (Panzer [1804]), *Eristalis cryptarum* (Fabricius, 1794), *Eristalis horticola* (De Geer, 1776), *Psarus abdominalis* Fabricius, 1794. Серед підтверджених видів – лише три: *Ceriana conopsoides* Linnaeus, 1758, *Eristalis intricaria* (Linnaeus, 1758), *Volucella inflata* (Fabricius, 1775).

Сучасні дослідження мух-повисюх НПП «Подільські Товтри» представлені у низці публікацій (Лішук, 2006; Лішук, 2007).

Висновки

На кінець 2021 р. фауна мух-повисюх налічує 125 видів з 41 роду. Найрізноманітнішим за видовим складом є роди *Cheilosia* – 29 видів; *Eristalis* – 10 видів; *Eupeodes* – 7 видів; *Chrysotoxum* – 7 видів, решта родів включають всього до 5 видів. Вперше для парку з 2012 року виявлено 16 видів: *Brachypalpus laphriformis* (Fallen, 1816); *Ceriana conopsoides* Linnaeus, 1758; *Chalcosyrphus nemorum* (Fabricius, 1805); *Cheilosia urbana* (Meigen), 1822; *Cheilosia semifasciata* Becker, 1894; *Cheilosia vicina* (Zetterstedt), 1849; *Chrysotoxum verralli* (Collin), 1940; *Epistrophe ochrostoma* (Zetterstedt), 1849; *Meliscaeva cinctella* (Zetterstedt), 1843; *Merodon analis* Meigen, 1822; *Microdon analis* (Maquart, 1842); *Pipiza lugubris* Fabricius, 1775; *Pipizella viduata* (Linnaeus), 1758; *Platycheirus ambiguus* (Fallen), 1817; *Spilomyia saltuum* (Fabricius), 1794; *Temnostoma bombylans* (Fabricius), 1805; *Temnostoma meridionale* Krivosheina & Mamayev, 1962 (ЧКУ, 2010); *Volucella inflata* (Fabricius, 1775); *Xanthogramma stackelbergi* Violovitsh, 1975.

Подяки. Щиро дякую Олексію Прохорову та Григорію Попову (Інститут зоології НАН України, Київ) за детальні консультації та допомогу в ідентифікації зібраного матеріалу.

Лішук А. В. 2005. Стан вивченості мух-дзюрчалок (Diptera, Syrphidae) Західного регіону України // Загальна і прикладна ентомологія в Україні: збірник наукових праць. С. 128.

- Ліщук А. В. 2006. Попередній список мух-дзюрчалок (*Diptera, Syrphidae*) НПП «Подільські Товтри» // Менеджмент екосистем природно-заповідних територій: збірник наукових праць. С. 192–196.
- Ліщук А. В. 2007. До вивчення мух-дзюрчалок (*Diptera, Syrphidae*) грабово-дубових лісів НПП «Подільські Товтри» // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія біологія. Вип. 20. С. 136–140.
- Ліщук А. В. 2015. Роль ентомологічних фондів НПП «Подільські Товтри» у навчально-виховному процесі Кам'янець-Подільського національного університету ім. Івана Огієнка // Природничі музеї: роль в освіті та науці. С. 133–134.
- Ліщук А. В. 2016. Hoverfly (*Syrphidae*) Podilski Tovtry National Nature Park (Central Podolia, Ukraine). Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія Екологія. Вип. 1. С. 139–148.
- Ball S. G., R. K. A. Morris. 2000. Provisional atlas of British hoverflies (*Diptera, Syrphidae*). Huntingdon: Biological Records Centre. 167 p.
- Belke G. 1859. Rys hystoryi naturalnej Kamienca Podolskiego. (Warszawa: Drukarnia gazety codziennej). 114 s.
- Bartsch H. 2009. *Helophilus pendulus pendelblomfluga*, s. 262. I: Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. Tvåvingar: Blomflugor: Eristalinae & Microdontinae. *Diptera: Syrphidae: Eristalinae & Microdontinae*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Speight, M. C. D., J.-P. Sarthou. 2017. StN keys for the identification of the European species of various genera of *Syrphidae* 2017/Cles StN pour la détermination des espèces Européennes de plusieurs genres des *Syrphidae*. Syrph the Net, the database of European *Syrphidae* (*Diptera*). Vol. 99. 139 pp.
- Van Veen M. P. 2010. Hoverflies of Northwest Europe: identification keys to the *Syrphidae*. Edition 2. KNNV Publishing, Utrecht, 1–247.

Національний природний парк «Подільські Товтри», м. Кам'янець-Подільський
e-mail: syrphida@gmail.com

Lischuk A.V.

Checklist of hover flies (*Diptera, Syrphidae*) «Podilski Tovtry» NNP

The collection *Syrphid Flies* (*Diptera, Syrphidae*) is stored in the Podilski Tovtry National Nature Park, has more than 3,500 specimens and is replenished with new specimens every year. From 2019 to 2021 the collection is supplemented by 349 specimens. The annotated list of *Syrphid Flies* in the collection includes 183 species. It is based on the meeting of 2005–2013. Out of more than 3,500,000 specimens, 1,753 were collected on the territory of the Podilski Tovtry National Park. A feature of the national park is its location in one of the most densely populated regions of Ukraine. At the same time, the national park combines unique natural landscapes and anthropogenically transformed areas, which are mainly involved in agriculture. Collections of *Syrphid Flies* are carried out according to the standard method of entomological net in the main types of biotopes of the national nature park - forest habitats and edges, meadow-steppe habitats and shrub xerothermic areas, mesophytic meadows, cultivated biotopes. As of 2012, the list of *Syrphid Flies* of the Podilski Tovtry National Nature Park included 109 species from 28 genera. An updated Checklist of hover flies (*Diptera, Syrphidae*) for the «Podilski Tovtry» national nature park since 2012 is provided. At the end of 2021 the fauna of hover flies has 125 species from 41 genera. The most diverse in species composition are the genera *Cheilosia* – 29 species; *Eristalis* – 10 species; *Eupeodes* – 7 species; *Chrysotoxum* – 7 species, other genera include only up to 5 species. For the first time since 2012, 16 species have been identified for the Park: *Brachypalpus laphriformis* (Fallen, 1816); *Ceriana conopsoidea* Linnaeus, 1758; *Chalcosyrphus nemorum* (Fabricius, 1805); *Cheilosia urbana* (Meigen), 1822; *Cheilosia semifasciata* Becker, 1894; *Cheilosia vicina* (Zetterstedt), 1849; *Chrysotoxum verralli* (Collin), 1940; *Epistrophe ochrostoma* (Zetterstedt), 1849; *Meliscaeva cinctella* (Zetterstedt), 1843; *Merodon analis* Meigen, 1822; *Microdon analysis* (Maquart, 1842); *Pipiza lugubris* Fabricius, 1775; *Pipizella vidiata* (Linnaeus), 1758; *Platycheirus ambiguus* (Fallen), 1817; *Spilomyia saltuum* (Fabricius), 1794; *Temnostoma bombylans* (Fabricius), 1805; *Temnostoma meridionale* Krivosheina & Mamayev, 1962 (RedBook, 2021); *Volucella inflata* (Fabricius, 1775); *Xanthogramma stackelbergi* Violenitsh, 1975. One of the identified species is listed in the RedBook Ukraine (2009/2021) – *Temnostoma meridionale* Krivosheina & Mamayev, 1962.

Key words: hover flies, *Diptera, Syrphidae*, Podilski Tovtry NNP.

DOI: <https://doi.org/10.36885/nzdpm.2022.38.207-218>

УДК 81'373+599:595.768.11

Заморока А.М.

**ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО УНІФІКАЦІЇ І ЗАСТОСУВАННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ
НОМЕНКЛАТУРИ НАЙМЕНУВАНЬ СКРИПУНОВИХ (COLEOPTERA:
CERAMBYCIDAE) ІЗ ФАВНИ УКРАЇНИ ТА ДЕЯКИХ ЕКЗОТІВ. ЧАСТИНА І:
ПІДРОДИНИ КУЦОВУСОВІ (SPONDYLIDINAE) ТА ФРУЗЕВІ (PRIONINAE)**

У статті здійснено огляд та аналіз розвитку і причин змін у творенні української національної номенклатури для таксонів родини скрипунових. Представлені традиційні українські форми назв скрипунових та їх регіональні варіації, а також історичні спроби їх кодифікації. Починаючи із середини XIX століття, народні назви для окремих груп скрипунових систематично публікувались у наукових працях і підручниках із зоології, а на початку XX століття були упорядковані в належні словники зоологічної номенклатури. Розвиток української національної номенклатури було штучно зупинено на початку 1930-х років, коли почалось впровадження політики "інтернаціоналізації" та штучного "зближення мов". Традиційні українські назви скрипунових були вилучені із обігу і заміщені "вусачі" – на співзвучні із російськими "усачі", а у другій половині XX століття повторно заміщені на російські кальки та латинські транслітерації. У чинній роботі запропоновані методологічні підходи до утворення й уніфікації українських назв таксонів, узгоджених відповідно до чинного правопису української мови. Обґрунтовано вибір тієї чи іншої української назви для її застосування поруч із науковою латинською. Наведено розгорнену українську номенклатуру скрипунових із підродин куцовусові (Spondylidinae) та фрузеві (Prioninae), загальним обсягом 46 таксонів: 2 підродини; 10 триб, 17 родів та 17 видів.

Ключові слова: українська номенклатура, скрипунові, Cerambycidae.

Творення української біологічної номенклатури налічує понад півтора століття. Її початком стала праця І. Верхратського (1864), у якій вперше зібрано народні назви тварин і рослин. Він співставив їх із науковими – латинськими, та вернакулярними німецькими назвами. Верхратський обґрунтовував доцільність укладання української номенклатури тим, що на той час існував гострий брак навчальної літератури і наукової термінології, адаптованих українською мовою, на викладання якою перейшло багато гімназій (Верхратський, 1864). Він навів декілька назв для жуків родини скрипунових, зокрема для *Cerambyx* Linnaeus, 1758, *Dorcadion* Dalman, 1817, *Lamia* Fabricius, 1775. У пізніших своїх працях Верхратський (1869а, б; 1872а, б; 1879; 1895; 1908) навів значно багатший матеріал щодо українських назв скрипунових.

Значний вклад у становлення української ентомологічної номенклатури здійснений І. Щоголівим, який з-поміж усього також подав пропозиції щодо впровадження назв скрипунових (Щоголів, 1919-1920; Щоголів і Паночіні, 1928). Особливістю його праць є наведення переважно українських біноменів, які позначають видову приналежність із чітким окресленням родової назви та видового епітету. Щоголів також запропонував бажані до вжитку основні назви, які виокремлені у його працях скорописом, а також подав вичерпний перелік синонімів. Слід зазначити, що назва родини Cerambycidae у працях Щоголіва дуже варіює і відрізняється від наведеної Верхратським (1906). Якщо спершу він запропонував бажаними до вжитку назви "Козаки" та "Скрипуни"

(Щоголів, 1919-1920), то пізніше – "Скрипунуваті", а "Козаки" та "Скрипуни" у якості синонімів (Щоголів, Паночіні, 1928).

Однак розвиток української національної номенклатури, зокрема й скрипунових, було штучно зупинено на межі 1920-1930-х років у зв'язку із згортанням політики "коренізації" у СРСР і початку "інтернаціоналізації" під супровід масштабних репресій усього національного (Пономарів, 2002; Некрутенко, 2003; Сокол, 2010; Вакуленко, 2015). Як зазначає Пономарів (2002), у цей період почалося зросійщення української термінології та номенклатури, яке надалі набуло особливого розмаху в політиці "зближення мов". При цьому лексикографічні праці були побудовані на засадах простого калькування російських термінів (Сокол, 2010). Вилучення питомих українських назв із номенклатури і термінології відбувалося без наукового вмотивування, а лише на політичному підґрунті і визначалося примусовою російськовекторністю (Вакуленко, 2015). Остаточна формалізація і закріплення "уподібненої" до російської української мови відбулось із виходом друком 11-томного словника української мови за редакцією Білодіда І.К. (1970-1980). У цій редакції простежується як заміщення, так і вилучення чи переведення у ранг "архаїчних" або "діалектичних" значної кількості питомих українських слів, які раніше були наведені у словнику української мови за редакцією Б. Грінченка (1907-1909). Зокрема, цей процес торкнувся і означень жуків родини скрипунових. Наприклад, у словнику Грінченка (1907-1909) знаходимо такі назви: *гудак, деревач, козачок, козуля, скрипун, скрипник*, однак, уже у словнику Білодіда (1970-1980) жодної із цих форм немає, а натомість з'являються уподібнені до російських *вусач* і *вусачеві*.

У другій половині ХХ століття виходить друком "Російсько-українсько-латинський зоологічний словник" (Маркевич, Татарко, 1983), ціллю якого була уніфікація української номенклатури тварин. У словнику знаходимо низку запропонованих українських зоономів і для скрипунових. Однак, слід зауважити, що практична більшість їх назв, поданих у словнику, є прямими кальками із російської або транслітераціями із латини, у зв'язку з чим, як наголошує Некрутенко (2003) було сформовано "термінологічний суржик". Як слушно зауважує І. Сокол (2010), ті традиційні українські наукові й народні назви комах, які не схожі на російські, не були кодифіковані – якщо українська назва творилася від іншого кореня, аніж російська, вона не мала шансів увійти до складу наукової термінології. Загалом, сучасні філологи відмічають значну штучність української ентомологічної номенклатури і її відірваність від української мови (Філак, 1997).

Однак не можна не відмітити і значний поступ у сучасному розвої української зоологічної номенклатури, включаючи як відновлення традиційних назв для давно відомих видів, так і творення нових для щойно описаних таксонів. Зокрема варто відмітити уніфікацію і стабілізацію української номенклатури для хребетних тварин: міног і риб (Мовчан, 2008-2009; Куцоконь, Квач, 2012), земноводних і плазунів (Наукові назви..., 2022), птахів (Фесенко, Бокотей, 2000; Фесенко, 2018) і ссавців (Загороднюк, Ємельянов, 2012; Загороднюк, Харчук, 2017). Прогрес у національній ентомологічній номенклатурі не є настільки очевидним, що пов'язано зі значно більшим видовим розмаїттям, ніж у хребетних тварин, відносно невеликою кількістю фахівців у галузі та значно меншою соціокультурною увагою до комах. Проте слід відмітити зрушення в окремих таксономічних групах, наприклад, в українській номенклатурі булавовусих метеликів (Некрутенко, Чиколовець, 2005) та двокрилих

(Корнєєв, Вервес, 2017). На жаль, сучасна національна номенклатура для інших рядів комах і зокрема твердокрилих розроблена дуже слабо, а почасти широко використовуються російські кальки.

Першу нашу спробу із розробки сучасної української національної номенклатури Скрипунових було втілено при написанні низки статей для українського сегменту Wikipedia у 2007-2009 роках (Бусачі. Wikipedia..., 2022). Цей досвід показав затребуваність української національної номенклатури, яка за посередництва Wikipedia впродовж останніх півтора десяти років використовувалась у великій кількості науково-популярних публікацій та в тематичних групах у соціальних мережах. На жаль, згадана спроба була не цілком вдалою у зв'язку із використанням біноменів для означення деяких родів, а три- і чотириноменів – для видів, транслітерацій латинських назв, помилкових перекладів із латині, використання російнізмів тощо. Власне одним із завдань чинної публікації є виправлення перелічених недоліків. Виходячи зі згаданих міркувань, актуальність чинної праці полягає у бінонімізації та уніфікації національної номенклатури скрипунових на ґрунті їх традиційних українських назв.

Матеріали і методи досліджень

Ключові терміни.

Наукова назва – валідна латинська назва таксону, що відповідає чинним вимогам Міжнародного кодексу зоологічної номенклатури (2003). Українська назва – пропонується вернакулярна назва таксону для його наукового означення на національному рівні. Вернакулярна назва – вживана українська назва (назви) таксону, яка відома із джерел інформації і розповсюджена у науковому, науково-популярному чи усному мовленні в Україні.

Джерела інформації.

Джерелами інформації про вживані українські назви скрипунових слугували номенклатурні праці Верхратського (1864-1908), Щоголіва (1919-1920), Щоголіва і Паночіні (1928); словники української мови (Словарь..., 1907-1909; Словник..., 1970-1980), та зоологічної номенклатури (Маркевич, Татарко, 1983), біологічної термінології (Паночіні, 1931). Додатково послуговувались фавністичними зведеннями про скрипунових на теренах України (Загайкевич, 1957-1961; Бартенев, 2009; Кравченко, Кравченко, 2009, Заморока, 2009-2019; Zamoroка and al, 2012; Zamoroка, 2018, 2021, 2022). Етимологію наукової назви встановлювали за базою даних "Titan" (Tavakilian, Chevillotte, 2021) та Nomenclator zoologicus (Agassiz, 1842-1846).

Правила утворення назв таксонів.

У цій методичній частині мова йде виключно про утворення українських назв.

1.1. Назва родини скрипунові (або альтернативні козакові, довгорожцеві тощо) є присвійним прикметником. Назва родини утворена шляхом додавання суфіксу *-ов-* та відповідного до відмінку закінчення. Назва родини – відмінна від назви типового роду, від якого утворений номен для означення підроду. Це дозволяє уникнути плутанини у ранзі таксону при використанні української назви.

1.2. Назви підроду є присвійними прикметниками, утвореними від назв типових родів додаванням суфіксів *-ов-* / *-ев-*. Наприклад, *фруз* – *фрузеві*, *козак* – *козакові*, *тонкохвістка* – *тонкохвісткові* тощо.

1.3. Назви триб, надтриб і підтриб – присвійні прикметники, утворені від назв типових родів шляхом додавання до кореня слова суфіксу *-цев-* та закінчення *-і*. Наприклад, *куцовус* – *куцовусцеві*, *бунчужник* – *бунчужцеві*, *травоколірник* – *травоколірцеві*, *вузькокрил* – *вузькокрильцеві*. В окремих випадках спостерігається випадіння літер, наприклад, *усічовець* – *усічовцеві*, або їх чергування, наприклад, *козорожець* – *козоріжцеві*, *рівноніг* – *рівноніжцеві* тощо. Однак, із таким словотвором пов'язане виникнення нетипових для української мови форм слів, які, окрім того, є складними у вимові. Для їх усунення запропоновано низку винятків із правила, наприклад: *смоляник* – *смолянцеві* (замість *смолцеві*), *вечірник* – *вечірницькі* (замість *вечірцеві*) тощо.

1.4. Назви родів – це іменники у називному відмінку відповідного роду, представлені у формі простого або складного слова без дефісу. Використання прикладок (наприклад, *вусач-волохатик*, *вусач-шкіряник*, *жук-вусач* тощо) та поєднання з прикметниками (наприклад, *вусач дубовий*, *вусач ялиновий*, *вусач блискучогрудий* тощо) для означення таксонів родового рангу не допускалося.

1.5. Назви видів утворювались виключно у формі біноменів. Триномени застосовані для означення таксонів підвидового рангу і лише у випадках, коли це доцільно. Біномени складені із назви роду – іменника, та видового епітету – прикметника. Триномени включають додатковий прикметник, який є винятково підвидовим епітетом.

1.6. Видові чи підвидові епітети, назви яких походять від прізвищ чи імен людей, формувались за правилами утворення присвійних прикметників: 1) від іменників твердої групи – за допомогою суфіксів *-ів-* / *-ов-* (наприклад, *М'ярд* – *М'ярдів*, *Келер* – *Келерів*, *Кізенветтер* – *Кізенветтерів* тощо); 2) від іменників м'якої та мішаної груп – *-ів-* / *-ев-* (наприклад, *Габріель* – *Габрієлів*, *Скополі* – *Скополів*); 3) при закінченні твірної основи на *-й* за допомогою суфіксів *-ів-* / *-єв-* (наприклад, *Лінней* – *Ліннеїв*, *Нодьє* – *Нодьєвий*). Винятком були прізвища, які за походженням уже є присвійними прикметниками, але виступають у ролі іменників – відповідний епітет утворювався родовим відмінком (наприклад, *Демидов* – *Демидова*, *Бартенев* – *Бартенєва* або *Мокжецький* – *Мокжецького*, *Городинський* – *Городинського*).

1.7. Прикметники від топонімів утворювали додаванням суфіксу *-ський* (наприклад, *Буда* – *будський*, *Опілля* – *опільський* тощо).

1.8. Подвоєння літер зберігали лише у прикметниках, утворених від прізвищ та імен людей (наприклад, *Кізенветтер* – *Кізенветтерів*), а у загальних назвах похідних від топонімів – ні (наприклад, *Опілля* – *опільський*).

1.9. Транслітерація назв із латини була виключена цілковито.

1.10. Таксонам, для яких українські назви були відсутні, запропоновано адаптований переклад латинських наукових назв (наприклад, *Calamobius* – *ка́ламос+ві́о* – *мешканець соломини* – *солом'яник*). У окремих випадках, при неможливості здійснити адекватний адаптований переклад, запропоновані асоціативні назви пов'язані із біологією або морфологією (наприклад, *Saphanus* – *σαφήνης* – *доступний* – *смоляник*, від *смоляно-чорного* забарвлення тіла). Доцільність таких пропозицій обґрунтована у кожному окремому випадку.

1.11. Пріоритизація назви таксону, рекомендованої до вжитку, здійснювалась шляхом встановлення традиційної найдавнішої або найпоширенішої її форми в українській мові.

1.12. Непридатними для національної номенклатури визначені назви, які є кальками або неправильними перекладами із російської, польської та латинської мов, навіть за умови їх найчастішого вживання. Непридатними для вжитку також визначені біномени та прикладки для означення родів, а також використання дефісу у видових епітетах (включаючи відтінки кольорів) та три- і чотириномени для означення самих видів.

Вживання назв таксонів.

Єдиною правильною науковою назвою є валідна латинська назва, утворена відповідно до норм чинної редакції Міжнародного кодексу зоологічної номенклатури (Міжнародний кодекс..., 2003). Вживання українських назв має рекомендаційний характер і не може замінити латинську назву в наукових публікаціях. Супровід наукових латинських назв українськими є бажаним, коли це доречно, у наукових публікаціях, а також їх використання у науково-популярних та художніх творах, освітніх матеріалах, усному мовленні. Вживання назв, уніфікованих у чинній публікації, є добровільним, і окрім них допускається використання інших вернакулярних назв на розсуд того чи іншого автора.

Номенклатурний нарис.

Для таксону поданий номенклатурний нарис за стандартизованою схемою: 1) Ранг таксону (наприклад, рід або вид), пропонується українська назва, наукова (латинська) назва; 2) LAT – етимологія наукової назви таксону; 3) UKP – етимологія пропонованої української назви; 4) Інші вернакулярні назви (за умови їх наявності); 5) Коментар (за потреби). Назви, що запропоновані вперше, позначені зірочкою (*).

Результати досліджень

Традиційно більшість видів *Cerambycidae* в Україні йменували скрипунами (Верхратський, 1864-1906; Щоголів, 1919-1920; Щоголів, Паночіні, 1928; Зайців, 1928, 1929, 1931, 1949; Паночіні, 1931; Руднєв, 1935; Загайкевич, 1959), що відображає їх унікальну поведінкову реакцію на небезпеку – різкий ритмічний скрип. Ці звуки мають механічну природу і утворюються шляхом тертя ребристого виросту передньоспинки об особливі ребра середньоспинки. Спійманий жук скрипить, що давно відмічено у народних назвах. Попри те, локально вживались декотрі інші назви, наприклад, у Галичині – довгорожці та ковзани (Верхратський, 1906); на Надніпрянщині – козаки (Щоголів, 1919-1920; Щоголів, Паночіні, 1928). У своїй праці Щоголів і Паночіні (1928) запропонували закріпити за родиною *Cerambycidae* українську назву скрипунуваті, однак, опираючись на сучасні номенклатурні пропозиції щодо утворення назв родин у інших комах (Корнєєв, Вервес, 2017), вважаємо, що утворення української назви таксону повинне бути уніфікованим. Саме тому у чинній праці приймаємо назву скрипунові.

Впродовж XX століття спостерігався "штучний добір" української назви для родини *Cerambycidae*. Якщо на початку століття поруч найпоширенішої із назв – скрипуни, вживались також зазначені вище регіональні варіації, то на початку 1930-х, зі згортанням "політики коренізації" у СРСР, усі вони були відкинуті. У результаті в період 1930-1940-х років використовувалась лише одна назва – скрипуни (Зайців, 1929, 1931; Паночіні, 1931; Руднєв, 1935). Проте, у загальній канві примусової політики "інтернаціоналізації" та штучного "зближення мов" у СРСР (Пономарів, 2002; Сокол, 2010; Вакуленко, 2015), питомо українська назва скрипуни була вилучена

із наукового обігу та була замінена на співзвучну із російською – "вусачі". Цей термін було широко запроваджено із 1950-х років і вживається до нині (Загайкевич, 1957-1961; Маркевич, Татарко, 1983; Бартенев, 2004, 2009; Заморока, 2009-2019). Однак, ще Щоголів (1919-1920) відмічав, що російські назви "усачи" та "дровосеки" ніяким чином неспоріднені із українськими назвами. Здаючи собі справу у потребі повернення до національних коренів у галузі номенклатури, вважаємо назву "вусачі" непридатною для подальшого використання ані у наукових, ані у популярних публікаціях, оскільки вона є росіянізмом (правило 1.12 – методи).

Родина **Скрипуніві** – **Cerambycidae** Latreille, 1802. LAT: гр. *κεράμβυξ* – довгоріг. УКР: скрипуніві – від *скрипун*, збереження традиційної української назви. Інші вернакулярні назви: довгорожці, ковзани (Верхратський, 1906), козаки, скрипуни, довгорожці, ковзани (Щоголів, 1919-1920); скрипунуваті, козаки, скрипуни, довгорожці, ковзани (Щоголів, Паночіні, 1928); жуки-скрипуни (Зайців, 1928, 1929, 1931); скрипун[и] (Паночіні, 1931); жуки-скрипунуваті (Зайців, 1949); вусачі (Загайкевич, 1959); вусачеві (Загайкевич, 1964, 1966, 1979; Маркевич, Татарко, 1983); вусачі, дроворуби (Овчаренко, Говорун, 2014); жуки-вусачі (Загайкевич, 1960; Кравченко, Кравченко, 2009; Різун та ін., 2010; Заморока, 2009-2019).

Підродина **Куцовусові*** – **Spondylidinae** Audinet-Serville, 1832. Етимологія: див. *Spondylis*.

Триба **Куцовусцеві*** – **Spondylidini** Audinet-Serville, 1832. Етимологія: див. *Spondylis*.

Рід **Куцовус*** – **Spondylis** Fabricius, 1775. LAT: гр. *σπονδυλή* – пискливий коренеїд. УКР: куцовус – від *куці вуса*; назва пов'язана із дуже вкороченими (як для скрипунівих) вусами.

Вид **Куцовус горбатий*** – **Spondylis buprestoides** (Linnaeus, 1758). LAT: гр. *βοῦς+πρήθω+είδος* – схожий на отруйного жука, що спричиняє смерть корів; дослівний переклад: "корова+здуття+подібний". УКР: горбатий – від *горб*; пов'язано із опуклою, горбатою формою тіла імаго. Інші вернакулярні назви: Дроворіз коротковусий (Загайкевич, 1958); Вусач коротковусий (Бартенев, 2009; Кравченко, Кравченко, 2009).

Триба **Непримітцеві*** – **Asemmini** Thomson, 1860. Етимологія: див. *Aseum*.

Рід **Непримітник*** – **Aseum** Eschscholtz, 1830. LAT: *ἄσμηος* – невиразний, незрозумілий, нерозбірливий. УКР: непримітник – від *непримітний*, той якого важко помітити, побачити; види роду мають непримітне темно-буру чи коричневе забарвлення.

Вид **Непримітник ребристий** – **Aseum striatum** (Linnaeus, 1758). LAT: лат. *striatum* – смугастий, борозенчастий. УКР: ребристий – від *ребро*; традиційна українська назва від тонких поздовжніх ребер на надкрилах у імаго. Інші вернакулярні назви: вусач ребристий чорний (Загайкевич, 1958; Кравченко, Кравченко, 2009); вусач чорний ребристий (Бартенев, 2009).

Вид **Непримітник тонковусий*** – **Aseum tenuicorne** Kraatz, 1879. LAT: лат. *tenuis+cornu* – тонкий ріг. УКР: тонковусий – від *тонкі вуса*.

Рід **Соснівка*** – **Nothorhina** L. Redtenbacher, 1845. LAT: *νόθος+ρὶν* – несправжній ніс. УКР: соснівка – від *сосна*; личинки розвиваються у деревині сосни, імаго – на стовбурах.

Вид **Соснівка поцяткована*** – **Nothorhina punctata** (Fabricius, 1798). LAT: лат. *punctata* – цятована. УКР: поцяткована – *вкрита цятками*; у імаго передньоспинка вкрита дрібними блискучими горбиками, що виділяються на матовому тлі.

Рід **Баранець*** – **Arhopalus** Audinet-Serville, 1834. LAT: гр. *α+ρόπαλον* – не кийок, не булава. УКР: баранець – зменшувальне від *баран*; від загального вигляду імаго та здатності згинати короткі антени, на кшталт баранячого рогу.

Вид **Баранець звичайний*** – **Arhopalus rusticus** (Linnaeus, 1758). LAT: лат. *rusticus* – сільський, простакуватий. УКР: звичайний – який нічим не виділяється серед інших, простий; пов'язано із масовістю жуків цього виду у соснових лісах. Інші вернакулярні назви: вусач бурий сосновий (Загайкевич, 1958); вусач бурий комлевий (Бартенев, 2009); вусач комлевий бурий, вусач сосновий (Кравченко, Кравченко, 2009). Коментар: інші вернакулярні назви є непридатними, оскільки являють собою тринomeni (правило 1.12. – методи). Використання у якості видового епітету "*комлевий*" є неприйнятною, оскільки це росіянізм, походить від

"комлевой", що в українській мові передається словом "окорінок" – частина стовбура дерева від кореня до гілок (Словник..., 1970-1980).

Вид **Баранець лісовий*** – *Arhopalus ferus* (Mulsant, 1839). LAT: лат. *ferus* – дикий. УКР: лісовий – від *ліс*; тут асоціація із проживанням у первісному, дикому природному стані; адаптований переклад наукової назви. Інші вернакулярні назви: вусач комлевий темно-бурий (Кравченко, Кравченко, 2009). Коментар: про непридатність назви "комлевий" – див. баранець звичайний. Назва *темно-бурий* – непридатна відповідно до правила 1.12.

Рід **Чотириок*** – *Tetropium* Kirby, 1837. LAT: гр. *τετρά+ὄψ* – чотири ока. УКР: чотириок – *чотири ока*; відображає морфологію очей, розділених на дві частини: верхню і нижню. Інші вернакулярні назви: вусань (Щоголів, Паночіні, 1928), тетропій (Маркевич, Татарко, 1983). Коментар: запропонована Щоголівим назва "вусань" залишається незрозумілою, оскільки для роду властиві вкорочені антени. Тетропій – транслітерація з латині, що суперечить правилу 1.9. (див. методи).

Вид **Чотириок коричневий*** – *Tetropium castaneum* (Linnaeus, 1758). LAT: лат. *castaneum* – каштаново-коричневий. УКР: коричневий – від *каштанового*, *коричневого* забарвлення тіла імаго. Інші вернакулярні назви: вусань ялиновий (Щоголів, Паночіні, 1928); вусач ялиновий блискучогрудий (Загайкевич, 1958); тетропій ялиновий (Маркевич, Татарко, 1983); вусач блискучегрудий ялиновий (Бартенев, 2009). Коментар: інші вернакулярні назви є непридатними: 1) "ялиновий" (Щоголів, Паночіні, 1928) не відповідає біології виду, личинки розвиваються на усіх хвойних; 2) "блискучегрудий" (Бартенев, 2009) назва подана із орфографічною помилкою і прямим перенесенням із російського "усач блестящегрудый еловый", при цьому у виду, насправді, блискучою є передньоспинка, а не груди (правило 1.12 – методи); 3) вживаються триномени (Загайкевич, 1958) для означення виду (правило 1.12 – методи).

Вид **Чотириок Габрієлів*** – *Tetropium gabrieli* Weise 1905. LAT: лат. *gabrieli* – на честь Йозефа Габрієля-Найзе (Joseph Gabriel-Neisse). УКР: Габрієлів – від *Габрієль-Найзе*. Інші вернакулярні назви: тетропій модриновий (Маркевич, Татарко, 1983). Коментар: Назва запропонована Маркевичем і Татарком (1983) є прямою калькою з російського "лиственничный усач".

Вид **Чотириок тьмянний*** – *Tetropium fuscum* (Fabricius, 1787). LAT: лат. *fuscum* – коричневий. УКР: тьмянний – від *матового*, *тьмяного* відтінку кутикули імаго жуків. Інші вернакулярні назви: Вусань темногрудий (Щоголів, Паночіні, 1928); Вусач ялиновий матовогрудий (Загайкевич, 1958). Коментар: Щоголів і Паночіні (1928) запропонували видовий епітет "темногрудий", хоча усі виду роду мають однакове темне забарвлення тіла. Загайкевич (1958) використав триномен для означення виду, у зв'язку з чим вважаємо назву непридатною (правило 1.12 – методи). До Чотриока тьмяного залічуємо також його синонім: Чотириок кримський* – *Tetropium tauricum* Shapovalov, 2007, який нами було синонімізовано (Zamotoka, 2022).

Триба **Смолянцеві*** – *Saphanini* Gistel, 1856. Етимологія: див. *Saphanus*.

Рід **Смоляник*** – *Saphanus* Audinet-Serville, 1834. LAT: гр. *σαφῆνης* – придорожний, доступний. УКР: смоляник – від *смола*; від смоляно-чорного забарвлення тіла.

Вид **Смоляник чорний*** – *Saphanus piceus* (Laicharting, 1784). LAT: лат. *piceus* – смолянистий, чорний. УКР: чорний – *чорний*; від *чорного* забарвлення тіла.

Триба **Пасинцеві*** – *Atimiini* LeConte, 1873. LAT: гр. *ἀτίμιος* – зневажений, жалюгідний. УКР: пасинцеві – від *пасинок*, синонім до *зневажений*, тобто той, хто зазнає зверхності чи упередження від кого-небудь чи чого-небудь (Словник..., 1970-1980). Жуки триби мають непримітне маскувальне забарвлення і суб'єктивно їх можна "зневажити" у порівнянні із багатьма іншими видами; у переносному розумінні – *пасинки*. Коментар: Типовий рід пасинок* – *Atimia* Haldeman, 1847 у фавні України відсутній.

Рід **Крайник*** – *Oxypleurus* Mulsant, 1839. LAT: гр. *ὀξύς+πλευρά*, – гострий край. УКР: крайник – від *край*; у жуків наявний гострий зубець на краю передньоспинки; адаптований переклад наукової назви.

Вид **Крайник Нодьєвий*** – *Oxypleurus nodieri* Mulsant, 1839. LAT: лат. *nodieri* – на честь Шарля Нодьє (Charles Nodier). УКР: Нодьєвий – від *Нодьє*.

Триба **Різновусцеві*** – *Anisarthrini* Mamaev & Danilevsky, 1973. Етимологія: див. *Anisarthron*.

Рід **Різновус*** – *Anisarthron* Dejean, 1835. LAT: гр. *ἀνισος+ἄρθρον* – нерівні суглоби. УКР: різновус – від *різні вуса*; від різної довжини члеників антен, зокрема, надзвичайно вкорочених 3-го і 4-го члеників.

Вид **Різновус бородатий*** – *Anisarthron barbipes* (Schrank, 1781). LAT: лат. *barbipes* – бородатий. УКР: бородатий – від *борода*; від густого, схожого на бороду, довгого волосяного вкриття передньоспинки.

Підродина **Фрузеві*** – *Prioninae* Latreille, 1802. Етимологія: див. *Prionus*. Інші вернакулярні назви: прионіни (Заморока, 2009).

Триба **Файнобородцеві*** – *Callipogonini* Thomson, 1860. LAT: гр. *κάλλος+ πάγων* – файна борода. УКР: файнобородцеві – від *файна борода*. Коментар: типовий рід триби – файноборід* (*Callipogon* Audinet-Serville, 1832) розповсюджений на Далекому Сході та у неотропіках, у фавні України відсутній.

Рід **Пиляр** – *Ergates* Audinet-Serville, 1832. LAT: гр. *ἐργάτης* – робітник (у столярні). УКР: пиляр – робітник, що *пиляє* що-небудь пилкою. Інші вернакулярні назви: Гробак (Щоголів, 1919-1920); пилярник (Щоголів, Паночіні, 1928); вусач-тесляр (Бартенев, 2009). Коментар: запропонована Щоголівим і Паночіні (1928) назва "пилярник" в українській мові передається словом "пиляр" (Словник..., 1970-1980) тому приймаємо саме цю назву. Бартенев (2009) для означення роду використав прикладку, що не відповідає правилу 1.12 (див. методи).

Вид **Пиляр смоляний** – *Ergates faber* (Linnaeus, 1767). LAT: лат. *faber* – коваль. УКР: смоляний – від *смола*; від смоляно-чорного забарвлення тіла імаго. Інші вернакулярні назви: пиляльщик смоляний (Щоголів, 1919-1920); пилярник смоляний (Щоголів, Паночіні, 1928).

Триба **Довгунцеві*** – *Macrotomini* Thomson, 1860. LAT: гр. *μάκρος+τομή* – довгий членик, довгий суглоб. УКР: довгунцеві – від *довгий, подовгастий*; від дуже довгого третього членика антен (у декілька разів довший від інших). Коментар: типовий рід триби – довгунець* (*Macrotoma* Audinet-Serville, 1832) розповсюджений у афротропіках і у фавні України відсутній.

Рід **Сікун*** – *Prinobius* Mulsant, 1842. LAT: гр. *πρίνος+ βίωω* – кам'яний дуб + жити; той, то живе у скельному дубі. УКР: сікун – від *сікми* (подрібнювати); личинки прокладають ходи у сухій деревині, продукуючи (січуть) велику кількість дрібного трачіння, яке висипається із отворів у корі.

Вид **Сікун М'ярдів*** – *Prinobius myardi* Mulsant, 1842. LAT: лат. *myardi* – на честь М. М'ярда (M. Myard). УКР: М'ярдів – від *М'ярд*.

Триба **Козоріжцеві*** – *Aegosomatini* Thomson, 1860. Етимологія: див. *Aegosoma*

Рід **Козорожець*** – *Aegosoma* Audinet-Serville, 1832. LAT: гр. *αἰγός+σώμα* – козяче тіло. УКР: козорожець – від *козячий ріг*; адаптований переклад наукової назви.

Вид **Козорожець зерновусий** – *Aegosoma scabricornis* (Scopoli, 1763). LAT: лат. *scabrum+cornu* – лускатий (шершавий, зернистий) ріг. УКР: зерновусий – від *зерно і вуса*; вусики козорожця зерновусого густо вкриті дрібними кутикуловими зернятами різного розміру, що надає їм шершавої текстури. Інші вернакулярні назви: дроворіз зернистовусий (Загайкевич, 1958). Коментар: пропонуємо спростити назву запропоновану Загайкевичем (1958) з метою полегшення вимови.

Триба **Рівноніжцеві*** – *Merocelisini* Thomson, 1861. LAT: гр. *μηρός+ σκελή+ ίσος* – рівні стегна. УКР: рівноніжцеві – від *рівні ноги*. Коментар: типовий рід триби – рівноніг* (*Merocelisus* Audinet-Serville, 1832) у фавні України відсутній.

Рід **Волохатик** – *Tragosoma* Audinet-Serville, 1832. LAT: гр. *τράχος+σώμα* – мулисте (болотяне) тіло. УКР: волохатик – від *волохатий*; від густого, довгого, волохатого покриву тіла імаго.

Волохатик трачів* – *Tragosoma depsarium* (Linnaeus, 1767). LAT: лат. *depsarium* – трач. УКР: трачів – від *трач*, той, хто пиляє що-небудь пилкою. Інші вернакулярні назви: вусач-волохатик сосновий (Заморока, 2019).

Триба **Фрузцеві*** – *Prionini* Latreille, 1802. Етимологія: див. *Prionus*. Інші вернакулярні назви: пилковуси (Щоголів, Паночіні, 1928). Коментар: Щоголів запропонував назву триби "пилковуси" (Щоголів, Паночіні, 1928), хоча початково за назву типового роду вживав "фруз" (Щоголів, 1919-1920).

Рід **Фруз** – *Prionus* Geoffroy, 1762. LAT: гр. *πρίων* – пила. УКР: фруз – широко розповсюджена українська народна назва для *Prionus* (Словарь... 1907-1909). Інші вернакулярні назви: сікун (Верхратський, 1869); фруз, сікун (Щоголів, 1919-1920); пилковус, сікун, фруз (Щоголів, Паночіні, 1928); вусач-шкіряник (Бартенев, 2009; Кравченко, Кравченко, 2009). Коментар: назва *Сікун* закріплена за родом *Prinobius*. Назва Вусач-шкіряник є непридатною для означення роду, оскільки не відповідає правилу 1.12 (див. методи).

Вид **Фруз звичайний** – *Prionus coriarius* (Linnaeus, 1758). LAT: лат. *coriaceus* – шкіряний. УКР: звичайний – який нічим не виділяється серед інших, простий; вид звичайний в усіх лісах по усій Україні. Інші вернакулярні назви: Сікун звичайний (Верхратський, 1869); Фруз звичайний, Сікун звичайний (Щоголів, 1919-1920); Пилковус звичайний, Сікун звичайний (Щоголів, Паночіні, 1928); Вусач-шкіряник європейський (Заморока, 2009); Вусач-шкіряник лісовий (Заморока, 2012).

Висновки

Таким чином, впровадження української номенклатури для родини Скрипунових має важливе значення для забезпечення тяглості витворення традиційного називництва, розвитку українського сектору ентомологічної науки і популяризації знань про комах серед широкого кола зацікавлених осіб.

- Бартенев А.Ф. 2009. Жуки-усачи Левобережної України и Крыма. Харків: ХНУ імені В.Н. Каразіна. 418 с.
- Вакуленко М.О. 2015. Українська термінологія: комплексний лінгвістичний аналіз. Фоліант, Івано-Франківськ. 361 с.
- Верхратський І. 1864. Початки до уложення номенклатури и терминології природописної, народнєї и замѣтка о волоськімъ-павуку. Въ печатні М.Ф. Поремби, Львів. 18 с.
- Верхратський І. 1869а. Початки до уложення номенклатури и терминології природописної, народнєї. Печатня Ставропигійського Інституту. Вид. 2. Львів. 40 с.
- Верхратський І. 1869б. Початки до уложення номенклатури и терминології природописної, народнєї. Печатня Ставропигійського Інституту. Вид. 3. Львів. 23 с.
- Верхратський І. 1872а. Початки до уложення номенклатури и терминології природописної, народнєї. Печатня Ставропигійського Інституту. Вид. 4. Львів. 23 с.
- Верхратський І. 1872б. Початки до уложення номенклатури и терминології природописної, народнєї. Печатня Ставропигійського Інституту. Вид. 5. Львів. 40 с.
- Верхратський І. 1879. Початки до уложення номенклатури и терминології природописної, народнєї. Печатня Товариства имени Шевченка. Вид. 6. Львів. 24 с.
- Верхратський І. 1895. Зоологія на низші класи шкіл середних. Печатня Товариства имени Шевченка, Львів. 156 с.
- Верхратський І. 1906. Зоологія на низші класи шкіл середних. Вид. 3. Львів. 204 с.
- Верхратський І. 1908. Нові знадоби номенклатури і термінології природописної, народної збирані між людом. Львів. 84 с.
- Вусачі. Wikipedia [online]. (Останнє оновлення 16 вересня 2022). Доступне <<https://uk.wikipedia.org/wiki/Вусачі>>
- Загайкевич І.К. 1958. Комахи-шкідники деревних і чагарникових порід західних областей України. Київ : Вид-во АН УРСР. 132 с.

- Загайкевич І.К. 1959. До вивчення кормових зв'язків шкідливих лісових комах. *Наукові записки науково-природничого музею АН УРСР*. Т. 7. С. 78–83.
- Загайкевич І.К. 1961. Матеріали до вивчення жуків-вусачів (Coleoptera, Cerambycidae) України. *Наукові записки Державного природознавчого музею*. Т. 9. С. 52–59.
- Загайкевич І.К. 1964. Характеристика плодючості деяких видів вусачевих (Cerambycidae) фауни України. *Праці Інституту зоології АН УРСР*. Т. 20. С. 208–211.
- Загайкевич І.К. 1966. Про тривалість розвитку яєць деяких видів вусачевих (Coleoptera, Cerambycidae) фауни Карпат. *Комахи Українських Карпат і Закарпаття*. Київ : Наук. думка. С. 45–48.
- Загороднюк І.В., Ємельянов І.Г. 2012. Таксономія і номенклатура ссавців України. *Вісник Національного науково-природничого музею*. Т. 10. С. 5–30.
- Загороднюк І., Харчук С. 2017. Українська зооніміка та взаємний вплив наукових і вернакулярних назв ссавців. *Вісник Національного науково-природничого музею*. Т. 15. С. 37–66.
- Зайців Д. 1928. Матеріали до вивчення жуків-скрипунів (Cerambycidae) Запоріжжя. *Вісник природознавства*. Т. 3-4. С. 179–182.
- Зайців Д. 1929. Матеріали до фауни жуків-скрипунів (Coleoptera, Cerambycidae) на Харківщині. *Труди Фізично-Математичного Відділу Всеукраїнської Академії Наук*. Т. 13 Вип. 1. С. 121–139.
- Зайців Д.В. 1931. Матеріали до фауни жуків-скрипунів (Cerambycidae, Coleoptera) на Волині. *Збірник праць Зоологічного музею*. Т. 10. С. 241–249.
- Зайців Д. 1949. Матеріали до пізнання фауни жуків-скрипунуватих (Cerambycidae, Coleoptera) Лемківщини (Лісових Карпат). *Збірник природничого відділу Української Вільної Академії Наук*. Авгсбург. Т. 1 Вип. 2. С. 1–12.
- Заморока А.М. 2009. Жук-титан. *Станіславівський натураліст* [online]. (Останнє оновлення 16 вересня 2022). Доступне <<http://www.naturalist.if.ua/?p=2151>>
- Заморока А.М. 2010. Жуки-вусачі у Карпатах. Розмаїття. *Станіславівський натураліст* [online]. (Останнє оновлення 16 вересня 2022). Доступне <<http://www.naturalist.if.ua/?p=3717>>
- Заморока А.М. 2012. Жуки-вусачі Західного Поділля. Частина І. *Станіславівський натураліст* [online]. (Останнє оновлення 16 вересня 2022). Доступне <<http://www.naturalist.if.ua/?p=5255>>
- Заморока А.М., Бідичак Р.М., Геряк Ю.М., Глотов С.В., Капрусь І.Я., Козоріз Ю.Г., Мартинов О.В., Михайлюк-Заморока О.В., Пушкар Т.І., Різун В.Б., Слободян О.М., Смірнов Н.А., Утєвський С.Ю., Шпарик В.Ю. 2017. Розповсюдження рідкісних видів безхребетних тварин, занесених до Червоної книги України, в Івано-Франківській області. *Український ентомологічний журнал*. Т. 2 Вип. 13. С. 77–94.
- Заморока А.М. 2019. Вусачі Західного Полісся та Волинської Височини // XIII Львівська ентомологічна школа "Актуальні проблеми вивчення ентомофауни Волинського Полісся" (7-9 червня 2019 р., м. Ківерці).
- Корнєєв В.О., Вервес Ю.Г. 2017. Вернакулярні назви родин двокрилих комах (Insecta: Diptera): проект списку рекомендованих українських назв. *Українська ентомофауністика*. Т. 8 Вип. 2. С. 17–21.
- Кравченко О.М., Кравченко С.О., 2009. Колеоптероїдні комахи Шацького національного природного парку та прилеглих територій. Жуки-вусачі (Coleoptera, Cerambycidae). *Науковий вісник Волинського національного університету імені Лесі Українки*. Т. 2. С. 135–143.
- Куцоконь Ю., Квач Ю. 2012. Українські назви міног і риб фауни України для наукового вжитку. *Біологічні Студії*. Т. 6 Вип. 2. С. 199–220.
- Маркевич О.П., Татарко К.І. 1983. Російсько-українсько-латинський зоологічний словник. Термінологія і номенклатура. Київ : Наук. думка. 410 с.

- Міжнародний кодекс зоологічної номенклатури. Видання четверте. Ухвалений Міжнародним союзом біологічних наук. Некрутенко Ю. (ред.). Переклад з англійської і французької. Київ, 2003. 175 с.
- Мовчан Ю.В. 2008-2009. Риби України (таксономія, номенклатура, зауваження). *Збірник праць Зоологічного музею*. Т. 40. С. 47–86.
- Наукові назви земноводних та плазунів України, затверджені Комісією із зоологічної термінології Інституту зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України [online]. (Останнє оновлення 16 вересня 2022 року). Доступне: <https://www.izan.kiev.ua/term_com/herpet.htm>
- Некрутенко Ю. 2003. Передмова до українського перекладу. Міжнародний кодекс зоологічної номенклатури. Видання четверте. Київ. IX–XXV.
- Некрутенко Ю. П., Чиколовесь В. В. 2005. Денні метелики України. Київ : Вид-во Раєвського. С. 1–232. ISBN 966-7016-17-X.
- Овчаренко Т.О., Говорун О.В. 2014. Фауна вусачів (Coleoptera, Cerambycidae) Сумського району Сумської області України. *Природничі науки*. Т. 11. С. 23–25.
- Паночіні С. 1931. Словник біологічної термінології. Науково-дослідний інститут мовознавства ВУАН. (Серія практичних словників. Вип. IV). Харків : «Радянська школа». 89 с.
- Пономарів О. 2002. Повернення до національних засад в українській термінології. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. Серія «Проблеми української термінології». Т. 453. С. 14–16.
- Різун В.Б., Геряк Ю.М., Гірна А.Я., Годунько Р.Й., Канарський Ю.В., Капрусь І.Я., Коновалова І.Б., Ліщук А.В., Мартинов В.В., Мартинов О.В., Мателешко О.Ю., Меламуд В.В., Нікуліна Т.В., Пушкар Т.І., Стрянець Г.В., Трач В.А., Філик Р.А., Чумак В.О., Шрубович Ю.Ю., Яницький Т.П. 2010. Членистоногі природного заповідника "Розточчя". Львів. 395 с.
- Руднев Д.Ф. 1935. Великий дубовий скрипун (*Cerambyx cerdo* L.). Київ : Вид-во Всеукр. Академії Наук. 141 с.
- Словарь української мови: в 4-х томах. Грінченко Б. (ред.) 1907–1909. Київ.
- Словник української мови в 11 томах. 1970–1980. І.К. Білодід (ред.). Київ : Наук. думка.
- Сокол, І. 2010. Знайомі незнайомці: набогастійко, нехар, та стрибка...: до питання еволюції української зоологічної номенклатури й термінології. *Українська мова й література в середніх школах, гімназіях, ліцеях та колегіумах*. Т. 1. С. 125–127.
- Фесенко Г.В., Бокотей А.А. 2000. Анований список українських наукових назв птахів фауни України. Київ-Львів. 44 с.
- Фесенко Г.В. 2018. Традиції вжитку вітчизняних видових і родових назв птахів у наукових першоджерелах. *Сб. науч. тр. Азово-Черноморской орнитологической станции*. Т. 21. С. 7–18.
- Філак І.Я. 1997. Ентомологічна лексика українських говорів району Карпат. Автореферат дисертації кандидата наук. Ужгород. 23 с.
- Щоголів І., Паночіні С. 1928. Словник зоологічної номенклатури. Ч. III. Назви безхребетних тварин. *Vertebrata*. (Проект)., Київ : Держ. вид-во України. 114 с.
- Agassiz L. 1842-1846. *Nomenclator zoologicus: continens nomina systematica generum animalium tam viventium quam fossilium, secundum ordinem alphabeticum disposita, adjectis auctoribus, libris, in quibus reperiuntur, anno editionis, etymologia et familiis, ad quas pertinent, in singulis classibus*. Solothurn (Jent & Gassmann).
- Tavakilian G., Chevillotte H. 2021. Base de données Titan sur les Cerambycides ou Longicornes [online]. (Останнє оновлення 16 вересня 2022). Доступне <<http://titan.gbif.fr>>
- Zamoroka, A.M., Panin, R. Yu., Kapelukh, Y. I. & Podobivskiy, S. S. 2012. The catalogue of the longhorn beetles (Coleoptera: Cerambycidae) of Western Podillya, Ukraine. *Munis Entomology & Zoology*. Vol. 7 No 2. P. 1145-1177.
- Zamoroka A.M. 2018. The longhorn beetles (Coleoptera: Cerambycidae) of the Eastern Carpathian Mountains in Ukraine. *Munis Entomology & Zoology*. Vol. 13 No 2. P. 655-691.

- Zamoroka A.M. 2021. Is Clytini monophyletic? The evidence from five-gene phylogenetic analysis. *Наукові записки Державного природознавчого музею*. Вип. 37. С. 191-214.
DOI: <https://doi.org/10.36885/nzdpm.2021.37.191-214>
- Zamoroka A.M. 2022. The longhorn beetles (Coleoptera, Cerambycidae) of Ukraine: Results of two centuries of research. *Biosystem diversity*. Vol. 30 No 1. P. 46-74.
DOI: <https://doi.org/10.15421/012206>

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника,
Івано-Франківськ
e-mail: andrew.zamoroka@pnu.edu.ua

Zamoroka A.M.

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

Here, I presented the study on historical development and changes in the Ukrainian national nomenclature of the longhorn beetles, which traditionally named "Skrypuny". I collected and arranged the traditional Ukrainian names for the longhorn beetles, their regional variations, and historical attempts for their codifications. Since the middle of XIX century, vernacular names, collected in folklore expeditions, of certain groups of the longhorn beetles have been published in multiple scientific papers and school textbooks of zoology. On the beginning of XX century, most vernacular names of the longhorn beetles have been relevantly arranged in the dictionaries of the Ukrainian zoological nomenclature. The development of the Ukrainian national zoological nomenclature was forcibly stopped in the early 1930s. Due to the politics of "internationalization" and artificial "convergence of languages" in the USSR, the traditional Ukrainian vernacular names were withdrawn from the scientific use and replaced by "Vusachi" consonant with the Russian. In the second half of XX century, the Ukrainian vernacular names of the longhorn beetles were repeatedly replaced by Russian tracings and Latin transliterations in specialized zoological dictionaries and in the general dictionaries of Ukrainian language. In the current paper, I proposed methodological approaches to the derivation and standardization of Ukrainian vernacular names based on the Ukrainian Spelling. I also substantiated the reasons for choosing certain Ukrainian vernacular names for scientific use parallelly with the scientific Latin name. In the Part I, I presented Ukrainian names for 46 taxa, including 1 subfamily, 10 tribes, 17 genera, and 17 species.

Key words: Ukrainian nomenclature, the longhorn beetles, Cerambycidae.

DOI: <https://doi.org/10.36885/nzdpm.2022.38.219-230>

УДК 81'373+599:595.768.11

Заморока А.М.¹, Михайлюк-Заморока О.В.²

**ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО УНІФІКАЦІЇ І ЗАСТОСУВАННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ
НОМЕНКЛАТУРИ НАЙМЕНУВАНЬ СКРИПУНОВИХ (COLEOPTERA:
CERAMBYCIDAЕ) ІЗ ФАВНИ УКРАЇНИ ТА ДЕЯКИХ ЕКЗОТІВ. ЧАСТИНА II:
ПІДРОДИНА КОЗАКОВІ (CERAMBYCINAE)**

Друга частина є продовженням уніфікації та кодифікації української національної наукової номенклатури назв родини скрипунів жуки присвячена підродина козакові (Cerambycinae). У статті проаналізовано вживання українських назв у різних публікаціях за останні два століття. Подано критичну ревізію назв таксонів козакових різних рівнів від підвидів до підродини. Виявлено численні російські кальки та латинські транслітерації, які запропоновано вилучити із обігу, замінивши їх на питомо українські назви та/або адаптовані переклади з латинської мови. Загалом, придатними для використання в українській національній номенклатурі виявились лише 35 поширених у літературі назв козакових. Інші назви є непридатними через застосування небіномінальної номенклатури або заміщувальних назв із російської чи латинської мов. Назви для 122-х таксонів запропоновано вперше і обґрунтовано їх використання. Наведено розгорнену українську номенклатуру підродини козакові (Cerambycinae), загальним обсягом 157 таксонів: 1 підродина; 1 надтриба, 19 триб, 4 підтриби, 43 роди, 4 підроди, 81 вид та 4 підвиди.

Ключові слова: українська вернакулярна номенклатура, козакові, скрипунові, Cerambycidae.

У першій частині пропозицій щодо уніфікації і застосування національної номенклатури найменувань Скрипунів (Заморока, 2022), ми детально розглянули підродини куцовусеві і фрузеві, а також історичний вимір творення назв. Цей вимір включає численні праці українських дослідників XIX і XX століть (Верхратський, 1864-1908; Щоголів, 1919-1920; Щоголів, Паночіні, 1928). Також нами було проаналізовано причини і способи зупинки розвою української біологічної номенклатури у СРСР і впровадження натомість чужорідних зросійщених або латинізованих назв; намагання повністю стерти питомо українські назви і для Скрипунів. У значній мірі, цих цілей було досягнуто, й у другій половині XX та на початку XXI століть в українській ентомології використовувався «термінологічний суржик» (Некрутенко, 2003). На жаль, його використання продовжується і надалі.

Матеріали і методи досліджень

Дослідження ґрунтується на працях Верхратського (1864-1908), Щоголіва (1919-1920), Щоголіва і Паночіні (1928); словниках української мови (Словарь..., 1907-1909; Словник..., 1970-1980), зоологічної номенклатури (Маркевич, Татарко, 1983), біологічної термінології (Паночіні, 1931); фавністичних зведеннях Скрипунів України (Зайців, 1928-1949; Загайкевич, 1957-1961; Бартенев, 2009; Кравченко, Кравченко, 2009; Заморока, 2009-2012; Заморока та ін., 2017; Zamoroکا et al, 2012; Zamoroکا, 2021, 2022); базі даних «Titan» (Tavakilian, Chevillotte, 2021) та Nomenclator zoologicus (Agassiz, 1842-1846). Правила, використані при утворенні та уніфікації

українських назв, викладені у першій частині нашого дослідження (Заморока, 2022), тут подані у скороченому вигляді.

- 1.1. Назва родини – присвійний прикметник, утворений додавання суфіксу *-ов-*.
- 1.2. Назви підродин – присвійні прикметники, утворені від назв типових родів додаванням суфіксів *-ов-* / *-ев-*.
- 1.3. Назви триб, надтриб і підтриб – присвійні прикметники, утворені від назв типових родів шляхом додавання до кореня слова суфіксу *-цев-* та закінчення *-і*.
- 1.4. Назви родів – це іменники у називному відмінку відповідного роду, представлені у формі простого або складного слова без дефісу.
- 1.5. Назви видів – біомени: іменник + прикметник.
- 1.6. Видові / підвидові епітети від прізвищ / імен людей – присвійні прикметники: 1) для твердої групи – додаванням суфіксів *-ів-* / *-ов-*; 2) для м'якої та мішаної груп – *-ів-* / *-ев-*; 3) при закінченні твірної основи на *-й* – *-ів-* / *-ев-*; 4) родовий відмінок використовували при закінченнях *-ов*, *-ев*, *-єв*, *-ий*.
- 1.7. Прикметники від топонімів утворювали додаванням суфіксу *-ськ-*.
- 1.8. Подвоєння літер – лише у похідних від імен людей; від топонімів – ні.
- 1.9. Транслітерація назв із латини була виключена цілковито.
- 1.10. Використовували адаптований переклад з латини або асоціативні назви при створенні нових. Доцільність таких пропозицій обґрунтована у кожному окремому випадку.
- 1.11. Традиційна, найдавніша або найпоширеніша українська назви – пріоритетні.
- 1.12. Непридатними визначені назви: російсько-, польсько-, латинського походжень.

Назви, що запропоновані вперше, позначені зірочкою (*).

Результати досліджень

Підродина **Козакові*** – *Cerambycinae* Latreille, 1802. Етимологія: див. *Cerambyx*. Інші вернакулярні назви: скрипунні (Щоголів, Паночіні, 1928).

Триба **Вечірницеві*** – *Hesperophanini* Mulsant, 1839. Етимологія: див. *Hesperophanes*.

Рід **Вечірниця*** – *Hesperophanes* Dejean, 1835. LAT: гр. *ἑσπερα* + *φανός* – вечірня поява. УКР: вечірниця – від *вечір*; жуки вилітають у присмерку.

Вид **Вечірниця шовкова*** – *Hesperophanes sericeus* (Fabricius, 1787). LAT: лат. *sericeus* – шовковий. УКР: шовкова – від *шовк*; тіло із шовковистим волоссяним вкриттям.

Рід **Волосяник*** – *Trichoferus* Wollaston, 1854. LAT: гр. *τριχός* + лат. *ferus* – волосоносний. УКР: Волосяник – від *волосся*. Інші вернакулярні назви: трихофер (Маркевич, Татарко, 1983).

Вид **Волосяник оксамитовий*** – *Trichoferus holosericeus* Rossi, 1790. LAT: лат. *holoserica* – оксамит. УКР: оксамитовий – від *оксамит*; тіло із шовковистим волоссяним вкриттям. Інші вернакулярні назви: трихоферус оксамитовий (Заморока, 2009).

Вид **Волосяник оперезаний*** – *Trichoferus fasciculatus* (Faldermann, 1837). LAT: лат. *fasciculatus* – оперезаний. УКР: оперезаний – від *оперізувати*, обв'язувати поясом.

Вид **Волосяник сірий*** – *Trichoferus griseus* (Fabricius, 1792). LAT: лат. *griseo* – сірий. УКР: сірий. Інші вернакулярні назви: трихофер волосатий (Маркевич, Татарко, 1983).

Вид **Волосяник світлий*** – *Trichoferus pallidus* (Olivier, 1790). LAT: лат. *pallidus* – блідий, світлуватий. УКР: світлий. Інші вернакулярні назви: трихофер світлий (Заморока, 2010).

Вид **Волосяник польовий*** – *Trichoferus campestris* (Faldermann, 1835). LAT: лат. *campestris* – рівнинний, польовий. УКР: польовий – від *поле*. Інші вернакулярні назви: трихоферус польовий (Заморока, 2009); трихофер польовий (Заморока, 2010).

Рід **Кізка*** – *Stromatium* Audinet-Serville, 1834. LAT: гр. *στρωμάτιον* – килимок. УКР: кізка – зменшувальне від *коза*; від форми вусиків, що нагадують роги кози.

Вид **Кізка золотиста*** – *Stromatium auratum* (Böber, 1793). LAT: лат. *auratum* – позолочений. УКР: золотиста – від *золото*. Інші вернакулярні назви: Вусач рудий домовий (Бартенев, 2009). Коментар: видовий епітет *домовий* є росіянізмом, утвореним від *домової*.

Триба **Козакцєві*** – *Cerambycini* Latreille, 1804. Етимологія: див. *Cerambyx*. Інші вернакулярні назви: Скрипуни, Козаки (Щоголів, Паночіні, 1928).

Рід **Козак** – *Cerambyx* Linnaeus, 1758. LAT: гр. *κεράμβυξ* – довгоріг. УКР: *козак*; традиційна українська назва. Інші вернакулярні назви: козака, козачок, деревач (Верхратський, 1864); козак велетенський, козуля велика, коровиця рогата (Щоголів, 1919-1920); скрипун велетенський, козак велетенський, козуля велика (Щоголів, Паночіні, 1928); великий дубовий скрипун (Руднев, 1935); вусач дубовий великий (Загайкевич, 1958; Заморока, 2012; Червона книга..., 2009; Заморока та ін., 2017); вусач великий дубовий західний (Червона книга..., 1994); вусач великий дубовий (Бартенев, 2009). Коментар: *козак велетенський* – традиційна назва (Щоголів, 1919-1920; Щоголів, Паночіні, 1928). Руднев (1935) запропонував назву *великий дубовий скрипун*. Загайкевич (1959) трансформував цю назву у *вусач великий дубовий* шляхом уподібнення до російського «усач». Подальше закріплення відбулось завдяки включенню *C. cerdo* до Червоної книги України (1994, 2009) під зросійщеною назвою *вусач великий дубовий* (*усач большой дубовый*) з перенесенням безпосередньо із Червоної книги СРСР (1984: 255), де вид був вказаним лише для території України. Повернення до національної назви *Козак велетенський* є достатньо вмотивованим із погляду тяглості традиції творення української наукової номенклатури.

Вид **Козак велетенський** – *Cerambyx cerdo* Linnaeus, 1758. LAT: гр. *κέρδων* – ремісник, заробіток. УКР: велетенський – від *велетень*, величезного зросту і сили людина; тут асоціація із розмірами імаго. Інші вернакулярні назви: коровиця рогата (Верхратський, 1964); козак велетенський, козуля велика, коровиця рогата (Щоголів, 1919-1920); скрипун велетенський, козак велетенський, козуля велика (Щоголів, Паночіні, 1928); великий дубовий скрипун (Руднев, 1935); вусач дубовий великий (Загайкевич, 1958; Заморока, 2012; Червона книга..., 2009; Заморока та ін., 2017); вусач великий дубовий західний (Червона книга..., 1994); вусач великий дубовий (Бартенев, 2009). Коментар: *козак велетенський* – традиційна назва (Щоголів, 1919-1920; Щоголів, Паночіні, 1928). Руднев (1935) запропонував назву *великий дубовий скрипун*. Загайкевич (1959) трансформував цю назву у *вусач великий дубовий* шляхом уподібнення до російського «усач». Подальше закріплення відбулось завдяки включенню *C. cerdo* до Червоної книги України (1994, 2009) під зросійщеною назвою *вусач великий дубовий* (*усач большой дубовый*) з перенесенням безпосередньо із Червоної книги СРСР (1984: 255), де вид був вказаним лише для території України. Повернення до національної назви *Козак велетенський* є достатньо вмотивованим із погляду тяглості традиції творення української наукової номенклатури.

Вид **Козак Веленсів*** – *Cerambyx welensii* Kuester, 1846. LAT: лат. *welensii* – на честь пана Веленса (Welens). УКР: Веленсів – від *Веленс*.

Вид **Козак гетьманський*** – *Cerambyx dux* (Faldermann, 1837). LAT: лат. *dux* – лідер, князь, полководець. УКР: гетьманський – від *гетьман*, тут адаптований переклад латинського *dux* відповідно до української традиції означення лідера і полководця у середньовіччі.

Вид **Козак крутивусий*** – *Cerambyx nodulosus* Germar, 1817. LAT: лат. *nodulosus* – вузлуватий, закручений вузлом. УКР: крутивусий – від *закручені вуса*; для виду притаманні сильно вузлуваті, роздуті 1, 3, 4 та 5-й членики антен.

Вид **Козак сердюків*** – *Cerambyx miles* Bonelli, 1823. LAT: лат. *miles* – солдат, піхотинець. УКР: сердюків – від *сердюк*, тут адаптований переклад латинського *miles* відповідно до української традиції означення піхотинця козацького війська.

Вид **Козак малий** – *Cerambyx scopolii* Fuesslins, 1775. LAT: лат. *scopolii* – на честь натураліста Джованні Антоніо Скополі (Giovanni Antonio Scopoli). УКР: малий – найменший із видів роду, традиційна назва. Інші вернакулярні назви: вусач дубовий малий (Загайкевич, 1958; Заморока, 2010); вусач малий дубовий (Бартенев, 2009); вусач-дубовий малий (Заморока, 2012).

Триба **Бунчужницєві*** – *Compsocerini* Thomson, 1864. LAT: гр. *κομψος+κέρας* – вишукані роги. УКР: бунчужницєві, Бунчужниця – від *бунчук* – булава із китицею кінського волосся; більшість видів триби мають на одному чи декількох члениках антен густі довгі волоссяні китиці, які нагадують бунчук. Коментар: типовий рід триби – *бунчужниця** (*Compsocerus* Lacordaire, 1830) розповсюджений у неотропіках і у фавні України відсутній.

Рід **Козулька** – *Rosalia* Audinet-Serville, 1833. LAT: лат. *Rosalia* – жіноче ім'я Розалія. УКР: козулька – зменшувальне від *козуля*, гірська коза, сарна; збереження традиційної української назви. Інші вернакулярні назви: козулька (Щоголів, Паночіні, 1928). Коментар: Щоголів і Паночіні (1928) вжили назву *козулька* до означення 5-ти родів у підродині Козакових: *Cerambyx*, *Rosalia*, *Aromia*, *Plagionotus* та *Clytus*. Пропонується закріпити родову назву козулька лише за *Rosalia*.

Вид **Козулька альпійська** – *Rosalia alpina* (Linnaeus, 1758). LAT: лат. *alpina* – альпійська. УКР: альпійська – від *Альпи*, гірська система у Центральній Європі. Інші вернакулярні назви: козулька скальна, козулька альпійська (Щоголів, Паночіні, 1928); вусач альпійський буковий (Розалія) (Загайкевич, 1958); Розалія альпійська, вусач альпійський (Червона книга..., 1980, 1994, 2009; Бартенев, 2009); вусач-Розалія альпійська (Заморока, 2012).

Триба **Тлустошийцеві*** – *Trachyderini* Dupont, 1836. LAT: гр. *τραχύς+δέρης* – тлуста (товста) шия. УКР: тлустошийцеві – від *тлуста шия*; від гіпертрофованої масивної передньоспинки. Коментар: типовий рід триби – тлустошийка* (*Trachyderes* Dalman in Schönherr, 1817) розповсюджений у неотропіках і у фавні України відсутній.

Рід **Червонокрил** – *Purpuricenus* Dejean, 1821. LAT: лат. *purpura* – пурпур. УКР: червонокрил – від *червоні крила*; назва пов'язана із забарвленням надкриль імаго. Інші вернакулярні назви: багрушка (Верхратський, 1869; Щоголів, 1919-1920); вусач червононадкрил (Загайкевич, 1961); вусач-червонокрил, вусач червононадкрилий (Бартенев, 2009). Коментар: у назві *червононадкрил* наявний збіг трьох пригосних -*окр-*, що ускладнює вимову, тому пропонуємо до використання спрощену назву – *червонокрил*.

Червонокрил Келерів – *Purpuricenus kaehleri* (Linnaeus, 1758). LAT: лат. *kaehleri* – на честь пана Келера (Kaehler). УКР: Келерів – від *Келер*. Інші вернакулярні назви: багрушка Келера (Верхратський, 1869; Щоголів, 1919-1920); вусач червононадкрил Келера (Загайкевич, 1961); вусач-червонокрил Келлера, вусач червононадкрилий Келера (Бартенев, 2009); вусач-червонокрил Келлера (Червона книга..., 1994; 2009). Коментар: у II і III виданнях ЧКУ (Червона книга..., 1994; 2009) допущено орфографічну помилку при транслітерації прізвища Kaehler: подано «Келлера» замість «Келера».

Вид **Червонокрил будський*** – *Purpuricenus budensis* (Götz, 1783). LAT: лат. *budensis* – на честь західної частини міста Будапешту – Буди. УКР: будський – від *Буда*.

Вид **Червонокрил круглоший*** – *Purpuricenus globulicollis* Dejean, 1839. LAT: лат. *globulus+collare* – круглий комір. УКР: круглоший – від *кругла шия*.

Рід **Червінчик*** – *Anoplistes* Audinet-Serville, 1833. LAT: гр. *α+ὀπλιστής* – беззбройний. УКР: червінчик – від *червоний*; від забарвлення надкриль імаго.

Вид **Червінчик чингиловий*** – *Anoplistes halodendri* (Pallas, 1776). LAT: лат. *halodendri* – від назви чагарника чингилу (*Halimodendron halodendron* Pall.). УКР: чингиловий – від *чингил*.

Триба **Красобарвицеві*** – *Callichromatini* Blanchard, 1845. LAT: гр. *κάλλος+χρῶμα* – красивий колір, гарна барва. УКР: красобарвицеві – від *красна барва*, гарна барва. Коментар: типовий рід триби – красобарвиця* (*Callichroma* Latreille, 1816) у фавні України відсутній.

Рід **Пижмиця** – *Aromia* Audinet-Serville, 1833. LAT: гр. *ἄρομα* – запах, аромат. УКР: пижмиця – від *пижмо*, тут у розумінні красива; традиційна українська назва. Інші вернакулярні назви: пижмак, табачник, верб'янка, пахущик (Щоголів, 1919-1920; Щоголів, Паночіні, 1928).

Вид **Пижмиця пахуча** – *Aromia moschata* (Linnaeus, 1758). LAT: гр. *μόσχος* – мускус. УКР: пахуча – від *пахнути*, мати приємний запах; від пахучих захисних виділень імаго; традиційна українська назва. Інші вернакулярні назви: козак пахущик (Верхратський, 1869); табачник, пахущик вербовий (Верхратський, 1906); козак пахущик, верб'янка, козулька пижм'ячка, пахущик вербовий (Щоголів, 1919-1920); пижмак пахущий, козак пахущик, козулька пижм'ячка, пахущик вербовий (Щоголів, Паночіні, 1928); вусач пижмовий вербовий (Загайкевич, 1958); вусач мускусний (Червона книга..., 2009; Бартенев, 2009; Кравченко, Кравченко, 2009; Червона книга..., 2011); вусач-пахучий мускусний (Заморока, 2012). Коментар: вусач мускусний – росіянізм (Щоголів, 1919-1920): «рос. *Мускусникъ, Мускусный усачъ*». Заміщення відбулось через внесення виду до II і III видань ЧКУ (Червона книга..., 1994; 2009) під назвою «Вусач мускусний».

Триба **Тендітницьві*** – *Gracilini* Mulsant, 1839.

Рід **Сокирець*** – *Axinopalpis* Dejean, 1835. LAT: гр. *ἀξίνη* + лат. *palpus* – сокира+мацальце. УКР: сокирець – від *сокира*; від сокироподібної форми губних і щелепових мацальців у імаго.

Вид **Сокирець стрункий** – *Axinopalpis gracilis* (Krynicky, 1832). LAT: лат. *gracilis* – стрункий, витончений, тендітний. УКР: стрункий – від *струна*; від вузького тіла імаго. Інші вернакулярні назви: вусач стрункий (Загайкевич, 1961); вусач стрункий (Бартенев, 2009).

Рід **Тендітниця*** – *Gracilia* Audinet-Serville, 1834. LAT: лат. *gracilis* – стрункий, витончений, тендітний. УКР: тендітниця – від *тендітний*, витончений.

Вид **Тендітниця дрібонька*** – *Gracilia minuta* (Fabricius, 1781). LAT: лат. *minutus* – дрібцюнький, дуже малий. УКР: дрібонька – зменшувальне від *дрібний*.

Рід **Мізерниця*** – *Penichroa* Stephens, 1839. LAT: гр. *πενιχρός* – бідний, злиденний, мізерний. УКР: мізерниця – від *мізерний*.

Вид **Мізерниця оперезана*** – *Penichroa fasciata* (Stephes, 1831). LAT: лат. *fasciatus* – оперезаний. УКР: оперезана – від *оперізувати*; від наявності темних перев'язей на надкриллях.

Триба **Довговусцеві*** – *Obrini* Mulsant, 1839. Етимологія: див. *Obrium*.

Рід **Довговус** – *Obrium* Dejean, 1821. LAT: гр. *ὄβρια* – щеня, дитинча дикого звіра. УКР: довговус – від *довгі вуса*. Інші вернакулярні назви: довговус (Щоголів, Паночіні, 1928).

Вид **Довговус твердокрилий*** – *Obrium cantharinum* (Linnaeus, 1767). LAT: гр. *κάνθαρος* – жук, твердокрилий. УКР: твердокрилий – від *тверді крила*. Інші вернакулярні назви: вусач короткий листяний (Кравченко, Кравченко, 2009).

Вид **Довговус брунатний*** – *Obrium brunneum* (Fabricius, 1792). LAT: лат. *brunneum* – коричневий, брунатний. УКР: брунатний – від *темно-рудого* забарвлення кутикули імаго. Інші вернакулярні назви: довговус темнорудий (Щоголів, Паночіні, 1928).

Триба **Усічовцеві*** – *Nathriini* Linsley, 1963. Етимологія: див. *Nathrius*.

Рід **Усічовець*** – *Nathrius* Brèthes, 1916. LAT: лат. *Nathrius* – анаграма від *Thranus* (рід скрипунових). УКР: усічовець – від *усічений*, *вкорочений*; від вкорочених надкриль у імаго.

Вид **Усічовець короткокрилий*** – *Nathrius brevipennis* (Mulsant, 1839). LAT: лат. *brevis+penna* – коротке пір'я, короткі крила. УКР: короткокрилий – від *короткі крила*.

Триба **Ятрунцеві*** – *Molorchini* Mulsant, 1863. Етимологія: див. *Molorchus*.

Рід **Ятрунець*** – *Molorchus* Fabricius, 1793. LAT: гр. *Μόλорχος* – на честь міфічного чоловіка Молорха (оповіді про Геракла). УКР: ятрунець – від *ятрун*, *їздець*; пов'язано із загальною морфологічною подібністю *Molorchus* до паразитоїдних ос-їздців.

Вид **Ятрунець малий** – *Molorchus minor* (Linnaeus, 1767). LAT: лат. *minor* – неповнолітній, малий. УКР: малий – невеликих розмірів. Інші вернакулярні назви: вусачик коротконадкрилий хвойний (Загайкевич, 1958); вусач малий їздцевий (Бартенев, 2009); вусач їздцевий малий (Кравченко, Кравченко, 2009).

Вид **Ятрунець наокружковий** – *Molorchus umbellatarum* (Schreber, 1759). LAT: лат. *umbellatarum* – наокружковий; той, що сидить на суцвіттях окружкових рослин (Apiaceae). УКР: наокружковий – від *окружкові*.

Вид **Ятрунець Кізенветтерів*** – *Molorchus kiesenwetteri* (Mulsant et Rey, 1861). LAT: лат. *kiesenwetteri* – на честь німецького натураліста XIX століття Ернста Августа Гельмута фон Кізенветтера (Ernest August Hellmuth von Kiesenwetter). УКР: Кізенветтерів – від *Кізенветтер*.

Вид **Ятрунець Шмідтів*** – *Molorchus schmidtii* Ganglbauer, 1883. LAT: лат. *schmidtii* – на честь чеського натураліста XIX століття Германа Максиміліана Шмідта-Гюбеля (Hermann Maximilian Schmidt-Göbel). УКР: Шмідтів – від *Шмідт*.

Триба **Вузькокрильцеві*** – *Stenopterini* Fairmaire, 1868. Етимологія: див. *Stenopterus*.

Рід **Вузькокрилець*** – *Stenopterus* Illiger, 1804. LAT: гр. *στενός+πτερόν* – вузьке крило. УКР: вузькокрилець – від *вузьке крило*.

Вид **Вузькокрилець рудий*** – *Stenopterus rufus* (Linnaeus, 1767). LAT: лат. *rufus* – червоний, рудий. УКР: рудий – забарвлений у *рудий колір*; від загального рудуватого забарвлення тіла.

Вид **Вузькокрилець жовтовусий*** – *Stenopterus flavicornis* Kuster, 1846. LAT: лат. *flavus* + гр. *κέρας* – жовтий ріг. УКР: жовтовусий – від *жовті вуса*; від забарвлення антен.

Вид **Вузькокрилець чорний*** – *Stenopterus ater* (Linnaeus, 1767). LAT: лат. *ater* – чорний. УКР: чорний – забарвлений у *чорний колір*; від темного забарвлення тіла імаго.

Рід **Красник*** – *Callimoxys* Kraatz, 1863. LAT: гр. *καλός+όζυς* – красивий+гострий. УКР: красник – від *красний*, красивий; від насиченого темно-металевого з полиском забарвлення тіла.

Вид **Красник тендітний*** – *Callimoxys gracilis* (Brülle, 1832). LAT: лат. *gracilis* – стрункий, витончений, тендітний. УКР: тендітний – *витончений*; від тендітної статури тіла імаго.

Триба **Гульцєві*** – **Hyboderini** Linsley, 1940. LAT: гр. ὕβος+δέρη – гуля+шия. УКР: гульцєві – від гуля; від наявності добре виражених декількох гуль на боках і диску передньоспинки у імаго. Коментар: типовий рід триби – гулька (*Hyboderia* LeConte, 1873) розповсюджений у неарктиці, у фавні України відсутній.

Рід **Красик*** – **Callimus** Mulsant, 1846. LAT: гр. καλός – красивий. УКР: красик – від *красивий*; від яскраво-смагдового або сапфірового забарвлення надкриль імаго.

Вид **Красик смагдовий*** – **Callimus angulatus** (Schrank, 1789). LAT: лат. *angulus* – кут. УКР: смагдовий – від *смагд*, зелений; від яскраво-смагдового забарвлення тіла імаго.

Вид **Красик рудуватий*** – **Callimus femoratus** (Germar, 1824). LAT: лат. *femora* – стегно. УКР: рудуватий – від *рудий*; від рудого забарвлення стегон ніг у імаго.

Вид **Красик винятковий*** – **Callimus egregius** (Mulsant et Rey, 1863). LAT: лат. *egregius* – винятковий. УКР: винятковий – від *виняток*.

Триба 21. **Кошиківцєві*** – **Cartallini** Faimaire, 1854. Етимологія: див. *Cartallum*.

Рід **Кошиківець*** – **Cartallum** Dejean, 1821. LAT: гр. καρτάλλος – кошик із загостреним дном. УКР: кошиківець – від *кошик*; личинки розвиваються у тонкій лозі, з якої плетуть кошики.

Вид **Кошиківець бузини*** – **Cartallum ebulinum** (Linnaeus, 1767). LAT: лат. *ebulinum* – від видової назви бузини трав'яної (*Sambucus ebulus* L.). УКР: бузини – від *бузина*.

Триба **Маркітцєві*** – **Deilini** Fairmaire, 1864. Етимологія: див. *Deilus*.

Рід **Маркітник*** – **Deilus** Audinet-Serville, 1834. LAT: гр. δειλός – маркітний. УКР: маркітник – від *маркітний*.

Вид **Маркітник зіноваттєвий** – **Deilus fugax** (Olivier, 1790). LAT: лат. *fugax* – хуткий. УКР: зіноваттєвий – від *зіновать* (*Cytisus* L.), кормова рослина. Інші вернакулярні назви: вузький рокитниковий вусач, зіноваттєвий вусач (Загайкевич, Єфімов, 1957; Загайкевич, 1959).

Триба **Деревачцєві*** – **Hylotruperini** Zahajkevych, 1991. Етимологія: див. *Hylotrupes*.

Рід **Деревач** – **Hylotrupes** Audinet-Serville, 1834. LAT: гр. ὕλη+τροπέω – деревина і дірявити. УКР: деревач – від *дерево*; традиційна українська назва. Інші вернакулярні назви: Деревач (Верхратський, 1864; Грінченко, 1909; Щоголів, 1919-1920; Щоголів, Паночіні, 1928).

Вид **Деревач хрупень** – **Hylotrupes bajulus** (Linnaeus, 1758). LAT: лат. *bajulus* – перевізник, носій, провідник. УКР: хрупень – від *хрупати*, хрумтіти; українська традиційна назва. Інші вернакулярні назви: деревач хрупень, струх хрупень (Щоголів, 1919-1920; Щоголів, Паночіні, 1928); вусач домовий чорний (Загайкевич, 1958); вусач сірий домовий (Бартенев, 2009); вусач домовий сірий (Кравченко, Кравченко, 2009).

Триба **Пласковусачівцєві*** – **Callidiini** Kirby, 1837. Етимологія: див. *Callidium*.

Рід **Булавоніг*** – **Ropalopus** Mulsant, 1839. LAT: гр. ῥόπαλον+πούς – булава + нога. УКР: булавоніг – від *булава* і *нога*; від булавоподібно розширених стегон ніг.

Вид **Булавоніг угорський** – **Ropalopus ungaricus** (Herbst 1784). LAT: лат. *ungaricus* – угорський. УКР: угорський – від *Угорщина*. Інші вернакулярні назви: вусач угорський (Червона книга..., 2011).

Підвид **Булавоніг угорський кленовий*** – **Ropalopus ungaricus ungaricus** (Herbst 1784). LAT: лат. *ungaricus* – угорський. УКР: кленовий – від *клен*; кормова рослина личинки.

Підвид **Булавоніг угорський дубовий*** – **Ropalopus ungaricus insubricus** (Germar, 1824). LAT: лат. *insubricus* – від *Інсубрія*, земля Інсубрів – корінного населення сучасної Ломбардії в Італії. УКР: дубовий – від *дуб*; кормова рослина личинки.

Вид **Булавоніг Ледерів*** – **Ropalopus lederi** Ganglbauer, 1881. LAT: лат. *lederi* – на честь австрійського натураліста Ганса Ледера (Hans Leder). УКР: Ледерів – від *Ледер*.

Вид **Булавоніг рогатий** – **Ropalopus clavipes** (Fabricius, 1775). LAT: лат. *clava+pes* – булавоніг. УКР: рогатий – від роги; українська традиційна назва. Інші вернакулярні назви: Вусач-булавоніг рогатий (Кравченко, Кравченко, 2009)

Вид **Булавоніг малий*** – **Ropalopus macropus** (Germar, 1824). LAT: гр. μάκρος+πούς – довгий + нога, довгоніг. УКР: малий – невеликих розмірів; найменший із булавоногів у фавні України.

Вид **Булавоніг Варінів*** – **Ropalopus varini** Bedel, 1870. LAT: лат. *varini* – на честь Теодора Варіна (Théodore Varin). УКР: Варінів – від *Варін*.

Вид **Булавоніг червононогий*** – *Ropalopus femoratus* (Linnaeus, 1758). LAT: лат. *femora* – стегно. УКР: червононогий – від *червоні ноги*; від червоного забарвлення стегон ніг у імаго.

Рід **Рогачиця*** – *Pronocera* Motschulsky, 1859. LAT: гр. *προνεύω+κέρας* – спрямований вперед + роги. УКР: рогачиця – від *роги*.

Вид **Рогачиця вузька*** – *Pronocera angusta* (Kriechbaum, 1844). LAT: лат. *angusta* – вузька. УКР: вузька – від вузького тіла.

Рід **Кізлик*** – *Leioderes* L. Redtenbacher, 1849. LAT: гр. *λείος+δέρη* – гладка шия. УКР: кізлик – зменшувальне від *коза*; від прижиттєво вигнутих вперед, наче роги, антенами.

Вид **Кізлик Колларів*** – *Leioderes kollari* Redtenbacher, 1849. LAT: лат. *kollari* – на честь австрійського ентомолога Вінценца Коллара (Vincenz Kollar). УКР: Колларів – від *Коллар*.

Рід **Мальованець*** – *Semanotus* Mulsant, 1839. LAT: гр. *σῆμα+νότος* – розписана спина. УКР: мальованець – від *мальований*; розписний, розмальований фарбами, прикрашений розписом (Словник..., 1970-1980).

Вид **Мальованець хвилястий*** – *Semanotus undatus* (Linnaeus, 1758). LAT: лат. *undatus* – хвилястий. УКР: хвилястий – від *хвиля*; від хвилястих темних перев'язей на надкриллях.

Вид **Мальованець ялівцевий*** – *Semanotus ruscicus* (Fabricius, 1776). LAT: лат. *ruscicus* – російський. УКР: ялівцевий – від *ялівець*; личинки розвиваються під корою ялівцю.

Рід **Пласковусач*** – *Callidium* Fabricius, 1775. LAT: гр. *καλός+ἰδέα* – красива форма. УКР: пласковусач – від *плаский вусач*; від пласкої форми тіла видів роду *Callidium*. Інші вернакулярні назви: хитрик, кружальник (Щоголів, Паночіні, 1928). Коментар: назви хитрик та кружальник наведені Щоголівим і Паночіні (1928) також для означення роду *Phymatodes*.

Вид **Пласковусач шкіряний** – *Callidium coriaceum* (Paykull, 1800). LAT: лат. *coriaceus* – шкіряний. УКР: шкіряний – від *шкіра*; нагадує шагрєневу шкіру. Інші вернакулярні назви: вусач плоский бронзовий (Загайкевич, 1958); пласковусач шкірястий (Заморока, 2012).

Вид **Пласковусач фіолетовий** – *Callidium violaceum* (Linnaeus, 1758). LAT: лат. *violaceum* – фіялковий. УКР: фіолетовий – від фіолетового кольору забарвлення тіла імаго. Інші вернакулярні назви: хитрик фіялковий (Щоголів, Паночіні, 1928); вусач фіолетовий плоский (Бартенев, 2009); вусач плоский фіолетовий (Кравченко, Кравченко, 2009).

Вид **Пласковусач бронзовий*** – *Callidium aeneum* (Degeer, 1775). LAT: лат. *aeneum* – бронзовий. УКР: бронзовий – від *бронза*; від металічно бронзового забарвлення тіла імаго.

Рід **Вогняник*** – *Pyrrothidium* Fairmaire, 1864. LAT: гр. *πυρρός* – вогняний, рудий. УКР: вогняник – від *вогонь*; від вогняно-червоного забарвлення опушення тіла імаго.

Вид **Вогняник червоний** – *Pyrrothidium sanguineum* (Linnaeus, 1758). LAT: лат. *sanguineum* – кривавий, криваво-червоний. УКР: червоний – *червоного кольору*; від вогняно-червоного забарвлення волосся на тілі імаго. Інші вернакулярні назви: вусач плескатий червоний дубовий (Загайкевич, 1958); вусач червоний плоский (Бартенев, 2009); вусач плоский червоний (Кравченко, Кравченко, 2009).

Рід **Хитрик** – *Phymatodes* Mulsant, 1839. LAT: гр. *φυματώδης* – горбкуватий, рапавий. УКР: хитрик – від *хитрун*; збереження традиційної української назви. Інші вернакулярні назви: хитрик, кружальник (Щоголів, Паночіні, 1928).

Вид **Хитрик мінливий** – *Phymatodes testaceus* (Linnaeus, 1758). LAT: лат. *testaceus* – цегляний. УКР: мінливий – від *мінливого* забарвлення тіла імаго; традиційна українська назва. Інші вернакулярні назви: хитрик мінливий (Щоголів, Паночіні, 1928); вусачик плоский мінливий (Кравченко, Кравченко, 2009).

Вид **Хитрик бляклий*** – *Phymatodes lividus* (Rossi, 1794). LAT: лат. *lividus* – синювато-червоний. УКР: бляклий – від *неяскравий*; від блякло-жовтуватого забарвлення тіла імаго.

Вид **Хитрик поцяткований*** – *Phymatodes puncticollis* Mulsant, 1862. LAT: лат. *punctatus+collis* – поцяткований горб. УКР: поцяткований – від *цятка*.

Вид **Хитрик маленький*** – *Phymatodes pusillus* (Fabricius, 1787). LAT: лат. *pusillus* – маленький. УКР: маленький – зменшувальне від *малий*; від розмірів тіла імаго.

Вид **Хитрик гладенький*** – *Phymatodes glabratus* (Charpentier, 1825). LAT: лат. *glabratus* – гладенький. УКР: гладенький – від *гладкий*; від гладкої текстури гуль на передньоспинці.

Вид **Хитрик рудоногий*** – *Phymatodes rufipes* (Fabricius, 1776). LAT: лат. *rufus+pes* – руда нога. УКР: рудоногий – від *руді ноги*; від яскраво-рудого забарвлення ніг у імаго.

Вид **Хитрик оперезаний*** – *Phymatodes fasciatus* (Villers, 1789). LAT: лат. *fasciatus* – оперезаний. УКР: оперезаний – від *оперізувати*; від наявності широкої білої перев'язі на надкриллях. Інші вернакулярні назви: вусач плоский виноградний (Загайкевич, 1961).

Вид **Хитрик вільховий** – *Phymatodes alni* (Linnaeus, 1767). LAT: лат. *alnus* – вільха. УКР: вільховий – від *вільха*. Інші вернакулярні назви: фіматодес вільховий (Кравченко, Кравченко, 2009).

Надтриба **Травоколірцеві*** – *Chlorophoritae* Zamoroka, 2021. Етимологія: див. *Chlorophorus*.

Триба **Різьблярцеві*** – *Anaglyptini* Lacordaire, 1868. Етимологія: див. *Anaglyptus*.

Рід **Різьблярник*** – *Anaglyptus* Mulsant, 1839. LAT: гр. *ἀναγλύφω* – різблений візерунками. УКР: різблярник – від *різьблений*; від вигадливого візерунку на надкриллях імаго.

Вид **Різьблярник загадковий*** – *Anaglyptus mysticus* (Linnaeus, 1758). LAT: гр. *μυστικός* – таємний, містичний. УКР: загадковий – від *загадка*; від загадкового малюнку надкриль імаго.

Триба **Травоколірцеві*** – *Chlorophorini* Zamoroka, 2021. Етимологія: див. *Chlorophorus*.

Підтриба **Наслідувачеві*** – *Plagionotina* Zamoroka, 2021. Етимологія: див. *Plagionotus*.

Рід **Наслідувач*** – *Plagionotus* Mulsant, 1842. LAT: гр. *πλάγιος+νότος* – спина із косою лінією. УКР: наслідувач – від *наслідувати*, повторювати чий-небудь рухи; від наслідування ос та шершнів. Інші вернакулярні назви: козулька (Щоголів, Паночіні, 1928).

Вид **Наслідувач осиний*** – *Plagionotus arcuatus* (Linnaeus, 1758). LAT: лат. *arcus* – дуга. УКР: осиний – від *оса*; від імітації ос поведінкою і забарвленням. Інші вернакулярні назви: вусач строкатий дубовий (Загайкевич, 1959; Бартенев, 2009; Кравченко, Кравченко, 2009).

Вид **Наслідувач шершневий*** – *Plagionotus detritus* (Linnaeus, 1758). LAT: лат. *detero* – стирати. УКР: шершневий – від *шершень*; від імітації шершнів поведінкою і забарвленням. Інші вернакулярні назви: кліт північний (Бартенев, 2009; Кравченко, Кравченко, 2009).

Рід **Їжачець** – *Echinocerus* Mulsant, 1862. LAT: гр. *εχίνος+κέρας* – їжаків роги. УКР: їжачець – від *їжак*.

Вид **Їжачець квітковий** – *Plagionotus floralis* (Pallas, 1773). LAT: лат. *floralis* – квітковий. УКР: квітковий – від *квітка*; від відвідування імаго квітів. Інші вернакулярні назви: козулька квіткова (Щоголів, Паночіні, 1928); вусач-імітатор квітковий (Заморока, 2012).

Вид **Їжачець Боблаїв*** – *Plagionotus boblayei* Brülle, 1832. LAT: лат. *boblayei* – на честь французького військового географа Еміля Ле Пуїона де Боблая (Émile Le Puillon de Boblaye). УКР: Боблаїв – від *Боблай*.

Підтриба **Травоколірцеві** – *Chlorophorina* Zamoroka, 2021. Етимологія: див. *Chlorophorus*.

Рід **Квапливець*** – *Isotomus* Mulsant, 1863. LAT: гр. *ἴσος+τόμος* – порівну розділений. УКР: квапливець – від *квапитись*, поспішати; жуки дуже хутко бігають по стовбурах і гілках дерев.

Вид **Квапливець особливий** – *Isotomus speciosus* (Schneider, 1787). LAT: лат. *speciosus* – особливий, блискучий, видовищний. УКР: особливий – від *відмінний від інших*. Інші вернакулярні назви: кліт особливий (Загайкевич, 1961); кліт особливий (Бартенев, 2009).

Підвид **Квапливець особливий звичайний*** – *Isotomus speciosus speciosus* (Schneider, 1787). Етимологія: див. *Isotomus speciosus*.

Підвид **Квапливець особливий гарний*** – *Isotomus speciosus comptus* (Mannerheim, 1825). LAT: лат. *comptus* – гарний, привабливий, оздоблений. УКР: гарний – від *гарного вигляду*.

Рід **Травоколірник*** – *Chlorophorus* Chevrolat, 1863. LAT: гр. *χλωρός+φόρος* – той, що носить зелене. УКР: травколірник – від *колір трави*; від зеленого кольору перев'язей.

Вид **Травоколірник мінливий** – *Chlorophorus varius* (Müller, 1766). LAT: лат. *varius* – мінливий. УКР: мінливий – від *швидко змінюється*. Інші вернакулярні назви: кліт мінливий (Кравченко, Кравченко, 2009).

Рід **Зеленявець*** – *Humeromaculatus* Özdikmen, 2011. LAT: лат. *humerus+macula* – плечова пляма, той, що має пляму на плечі. УКР: зеленявець – від *зелений*; від зелених перев'язей.

Підрід **Зеленошатець*** – *Viridiphorus* Zamoroka, 2021. LAT: лат. *viridis* + гр. *φέρω* – носій зеленого. УКР: зеленошатець – від *зелені шати*; від зеленого кольору перев'язей на тілі імаго.

Вид **Зеленявець (Зеленошатець) Гербстів*** – *Humeromaculatus (Viridiphorus) herbsti* (Brahm, 1790). LAT: лат. *herbsti* – на честь німецького натураліста XVIII століття Йогана Фрідріха Вільгельма Гербста (Johann Friedrich Wilhelm Herbst). УКР: Гербстів – від *Гербст*. Інші вернакулярні назви: кліт фігурний (Кравченко, Кравченко, 2009).

Підрид **Зеленявець*** – *Humeromaculatus* Özdikmen, 2011. етимологія: див. *Humeromaculatus*.

Вид **Зеленявець (Зеленявець) фігурний*** – *Humeromaculatus (Humeromaculatus) figuratus* (Scopoli, 1763). LAT: лат. *figuratus* – формовий, фігурний. УКР: фігурний – від *фігура*; від фігурних волосяних перев'язей на надкриллях та передньоспинці імаго.

Рід **Чорнявець*** – *Perderomaculatus* Özdikmen, 2011. LAT: лат. *perdo+macula* – безплямець; той, що втратив плями. УКР: чорнявець – від *чорний*; від чорного забарвлення волосся у імаго.

Вид **Чорнявець полатаний*** – *Perderomaculatus sartor* (Müller, 1766). LAT: лат. *sartor* – кравець, швець, латальник, майстер з ремонту одягу. УКР: полатаний – від *латка*; пов'язано із тонкими білими волосяними перев'язями на надкриллях, які нагадують шви латок на одязі.

Триба **Осівцеві*** – *Clytini* Mulsant, 1839. Етимологія: див. *Clytus*.

Підтриба **Іржавцеві** – *Neoclytina*, Zamoroка, 2021. Етимологія: див. *Neoclytus*

Рід **Іржавець*** – *Neoclytus* Thomson, 1860. LAT: гр. *νέος* + *κλυτός* – новий, молодий та знаменитий, славетний. Тут назва реферує до біогеографічного регіону неарктики у Північній Америці. УКР: іржавець – від *іржа*; від іржастого забарвлення тіла імаго.

Вид **Іржавець гостроногий*** – *Neoclytus acuminatus* (Fabricius, 1775). LAT: лат. *acus* – голка, шпилька. УКР: гостроногий – від *гостра нога*, на стегонах є гострі вирости.

Підтриба **Осівцеві*** – *Clytina* Zamoroка, 2021. Етимологія: див. *Clytus*.

Рід **Надеревець*** – *Xylotrechus* Chevrolat, 1860. LAT: гр. *ξύλον+τρέχω* – той, що бігає по дереву. УКР: надеревець – від *дерево*.

Підрид **Ієрогліфець*** – *Hieroglyphotrechus* Zamoroка, 2021. LAT: лат. *hieroglyphic* + гр. *τρέχω* – ієрогліф і бігати. Драпеж (1819) описав *Clytus antilope* як *Callidium hieroglyphicum*. УКР: ієрогліфець – від *ієрогліф*.

Вид **Надеревець (Єрогліфець) хуткий*** – *Xylotrechus (Hieroglyphotrechus) antilope* (Schönherr, 1817). LAT: лат. *antilope* – антилопа. УКР: хуткий – від *хутко*, меткий, прудкий. Інші вернакулярні назви: вусач дубовий верхівковий, кліт дубовий верхівковий (Гамаюнова та Кукіна, 2008); кліт ствольний верхівковий, кліт верхівковий (Кравченко, Кравченко, 2009).

Підрид **Надеревець*** – *Xylotrechus* Chevrolat, 1860. Етимологія: див. *Xylotrechus*

Вид **Надеревець (Надеревець) польовий*** – *Xylotrechus (Xylotrechus) arvicola* (Olivier, 1795). LAT: лат. *arvum+cola* – той, що живе у полі. УКР: польовий – від *поле*.

Вид **Надеревець (Надеревець) козорогий*** – *Xylotrechus capricornis* (Gebier, 1830). LAT: лат. *capra+cornu* – козоріг. УКР: козорогий – від *козячий ріг*.

Вид **Надеревець (Надеревець) осиковий** – *Xylotrechus rusticus* (Linnaeus, 1758). LAT: лат. *rusticus* – сільський, простакуватий. УКР: осиковий – від *осика*; традиційна українська назва. Інші вернакулярні назви: кліт осиковий (Бартенев, 2009; Кравченко, Кравченко, 2009).

Вид **Надеревець (Надеревець) пантеровий*** – *Xylotrechus pantherinus* (Savenius, 1825). LAT: лат. *pantherinus* – пантеровий. УКР: пантеровий – від *пантера*.

Рід **Осій*** – *Cyrtoclytus* Ganglbauer, 1881. LAT: гр. *κυρτός+κλυτός* – вигнутий + знаменитий або славетний. УКР: осій – від *оса*; імаго забарвленням і поведінкою мімікують ос.

Вид **Осій козячий*** – *Cyrtoclytus capra* (Germar, 1824). LAT: лат. *capra* – коза. УКР: козячий – від *коза*. Інші вернакулярні назви: циртокліт коза (Заморока, 2012).

Рід **Осійник*** – *Pseudosphegistes* Reitter, 1912. LAT: гр. *ψεύδω+σφήξ* – несправжня оса. УКР: осійник – від *оса*; імаго забарвленням і поведінкою мімікують ос.

Вид **Осійник попелястий*** – *Pseudosphegistes cinereus* (Castelnau et Gory, 1836). LAT: лат. *cinereus* – попелястий, кольору попелу. УКР: попелястий – від *попіл*, кольору попелу.

Рід **Осовець*** – *Clytus* Laicharting, 1784. LAT: гр. *κλυτός* – знаменитий, славетний. УКР: осовець – від *оса*; імаго забарвленням і поведінкою мімікують ос. Інші вернакулярні назви: козулька (Верхратський, 1869а; Щоголів, 1919-1920; Щоголів, Паночіні, 1928); кліт (Маркевич і Татарко, 1983). Коментар: Щоголів і Паночіні (1928) вжили назву *Козулька* до означення 5-ти

родів у підродині Козакових: *Cerambyx*, *Rosalia*, *Aromia*, *Plagionotus* та *Clytus*. Родову назву козулька закріплено лише за *Rosalia*, а для *Clytus* пропонуємо назву осовець.

Вид **Осовець звичайний** – *Clytus arietis* (Linnaeus, 1758). LAT: лат. *arietis* – таран. УКР: звичайний – від *простий*, нічим непримітний; традиційна українська назва. Інші вернакулярні назви: козулька звичайна (Верхратський, 1869а; Щоголів, 1919-1920); кліт звичайний (Кравченко, Кравченко, 2009).

Вид **Осовець сонячний*** – *Clytus tropicus* Panzer, 1795. LAT: гр. *τροπικός* – сонцестояння, рівнодення, тропік. УКР: сонячний – від *сонце*; від широких жовтогарячих перев'язей надкриль.

Вид **Осовець крушиновий*** – *Clytus rhamni* Germar, 1817. LAT: лат. *rhamni* – крушиновий. УКР: крушиновий – від *крушина*; личинки розвиваються переважно у гілках крушини.

Вид **Осовець хвойний** – *Clytus lama* Mulsant, 1847. LAT: лат. *lama* – за аналогією з ламою (*Lama glama* Linnaeus, 1758). УКР: хвойний – від *хвоя*; від розвитку личинок у гілках хвойних дерев. Інші вернакулярні назви: вусач-клит хвойний малий (Загайкевич, 1958).

Висновки

У результаті досліджень нами уніфіковано та кодифіковано назв 157 таксонів: 1 підродина; 1 надтриба, 19 триб, 4 підтриби, 43 роди, 4 підроди, 81 вид та 4 підвиди.

Бартенев А.Ф. 2009. Жуки-усачи Левобережної України и Крыма. Харків : ХНУ імені В.Н. Каразіна. 418 с.

Верхратський І. 1864. Початки до уложення номенклатури и терминології природописної, народнєї и замѣтка о волоськімъ-павуку. Львів : Въ печатні М. Ф. Поремби. 18 с.

Верхратський І. 1869а. Початки до уложення номенклатури и терминології природописної, народнєї. Львів : Печатня Ставропигійського Інституту. Вид. 2. 40 с.

Верхратський І. 1869б. Початки до уложення номенклатури и терминології природописної, народнєї. Львів : Печатня Ставропигійського Інституту. Вид. 3. 23 с.

Верхратський І. 1872а. Початки до уложення номенклатури и терминології природописної, народнєї. Львів : Печатня Ставропигійського Інституту. Вид. 4. 23 с.

Верхратський І. 1872б. Початки до уложення номенклатури и терминології природописної, народнєї. Львів : Печатня Ставропигійського Інституту. Вид. 5. 40 с.

Верхратський І. 1879. Початки до уложення номенклатури и терминології природописної, народнєї. Львів : Печатня Товариства имени Шевченка. Вид. 6. 24 с.

Верхратський І. 1895. Зоологія на низші класи шкіл середних. Львів : Печатня Товариства имени Шевченка. 156 с.

Верхратський І. 1906. Зоологія на низші класи шкіл середних. Львів. Вид. 3. 204 с.

Верхратський І. 1908. Нові знадоби номенклатури і термінології природописної, народної збирані між людом. Львів. 84 с.

Гамаюнова С.Г., Кукіна О.М. 2008. Особливості розвитку *Xylotrechus antilope* Schönh. (Cerambycidae, Coleoptera) у дубових лісах Харківської області. *Лісівництво і агролісомеліорація*. Харків : УкрНДЛПГА. Т. 113. С. 274–281.

Загайкевич І. К., Єфімов Г. О. 1957. Вузький рокитниковий вусач (*Dilus fugax* Oliv.) – шкідник метеликових чагарників. *Збірник праць зоологічного музею*. Київ : Вид-во АН УРСР. Т. 28. С. 103–104.

Загайкевич І.К. 1958. Комахи-шкідники деревних і чагарникових порід західних областей України. Київ : Вид-во АН УРСР. 132 с.

Загайкевич І.К. 1959. До вивчення кормових зв'язків шкідливих лісових комах. *Наукові записки науково-природничого музею АН УРСР*. Т. 7. С. 78–83.

Загайкевич І. К. 1961. Матеріали до вивчення жуків-вусачів (Coleoptera, Cerambycidae) України. *Наукові записки Державного природознавчого музею*. Т. 9. С. 52–59.

Зайців Д. 1928. Матеріали до вивчення жуків-скрипунів (Cerambycidae) Запоріжжя. *Вісник природознавства*. Т. 3-4. С. 179–182.

- Зайців Д. 1929. Матеріяли до фавни жуків-скрипунів (Coleoptera, Cerambycidae) на Харківщині. *Труди Фізично-Математичного Відділу Всеукраїнської Академії Наук*. Т. 13 Вип. 1. С. 121–139.
- Зайців Д.В. 1931. Матеріяли до фавни жуків-скрипунів (Cerambycidae, Coleoptera) на Волині. *Збірник праць Зоологічного музею*. Т. 10. С. 241–249.
- Зайців Д. 1949. Матеріяли до пізнання фавни жуків-скрипунуватих (Cerambycidae, Coleoptera) Лемківщини (Лісових Карпат). *Збірник природничого відділу Української Вільної Академії Наук*. Авґсбург. Т. 1 Вип. 2. С. 1–12.
- Заморока А.М. 2009. Новий для України вид жуків-вусачів. *Станіславівський натураліст* [online]. (Останнє оновлення 16 вересня 2022 року). Доступне <<http://www.naturalist.if.ua/?p=1793>>.
- Заморока А.М. 2010. Жуки-вусачі у Карпатах. Розмаїття. *Станіславівський натураліст* [online]. (Останнє оновлення 16 вересня 2022 року). Доступне <<http://www.naturalist.if.ua/?p=3717>>.
- Заморока А.М. 2012. Жуки-вусачі Західного Поділля. Частина I. *Станіславівський натураліст* [online]/]. (Останнє оновлення 16 вересня 2022 року). Доступне <<http://www.naturalist.if.ua/?p=5255>>.
- Заморока А.М., Бідичак Р.М., Геряк Ю.М., Глотов С.В., Капрусь І.Я., Козоріз Ю.Г., Мартинов О.В., Михайлюк-Заморока О.В., Пушкар Т.І., Різун В.Б., Слободян О.М., Смірнов Н.А., Утевський С.Ю., Шпарик В.Ю. 2017. Розповсюдження рідкісних видів безхребетних тварин, занесених до Червоної книги України, в Івано-Франківській області. *Український ентомологічний журнал*. Т. 2 Вип. 13. С. 77–94.
- Заморока А.М. 2022. 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). *Наукові записки Державного природознавчого музею*. Вип. 38. С. 205–216. DOI: <https://doi.org/10.36885/nzdpn.2022.38.205-216>
- Кравченко О.М., Кравченко С.О. 2009. Колеоптероїдні комахи Шацького національного природного парку та прилеглих територій. Жуки-вусачі (Coleoptera, Cerambycidae). *Науковий вісник Волинського національного університету імені Лесі Українки*. Т. 2. С. 135–143.
- Красная книга СССР: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений. 1984. Главная ред. коллегия: А.М. Бородин, А.Г. Банников, В.Е. Соколов и др. 2-е изд. Москва : Лесная промышленность. Т. 2. 480 с.
- Маркевич О.П., Татарко К.І. 1983. *Російсько-українсько-латинський зоологічний словник. Термінологія і номенклатура*. Київ : Наук. думка. 410 с.
- Некрутенко Ю. 2003. Передмова до українського перекладу. Міжнародний кодекс зоологічної номенклатури. Видання четверте. Київ. IX–XXV.
- Паночіні С. 1931. Словник біологічної термінології. Науково-дослідний інститут мовознавства ВУАН. (Серія практичних словників. Випуск IV). Харків : «Радянська школа». 89 с.
- Руднев Д.Ф. 1935. Великий дубовий скрипун (*Cerambyx cerdo* L.). Київ : Вид-во Всеукр. Академії Наук. 141 с.
- Словарь української мови: в 4-х томах*. 1907–1909. Грінченко Б. (ред.). Київ.
- Словник української мови в 11 томах*. 1970–1980. І.К. Білодід (ред.). Київ : Наук. думка.
- Червона книга Української РСР. 1980. Київ : Наук. думка. 504 с.
- Червона книга України. Тваринний світ. 1994. М.М. Щербак (ред.). Київ : Українська енциклопедія, 464 с.
- Червона книга України. Тваринний світ. 2009. За ред. І.А. Акімова. Київ : Глобалконсалтинг. 624 с.
- Червона книга Українських Карпат. Тваринний світ. 2011. О.Ю. Мателешко, Л.А. Потіш (ред.). Ужгород : Карпати. 336 с.
- Щоголів І., Паночіні С. 1928. Словник зоологічної номенклатури. Частина III. Назви безхребетних тварин. *Evertebrata*. (Проект). Київ : Держ. вид-во України. 114 с.

- Agassiz L. 1842-1846. Nomenclator zoologicus: continens nomina systematica generum animalium tam viventium quam fossilium, secundum ordinem alphabeticum disposita, adjectis auctoribus, libris, in quibus reperiuntur, anno editionis, etymologia et familiis, ad quas pertinent, in singulis classibus. Solothurn (Jent & Gassmann).
- Drapiez P.A.J. 1819. Description de huit espèces d'insectes nouveaux. *Annales Générales des Sciences Physiques*. Bruxelles. Vol. 1. P. 290-298.
- Tavakilian G., Chevillotte H. 2021. Base de données Titan sur les Cerambycides ou Longicornes [online]. (Останнє оновлення 16 вересня 2022 року). Доступне <<http://titan.gbif.fr>>.
- Zamoroka A.M. 2021. Is Clytini monophyletic? The evidence from five-gene phylogenetic analysis. *Наукові записки Державного природознавчого музею*. Вип. 37. С. 191-214. DOI: <https://doi.org/10.36885/nzdp.2021.37.191-214>.
- Zamoroka A. M. 2022. The longhorn beetles (Coleoptera, Cerambycidae) of Ukraine: Results of two centuries of research. *Biosystem diversity*. Vol. 30 No 1. P. 46-74. DOI: <https://doi.org/10.15421/012206>.

¹ Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника,
Івано-Франківськ

e-mail: andrew.zamoroka@pnu.edu.ua

² Природничо-математичний ліцей імені Івана Пулюя, Івано-Франківськ
e-mail: zamoroka.oxana@gmail.com

Zamoroka A.M., Mykhailiuk-Zamoroka O.V.

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

In the second part of the study, we unified and codified the Ukrainian National nomenclature of the round-necked longhorn beetles (Cerambycinae). We analyzed published cases of the Ukrainian names using of the longhorn beetles during the last two centuries. This includes critical review of different taxa of the round-necked longhorn beetles, including species, genera and tribes. We found numerous uses of Russian tracings and Latin transliterations instead of the Ukrainian names. We proposed to remove them from using for scientific and popular publications wrote in Ukrainian, and replacing them with specific Ukrainian names and/or adapted translations from the latinized scientific names. In general, we found only 35 valid names of the round-necked longhorn beetles in Ukrainian. Other names are unsuitable due to non-binomial nomenclature and replacement from Russian or Latin. We proposed 122 taxa names for the first time in Ukrainian. In the Part II, we presented Ukrainian names for 157 taxa, including 1 subfamily, 1 supertribe, 19 tribes, 4 subtribes, 43 genera, 4 subgenera, 81 species and 4 species.

Key words: Ukrainian vernacular nomenclature, the longhorn beetles, Cerambycidae.

DOI: <https://doi.org/10.36885/nzdpm.2022.38.231-236>

УДК 595.789

Голіней Г.М., Прокоп'як М.З., Пшеничняк О.В.

СУЧАСНИЙ СТАН РОДИНИ NYMPHALIDAE (INSECTA, LEPIDOPTERA) В ЗАХІДНИХ ОБЛАСТЯХ УКРАЇНИ

У статті отримано оригінальні дані про сучасний стан родини *Nymphalidae* на досліджуваних територіях на основі власних зборів і матеріалів навчальної практики. Весь ентомологічний матеріал був зібраний протягом 2021 року і проведений комплексний аналіз денних метеликів для уточнення видового складу. У лабораторних умовах проведено аналіз таксономічної належності ентомологічного матеріалу при цьому використані сучасні визначники комах, атласи та доступні он-лайн електронні версії визначників різних груп безхребетних тварин. Перелік видів родини *Nymphalidae* сформований із таксонів згідно Nieukerken et al. (2011). Збір ентомологічного матеріалу лускокрилих проводили з урахуванням норм природоохоронного законодавства. Ентомологічний матеріал був зібраний у Закарпатській, Львівській, Волинській, Рівненській, Івано-Франківській, Тернопільській, Чернівецькій і Хмельницькій областях. Загалом у районі досліджень встановлено 13 видів загальною кількістю 80 особини із родини *Nymphalidae*. Досліджені комахи належать до 11 родів: *Coenonympha*, *Maniola*, *Arphantopus*, *Melanargia*, *Vanessa*, *Inachis*, *Agalis*, *Polygonia*, *Araschnia*, *Issoria* і *Argynnis*. Аналіз зібраного матеріалу вказує на те, що деякі види німфалід досить поширені в Україні. Найбільшу чисельність за нашими даними становлять: *Maniola jurtina* L., *Vanessa atalanta* L. і *Inachis io* L. Поодинокими особинами були представлені наступні види: *Araschnia levana* L., *Issoria lathonia* L. і *Argynnis aglaja* L. Для детального вивчення родини *Nymphalidae* й проведення комплексної еколого-фауністичної інвентаризації комах, у подальшому плануємо проводити систематичні ентомологічні дослідження фауни України. Вважаємо, що ці дані можна використати як вихідні матеріали для подальшого аналізу зміни видового різноманіття німфалід з урахуванням збереження біорізноманіття.

Ключові слова: колекції комах, денні метелики, родина *Nymphalidae*, поширення.

Представники ряду Лускокрилі (Lepidoptera) відіграють важливу роль в екосистемах, передусім як фітофаги й запилювачі. Вони є однією з найпомітніших у природі груп комах і мають особливе науково-пізнавальне та естетичне значення. Денні метелики є дуже вразливими до антропогенних впливів і належать до однієї з груп тварин, що опинилась під загрозою зникнення. Вивчення цих метеликів на території України триває понад 200 років. У XXI ст. дослідження лускокрилих України спрямовані в основному на формуванні фауністичних списків окремих таксономічних груп із їхніми характеристиками та вивчення їх екології. Щороку поновлюються дані щодо їх поширення на території України (Гордій, 2016; Канарський, 2007; Капелюх, 2017; Шешурак, та ін., 2017).

Метою цього дослідження був аналіз видового різноманіття родини *Nymphalidae* в західних областях України. Об'єктом дослідження були види родини *Nymphalidae*, а предметом – поширення їх в західних областях України.

Матеріал і методика досліджень

Матеріалом для аналізу видового різноманіття родини Nymphalidae слугували ентомологічні колекції, у яких представлені як матеріали власних досліджень, так і матеріали, зібрані студентами хіміко-біологічного факультету Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка під час навчально-польових практик, а також ентомологами-любителями (Голіней та ін., 2021; Дмитрів, Голіней, 2019). Ентомологічна колекція зібрана впродовж квітня – жовтня 2021 р. Ентомологічний матеріал був зібраний у Закарпатській, Львівській, Волинській, Рівненській, Івано-Франківській, Тернопільській, Чернівецькій і Хмельницькій областях.

Матеріал було зібрано згідно із загальноприйнятими в зоології методиками. Використовували ручний збір тварин, метод лову та косіння ентомологічними сачками. У лабораторних умовах проводили аналіз таксономічної належності ентомологічного матеріалу при цьому використовували сучасні визначники комах, атласи та доступні он-лайн електронні версії визначників різних груп безхребетних (Канарський, 2007; Некрутенко, Чиколовець, 2005). Перелік видів родини Nymphalidae сформований із таксонів згідно (Nieukerken et al., 2011). Дані про ентомологічний матеріал наведено за схемою: область, район, населений пункт, географічні координати місць збирання матеріалу (у квадратних дужках), кількість зібраних особин (у круглих дужках) і стать.

Збір ентомологічного матеріалу лускокрилих проводили з урахуванням норм природоохоронного законодавства (Червона книга України, 2009; European Red List of Butterflies, 2010).

Результати досліджень

Проаналізувавши видовий склад комах, який було зібрано у 2021 році, визначено 13 видів загальною кількістю 80 особини із родини Nymphalidae. Досліджені комахи належать до 11 родів: *Coenonympha*, *Maniola*, *Aphantopus*, *Melanargia*, *Vanessa*, *Inachis*, *Agalis*, *Polygonia*, *Araschnia*, *Issoria* і *Argynnis*.

Подано перелік виявлених видів родини Nymphalidae, знайдених на досліджуваних територіях (згідно таксономічних категорій <https://fauna-eu.org>, 2017).

Ряд Lepidoptera Linnaeus, 1758

Підряд Glossata Fabricius, 1775

Інфраряд Heteroneura Tillyard, 1918

Клада Obtectomera Minet, 1986

Надродина Papilionoidea Latreille, 1802

Родина Nymphalidae Rafinesque, 1815

Підродина Сатири або Очняки (Satyrinae Boisduval, 1833)

Рід *Coenonympha* Hübner, 1819

Прочанок Памфіл (*Coenonympha pamphilus* Linnaeus, 1758)

Матеріал. Львівська обл.: Золочівський р-н, с. Ясенівці [49.807878, 24.841718], 09.08.2021, (1); Стрийський р-н, с. Великі Дідушиці [49.161179, 24.000616] (1).

Тернопільська обл.: Чортківський р-н, м. Заліщики, на околицях р. Дністер [48.646772, 25.738919], 28.07.2021, (2).

Рід *Maniola* Schrank, 1801

Очняк волове око (*Maniola jurtina* Linnaeus, 1758)

Матеріал. Закарпатська обл.: Хустський р-н, с. Нижнє селище [48.206633, 23.437907], 19.07.2021, (1) ♂; Тячівський р-н: м. Тячів [48.017189, 23.572172], (2) ♀; смт. Дубове [48.193503, 23.897500], 05.08.2021, (1) ♀. Львівська обл.: Яворівський р-н, с. Смолин [50.155317, 23.471355], серпень, подвір'я (2) ♀ ♂; Стрийський р-н, с. Великі Дідушиці [49.161179, 24.000616], подвір'я (2) ♀. Волинська обл.: Ратнівський р-н, смт. Заболоття [51.632932, 24.261153], липень (1) ♂. Тернопільська обл.: м. Тернопіль [49.55339, 25.59237], 18.08.2021, (1) ♀; Тернопільський р-н: смт. Дружба [49.36141, 25.64619], 21.07.2021, поле (1) ♀; с. Вербів [49.528273, 24.856705], (1) ♀; с. Шумляни [49.275536, 24.883540], червень (2) ♀; с. Острів [49.487393, 25.581792], серпень, (2) ♂; с. Пеньківці [49.593280, 26.168286], 19.07.21, пасовище, (2) ♀ (1) ♂; Чортківський р-н: с. Базар [48.948909, 25.577995], 15.07.2021, (1) ♀ Г. Голіней; м. Борщів [48.800139, 26.050772], 04.08.2021, (1) ♀. Хмельницька обл.: Теофіпольський р-н, с. Поляхова [49.905870, 26.573138], (1) ♂; Вінковецький р-н, с. Ломачинці [48.960370, 27.314268], (1) ♀; Кам'янець-Подільський р-н, с. Боришківці [48.717143, 26.698857], (1) ♀.

Рід *Aphantopus* Wallengren, 1853

Очняк квітковий (*Aphantopus hyperantus* Linnaeus, 1758)

Матеріал. Львівська обл., Золочівський р-н, с. Ясенівці [49.807878, 24.841718], 11.07.2021, (1). Тернопільська обл., Тернопільський р-н, смт. Дружба [49.36141, 25.64619], 17.07.2021, поляна, (2) Г. Голіней; с. Ценів [49.514982, 25.098099], (1).

Рід *Melanargia* Meigen, 1828

Мереживниця галатея (*Melanargia galathea* Linnaeus, 1758)

Матеріал. Львівська обл., Яворівський р-н, с. Смолин [50.155317, 23.471355], серпень, парник, (1). Чернівецька обл., м. Чернівці, парк імені Федьковича, 28.07.2021, (1). Тернопільська обл., Тернопільський р-н, с. Вербів [49.528273, 24.856705], (1).

Підродина Сонцевики Nymphalinae Swainson, 1827

Рід *Vanessa* Fabricius, 1807

Сонцевик адмірал (*Vanessa atalanta* Linnaeus, 1758)

Матеріал. Закарпатська обл.: Тячівський р-н, м. Тячів, (1); Львівська обл., Яворівський р-н, с. Смолин [50.155317, 23.471355], вересень, подвір'я, (1). Тернопільська обл.: м. Тернопіль, липень, (3); Тернопільський р-н: смт. Буцнів [49.479861, 25.572463], серпень, (1); с. Курівці [49.632031, 25.476416], липень (1); с. Вербів [49.528273, 24.856705], (1); с. Шумляни [49.275872, 24.884399], червень, (1); с. Добромірка [49.647173, 25.967329], 25.08.2021, (1); Чортківський р-н: м. Борщів [48.800817, 26.046823], 21.08.2021, (1); с. Стрілківці [48.767047, 25.991981], вересень (1); с. Базар [48.948909, 25.577995], липень, (3) Г. Голіней. Хмельницька обл., Теофіпольський р-н, с. Поляхова [49.905870, 26.573138], (1).

Сонцевик будяковий (*Vanessa cardui* Linnaeus, 1758)

Матеріал. Тернопільська обл., Тернопільський р-н, с. Ценів [49.514982, 25.098099], (1). Хмельницька обл., Теофіпольський р-н, с. Поляхова [49.905870, 26.573138], (1).

Рід *Inachis* Hübner, 1819

Сонцевик павиче око (*Inachis io* Linnaeus, 1758)

Матеріал. Львівська обл.: Золочівський р-н, с. Ясенівці [49.807878, 24.841718], 12.08.2021, (1); Яворівський р-н, с. Смолин [50.155317, 23.471355], вересень, (1). Тернопільська обл.: Тернопільський р-н, с. Вербів [49.528273, 24.856705], (2); смт. Буцнів [49.479861, 25.572463], серпень, (1); с. Острів [49.488062, 25.591577], серпень, (1); с. Курівці [49.632031, 25.476416], липень, (1); с. Байківці [49.559379, 25.675607] Г. Голіней, (1); с. Синява [49.713805, 25.879347], 17.08.2021, сад, (1); Чортківський р-н: с. Переволока [49.120889, 25.330435], 25.09.2021, (1); м. Борщів [48.800817, 26.046823], 01.10.2021, (1); с. Стрілківці [48.767047, 25.991981], липень, (1); с. Постоївка [49.202655, 26.101327], 14.08.2021, луг, (2) Г. Голіней. Хмельницька обл.: Хмельницький р-н, смт. Теофіполь [49.839984, 26.416791], (1); Кам'янець-Подільський р-н, с. Боришківці [48.714368, 26.687270], липень, (1).

Рід *Aglais* Dalman, 1816

Сонцевик кропив'яний (*Aglais urticae* Linnaeus, 1758)

Матеріал. Львівська обл., Яворівський р-н, с. Смолин [50.155317, 23.471355], серпень, подвір'я, (1). Тернопільська обл., м. Тернопіль [49.567486, 25.616206], (2) Г. Голіней; Тернопільський р-н, смт. Дружба [49.36141, 25.64619], 25.06.2021, галявина, (1).

Рід *Polygonia* Hübner, 1819

Щербатка с-біле (*Polygonia c-album* Linnaeus, 1758)

Матеріал. Львівська обл., Яворівський р-н, с. Смолин [50.155317, 23.471355], серпень, подвір'я, (1). Тернопільська обл., Тернопільський р-н, с. Нижчі Луб'янки [49.669771, 25.835790], 19.07.21, пасовище, (1).

Рід *Araschnia* Hübner, 1819

Сонцевичок змінний (*Araschnia levana* Linnaeus, 1758)

Матеріал. Львівська обл., Яворівський р-н, с. Смолин [50.155317, 23.471355], серпень, парк, (2).

Підродина Підсрібники *Argynnis* Swainson, 1827

Рід *Issoria* Hübner

Підсрібник Латорія (*Issoria lathonia* Linnaeus, 1758)

Матеріал. Тернопільська обл., Тернопільський р-н, смт. Дружба [49.36141, 25.64619], 25.06.2021, (1) Г. Голіней.

Рід *Argynnis* Fabricius, 1807

Підсрібник габовий (*Argynnis aglaja* Linnaeus, 1758)

Матеріал. Закарпатська обл.: Хустський р-н, с. Нижнє селище [48.206633, 23.437907], 04.07.2021, (1).

Підсрібник Адиппа (*Argynnis adippe* [Denis & Schiffermüller, 1775])

Матеріал. Закарпатська обл., Тячівський район, м. Тячів [48.017189, 23.572172], (1). Львівська обл., Стрийський р-н, с. Великі Дідушиці [49.161179, 24.000616], (1).

Аналіз зібраного матеріалу вказує на те, що деякі види німфалід широко поширені на заході України. Найчисленнішими згідно отриманих нами даних є: *Maniola jurtina*, *Vanessa atalanta* й *Inachis io*. Поодинокими особинами були представлені: *Araschnia levana*, *Issoria lathonia* і *Argynnis aglaja*. Ентомологічний матеріал по видовому різноманіттю німфалід, який був зібраний протягом 2021 року у Тернопільській області, підтверджує літературні дані поширення видів: *Coenonympha pamphilus*,

Maniola jurtina, *Aphantopus hyperantus*, *Melanargia galathea*, *Vanessa atalanta*, *Vanessa cardui*, *Inachis io*, *Aglaia urticae*, *Polygonia c-album* i *Issoria lathonia* (Капелюх, 2017).

Висновки

Отже, в результаті власних зборів і матеріалів навчальної практики отримано оригінальні дані про сучасний стан родини Nymphalidae в західних областях України. Нами ідентифіковано 13 видів загальною кількістю 80 особин із родини Nymphalidae. Досліджені комахи належать до 11 родів: *Coenonympha*, *Maniola*, *Aphantopus*, *Melanargia*, *Vanessa*, *Inachis*, *Agalis*, *Polygonia*, *Araschnia*, *Issoria* i *Argynnis*.

Найчисленнішими згідно отриманих нами даних є: *Maniola jurtina*, *Vanessa atalanta* й *Inachis io*. Поодинокими особинами були представлені: *Araschnia levana*, *Issoria lathonia* i *Argynnis aglaja*.

Для детального вивчення родини Nymphalidae й проведення комплексної еколого-фауністичної інвентаризації комах, у подальшому плануються систематичні ентомологічні дослідження фауни України.

Вважаємо, що ці дані можна використати як вихідні матеріали для подальшого аналізу зміни видового різноманіття німфалід з урахуванням збереження біорізноманіття.

Голіней Г.М., Прокоп'як М.З., Рокецька О.В., Шевчик Л.О., Крижановська М.А. 2021. Види підроддини Nymphalinae в зоологічних фондах Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка*. Серія: Біологія. Т. 81, № 1–2. С. 14–19. DOI: <https://doi.org/10.25128/2078-2357.21.1-2.2>

Гордій Н.М. 2016. *Угруповання денних Лускокрилих (Lepidoptera, Rhopalocera) ксеротермних степових і деревно-чагарникових екосистем Кам'янецького Придністров'я (Хмельницька область)*. Дисертація кандидата наук, Інститут екології Карпат НАН України. Львів. 316 с.

Дмитрів В.В., Голіней Г.М. 2019. Видове різноманіття ряду Лускокрилі, або Метелики – Lepidoptera у зоологічних фондах кафедри ботаніки та зоології Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка [online]. Тернопіль. Доступне <http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/14733/1/Dmytriv_Holinei.pdf> [Дата звернення 17 лютого 2022 року].

Канарський Ю.В. 2007. Визначник денних метеликів західних регіонів України. Lepidoptera: Zygaenoidea, Hesperioidea, Papilionoidea. Львів : Манускрипт. 112 с.

Капелюх Я.І. 2017. Денні лускокрилі природного заповідника «Медобори». *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка*. Серія: Біологія. № 4 (71). С. 104–112.

Некрутенко Ю., Чиколовець В. 2005. Денні метелики України. Київ : Видавництво Раєвського. 232 с.

Червона книга України. Тваринний світ. 2009. За ред. І.А. Акімова. Київ : Глобалконсалтинг. 624 с.

Шешурак П.М., Гугля Ю.О., Кавурка В.В., Вобленко О.С. 2017. До вивчення лускокрилих (Insecta, Lepidoptera) Ічнянського національного природного парку (Чернігівська область, Україна). *Український ентомологічний журнал*. 2 (13). С. 38–60.

European Red List of Butterflies 2010. C. Van Swaay, A. Cuttelod, S. Collins, D. Maes, M. López Munguira, M. Šašić, J. Settele, R. Verovnik, T. Verstrael, M. Warren, M. Wiemers, I. Wynhof. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 47 p.

Fauna Europaea. 2017. [online] Available at: <https://fauna-eu.org/cdm_dataportal/taxon/24c56ea2-9787-4cf5-995b-fcdcf0b576> [Accessed 16 February 2022].

Nieukerken E.J. et al. 2011. Order Lepidoptera Linnaeus, 1758 // Zhang Z.-Q. (Ed.). *Animal biodiversity: An outline of higher-level classification and survey of taxonomic richness*. *Zootaxa*. 3148. P. 212–221.

Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
e-mail: halyna.holiney@gmail.com

Holinei H.M., Prokopiak M.Z., Pshenychniak O.V.

Current status of the Nymphalidae family (Insecta, Lepidoptera) in western regions of Ukraine

There are original data of the current state of Nymphalidae family in the regions of Western Ukraine in this article. The entomological materials were collected during the own expedition and the teacher training of the students of the Faculty of Chemistry and Biology of Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University. The insects were collected during 2021. The species composition of the diurnal butterflies was conducted. The taxonomic affiliation of the insects was carried out, using modern books of determinants of insects, the atlases and online sources. The list of species of Nymphalidae family is formed according to Nieukerken et al. (2011). The collection of the entomological material was carried out according to the norms of the environmental legislation. These insects are in the collections of The Botany and Zoology Department. The insects were collected in Zakarpattia, Lviv, Volyn, Rivne, Ivano-Frankivsk, Ternopil, Chernivtsi and Khmelnytskyi regions. The species composition of the collected insects was analysed. 13 species of Nymphalidae family were identified in the studied regions. We studied 80 individuals of Nymphalidae family. The investigated insects belong to 11 genera: *Coenonympha* Hübner, *Maniola* Schrank, *Aphantopus* Wallengren, *Melanargia* Meigen, *Vanessa* Fabricius, *Inachis* Hübner, *Agalis* Dalman, *Polygonia* Hübner, *Araschnia* Hübner, *Issoria* Hübner and *Argynnis* Fabricius. We identified that some species of Nymphalidae family are common in Ukraine. The largest number of individuals of this family was calculated. The most popular were *Maniola jurtina* L., *Vanessa atalanta* L. and *Inachis io* L. There were several individuals of *Araschnia levana* L., *Issoria lathonia* L. and *Argynnis aglaja* L. in the entomological collection. We will conduct the systematic entomological studies of the fauna of Ukraine in order to do a detailed analysis of Nymphalidae family and to do the ecological and faunal inventory of the insects. These data can be used for the further analysis of the changes of species diversity of Nymphalidae family.

Key words: collections of insects, diurnal butterflies, Nymphalidae, the distribution.

DOI: <https://doi.org/10.36885/nzdpm.2022.38.237-244>

УДК 595.7

Гуштан К.В., Гуштан Г.Г.

АПРОБАЦІЯ ВЕБРЕСУ «БІОРІЗНОМАНІТТЯ УКРАЇНИ» НА ПРИКЛАДІ БАБОК (INSECTA: ODONATA) УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

В статті розглянуті окремі можливості вебресурсу «Біорізноманіття України» для аналізу колекцій, спостережень та літературних даних на прикладі бабок для території Українських Карпат. Досліджено можливості аналізу просторового розподілу Odonata у розрізі фізико-географічних областей модельної території. Визначено фауністичну подібність адміністративних областей за допомогою інтегрованих у вебресурс індексів Соренсена та Жакара. Встановлено гірські масиви, які є перспективними для подальшого дослідження фауни та екології бабок.

Ключові слова: бабки, Українські Карпати, фауністична подібність, база даних, інформаційні технології.

Проблема зменшення біологічного різноманіття з кожним роком постає більш гостро для нашої країни. Не зважаючи на те, що Україна займає 5,7% площі Європи, на її території представлено не менше 35% європейського біорізноманіття, що визначає важливу роль даної території, як банку збереження генетичного потенціалу та біологічного різноманіття (Гуштан, 2022).

Господарська діяльність людини, нераціональне використання ресурсів зумовлює необхідність сучасних можливостей для обліку та оцінки біорізноманіття, які зорієнтовані в першу чергу на вирішення завдань збереження видів у їх просторовому розподілі. Вирішення цього питання спонукало до формування стратегії розвитку моніторингу біологічного різноманіття в Україні (Стратегія розвитку..., 2022), яка забезпечувала б збір, обробку, збереження та аналіз інформації про стан навколишнього природного середовища, прогнозування його змін та впровадження науково обґрунтованих рекомендацій для прийняття ефективних управлінських рішень. Центр даних «Біорізноманіття України» забезпечує всі перераховані вище функції, крім того надає вільний доступ до даних в мережі Інтернет.

Бабки є одним з найбільш древніх рядів комах і відрізняються високою морфологічною спеціалізацією, в світі налічується понад 6300 видів (Samways, Deacon, 2022). Незважаючи на древність класу, бабки нині – процвітаюча група комах, про що свідчить їх широке розповсюдження, видове різноманіття і велика кількість в прісноводних і навколо водних екосистемах практично у всіх кліматичних зон. Бабки, личинки та дорослі особини є незамінними ланками будь-якого харчового ланцюга водно-болотних угідь, прилеглих лісів та лук. Також, вони регулюють чисельність дрібних кровосисних комах. Метою нашої роботи була апробація окремих можливостей вебресурсу «Біорізноманіття України» на прикладі бабок Українських Карпат. Такий підхід для аналізу різноманіття бабок зроблений вперше.

Матеріали і методи досліджень

Збирали личинок бабок за допомогою сачка з металевим обідком та мішком з капронової сітки з розміром комірок 2-3 мм. Для донних субстратів, де переважає галька і гравій використовували скребок з входним діаметром 20 см. Для вилову фітофільних личинок застосовували метод візуального огляду, а саме звертали увагу на водні зарослі, збір проводили вручну. Зібраний матеріал фіксували 80% розчином етилового спирту. Для кожної проби заповняли етикетку, в якій вказували місце, дата збору та біотопний опис (Афанасьєв, 2001). З прибережної рослинності, каміння та

інших предметів, котрі виступають з води проводили збір личинкових шкірок (екзувіїв). Таксономічне визначення матеріалу проводили за працями (Матушкіна, Хрокало, 2002; Скворцов, 2010; Dijkstra, 2006).

Для проведення оцінки різноманіття бабок Українських Карпат та Закарпатської низовини слугували власні спостереження та збори личинок та імаго (2012-2022 рр.), аналіз літературних даних, музейних фондів колекцій. Проаналізовано колекцію бабок ДПМ НАНУ, Природничого музею Чернівецького національного університету. Проведено апробацію визначення просторового розподілу бабок у розрізі фізико-географічних областей Українських Карпат. За основу взято фізико-географічне районування областей за атласом: «Загальногеографічний атлас України» (2004). Визначено їхню фауністичну подібність за допомогою інтегрованих у вебресурс індексів Соренсена та Жакара.

Результати досліджень

Вебресурс «Біорізноманіття України» дозволяє провести оцінку видового різноманіття бабок Українських Карпат. Вслід за І.І. Дедю (1990) під видовим різноманіттям маємо на увазі число різноманітних видів в даному угрупованні або області. Загалом у базі представлено інформацію про 1565 знахідок для досліджуваної території (рис. 1). Внесені дані не претендують на вичерпність, а відображають сучасний стан вивчення бабок Українських Карпат. Для території Українських Карпат зареєстровано 65 видів бабок із 27 родів та 9 родин (Горб, Павлюк, Заморока, та ін., 2017; Мартынов А.В, Мартынов В.В., 2008; Микітчак, та ін., 2014, Смірнов, 2017; Спуріс, 2000; Павлюк, 1990; Holuša, 2009), що відображено в Центрі даних «Біорізноманіття України».

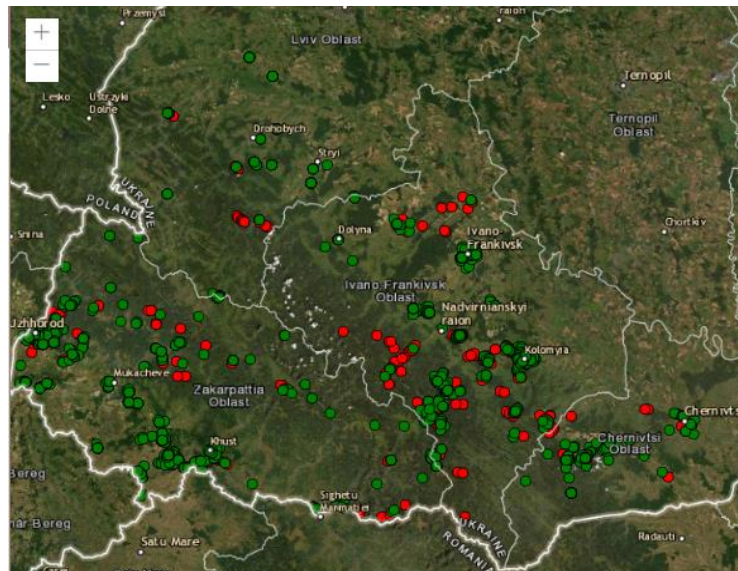


Рис. 1. Карта знахідок бабок Українських Карпат (Центр даних «Біорізноманіття України») (<http://dc.smnh.org/>).

- - види з охоронним статусом
- - види без охоронного статусу

За допомогою Центру даних «Біорізноманіття України» проведено аналіз видового різноманіття бабок у розрізі фізико-географічних областей Українських Карпат. Найбільше видове багатство бабок представлено у Передкарпатській височинній області – 58 видів, 617 знахідок (рис. 2). Для Покутсько-Буковинських Карпат відмічено 46 видів, що представлені у базі 154 знахідками. Встановлено, що майже недослідженою є Мармаросько-Чивчинська область, зафіксовано лише два види (7 знахідок), яка є перспективною у вивченні таксономічного різноманіття. Бабки можуть траплятися там де є вода і досить сприятлива для їх існування температура. На рисунку чітко видно, що велика кількість видів не підіймається вище 1000 м над рівнем моря. Не сама висота обмежує види підійматися та розвиватись у високогір'ї, а умови існування, основними з яких є наявність здобичі та температура навколишнього середовища.

При оцінці біологічного різноманіття важливе місце займають раритетні види, які виступають об'єктами першого етапу біомоніторингу. До них можна віднести види занесені до Червоної книги України міжнародних списків і додатків міжнародних договорів (Боннська конвенція, Бернська конвенція, та ін.). Згідно з Наказом Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України від 19 січня 2021 року №29 «Перелік видів тварин, що заносяться до Червоної книги України (тваринний світ)» до видів бабок, що охороняються належать: *Anax imperator* Leach, 1815, *Calopteryx virgo* (Linnaeus, 1758), *Calopteryx taurica* (Selys, 1853), *Erythromma lindenii* (Selys, 1840), *Cordulegaster bidentatus* (Selys, 1843); *Cordulegaster boltonii* (Donovan, 1807), *Ophiomphys cecilia* (Geoffroy in Fourcroy, 1785), *Leucorrhinia albifrons* (Burmeister, 1839), *Sympetrum pedemontanum* Allioni, 1766, *Somatochlora arctica* (Zetterstedt, 1840), *Nehalennia speciosa* Charpentier, 1840, *Coenagrion armatum* Charpentier, 1840.

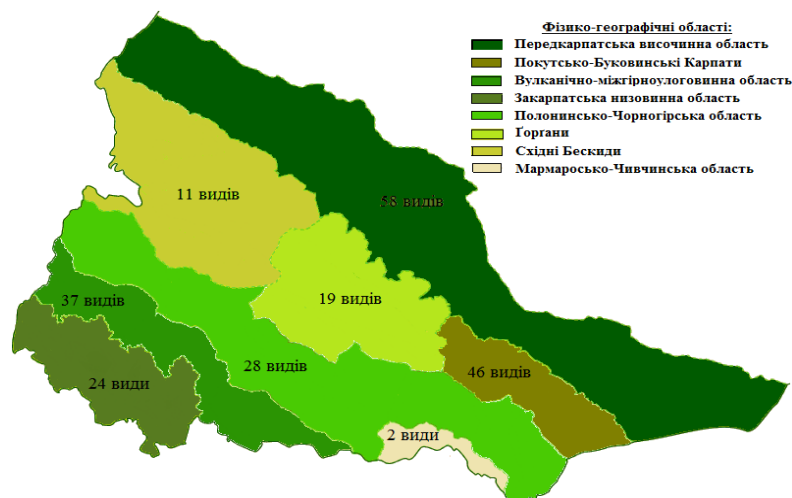


Рис. 2. Видове різноманіття бабок у розрізі фізико-географічних областей Українських Карпат (Центр даних «Біорізноманіття України») (<http://dc.smnh.org/>).

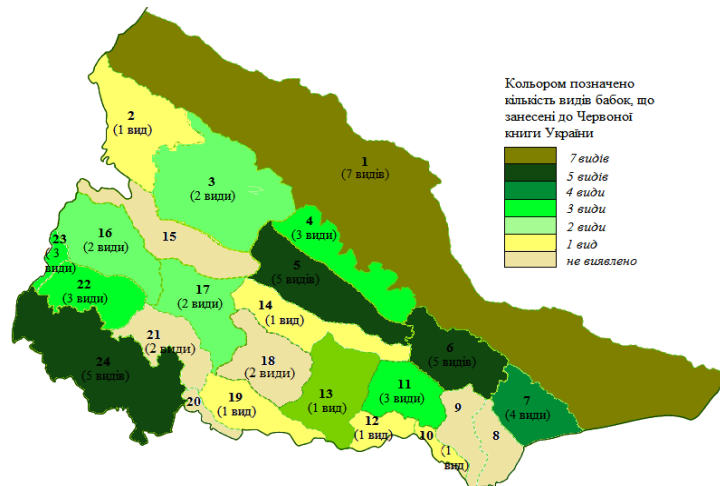


Рис. 3. Видове різноманіття бабок, що занесені до Червоної книги України у розрізі фізико-географічних районів Українських Карпат (Центр даних «Біорізноманіття України») (<http://dc.smnh.org/>).

Примітка. 1 – Передкарпатська височинна область; 2 – Верхньодністровські Бескиди; 3 – Сколівські Бескиди; 4 – Крайові Горгани; 5 – Зовнішні (Скибові) Горгани; 6 – Покутські Карпати; 7 – Буковинські Карпати; 8 – Яловичорські гори; 9 – гори Гриняви; 10 – Чивчини; 11 – Черногора; 12 – Мармарош; 13 – Свидовець; 14 – Внутрішні (Привододільні) Горгани; 15 – Стрийсько-Сянська Верховина і Верховинський Вододільний хребет; 16 – Полонина Рівна; 17 – Полонина Боржава; 18 – Полонина Красна; 19 – Хуст-Солотвинська улоговина; 20 – Гутинський масив; 21 – масив Великий Діл-Тупий; 22 – масив Маковиця-Синяк; 23 – масив Вигорлат; 24 – Закарпатська низовинна область.

Для територій Українських Карпат вказано 7 видів бабок, які включені до Червоної книги України (*Cordulegaster bidentatus*, *C. boltonii*, *Anax imperator*, *Calopteryx virgo*, *Ophigomphys cecilia*, *Sympetrum pedemontanum*, *Coenagrion armatum*). Всі раритетні види зафіксовані для Передкарпатської височинної області (рис. 3). Для Зовнішніх (Скибових) Горган, Покутських Карпат та Закарпатської низовинної області відмічено по п'ять видів, а для Покутських Карпат – 4 види.

У чотирьох фізико-географічних районах (Яловичорські гори; Гори Гриняви; Стрийсько-Сянська Верховина і Верховинський Вододільний хребет; Гутинський масив) не реєструвалося жодного виду, з занесених до Червоної книги. Це можна пояснити важкою доступністю розглянутих регіонів та їх малою вивченістю. Слід зазначити що найпоширенішим серед видів в Українських Карпатах, які знаходяться під охороною є *Cordulegaster bidentatus*. Це може бути пов'язано з тим, що вид володіє високою пластичністю до умов існування, а саме це можуть бути неглибокі потоки та струмки. Може підніматися в гори на значну висоту, до 1700 м н.р.м. Але, цей вид трапляється на території України тільки в передгірських та гірських регіонах.

Ще один інструмент, що є доступним в Центрі даних «Біорізноманіття України» є генератор агрегаційних карт. Вибрана територія ділиться на квадрати розміром 20×20 км, в кожному з яких в автоматичному режимі обраховується кількість зареєстрованих видів. Інтенсивність забарвлення квадратів залежить від кількості видів зафіксованих

для даної території. Таким чином, згенерувавши в автоматичному режимі агрегаційну карту можна візуально визначити території з найбільшим ступенем видового різноманіття (рис. 4).

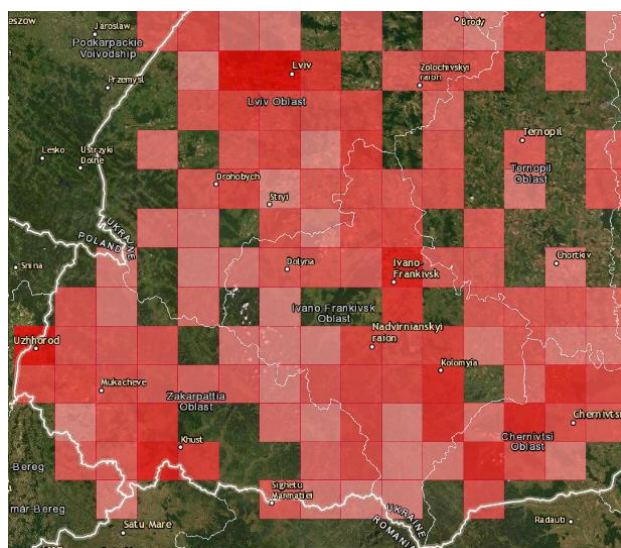


Рис. 4. Агрегаційна карта видового різноманіття бабок Українських Карпат (Центр даних «Біорізноманіття України») (<http://dc.smnh.org/>).

Розвиток бабок тісно пов'язано з наявністю різних типів водних біотопів. На карті інтенсивне забарвлення мають території, на яких присутні лентичні та лотичні водойми, що були найбільш доступними для дослідження науковцями. Крім того, великим різноманіттям характеризуються території в яких не відбулися порушення та відмічено тривалу стійкість екосистеми. Коли обставини міняються швидко і кардинально, біосистеми, природно, відхиляються від оптимального стану, і їх ефективність знижується. Якщо негативний вплив на біосистему вчасно припинити, то у неї є ще шанс через якийсь час знову перейти в оптимальний стан (старий чи новий), якщо ж ні, то загибель системи вельми вірогідна. Так значна різноманітність бабок відмічена для території НПП «Гуцульщина» – 33 види (Мартынов А. В., Мартынов В.В., 2008), що характеризується різноманіттям водойм та незначним антропогенним навантаженням. Слід зазначити, що велику кількість видів можна спостерігати й для території НПП «Вишницький», що становить 30 видів. Території парку відносяться до басейнів річок Черемошу, Великої та Малої Виженки, Серету, зокрема його приток Сухого та Стебника. Для НПП «Карпатський» у базі наведено 25 видів.

Для оцінки фауністичної подібності бабок можна застосувати Індекси Соренсена та Жакара. Значення досліджуваних індексів можна розрахувати за допомогою інструментів вебресурсу «Біорізноманіття України». Аналіз фауністичної подібності Закарпатської, Івано-Франківської, Львівської та Чернівецької областей виявили їх високий ступінь подібності (табл. 1, 2).

Таблиця 1

**Фауністична подібність бабок за індексом Соренсена
адміністративних областей Українських Карпат**

	Закарпатська область	Івано- Франківська область	Львівська область	Чернівецька область
Закарпатська область	1			
Івано- Франківська область	0,91	1		
Львівська область	0,89	0,93	1	
Чернівецька область	0,88	0,88	0,88	1

Таблиця 2

**Фауністична подібність бабок за Індексом Жакара
адміністративних областей Українських Карпат**

	Закарпатська область	Івано- Франківська область	Львівська область	Чернівецька область
Закарпатська область	1			
Івано- Франківська область	0,84	1		
Львівська область	0,8	0,86	1	
Чернівецька область	0,79	0,79	0,78	1

Висновки

Отже, в результаті апробації інформаційних можливостей вебресурсу «Біорізноманіття України» отримано попередні дані про просторовий розподіл бабок для території Українських Карпат. у контексті адміністративних та фізико-географічних областей. Найбільш дослідженою є Передкарпатська височинна область (58 видів). Визначено території, які найменш вивчені та потребують ґрунтовних фауністичних досліджень бабок, а саме Мармарош-Чивчинська область. Встановлено,

перспективу доцільності застосування вебресурсу «Біорізноманіття України» для порівняння фауни бабок різних адміністративних областей Українських Карпат. Слід зазначити, що система національного біомоніторингу передбачає розвиток на загальноєвропейських засадах, використання сучасних методів збору, накопичення, аналізу даних та обміну інформацією, створення умов для вільного доступу до інформації широкого кола зацікавлених. Всі перелічені засади забезпечує Центр даних «Біорізноманіття України», як показано у цій роботі.

Афанасьев С.А. 2001. Развитие европейских подходов к биологической оценке состояния гидросистем в мониторинге рек Украины. *Гидробиологический журнал*. Т. 37 № 5. С. 3–18.

Горб С.Н., Павлюк Р.С., Спуріс З.Д. 2000. Стрекозы (Odonata) Украины: Фаунистический обзор. *Вестник зоологии*. Supplement. № 15. 155 с.

Гуштан К.В. 2022. Можливості оцінки видового різноманіття бабок (Odonata) Українських Карпат з використанням ЦД «Біорізноманіття України». «Харківський природничий форум». (Україна, м. Харків 19-20 травня 2022 року). Тези доповідей міжнародної наукової конференції молодих учених. С. 205–209.

Дедю И.И. 1990. Экологический энциклопедический словарь. Предисл. В.Д. Федорова. – Кишинев : Гл. ред. Молд. сов. энцикл. 406 с.

Загальногеографічний атлас України / дир. Р. Сосса, гол. ред. І. Руденко / Київ : Укргеодезкартографія & ДНВП «Картографія». 2004. 112 с.

Заморока А.М., Бідичак Р.М., Геряк Ю.М., Глотов С.В., Капрусь І.Я., Козоріз Ю.Г., Мартинов О.В., Михайлюк-Заморока О.В., Пушкар Т.І., Різун В.Б., Слободян О.М., Смірнов Н.А., Утевський С.Ю., Шпарик В.Ю. 2017. Розповсюдження рідкісних видів безхребетних тварин, занесених до Червоної книги України, в Івано-Франківській області. *Український ентомологічний журнал*. 2(13). С. 77–94.

Наказ Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України 19 січня 2021 року №29 «Перелік видів тварин, що заносяться до Червоної книги України (тваринний світ)»

Мартынов А.В., Мартынов В.В. 2008. Стрекозы (Insecta, Odonata) национального природного парка «Гуцульщина». *Природничий альманах*. Серія: Біологічні науки. 36. наук. праць. Вип. 11. С. 100–106.

Микітчук Т., Решетило О., Костюк А., та ін. 2014. Екосистеми лентичних водойм Чорногори (Українські Карпати). Львів : ЗУКЦ. С. 2015–221.

Матушкіна Н.О., Хрокало Л.А. 2002. Визначник бабок України (Insecta, Odonata): личинки та екзувії. Київ : «Фітосоціоцентр». 72 с.

Павлюк Р.С. 1990. Стрекозы западных областей Украины. *Latv. Entomol.* 33. S. 38–80.

Скворцов В.Э. 2010. Стрекозы Восточной Европы и Кавказа: Атлас-определитель. Москва : Товарищество научных изданий КМК. 623 с.

Смірнов Н.А. 2017. Доповнення до фауни бабок (Odonata) Чернівецької області (Україна). *Українська ентомофауністика*. Т. 8 № 2. С. 27–32.

Стратегія розвитку моніторингу біологічного різноманіття в Україні [online]. Available at: <<http://www.ecnc.org/publications/technicalreports/monitoringbiodiversityukrainestrategy>>.

- Центр даних «Біорізноманіття України» – інформаційний ресурс присвячений різноманіттю біоти України. Державний природознавчий музей НАН України [online]. Доступне < <http://dc.smnh.org/> > [Дата звернення 26 жовтня 2022 року].
- Dijkstra K.-D.B. 2006. Field Guide to the Dragonflies of Britain and Europe including Western Turkey and Western Africa. UK.: British Wildlife Publisher. 320 p.
- Holuša O. 2009. New records of *Cordulegaster bidentata* and *Somatochlora alpestris* in the Ukrainian Carpathians (Odonata: Cordulegastridae, Corduliidae). *Libellula*. 28(3/4). P. 191–201.
- Samways M.J., Deacon C. 2022. Extinction Reprieve for the Ancient and Imperiled Dragonflies at the Southern Tip of Africa Imperiled. *The Encyclopedia of Conservation*. S. 471–484. DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-821139-7.00047-7>. 471–484

Державний природознавчий музей НАН України, Львів
ВСП «Львівський фаховий коледж» ЛНУП
e-mail: katrinantonyuk@gmail.com, habrielhushtan@gmail.com

Hushtan K. V., Hushtan H. H.

The approbation of web resource "Biodiversity of Ukraine" on example of dragonflies (Insecta: Odonata) of Ukrainian Carpathians

The paper examines of individual possibilities of the "Biodiversity of Ukraine" web resource for the analysis of collections, observations and literary data on the example of dragonflies for the territory of Ukrainian Carpathians. The possibility of analyzing the spatial distribution of Odonata in terms of physical and geographical regions of the model territory was studied. Their faunal similarity was determined using the Sorensen and Jaccard indexes integrated into the web resource. Mountain massifs have been established, which are promising for further research into the fauna and ecology of dragonflies. Preliminary data on the spatial distribution of dragonflies for the territory of the Ukrainian Carpathians were obtained as a result of the approbation of the information capabilities of the "Biodiversity of Ukraine" web resource, in the context of administrative and physical-geographic regions. The most studied is the Ciscarpathians Upland (58 species). Territories that are the least studied and require thorough faunal studies of dragonflies have been identified, namely the Marmarosh-Chyvchyny region. The perspective of the expediency of using the "Biodiversity of Ukraine" web resource to compare the dragonfly fauna of different administrative regions of the Ukrainian Carpathians has been established. It should be noted that the national biomonitoring system involves development on a pan-European basis, the use of modern methods of data collection, accumulation, analysis and information exchange, and the creation of conditions for free access to information by a wide range of interested. All these principles are provided by the Data Center "Biodiversity of Ukraine", as shown in this paper.

Key words: dragonflies, Ukrainian Carpathians, faunal similarity, database, information technologies.

DOI: <https://doi.org/10.36885/nzdpm.2022.38.245-256>

УДК 595.762.12(477)

Канарський Ю.В.¹, Панін Р.Ю.²

НОВІ ЗНАХІДКИ РІДКІСНИХ ВИДІВ ЖУКІВ-ТУРУНІВ (COLEOPTERA, CARABIDAE) НА ЗАХОДІ УКРАЇНИ

Наведено деякі результати 20-річних досліджень карабідофауни у західних регіонах України – Західному Поліссі, західному Волино-Поділлі та Українських Карпатах. Зокрема, 6 видів турунів уперше достовірно виявлено (підтверджено) для території України (*Trechus rivularis*, *Bembidion transsylvanicum*, *Agonum hypocrita*, *A. scitulum*, *Amara pulpani*, *Cymindis varporariorum*), і 5 – уперше знайдено на заході України (*Tachys fulvicollis*, *Pogonus luridipennis*, *Laemostenus venustus*, *Platynus longiventris*, *Badister collaris*). Знахідки решти 33 видів є цікавими у біогеографічному й екологічному сенсах та доповнюють відомості про ареал і оселища цих, здебільшого рідкісних і локально поширених, таксонів на теренах краю: *Leistus baenningeri*, *Nebria livida*, *Calosoma sycophanta*, *Carabus clathratus*, *C. menetriesi*, *C. nemoralis*, *C. intricatus*, *Dyschirius thoracicus*, *Miscodera arctica*, *Duvalius roubali*, *D. ruthenus*, *Trechus amplicollis*, *Bembidion latiplaga*, *B. bruxellense*, *B. humerale*, *B. schueppelii*, *Agonum antennarium*, *Olisthopus sturmii*, *Amara makolskii*, *A. quenseli*, *Harpalus solitarius*, *Ophonus ruficollis*, *O. submarginatus*, *Parophonus maculicornis*, *Callistus lunatus*, *Chlaenius kindermanni*, *Oodes gracilis*, *Licinus cassideus*, *Masoreus wetterhallii*, *Lebia marginata*, *Philorhizus quadrisignatus*, *Lionychus quadrillum*, *Brachinus eximius*. Особливої уваги заслуговують несподівані знахідки видів у віддалених від їх основного ареалу локаціях чи нехарактерних оселищах, а також повторні знахідки дуже рідкісних видів після багаторічної перерви у тих самих місцевостях, що були відомі за вказівками 100-150-річної давності. Деякі нові знахідки зумовлені маловідомістю окремих видів з таксономічно-дискусійних причин або проблемної ідентифікації (*Laemostenus tichyi*, *Agonum hypocrita*, *Amara makolskii*, *Chlaenius kindermanni*). Загалом, результати досліджень вказують на те, що навіть на такій відносно добре вивченій у фауністичному плані території, як західні регіони України, регулярно трапляються нові ентомологічні знахідки, які до того ж часто «випадають» з конвенційного біогеографічного та екологічного контексту. Це свідчить як про перспективи подальших досліджень, так і про потребу розвитку комплексного екосистемно-біогеографічного підходу до вивчення різноманіття ентомофауни.

Ключові слова: жуки-туруни, фауна, біорізноманіття, Західне Полісся, Волино-Поділля, Українські Карпати.

Історія ентомологічних досліджень на заході України розпочалася з середини XIX століття. Протягом наступних майже 100 років найкраще вивченими з цього погляду виявилися тогочасні землі Східної Галичини у складі Австро-Угорщини (до 1918 р.), а згодом – другої Речі Посполитої (1919–1939). Нині це територія Львівської, Івано-Франківської і Тернопільської (частково) областей. Вагомий внесок у вивчення колеоптерофауни краю зробили такі відомі галицькі натуралісти, як М. Новицький, Ж. Круль, М. Ломницький, М. Рибінський, Р. Кунце та інші дослідники австро-угорського і польського історичних періодів. Найбільш тривалі й широкі фауністичні дослідження жуків Галичини пов'язані з постаттю видатного львівського натураліста Мар'яна Алоїза Ломницького (1845–1915), якому, зокрема, завдячуємо найповнішим опрацюванням колеоптерофауни міста й околиць Львова «Fauna Lwowa i okolicy»

(Łomnicki, 1890)¹. Ця праця, як і звіти з експедицій М. А. Ломницького на Поділля, в Передкарпаття, Бескиди, Горгани й Чорногору (1868–1882 рр.), супроводжуються яскравими детальними нарисами природи досліджуваних місцевостей, завдяки чому вони й сьогодні мають надзвичайну цінність у плані оцінки історичних змін природних ландшафтів і біорізноманіття нашого краю. Колеоптерофауну Закарпаття у першій половині ХХ ст. вивчали переважно чехословацькі й угорські дослідники, зокрема Я. Роубал, Й. Флейшер, Е. Чікі та інші. Результати цих досліджень узагальнені в «Каталогу жуків Словаччини й Підкарпаття» Яна Роубала (Roubal, 1930) та «Фауни жуків Карпатського басейну» Ерно Чікі (Csiki, 1946). Найслабше вивченою залишилася територія Волинської височини і Західного Полісся (Волинська, Рівненська області), про колеоптерофауну яких знаходимо лише опосередковані або фрагментарні дані (Якобсон, 1905; Александрович, 1991; та ін.).

Окремо відзначимо постать видатного українського ентомолога Володимира Лазорка (1909–1990), який провів фундаментальну роботу з критичного опрацювання і таксономічного впорядкування колеоптерологічних матеріалів, зібраних до середини ХХ століття (Лазорко, 1938a, 1938b, 1963, та ін.).

У повоєнний (радянський) період були фактично згорнуті пошукові фауністичні дослідження, властиві для австро-угорського та польського (чехословацького) історичних періодів, натомість головну увагу приділяли вивченню шкідників сільського та лісового господарства і розробці методів боротьби з ними. У небагатьох працях цього періоду, присвячених турунам Закарпаття і Західного Поділля (Пономарчук, 1962, 1963; Кулянда, 1978; Кулянда, Петрусенко, 1978), містяться переважно схематичні, не деталізовані за місцями знахідок матеріали, і до того ж часто сумнівні та помилкові дані.

Сучасний, український період досліджень характеризується відновленням еколого-фауністичних пріоритетів та приділенням значної уваги актуальним питанням вивчення і збереження біорізноманіття. У цьому контексті найвагоміший внесок у вивчення регіональної фауни турунів зробив В. Б. Різун. Його монографія «Туруни Українських Карпат» (2003), де були зведені дані й по прилеглих теренах Волино-Поділля, є своєрідною точкою відліку для наших досліджень карабідофауни західних областей України. Низка публікацій В. Різуна також стосуються околиць Львова, Розточчя, Західного Полісся й Західного Поділля.

Наші дослідження турунів на заході України тривають вже понад 20 років. За 100–150 років, що минули від початкових ентомологічних досліджень, природа краю сильно змінилася. Окремі регіони зазнали докорінної трансформації природних екосистем і ландшафтів, інші й зараз потерпають від наслідків нерозумної господарської діяльності в минулому або перебувають під загрозою новітньої хвилі аграрної та будівельної експансії і вирубування залишків природних старовікових лісів протягом останніх років. Знищено багато оселищ, у яких проводили збори дослідники австро-угорського й міжвоєнного періодів. Проте, незважаючи на всі ці зміни, нам під час експедицій у різні регіони Західної України регулярно трапляються нові й цікаві ентомологічні знахідки, зокрема й турунів. Деякі з них були опубліковані

¹ Тут і далі цитуємо лише ті праці, що стосуються турунів (Carabidae)

раніше (Панін, 2009; Канарський, Панін, 2017), а основну їх частину вперше публікуємо в рамках цієї статті.

Матеріал і методи досліджень

В основу роботи покладені оригінальні матеріали досліджень карабідофауни заходу України – Західного Полісся, західного Волино-Поділля та Українських Карпат, у межах Волинської, Рівненської, Львівської, Тернопільської, Івано-Франківської та Закарпатської областей. Основним методом збору матеріалу були модифіковані ґрунтові пастки Барбера. Систематику і номенклатуру родини Carabidae прийнято в основному за «Каталогом твердокрилих Палеарктики» (Löbl, Smetana, 2003), з уточненнями. Визначення видів проводили за сучасними посібниками і методиками, зокрема й за препаратами геніталій (Die Käfer Europas, 2002; Freude et al., 2004). Загальну інформацію стосовно глобальних ареалів, а також поширення і біотопних переваг окремих видів у Центрально-Східній Європі наведено (уточнено) за сучасними джерелами (Die Käfer Europas, 2002; Coleoptera Poloniae, 2015²; Carabcat database, 2021).

Результати і обговорення

Далі наводимо анотований перелік нових для регіону і цікавих у біогеографічному плані знахідок видів турунів. Територіальну прив'язку локацій подано за старим адміністративним поділом (до 2020 р.). Окремо відзначені види, вперше знайдені в Україні (**) та в регіоні досліджень (*).

Leistus (s. str.) baenningeri Roubal, 1926

Матеріал: Закарпатська обл., Рахівський р-н, хр. Чорногора, півн. схил г. Шешул, струмок у зеленівільховому криволісі, 1450-1500 м н.р.м., 09.06.2009, 25.06.2016, leg. Р. Панін.

Ендемік Східних Карпат (Чорногора, Мармарош), струмковий гігрофіл, дуже локальний і рідкісний вид. Перша знахідка на Чорногорі від часу першоопису (типова місцевість – г. Піп-Іван Чорногірський) (Лазорко, 1963; Різун, 1990b; Різун, 2003). Зазначимо, що пізніше у вказаній локації повторних знахідок виду не було, а саме оселище (невеликий гірський струмок) зазнало сильного рекреаційного пресу.

Nebria (Paranebria) livida (Linne, 1758)

Матеріал: Львівська обл., Жидачівський р-н, с. Бородичи, берег р. Дністер, 15.06.2011, leg. Р. Панін.

Палеарктичний вид, поширений від Атлантики до Далекого Сходу, але всюди нечисленний (Пучков, 2013а). Заселяє глинисті береги більших річок. В Україні представлений номінативним підвидом. На заході України відомий за ліченими, здебільшого давніми знахідками (Łomnicki, 1886, 1890; Різун, 2003).

Calosoma sycophanta (Linne, 1758)

Матеріал: Закарпатська обл., Ужгородський р-н, ок. м. Чоп, ур. Тийглаш, 11.06-19.07.2019, leg. Р. Панін.

Західно-палеарктичний вид; раніше регулярно відзначався на заході України (Різун, 2003), проте за останні десятиріччя практично зник. У сучасності нам відомі лише спорадичні знахідки в Закарпатті (О.Ю. Мателешко, неопубл. дані), звідки й походить наведена тут. Вид включений до Червоної книги України (2009).

Carabus (Limnocarabus) clathratus Linne, 1761

Матеріал: Закарпатська обл., Ужгородський р-н, ок. м. Чоп, ур. Переш, 14.05-05.07.2014, leg. Р. Панін.

² Оновлена версія «Каталогу фауни Польщі» (Burakowski, Mroczkowski, Stefańska, 1973, 1974)

Європейсько-сибірський гігрофільний вид, приурочений до низинних болотно-лісових і торфово-болотних оселищ. На заході України – рідкісний вид, вразливий унаслідок осушувальної меліорації та інших негативних впливів на оселища. Заплавний ліс Переш у долині р. Латориці власне є характерним оселищем цього виду. Зібрані особини визначені як підвид *C. (L.) clathratus auraniensis* Muller, 1902, відомий з Південної Європи.

***Carabus (s. str.) menetriesi* Hummel 1827**

Material: ок. м. Львів, між с. Білогорща і Рясне-Руське, 26.05-06.07.2017, leg. Р. Панін, Ю. Канарський.

Реліктовий східно-європейський вид, приурочений до торфово-болотних оселищ. Включений до Червоної книги України (2009). Знайдений на невеличкій збереженій ділянці у пн.-зх. частині торфовища Білогорща. Наводився з Білогорщі понад сторіччя тому (Łomnicki, 1890). Загалом, всі збережені ділянки цього торфовища як особливо цінні оселища, слід долучити до новоствореного заказника.

***Carabus (Archicarabus) nemoralis* O.F.Müller, 1764**

Material: Львівська обл., Золочівський р-н, ок. с. Вільшаниця, ур. Лиса гора, 16-30.05.2009, leg. Р. Панін (нечисленний); Тернопільська обл., Бережанський р-н, с. Гутисько, 420 м н.р.м., 18.05-14.07.2017, leg. Р. Панін, Ю. Канарський (поодинокі особини); Закарпатська обл., Ужгородський р-н, с. Холмець, 250 м н.р.м., 28.04-23.05.2011, leg. Р. Панін (численний).

Європейський лісовий вид, з невідомих причин досить локальний і рідкісний на заході України (Лазорко, 1963). У регіоні приурочений до букових та дубово-букових лісів. Популяція на північно-західному Поділлі (ур. Лиса гора) відома й за давніми матеріалами (Лазорко, 1938а; Ризун, 1990а), натомість нові знахідки у Львівсько-Бережанському Опіллі (Гутисько) доповнюють відомості про поширення виду в регіоні. Водночас досить звичайний у передгір'ях південно-західного макросхилу Карпат. Характерно, що особини з подільських популяцій значно темніше забарвлені (інколи майже чорні), аніж жуки номінативної форми з типовим бронзово-фіолетовим забарвленням.

***Carabus (Chaetocarabus) intricatus* Linne, 1761**

Material: м. Львів, Сихів, Зубрівський ліс (Освицький гай), під корою, 04.02.2016, leg. Р. Панін. Європейський неморальний вид, приурочений до старих широколистяних (букових і дубових) лісів. Знахідка у вказаній локації свідчить про те, що цей, нині міський лісопарковий масив, є залишком корінних дібров Львівського плато.

***Dyschirius (s. str.) thoracicus* (P.Rossi, 1790) [= *arenosus* Stephens, 1827]**

Material: ок. м. Львів, між сс. Білогорща і Рясне-Руське, піщаний берег ставка, 27.05.2017, leg. Р. Панін.

Європейський гігрофільний вид, приурочений до піщаних берегів водойм різних типів. Вказаний як рідкісний для заходу України (Лазорко, 1963). У Львові та околицях знайдений уперше.

***Miscodera arctica* Paykull, 1798**

Material: Рівненська обл., Рокитнянський р-н, с. Більськ, сухий оліготрофний сосняк, 10.05-06.07.2015, leg. Р. Панін, Ю. Канарський.

Рідкісний реліктовий циркумбореальний вид, псамофіл, тільки нещодавно знайдений в Україні (Rizun, 2008). Наша знахідка доповнює відомості про його ареал в Українському Поліссі.

***Duvalius roubali* Jeannel, 1926**

Material: Івано-Франківська / Закарпатська обл., хр. Чорногора, г. Говерла, 2040 м н.р.м., 22.06-16.09.2018, leg. Р. Панін.

Вузький ендемік північної частини Східних Карпат (Чорногора, Мармарош); ендегейний альпікол (Ризун, 2003; Freude et al., 2004).

***Duvalius ruthenus* Reitter, 1878**

Material: Івано-Франківська / Закарпатська обл., хр. Чорногора, г. Бребенескул, 2020 м н.р.м., 06.09.2016, leg. Р. Панін, Ю. Канарський.

Ендемік північної частини Східних Карпат; ендегейний альпікол (Freude et al., 2004). Поширений у високогір'ї масивів Чорногори і Родни (Ризун, 2003), у Чорногорі представлений номінативним підвидом (Jeannel, 1926).

Знахідки цих двох рідкісних ендемічних видів істотно доповнюють дані щодо їх локацій та оселищ, оскільки давні вказівки були загальними для гірського масиву (Jeannel, 1926). Водночас, за нашими даними, ці таксони дуже локально поширені навіть у межах альпійського поясу Чорногори.

**** *Trechus (Eraphius) rivularis* (Gyllenhal, 1810)**

Material: Львівська обл., Яворівський р-н, ок. смт. Івано-Франкове, ПЗ «Розточчя», ур. Заливки, торфове болото, 17.05-18.06.2019, leg. Р. Панін, Ю. Канарський.

Рідкісний гігро-тирфофільний вид, поширений у Північній Європі та на півночі Середньої Європи; найближчі відомі локалітети – на заході Балтійського узбережжя та Верхній Сілезії у Польщі (Coleoptera Poloniae, 2015). Перша знахідка в Україні.

Trechus (s. str.) amplicolis Fairmaire, 1859

Material: Львівська обл., Стрийський р-н, ок. с. П'ятничани, ур. Білецький ліс, 28.05-01.07.2011, leg. Р. Панін.

Рідкісний західно-європейський вид; уперше в Україні був знайдений у Карпатах на кордоні з Польщею, на оліготрофному болоті в долині р. Сян (Львівська обл., Турківський р-н, ок. с. Боберка (Різун, 2007; Пучков, Ризун, 2015). Наша знахідка розширює його ареал на теренах України ще на 100 км на північний схід.

**** *Bembidion (Ocydromus) transsylvanicum*** Bielz, 1852

Material: Закарпатська обл., Рахівський р-н, ок. с. Луг, ур. Кузій (Мармароські гори), берег потоку, 400 м н.р.м., 26.04.2014, leg. Р. Панін, Ю. Канарський.

Рідкісний південно-східноєвропейський монтанний вид, відомий за небагатьма знахідками в Австрії, Словенії, Хорватії, Боснії і Герцеговині, Угорщині та Румунії (Marggi, Kofler, 2014). Перша достовірна знахідка в Україні.

Bembidion (Emphanes) latiplaga Chaudoir, 1850

Material: Волинська обл., ок. м. Турійськ, 17-26.06.2016, на світло, leg. П. Войтко, det. Р. Панін.

Відомий з південно-східної частини Середньої Європи і Південно-Східної Європи, Кавказу, Іраку; у Польщі – тільки з околиць Варшави (Coleoptera Poloniae, 2015); в Україні – з Поділля, Криму та Покутсько-Буковинських Карпат (Різун, 2003). Дуже рідкісний і локально поширений вид.

Bembidion (Peryphus) bruxellense Wesmael, 1835

Material: м. Львів, Голоско, берег ставка, 03.06.2017, leg. Р. Панін.

Рідкісний європейсько-сибірський вид; відомий з Передкарпаття (Різун, 2003). Перша знахідка для Львова і околиць.

Bembidion (s. str.) humerale Sturm, 1825

Material: ок. м. Львів, між сс. Білогорща і Рясне-Руське, торфовище, 17.04-14.05.2018, leg. Р. Панін.

Регіонально рідкісний і локально поширений тирфофільний вид, відомий із Середньої і Північної Європи. Перша знахідка для Львова і околиць.

Bembidion (Semicampa) schuppelii Dejean, 1831

Material: ок. м. Львів, ур. Винниківський ліс, берег струмка Марунька, 08.04.2019, leg. Р. Панін.

Європейсько-сибірський бореомонтанний вид; досить рідкісний, хоча й широко розповсюджений від Західної та Північної Європи до Сибіру і Монголії. Поширений у лісовому поясі Українських Карпат (Різун, 2003). Наводився з Великого (Винниківського) лісу в околицях Львова за знахідкою 80-річної давності (Лазорко, 1963), де й був повторно виявлений.

*** *Tachys (Paratachys) fulvicollis*** (Dejean, 1831)

Material: Волинська обл., ок. м. Турійськ, 06.07.2015, на світло, leg. П. Войтко, det. Р. Панін.

Рідкісний європейсько-середземноморський вид, відомий з Південної, Центральної та Південно-Східної Європи і Передньої Азії. В Україні вказаний для лісостепової та степової зон (Пучков, 2012). Перша достовірна знахідка на заході України.

*** *Pogonus luridipennis*** (Germar, 1823)

Material: Закарпатська обл., Виноградівський р-н, с. Оклі-Хедь, ур. Клиновецька гора, 27.07.2011, на світло, leg. Ю. Геряк, det. Р. Панін.

Західно-палеарктичний галофільний вид (галобіонт), поширений на узбережжях Північного, Балтійського, Середземного, Чорного й Каспійського морів, а також на берегах континентальних солоних водойм, соляних басейнах і солонцях (Карножицкий, 1950; Die Käfer Europas, 2002; Coleoptera Poloniae, 2015). Перша знахідка на заході України; очевидно, пов'язана з близькістю Солотвинського соляного басейну.

*** *Laemostenus (s. str.) venustus*** (Dejean, 1828)

Material: Закарпатська обл., Тячівський р-н, ок. с. Мала Уголька, 700 м н.р.м., буковий ліс, 15.05-27.06.2015, leg. Р. Панін, Ю. Канарський; Закарпатська обл., Рахівський р-н, ок. с. Луг, Мармароські гори, 400 м н.р.м., долина потоку Кузій, 23.05-02.07.2021, leg. Р. Панін, Ю. Канарський.

Європейсько-середземноморський вид, відомий з півдня Франції, Італії, Корсики, Сіцилії, Румунії, Болгарії, Туреччини та Близького Сходу (Casale, 1988). Перші знахідки для західної та континентальної України; раніше вид був відомий тільки з гірського Криму (Пучков, 2012; Пучков, Александрович, 2020).

***Laemostenus (Pristonychus) tichyi* Kult, 1946**

Material: Тернопільська обл., Підволочиський р-н., ок. с. Кам'янки, лучний степ, 17.05-03.06.2009, leg. Р. Панін; Тернопільська обл., Заліщицький р-н, с. Касперівці, підвал, 22-23.04.2016, leg. А. Бачинський, det. Р. Панін.

Рідкісний маловідомий вид, описаний з околиць Тернополя (Kult, 1946). Поширення і таксономічний статус потребують подальших досліджень.

**** *Agonum (Olisares) hypocrita* (Apfelbeck, 1904)**

Material: Волинська обл., Любешівський р-н, НПП «Прип'ять-Стохід»: ок. с. Бучин, ур. Селісок, вологий оліготрофний сосняк, 14.09-17.10.2017, 19.04-24.05.2018, leg. Ю. Канарський, det. Р. Панін; ок. с. Дольськ, ур. Ведмеже, волога евтрофна діброва, 19.04-18.05.2018, leg. Ю. Канарський, det. Р. Панін; ок. с. Люб'язь, ур. Святцова, вересовище, 14.09-17.10.2017, leg. Ю. Канарський, det. Р. Панін; Волинська обл., ок. м. Турійськ, 17-26.06.2016, на світло, leg. П. Войтко, det. Р. Панін.

Вірогідно, перші достовірні знахідки для України. Рідкісний вид, відомий з Північної (Фінляндія), Західної (Франція, Іспанія), Південної (Італія, Балкани, Греція), Центральної (Німеччина, Австрія, Чехія, Польща, Угорщина) Європи та Сибіру (Coleoptera Poloniae, 2015); дуже рідкісний у Білорусі (Александрович, 1991). Очевидно, не реєструвався раніше через невизначеність таксономічного статусу та значну морфологічну подібність з *Agonum duftschmidti* J.Schmidt, 1994, *A. afrum* (Duftschmid, 1812) (Schmidt, 1994).

***Agonum (s. str.) antennarium* (Duftschmid, 1812)**

Material: Закарпатська обл., Рахівський р-н, хр. Чорногора, г. Петрос, 1650 м н.р.м., витік струмка, 06.06.2011, leg. Р. Панін.

Монтанний вид, поширений в Альпах, Карпатах, Балканах і горах Малої Азії (Пучков, 2013b). Перша знахідка у регіоні за 70 років.

**** *Agonum (Europhilus) scitulum* Dejean, 1828**

Material: Львівська обл., Стрийський р-н, ок. с. Розгірче, 24.07-31.08.2021, leg. Д. Храпов, det. Р. Панін.

Атлантично-європейський вид, гігрофіл, відомий з Британських островів, Західної, Середньої і північної частини Східної Європи (від Франції, Нідерландів, Швейцарії до Польщі, Білорусі та країн Балтії), окремих локацій у Центральній Європі (Coleoptera Poloniae, 2015). Також існують сумнівні вказівки зі Львова і Мармароських гір (Łomnicki, 1890; Roubal, 1930; Різун, 2003). Перша достовірна знахідка для України.

*** *Platynus (Limodromus) longiventris* Mannerheim, 1825**

Material: Волинська обл., ок. м. Турійськ, берег р. Тур'я, 05.08.2012, leg. П. Войтко, det. Р. Панін.

Європейсько-сибірський вид, гігрофіл, поширений від Середньої та Північної Європи до Західного Сибіру (Пучков, 2013b). Перша знахідка для заходу України.

***Olisthopus sturmi* (Duftschmid, 1812)**

Material: Львівська обл., Золочівський р-н, ок. с. Вільшаниця, ур. Лиса гора, лучно-степова ділянка, 27.07-07.08.2020, leg. Р. Панін, Д. Храпов.

Рідкісний ксеротермофільний вид із середземноморсько-понтійським ареалом, відомий з півдня Середньої Європи, Франції, Італії, Південно-Східної Європи і Кавказу. В Україні – широко розповсюджений, але дуже рідкісний вид (Пучков, 2013b; Пучков, Бригадиренко, 2018); зокрема, відомий за знахідками власне з урочища Лиса гора (Лазорко, 1963).

***Amara (s. str.) makolskii* Roubal, 1923**

Material: ок. м. Львів, між сс. Білогорща і Рясне-Руське, торфовище, 29.05-01.06.2016, leg. Р. Панін.

Маловідомий вид з недостатньо з'ясованим ареалом. Описаний з України з околиць Рівного [Holotype: immature male, coll. Slovak National Museum, Bratislava: «Volhynia, Klevaň (Rovno), Roubal lgt.». Вказаний також для Німеччини, Польщі, Австрії, Чехії, Словаччини та Білорусі (Hieke, 2011). Вірогідно, більш поширений, але не відрізнявся від *A. communis* (Panzer, 1797). Перша знахідка для Львова та околиць, до того ж у типовому оселищі – березняку на торфовищі.

**** *Amara (s. str.) pulpani* Kult, 1949**

Material: Львівська обл., Сколівський р-н, Сколівські Бескиди, хр. Грабник, 670 м н.р.м., 05.05-09.06.2021, leg. Д. Храпов, det. Р. Панін.

Маловідомий вид з недостатньо з'ясованим ареалом. Описаний з Чесько-Моравської височини; вірогідно, ксерофіл. Також вказаний із Франції, Німеччини, Австрії, Італії, Словенії, Хорватії, Угорщини, Словаччини, Польщі, Білорусі та Латвії (Paill, 2003; Hieke, 2011). Перша достовірна знахідка виду в Україні. У вказаній локації вид мешкає симпатрично з близько спорідненими *A. convexior* Stephens, 1828, *A. communis* (Panzer, 1797).

Amara (Paracelia) quenseli (Schoenherr, 1806)

Material: Закарпатська обл., Рахівський р-н, ок. с. Кваси, хр. Чорногора, полонина Менчіл, 1250 м н.р.м., 28.06-29.07.2008, leg. Р. Панін.

Циркумбореально-альпійський вид, поширений на півночі та у високих горах Євразії та Північної Америки, зокрема в Піренеях, Альпах, Карпатах і Балканах. В Україні вказаний із г. Говерла (Пономарчук, 1962); також відома сумнівна знахідка із Західного Поділля (с. Колодзівка, 3.VI.1938; Різун, 2003). Наша знахідка, фактично, є другою достовірною в Україні.

Harpalus (s. str.) solitarius Dejean, 1829

Material: Закарпатська обл., Рахівський р-н, ок. с. Богдан, хр. Чорногора, тераса потоку Богдан, 800 м н.р.м., 09-29.06.2014, leg. Р. Панін, Ю. Канарський.

Європейсько-сибірський бореомонтанний вид. Перша повсюдна знахідка в Українських Карпатах. Наводився з Горган 1939 року (Лазорко, 1963). Вказівки з півночі Полісся потребують підтвердження (Пучков, 2012).

Ophonus (Metoponus) rupicola (Sturm, 1818)

Material: ок. м. Львів: с. Кам'янопіль, лучно-степова ділянка, 10.05-06.06.2017, leg. Р. Панін; с. Давидів, піщаний кар'єр, 12.05.2019, leg. Р. Панін; Волинська обл., ок. м. Турійськ, 25-29.06.2020, на світло, leg. П. Войтко, det. Р. Панін.

Західно-палеарктичний вид, поширений у Південній і Середній Європі, Північній Африці, Малій Азії, Кавказі й Казахстані; ксерофіл, віддає перевагу карбонатним і глинистим ґрунтам. Перші знахідки для околиць Львова та Волинського Полісся.

Ophonus (Metoponus) subsinuatus Rey, 1886 [= *volaki* Kult, 1944]

Material: м. Львів, Сихів, 31.07.2010, на світло, leg. Р. Панін.

Західно-палеарктичний вид з недостатньо з'ясованим ареалом; відомий з Північної Африки, Західної, Південної та Центральної Європи (Die Käfer Europas, 2002). В Україні вказаний для Закарпаття (Ужгород; Різун, 2003). Перша знахідка для Львова і околиць.

Paroponus maculicornis (Duftschmid, 1812)

Material: м. Львів, Сихів, 01.05.2018, leg. Л. Паніна, det. Р. Панін.

Європейсько-середземноморський вид, поширений у Західній, Південній та на півдні Центральної Європи, Балканах, Кавказі, Передній Азії. В Україні відомий з передгір'я Карпат (Закарпаття, Передкарпаття), півдня степової зони і Криму (Різун, 2003; Пучков, 2012). Перша знахідка для Львова і околиць.

Callistus lunatus (Fabricius, 1775)

Material: Львівська обл.: Золочівський р-н, с. Голосівки, лучно-степові ділянки, 29.06-04.08.2011, leg. Р. Панін; Бродівський р-н, ок. с. Бучина, ур. Цимбал, лучно-степові ділянки, 09.05-09.06.2019, leg. Р. Панін.

Європейсько-середземноморський вид, поширений у Західній, Південній та Центральній Європі, лісостеповій та степовій зонах Східної Європи, на Кавказі та в Малій Азії; ксеротермофіл, приурочений до карбонатних ґрунтів. На заході України – рідкісний і локально поширений вид.

Chlaenius kindermanni Chaudoir, 1856

Material: Івано-Франківська обл.: м. Яремча, масив Горгани, берег потоку Зелениця, 800 м н.р.м., 24.06.2008, leg. Р. Панін; смт. Ворохта, масив Чорногора, берег р. Прут, 840 м н.р.м., 08.06.2017, leg. Р. Панін, Ю. Канарський; Львівська обл., Жидачівський р-н, с. Бородичі, берег р. Дністер, 18-19.07.2019, leg. Р. Панін.

Маловідомий вид з недостатньо з'ясованим ареалом і таксономічним статусом, питання якого розглядав ще В. Лазорко (1963). Описаний з околиць Києва, відомий з Польщі та України (Закарпаття, Полісся, лісостепова зона); раніше наводився для Поділля як *Ch. chrysothorax* Krynitzyk, 1832 (Лазорко, 1963; Різун, 2003; Пучков, 2012; Coleoptera Poloniae, 2015). Особини з північних регіонів України мають виразніші диференційні ознаки, ніж із західних, які морфологічно дуже подібні до

близького *Ch. nitidulus* (Schrank, 1781), що потребує більших вибірок з різних локацій для точного визначення. Зазначимо, що у рівнинній локації (Бородичі) вид мешкає симпатрично з близько спорідненими *Ch. nitidulus* та *Ch. tibialis* Dejean, 1826.

Oodes gracilis A. Villa et GB. Villa, 1833

Material: Львівська обл.: Яворівський р-н, с. Страдч, ок. печери «Лисяча нора», під корою, 10.02.2014, leg. Р. Панін; Миколаївський р-н, ок. с. Верин, берег стариці р. Дністер, 15.02.2020, leg. Д. Храпов, det. Р. Панін.

Європейсько-середземноморський вид, поширений у Західній, Південній, Центральній і Південно-Східній Європі до Кавказу та Малої Азії. Всюди рідкісний, термофіл, трапляється виключно у ксеротермних локаціях біля стоячих евтрофних водойм, що сильно прогріваються влітку (Coleoptera Poloniae, 2015). Із заходу України раніше наводився тільки для Закарпаття (Різун, 2003). Поширення на північ можливо пов'язане з рецентним потеплінням клімату 2006-2020 років.

*** *Badister (Baudia) collaris*** Motschulsky, 1844

Material: Волинська обл., ок. м. Турійськ, 17-26.06.2016, на світло, leg. П. Войтко, det. Р. Панін.

Західно-палеарктичний вид, поширений у Західній і Східній Європі, Північній Африці, Передній та Середній Азії, Кавказі, Казахстані, Західному Сибіру; гігрофіл, трапляється у перезволожених і літторальних оселищах (Комаров, 1991). Вказаний для центральних регіонів України (Лазорко, 1963). Перша знахідка на заході України.

Licinus (s. str.) cassideus (Fabricius, 1792)

Material: Львівська обл.: Золочівський р-н, ок. зал. ст. Зарваниця, лучно-степова ділянка, 07.05-08.06.2010, leg. Р. Панін; Бродівський р-н, ок. с. Гаї Дітковецькі, ур. Макітра, лучно-степова ділянка, 15.06-24.09.2017, leg. Р. Панін, Ю. Канарський.

Рідкісний європейсько-понтійський вид, поширений у Центральній і Південно-Східній Європі та на Кавказі; ксеротермофіл. В Україні відомий з лісостепової та степової зон, Закарпаття і Криму (Різун, 2003; Пучков, 2012). Перша знахідка для Львівської області.

Masoreus wetterhallii (Gyllenhal, 1813)

Material: Львівська обл.: ок. м. Львів, між с. Рясне і смт. Брюховичі, торфовище, 26.05.2017, leg. Р. Панін; ок. м. Львів, між селами Білогорща і Рясне-Руське, піщана коса на торфовищі, 26.05-06.07.2017, leg. Р. Панін, Ю. Канарський; Бродівський р-н, ок. с. Ражнів, піщані наноси, 02.05-04.07.2020, leg. Р. Панін, Д. Храпов.

Широко розповсюджений, проте рідкісний західно-палеарктичний вид, відомий з Північної Африки, Європи, Західного Сибіру і Кавказу; псамофіл. Для України вказаний як дуже рідкісний вид (Пучков, 2012; Пучков, Бригадиренко, 2018). Попередні знахідки в околицях Львова датовані кінцем XIX ст. (Łomnicki, 1891). Водночас, наші дослідження показали, що вид також поширений і на ксерофітних лучно-степових ділянках північно-західного Поділля, які не є його характерними оселищами (напр. Львівська обл., Золочівський р-н, ок. с. Гологірки; та ін.).

Lebia (s. str.) marginata (Geoffroy, 1785)

Material: Львівська обл., Стрийський р-н, с. Розгірче, мулисті наноси берега р. Стрий, leg. Д. Храпов.

Європейський вид, поширений у Середній та Південній Європі, гігрофіл. В Україні рідкісний, вказаний для лісостепової та степової зон; на заході України відомий із Закарпатської низовини та річкових долин Вулканічних Карпат (Різун, 2003; Пучков, 2012). Перша знахідка на північному сході від Карпат.

Philorhizus quadrisignatus (Dejean, 1825)

Material: Львівська обл.: ок. м. Львів, Винниківський (Великий) ліс, під корою явора (*Acer pseudoplatanus*), 27.03.2016, leg. Р. Панін; Перемишлянський р-н, ок. с. Підмонастир, під корою явора, 02.02.2017, leg. Р. Панін.

Атлантично-європейський вид, відомий із Західної, Південної та Центральної Європи; дуже рідкісний на сході ареалу; дендробіонт. Присутність виду в Україні ставили під сумнів (Пучков, 2012). Попередня знахідка зі Львова вважалася адвентивною (Лазорко, 1963). Наші дані підтверджують автохтонний статус популяції виду на заході України.

Lionychus quadrillum (Duftschmid, 1812)

Material: Львівська обл., Жидачівський р-н, с. Бородичі, берег р. Дністер, 25.08.2019, leg. Р. Панін.

Європейський вид, відомий із Західної, Південної та Центральної Європи, південної Феноскандії та країн Балтії; рідкісний на сході ареалу; гігрофіл, трапляється на річкових берегах у височинних і низькогірних теренах. В Україні вказаний для Західного Поділля, Карпат і Криму (Різун, 2003; Пучков, 2012). У регіоні відомі знахідки понад 140-річної давності, з берегів річок Бистриці Надвірнянської та Бистриці Солотвинської в ок. м. Івано-Франківськ (Łomnicki, 1875). Наша знахідка підтверджує сучасне поширення виду в Передкарпатті.

**** *Cymindis (Tarulus) vaporariorum* (Linne, 1758)**

Material: Рівненська обл., Рокитнянський р-н, с. Більськ, вересняк на торфовищі, 08.05-05.07.2015, leg. Р. Панін, Ю. Канарський.

Голарктичний бореомонтанний вид, поширений у північній частині Євразії та на північному заході Північної Америки, а також у горах Центральної і Південної Європи. Населяє тундри, псамофітні пустини, торфовища, сухі борові ліси (Сундуков, 2011; Coleoptera Poloniae, 2015). Вказівки для поясу букових лісів Карпат і Закарпаття (Nowicki, 1873; Пономарчук, 1963) є сумнівними. Наша знахідка, вірогідно, перша для Українського Полісся, і перша достовірна – для України.

***Brachinus exsplodens* Duftschmid, 1812**

Material: Львівська обл., Бродівський р-н, ок. с. Підгірці, ур. Менич, степова ділянка, 20.V-04.VII.2020, leg. Р. Панін, Д. Храпов.

Європейсько-середземноморський вид, поширений у Південній і Середній Європі, Західній Азії; наводиться для півдня Західного Сибіру. Ксеротермофіл, приурочений до карбонатних ґрунтів. В Україні досить звичайний у лісостеповій та степовій зонах (Пучков, 2012). На заході України поширений у низині та передгір'ях Закарпаття та на Західному Поділлі (Різун, 2003; Різун, Капелюх, 2005). Наша знахідка – крайня північно-західна на Поділлі.

Загалом за результатами досліджень 6 видів журунів уперше достовірно виявлено (підтверджено) для території України (*Trechus rivularis*, *Bembidion transsylvanicum*, *Agonum hypocrita*, *A. scitulum*, *Amara pulpani*, *Cymindis vaporariorum*), і 5 видів – уперше знайдено в західних регіонах України (*Tachys fulvicollis*, *Pogonus luridipennis*, *Laemostenus venustus*, *Platynus longiventris*, *Badister collaris*). Знахідки решти 33 видів є цікавими у біогеографічному й екологічному аспектах та тією чи іншою мірою доповнюють відомості про ареал і оселища цих, переважно рідкісних і локально поширених, видів. Особливої уваги заслуговують несподівані знахідки видів у віддалених від основного (відомого дотепер) ареалу локаціях чи нехарактерних оселищах; а з іншого боку – повторні знахідки дуже рідкісних видів після багаторічної перерви у тих самих місцевостях, що були відомі лише за вказівками 100-150-річної давності. Це свідчить про те, що незважаючи на трансформацію природних ландшафтів і екосистем, невеликі популяції та оселища все таки можуть зберігатися навіть у таких урбанізованих локаціях, як околиці Львова.

Також деякі нові знахідки зумовлені маловідомістю окремих видів з таксономічно-дискусійних причин або проблемної ідентифікації, зокрема: *Laemostenus tichyi*, *Agonum hypocrita*, *Amara makolskii*, *Chlaenius kindermanni*. Очевидно сьогодні, в еру Інтернету, коли можна набагато швидше обмінюватись інформацією з фахівцями з різних країн світу, а також з використанням найновіших методів збору і препарування матеріалу, визначення проблемних таксонів вже не є таким складним завданням, як ще 20-30 років тому – коли бракувало інформації, добротних визначників, а пересилання поштою порівняльного матеріалу займало багато часу і не завжди було можливим.

Висновки

Результати досліджень вказують на те, що навіть у відносно добре вивченому в ентомофауністичному плані регіоні регулярно трапляються нові ентомологічні

знахідки, які до того ж часто «випадають» з конвенційного біогеографічного та екологічного контексту. Це свідчить як про перспективи подальших досліджень, так і про потребу розвитку комплексного екосистемно-біогеографічного підходу до вивчення біорізноманіття, особливо на природно-заповідних територіях.

На підставі викладеного вище матеріалу, а також великого масиву зібраних даних стосовно інших рідкісних і зникаючих видів комах, можемо зробити певні висновки щодо феномену «раритетності».

У багатьох випадках «раритетні» види комах є рідкісними лише суб'єктивно, в силу того, що їх відносно важко виявити в природі, що своєю чергою зумовлене аутоекологічною специфікою, зокрема трофічними, топічними, сезонними та циркадними особливостями окремих фаз життєвого циклу.

Водночас, окремі види, які вважаються облігатними мешканцями мало порушених природних екосистем, насправді виявляють певну толерантність до антропогенних впливів і навантажень. У зв'язку з цим популярна концепція однозначно негативного впливу антропогенної трансформації оселищ на біорізноманіття, зокрема й раритетної компоненти біоти, потребує ґрунтовного перегляду і докладного з'ясування реальних факторів загрози популяціям рідкісних і зникаючих видів комах, які можуть бути зумовлені й цілком природним чином. Зрештою, не слід скидати з рахунку адаптаційний потенціал комах, як і еволюційні процеси в їхніх популяціях, що відбуваються під впливом антропогенних і природно зумовлених факторів.

- Александрович О.Р. 1991. Жуки жужелицы (Coleoptera, Carabidae) фауны Белоруссии. *Фауна и экология жесткокрылых Белоруссии*. Минск : Наука і тэхніка. С. 37–78.
- Канарський Ю.В., Панін Р.Ю. 2017. Еколого-біогеографічні аспекти формування угруповань турунів (Coleoptera, Carabidae) у високогір'ї Чорногори (Українські Карпати). *Наукові основи збереження біотичної різноманітності*. Т. 8(15), № 1. С. 185–216.
- Карножицкий Н. 1950. Обзор жуков галобийнотов и галофилов Черноморского побережья Болгарии. *Труды морской биологической станции Варна*. Т. 15. С. 1–66.
- Комаров Е.В. 1991. Жужелицы рода *Badister* Clairv. (Coleoptera, Carabidae) фауны СССР. *Энтомологическое обозрение*. Т. 70(1). С. 94–108.
- Кулянда С.С. 1978. Распространение жужелиц (Coleoptera, Carabidae) в лесах Западного Подолья. *Вестник зоологии*. № 1. С. 55–57.
- Кулянда С.С., Петрусенко А.А. 1978. Эколого-географический обзор жужелиц (Coleoptera, Carabidae) лесов Западного Подолья. *Вестник зоологии*. № 3. С. 45–47.
- Лазорко В. 1938а. Фавна хрущів Лисої гори в Золочівському повіті. *Збірник фізіографічної Комісії*. Львів. 7. С. 3–11.
- Лазорко В. 1938b. Причинки до фавни хрущів [західно-українських] земель. *Збірник фізіографічної Комісії*. Львів. 7. С. 33–44.
- Лазорко В. 1963. Матеріали до систематики і фавністики жуків України. Ванкувер : Наукове товариство імені Шевченка. 200 с.
- Панін Р.Ю. 2009. Нові знахідки жуків-турунів (Coleoptera: Carabidae) у західному регіоні України. *Наукові записки Державного природознавчого музею*. Вип. 25. С. 299–300.
- Пономарчук В.И. 1962. Новые и редкие для фауны Закарпатской области виды жужелиц (Carabidae, Coleoptera). *Докл. и сообщ. Ужгород. гос. ун-та*. Серия Биология. Ужгород. № 5. С. 42–44.
- Пономарчук В.И. 1963. О вертикальном распределении жужелиц (Coleoptera, Carabidae) Закарпатской области. *Зоологический журнал*. Вип. 42, № 10. С. 1485–1493.
- Пучков А.В. 2012. Фаунистический обзор карабидных жуков (Coleoptera, Caraboidea) Украины. *Український ентомологічний журнал*. Вип. 5(2). С. 3–44.
- Пучков А.В. 2013а. Обзор жужелиц трибы *Nebriini* (Coleoptera, Carabidae) фауны Украины. *Энтомологическое обозрение*. Т. 92(1). С. 130–141.

- Пучков А.В. 2013b. Обзор жуелиц трибы Platynini Bonelli, 1810 (Coleoptera, Carabidae) фауны Украины. *Український ентомологічний журнал*. Вип. 6 (1). С. 3–11.
- Пучков А.В., Александрович О.Р. 2020. Жуелицы трибы Sphodrini (Coleoptera, Carabidae) Восточной Европы. *Энтомологическое обозрение*. Т. 99(1). С. 190–219.
- Пучков А.В., Ризун В.Б. 2015. Жуелицы трибы Trechini (Coleoptera, Carabidae) фауны Украины. *Український ентомологічний журнал*. Вип. 10(1-2). С. 13–32.
- Пучков О.В., Бригадиренко В.В. 2018. Рідкісні твердокрилі надродини Caraboidea (Coleoptera, Aderphaga) Дніпропетровської області. Дніпро : Журфонд. 264 с.
- Ризун В.Б. 1990а. Жуелицы (Coleoptera, Carabidae) родов *Calosoma* Web., *Carabus* (L.), *Cychrus* F. *Каталог музейных фондов: Сб. науч. тр.* Львов. С. 137–166.
- Ризун В.Б. 1990b. Новые данные о жуелице *Leistus baenningeri* Roub. (Coleoptera, Carabidae) – эндемике Карпат. *Вестник зоологии*. № 1. С.58.
- Ризун В.Б. 2003. Туруни Українських Карпат. Львів. 210 с.
- Ризун В.Б. 2007. *Trechus amplicollis* Fairmaire 1859 (Coleoptera, Carabidae) – новий вид для фауни України. *Наукові записки Державного природознавчого музею*. Вип. 23. С. 225–226.
- Ризун В., Капелюх Я. 2005. Фауна жуків-турунів (Coleoptera, Carabidae) природного заповідника «Медобори». *Науковий вісник Ужгородського університету*. Серія Біологія. Вип. 17. С. 136–143.
- Сундуков Ю.Н. 2011. Обзор рода *Cymindis* Latreille, 1806 (Coleoptera, Carabidae, Lebiini) Восточной Азии. *Амурский зоологический журнал*. Т. 3, № 4. С. 315–344.
- Червона книга України. Тваринний світ. 2009. За ред. І.А. Акімова. Київ : Глобалконсалтинг. 624 с.
- Якобсон Г.Г. 1905. Жуки России, Западной Европы и сопредельных стран. СПб. 1024 с.
- Burakowsky B., Mroczkowski M., Stefańska J. 1973. Katalog fauny Polski. Cz. 23. Chrzaszczce (Coleoptera). Biegaczowate – Carabidae. Cz. 1. Warszawa: PWN. 233 s.
- Burakowsky B., Mroczkowski M., Stefańska J. 1974. Katalog fauny Polski. Cz. 23. Chrzaszczce (Coleoptera). Biegaczowate – Carabidae. Cz. 2. Warszawa: PWN. 430 s.
- Carabcat database. 2021. Carabidae. [online] Available at: <<https://www.gbif.org/species/3792>> [Accessed 30 September 2022].
- Casale A. 1988. Revisione degli Sphodrini (Coleoptera, Carabidae, Sphodrini). Monographie 5. Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino. 1024 s.
- Coleoptera Poloniae. 2015. Baza KFP – strona archiwalna. Carabidae. [online] Available at: <<https://coleoptera.ksib.pl/kfp.php?l=pl>> [Accessed 30 September 2022].
- Csiki E. 1946. Die Käferfauna des Karpaten-Beckens. 1. Band: Allgemeiner Teil und Caraboidea. Budapest. 798 s.
- Die Käfer Europas. 2002. Carabidae. [online] Available at: <<http://coleonet.de/coleo/texte/carabidae.htm>> [Accessed 30 September 2022].
- Freude H., Harde K.-W., Lohse G. A., Klausnitzer B. 2004. Die Käfer Mitteleuropas. Band 2. Aderphaga 1. Carabidae (Laufkäfer). – 2. (erweiterte) Auflage. Heidelberg: Spectrum. 522 s.
- Hieke F. 2011. Aktueller Katalog der Gattung Amara Bonelli, 1810. Berlin. Stand: 1.II.2011. (On-Line-Publikation). 167 s.
- Jeannel R. 1926. Les *Duvalius* oculés des Carpathes et des massifs de refuge des Alpes Méridionales. *Bulletin de la Société des Sciences de Cluj*. T. III, 2e partie. S. 11–24.
- Kult K. 1946. Popisy dvou nových Carabidů ze střední Evropy a kritické poznámky. 12. příspěvek k poznání Carabidů. Folia Entomologica. 9. S. 59–66.
- Löbl I., Smetana A. (eds). 2003. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 1: Archostemata-Myxophaga-Aderphaga. Apollo Books. 819 p.
- Łomnicki M. 1875. Chrzaszczce zebrane w okolicy Stanisławowa. *Sprawozdanie Komisji Fizyograficznej*. Kraków. 9. S.154–182.
- Łomnicki A.M. 1886. Muzeum imienia Dzieduszyckich we Lwowie. Dział I. Zoologiczny oddział zwierząt bezkręgowych. IV. Chrzaszczce czyli Tęgoskrzydłe (Coleoptera). Lwów. 308 s.
- Łomnicki A.M. 1890. Fauna Lwowa i okolicy. I. Chrzaszczce (Coleoptera). (Tęgoskrzydłe). Cz. I. *Sprawozdanie Komisji Fizyograficznej*. Kraków. 25. S.141–217.
- Łomnicki A.M. 1891. Wykaz chrzaszczów nowych dla fauny Galicyi. *Sprawozdanie Komisji Fizyograficznej*. Kraków. 26. S.16–25.

- Marggi W., Kofler B. 2014. *Bembidion (Ocydromus) transsylvanicum* Bielz – Erstnachweis in Slowenien. *Acta entomologica Slovenica*. Vol. 22(1). S. 87–92.
- Nowicki M. 1873. Verzeichniss galizischer Käfer. *Beitrage zur Insektenfauna Galiziens*. Kraków. S.7-52.
- Paill W. 2003. *Amara pulpani* Kult, 1949 – eine valide Art in den Ostalpen (Coleoptera: Carabidae). *Entomologische Nachrichten und Berichte*. Dresden. Vol. 49. S. 226–227.
- Rizun V.B. 2008. *Miscodera arctica* (Paykull, 1798) (Coleoptera, Carabidae) — new genus and new species for ukrainian fauna. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Біологія*. Вип. 23. С. 223–224.
- Roubal J. 1930. Katalog Coleopter (brouků) Slovenska a Podkarpatské Rusi na základě bionomickém a zoogeografickém a spolu systematický doplněk Ganglbauerových „Die Käfer von Mitteleuropa“ a Reitterovy „Fauna Germanica“. Díl I. Praha. 527 s.
- Schmidt J. Revision der mit *Agonum* (s.str.) *viduum* (Panzer, 1797) verwandten Arten (Coleoptera, Carabidae). *Beitrage zur Entomologie*. Berlin. 44. S. 3–51.

¹ Інститут екології Карпат НАН України, Львів

e-mail: ykanarsky@gmail.com

² Львівське відділення Українського ентомологічного товариства

e-mail: rpanin@ukr.net

Kanarsky Yu. V., Panin R. Yu.

New finds of rare ground beetle species (Coleoptera, Carabidae) in western regions of Ukraine

Some results of about twenty-year investigations upon the Carabidae fauna in the western regions of Ukraine, such as West Polissia, western Volyn-Podillya and Ukrainian Carpathians, are presented. There are 6 Carabidae species found certainly (confirmed) for the first time in Ukraine: *Trechus rivularis*, *Bembidion transsylvanicum*, *Agonum hypocrita*, *A. scitulum*, *Amara pulpani*, *Cymindis vaporariorum*. Another 5 ones are found for the first time in the western regions: *Tachys fulvicollis*, *Pogonus luridipennis*, *Laemostenus venustus*, *Platynus longiventris*, *Badister collaris*. The finds of remainder 33 species are interesting in biogeographical or ecological senses as well as it has to complement data concerning distribution and habitats of these mostly rare or local taxa in the investigated area: *Leistus baenningeri*, *Nebria livida*, *Calosoma sycophanta*, *Carabus clathratus*, *C. menetriesi*, *C. nemoralis*, *C. intricatus*, *Dyschirius thoracicus*, *Miscodera arctica*, *Duvalius roubali*, *D. ruthenus*, *Trechus amplicollis*, *Bembidion latiplaga*, *B. bruxellense*, *B. humerale*, *B. schueppelii*, *Agonum antennarium*, *Olisthopus sturmii*, *Amara makolskii*, *A. quenseli*, *Harpalus solitaris*, *Ophonus rupicola*, *O. subsinuatus*, *Parophonus maculicornis*, *Callistus lunatus*, *Chlaenius kindermanni*, *Oodes gracilis*, *Licinus cassideus*, *Masoreus wetterhallii*, *Lebia marginata*, *Philorhizus quadrisignatus*, *Lionychus quadrillum*, *Brachinus explodens*. Of them, there are unexpected finds of taxa in the remotest from its main distribution range locations or in improper habitats, both with second finds of very rare species after the long time interval in the same or adjacent locations where they were known 100-150 years ago, deserve special attention. Also some new finds are conditioned by previously insufficient data because of taxonomical discussions or difficult identification: *Laemostenus tichyi*, *Agonum hypocrita*, *Amara makolskii*, *Chlaenius kindermanni*. In general, the results show that even in such relatively well-known faunistically area, as western Ukraine, there are new entomological finds becoming regularly, and these finds often fallout from conventional biogeographical or ecological context. This is an evidence for possibilities of further research as well as requirements of complex ecosystem-biogeographical approaches to research insect diversity.

Key words: ground beetles, fauna, biodiversity, West Polissia, western Volyn-Podillya, Ukrainian Carpathians.

Короткі повідомлення

УДК 581.9. 595.7

Баранчук Г.І., Шимків Н.Я.

НОВІ ЗНАХІДКИ ФЛОРИ І ФАУНИ НА ТЕРИТОРІЇ ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА «МЕДОБОРИ»

Природний заповідник "Медобори" розташований у найкраще збереженій частині Товтрового пасма. Значна його площа вкрита лісами природного походження та зовсім малу частину займають чагарникові, лучні та степові ценози, умови яких сприяють формуванню багатого та специфічного біорізноманіття рослинного та тваринного світу. Раритетність кожної заповідної території визначається тим складом рідкісних видів фауни і флори, які можна зустріти в її біоценозах (Загороднюк, 1999). Внаслідок багаторічних досліджень на території заповідника виявлено велику кількість видів занесених до Червоної книги України. Загалом встановлено 41 вид рослин та 85 тварин, з яких група безхребетних є найчисельнішою та нараховує 30 видів (Літопис природи, 2021).

Влітку 2022 р. цілеспрямовано місцями дослідження було обрано і обстежено лучні ділянки долини р. Збруч з метою виявлення і підтвердження двох видів флори і фауни, що занесені до Червоної книги України, а саме: *Echinops exaltatus* Schrader та *Urophora dzieduszyckii* Frauenfeld, оскільки в попередні роки опубліковані нові знахідки цих видів саме в таких ценозах (рисунок).



Рис. *Echinops exaltatus* Schrader з *Urophora dzieduszyckii* Frauenfeld.

Цікавим є той факт, що *E. exaltatus* з родини Asteraceae, є кормовою рослиною для *U. dzieduszyckii*. з родини *Tephritidae*. *Echinops exaltatus* європейсько-середземноморський вид, місця зростання якого приурочені до узлісь та відкритих ділянок верхніх терас річок. В Україні відомо лише декілька розсіяних локалітетів (Червона книга України. Рослинний світ 2009).

Urophora dzieduszyckii середніх розмірів (4-7 мм) блискучо-чорна мушка з чорними вусиками та щупиками; щиток жовтий; крило чорне до основи, з 4 частково злитими при передньому краї косими чорними перев'язами (Червона книга України. Тваринний світ, 2009). Названо на честь мецената науки, фундатора Львівського природничого музею графа Володимира Дідушицького (Корнєєв, Вікірчак, Бачиньски, Корнєєв, 2016). Наприкінці травня 1866 р. А. Вежейський почав досліджувати фауну подністрівської Галичини. Головна мета – збирання двокрилих та

перетинчастокрилих комах. Під час дослідження було виявлено *U. dzieduszyckii*. Усі зібрані екземплярами Вежейським передані до Відня (Кит, 2016). Слід відзначити, що один із них зберігається сьогодні у колекції Державного природознавчого музею НАН України у Львові. 150 років поспіль у Європі не було жодної знахідки комах цього виду. Лише 2016 р. *U. dzieduszyckii* на заплавної ділянці р. Джури зафіксував начальник наукового відділу НПП "Дністровський каньйон" О.К. Вікирчак (Корнєєв, Вікирчак, Бачинський, Корнєєв, 2016). Наступна знахідка комах спостерігалася у 2019 році на заплаві р. Збруч поблизу с. Гуштинка Тернопільської обл. (Корнєєв, Вікирчак, Бабицький, Корнєєв 2019). Цей локалітет територіально найближчий до природного заповідника "Медобори". Опісля було ще декілька знахідок в Чернівецькій (Сторожинецький р-н) та Тернопільській обл. (Борщівський і Заліщицький р-ни).

На території природного заповідника "Медобори" виявлено два локалітети із зростанням *E. exaltatus*, що приурочені до відкритих лучних ділянок заплави р. Збруч, які знаходяться у Городницькому природоохоронному науково-дослідному відділенні в окол. с. Личківці. Це ценози, де загальне проективне вкриття травостою становить 90-100%. Домінуючими видами є: *Bromopsis inermis* (Leys.) Holub, *Chaerophyllum aromaticum* L., *Geranium pratense* L., *Poa pratensis* L.; з меншим відсотком трапляються *Equisetum arvense* L., *Stenactis annua* (L.) Nees, *Galium album* L., *Galium rivale* (Sibth. et Smith) Griseb., *Veronica chamaedrys* L., *Achillea submillefolium* Klok. et Krytzka та *Sonchus oleraceus* L.; одинично – *Inula helenium* L., *Lysimachia nummularia* L., *Rumex confertus* Willd., *Angelica sylvestris* L. Наприкінці червня у першому локалітеті зафіксована лише одна куртина *Echinops exaltatus*, що займала площу 1 м² і мала 5 генеративних пагонів, на одному з яких спостерігалася 1 особина *U. dzieduszyckii*. У другому місцезростанні тижнем пізніше виявлено 8 куртин, загальною площею близько 1500 м², де зростало 43 генеративні пагони, на яких було всього 13 мух. З проведених досліджень припускаємо, що цей вид мух живе на рослині короткий період часу, до початку її цвітіння.

Загороднюк І. 1999. Рідкісні види тварин. *Розбудова екомережі України*. Київ.

Літопис природи. Природний заповідник "Медобори". 2021. Кн. 29. Гримайлів. С. 270–294.

Кит Василь. 2016. Муха Дідушицького [online] Доступне: <https://twahundreta200.wordpress.com/2016/08/06/> [Дата звернення 16 серпня 2022 року]

Корнєєв С. В., Вікирчак О. К., Бачинський А. І. і Корнєєв В. О. 2016. Огляд мух-осетниць (Tephritidae) (Insecta: Diptera) Тернопільського Поділля. *Українська ентомофауністика*. 7(4). С. 45–53.

Корнєєв В.А., Вікирчак О.К., Бабицький А.І. та Корнєєв С.В. 2019. Нові знахідки *Urophora dzieduszyckii* (Diptera: Tephritidae) та оцінка чисельності та природоохоронного статусу виду. *Українська ентомофауністика*. 10(1). С. 1–6.

Червона книга України. Рослинний світ [за ред. Я.П. Дідуха]. 2009. Київ : Глобалконсалтинг. 900 с.

Червона книга України. Тваринний світ // [за ред. І.А. Акімова]. 2009. Київ : Глобалконсалтинг. 600 с.

Природний заповідник "Медобори", смт. Гримайлів, Чортківський р-н, Тернопільська обл.
e-mail: nataliashumkiv@ukr.net

УДК 581.9

Данилюк К.М.¹, Демчишин Н.Б.², Марискевич О.Г.^{2, 3}

CONVALLARIA MAJALIS L. У НПП «БОЙКІВЩИНА» (УКРАЇНСЬКІ КАРПАТИ)

30 червня 2022 року у Міжгірському лісництві на території НПП «Бойківщина» було виявлено локалітет *Convallaria majalis*. Знахідка цікава тому, що цей європейсько-кавказький рівнинний вид сформував популяцію на висоті, загалом нехарактерній для амплітуди його поширення (рис. 1), а саме – 1065 м н.р.м. В Українських Карпатах *Convallaria majalis* зазвичай трапляється у світлих лісах та чагарниках (Визначник рослин Українських Карпат. 1977).

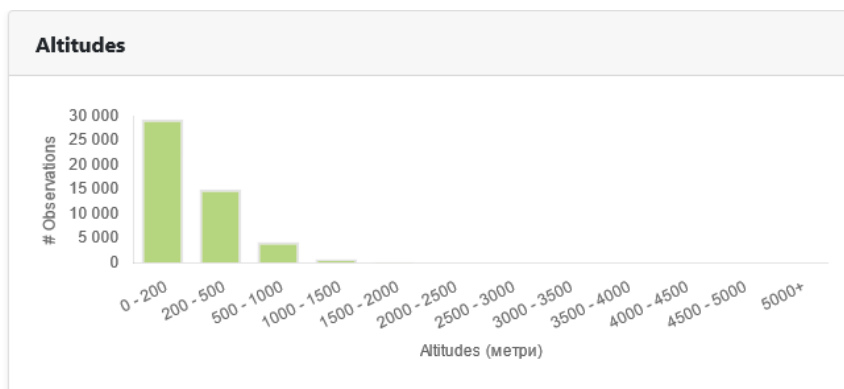


Рис. 1. Висотне поширення *Convallaria majalis* (PlantNet, 2022).

Локалітет *Convallaria majalis* виявлений на полонині з місцевою назвою «Над Явірним» у масиві Сколівських Бескидів поблизу с. Багнувате Самбірського р-ну Львівської обл. У сусідньому із НПП «Бойківщина» НПП «Сколівські Бескиди» *Convallaria majalis* вказується Л.І. Мілкіною на значній відстані від виявленої популяції лише в одному локалітеті: Сколівське л-во поблизу с. Кам'янка на висоті 750 м н.р.м. (Соломаха, Якушенко., Крамарець, 2004).

Популяція займає площу близько 500 м², локалізована на екотоні між буковим лісом (асоціація *Symphyto cordati-Fagetum* Vida (1959) 1963) та вторинною післялісовою лукою (асоціація *Rhodococco-Vaccinietum myrtilli* Sýkora 1972), яка раніше випасалась. Флористичний склад угруповання за участю *Convallaria majalis* подібний за видовим складом до асоціації *Rhodococco-Vaccinietum myrtilli*.

Вперше для флори в межах території НПП «Бойківщина» *Convallaria majalis* згадує у публікації Е. Hückel (Hückel, 1865), який виявив вид у районі г. Пікуй (Вододільно-Верховинський хребет). Щоправда, автор не навів точної висоти знахідки, було тільки зазначено, що вид зафіксовано у яворово-буковому лісі поблизу Буківської полонини, а власне яворово-букові ліси й формують сучасну верхню межу лісу на північно-східних схилах г. Пікуй.



Рис. 2. *Convallaria majalis* на полонині «Над Явірним».

Локалітети *Convallaria majalis* на висотах понад 1000 м н.р.м. є й у інших частинах Європи, наприклад, у Польщі в Судетах, Карконоський національний парк (Przewoźnik, 2013), а також у Західних Татрах – Sarnia Skala, Татранський національний парк (Atlas roslin. 2022).

Питання щодо висотного поширення *Convallaria majalis* залишається відкритим та потребує проведення детальнішого вивчення недостатньо дослідженої у флористичному аспекті території Сколівських Бескидів, де зараз локалізований один із кластерів НПП «Бойківщина». За останні десятиліття середньорічна температура підвищилась, що зумовило зміну ареалів багатьох видів рослин, найбільш досліджені в Українських Карпатах у цій площині – зникаючі та адвентивні види (Дідух, Чорней, Буджак, 2016). Можливо, *Convallaria majalis* розширює свій ареал у висотному діапазоні у зв'язку із глобальними змінами клімату. Також може розглядатися варіант збереження цієї популяції як реліктової. Генетичні дослідження могли б допомогти з'ясувати походження популяції.

Робота виконана в рамках гранту 04/21/SK «Вивчення природної спадщини в НПП Бойківщина: Буківська полонина» Фонду збереження біорізноманіття Карпат (Словаччина).

Визначник рослин Українських Карпат. 1977. 434 с.

Дідух Я., Чорней І., Буджак В., Токарук А., Кіш Р. 2016. Кліматогенні зміни рослинного світу Українських Карпат. 279 с.

Дубина Д., Дзюба Т., Ємельянова С., Багрікова Н., Борисова О., Борсукевич Л., Винокуров Д., Гапон С., Гапон Ю., Давидов Д., Дворецький Т., Дідух Я., Жмуд О., Козир М., Конішук В., Куземко А., Пашкевич Н., Рифф Л., Соломаха В., Фельбаба-Клушина Л., Фіцайло Т., Чорна Г., Чорней І., Шеляг-Сосонко Ю., Якушенко Д. 2019. Прогноз рослинності України. 784 с.

Соломаха В., Якушенко Д., Крамарець В., Мілкіна Л., Воронцов Д., Воробйов Є., Войтюк Б., Віниченко Т., Коханець М., Соломаха І. 2004. Національний природний парк «Сколівські Бескиди». Рослинний світ. 240 с.

Atlas roslin. 2022. Available at: <<https://atlas.roslin.pl/plant/6744>> [Accessed 15 August 2022]

Hückel E. 1865. Botanische Ausflüge in die Karpathen des Stryer und Samborer Kreises in Galizien. *Verh. k.-k. zool.-bot. Ges. Wien*. Bd. 15. S. 49-66.

PlantNet, 2022. Available at: <<https://identify.plantnet.org>> [Accessed 15 August 2022].

Przewoźnik L. Rośliny Karkonoskiego Parku Narodowego. 2013. 60 s.

¹ Державний природознавчий музей НАН України, Львів

² Національний природний парк «Бойківщина»

³ Інститут екології Карпат НАН України, Львів

Ювілейні дати

УДК 631.42

Чернобай Ю.М.

ПАРАДИГМИ І РЕПЕРНІ ПОНЯТТЯ ІНТРАЗОНАЛЬНОГО ЛІСОЗНАВСТВА (до 120-річчя з дня народження професора О.Л. Бельгарда)

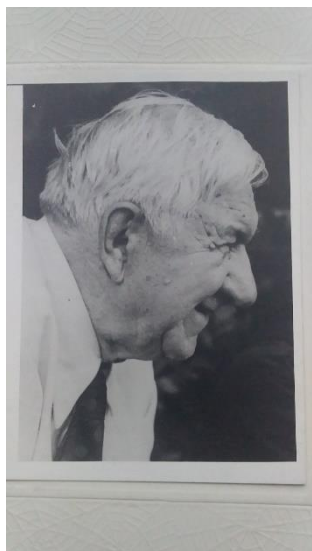
Виповнилося 120 років з дня народження О.Л. Бельгарда (1902-1992), видатного українського вченого в галузі степового лісознавства, лісової типології, біогеоценології. Він став автором ряду концепцій та парадигм інтразонального лісознавства, поклавши в основу емпіричний досвід таких діячів природознавства, як В.Є. фон Графф, В.В. Докучаєв, Й.К. Пачоський, Г.М. Висоцький, В.М. Сукачов. Для теоретичних пошуків вченого головною мотивацією завжди були практичні завдання лісомеліорації, лісової типології, екології фрагментованих та острівних лісових оселищ, охороні видової та ландшафтної різноманітності степових територій. При такому підході відбулася еволюція його методології у бік коеволюційних категорій. Тому в його програмах стаціонарних і моніторингових досліджень почав формуватися перехід від прогностичних лінійних оцінок до екологічного моделювання. Створена вченим наукова спадщина дістала успішного розвитку зусиллями дніпровської екологічної школи (Травлєєв А.П., Зверковський В.М., Пахомов О.Є., Жуков О.В., Горбань В.А., Цветкова Н.М., Мицик Л.П.) та тісною співпрацею з львівською екологічною школою (Малиновський К.А., Голубець М.А., Стойко С.М., Царик Й.В., Чернобай Ю.М., Парпан В.І., Козловський М.М., Климишин О.С., Жилиєв Г.Г., Третяк П.Р., Кияк В.Г., Кобів Ю.Й.). Крізь широкий спектр еколого-соціального аналізу такого об'єкту, як степові ліси, досить чітко висвітлюється головна методологічна ідея автора – ідея цілісного підходу до цього природного явища. Створений на таких засадах екоморфний аналіз розкриває еколого-біологічні властивості рослин, висвітлює складні взаємовідносини між цими організмами та факторами середовища, на фоні яких вони існують і тому є невід'ємною складовою комплексних екологічних досліджень як окремих угруповань, так і флор надценотичного рівня – окремих ландшафтів, природних комплексів, географічних територій, об'єктів, що охороняються. Найвагомішим наслідком сформованої парадигми степового лісознавства стала її беззаперечна інтеграція в практику степового лісовідновлення, збереження унікальних ґрунтів і специфічних лісових оселищ Степу. Еволюція теорії лісової справи України збагатилася додатковими аспектами таксономії та типології оселищ острівної структури. Доробок вченого заслуговує не лише на мнемонічне збереження, а радше на активне сприйняття, творчий розвиток та активне інноваційне впровадження.

Ключові слова: степове лісознавство, інтразональні ліси, типологія антропогенних геосистем, стаціонарні та дистанційні дослідження, екологічні регіональні школи.

«Твій вчитель - це не той, хто тебе вчить,
а той, від кого ти навчаєшся».

Річард Девід Бах, авіатор і письменник (Бах, 2005)

Життя і діяльність О.Л. Бельгарда (1902-1992) цілковито присвячені українському Степові, його непростій агарній долі, а особливо такому реліктовому явищу як степові ліси. Вчений узагальнив науковий досвід – від В.Є. фон Граффа і Г.Ф. Морозова до Г.М. Висоцького і В.М. Сукачова та здійснив інтеграцію наявних знань в окрему теорію під назвою «Степове лісознавство», що й представлене у його фундаментальних широко відомих монографіях (Бельгард, 1971). Постать проф. О.Л. Бельгарда посідає помітне місце у Пантеоні української природничої і лісознавчої науки. Його наукова спадщина спирається на великий емпіричний досвід лісівників-ентузіастів і теоретичні положення з типології та синекології степових і лісових угруповань. Окрему позицію посідають проблеми заплавних лісів степової зони. Не менш важливим аспектом спадщини вченого є сформована ним наукова школа степового лісознавства, яка бере початок від його вчителя Г.М. Висоцького (1865-1940) і продовжує діяти у наш час, оскільки актуальність інтразонального лісознавства з плином часу лише зростає. Завданням цього мнемонічного нарису є, користуючись ювілейною датою, розглянути творчий портрет проф. О.Л. Бельгарда, як виразний приклад творчої еволюції від емпіричної основи до позицій сучасного світосприйняття. Не менш пізнавальним має бути погляд на вченого у мережі онтологічних зв'язків з його попередниками, сучасниками та послідовниками в науці, освітній та громадській діяльності.



Професор Олександр Люціанович Бельгард
(1902-1992)

Увага суспільства до степового лісознавства, як і лісівництва, на межі XX-XXI ст. значно зросла через глобальне поширення таких явищ, як розширення теренів опустелювання, аридизація агарних ландшафтів, фрагментація і деградація лісового покриву, посилення ерозійних процесів тощо. Сталося поєднання глобальних змін клімату, у вигляді неухильного зростання температури атмосфери Землі із тотальною антропоізацією біогеоценотичного покриву суходолу, відтак й ґрунтового покриву екосистем (Ковда, 1977, 1985). Лісовий покрив з давніх часів розглядається як ефективна основа щодо підтримання стабільності ландшафту, а також як стратегічний засіб у пристосуванні до умов довкілля, які людина не в змозі змінити.

Емпіричні засади інтразонального лісорозведення

В історії українського степового лісівництва було багато спроб лісорозведення, але всі вони мали короточасний і випадковий характер. В 1843 р. поручник Корпусу лісничих В.Е. Графф разом з досвідченим лісівником Ф.К. Арнольдом приступили до створення лісової дачі на теренах Приазов'я. Свій вибір вони зупинили на казенних землях площею 2800 десятин у Великоанадольському степу Маріупольського повіту. Отже, історія вітчизняного степового лісорозведення розпочалася 31 жовтня 1843 р., коли В.Є. Графф вніс до степового ґрунту посівний матеріал дуба, клена та ясеня у

розпліднику біля балки Кашлагач. Лише у 1845 році йому вдалося зробити перші посадки деревних саджанців. Початкове вирощування лісу серед степу виявилось дуже складним. Проте, продовж 23 років, до 1866 р., неймовірними зусиллями В.Е. Граффа були створені перші 157 гектарів лісових насаджень. Відомо, що 1860 року В.Е. Графф отримав російське громадянство разом із дворянським титулом. З того часу він іменувався як фон Графф. Але, незважаючи на своє німецько-італійське походження, він сам себе відносив до спільноти українських козаків.

Через двадцять років після створення Великоанадольського лісництва та заснування Школи лісників фон Графф дістав звання полковника Корпусу лісничих, а на початку 1866 року засновник степової лісівничої школи був обраний професором Петровської (нині Тимірязєвської) рільничої та лісової академії. Здоров'я професора було підірване роками злиденного побуту та важкої праці у степовій глушині, і 25 листопада 1867 року, після тяжкої недуги, він помер. Створений полковником і професором рукотворний лісовий масив з дубів та інших листяних і деяких шпилькових порід розрісся до площі понад 2500 гектарів. З 1974 року Великоанадольський ліс дістав статус заказника державного значення.

Проф. О.Л. Бельгард надавав особливого значення методичній та освітній спадщині В.Е. фон Граффа. Зокрема, той заклав основу для масової підготовки фахівців саме з степового лісівництва. На таку ж спеціалізацію на рівні вищої школи були подальші наміри фон Граффа, коли він дістав посаду академічного професора. Подібних позицій дотримувався й О.Л. Бельгард, надаючи величезного значення проведенню польових занять з студентами і аспірантами з освоєння геоботанічних та ґрунтознавчих описів. Результатом такої природничо-освітньої парадигми стало створення унікального Міжнародного Присамарського біологічного стаціонару НДУ, який зараз носить ім'я свого засновника – проф. О.Л. Бельгарда.

Естафету степового лісорозведення перейняв і значною мірою збагатив великий ґрунтознавець і меліоратор земель В.В. Докучаєв, який у 1895 році писав : «...щоб зберегти цей оригінальний степовий світ потомству назавжди; щоб урятувати його для науки (а часто й практики); щоб не дати безповоротно загинути в боротьбі з людиною цілій низці характерних степових рослинних і тваринних форм, державі слід було б заповідати (як це зроблено щодо Біловезької пущі) ... більшу або меншу ділянку цілісного степу і надати його у виняткове користування степовими мешканцями » (Труды экспедиции..., 1895). Вираз «в боротьбі з людиною...», – був написаний не випадково, проф. В.В. Докучаєв передбачав, що людина буде змушена відмовитись від «боротьби з природою», а почати виконувати закони природи у власних інтересах. Такої ж парадигми дотримувався й проф. О.Л. Бельгард. Пізнання законів природи потрібне не для її підкорення, а для неухильного їх виконання, як і належить розумній істоті.

Коеволюційний аспект інтразонального лісознавства

Мабуть не випадково ідею соціальної організації рослинних угруповань сформулював вчений, в усіх відношеннях парадоксальний, який понад два десятиліття працював саме на степових теренах. Автором першої теоретичної концепції про цілісний характер рослинних комплексів, назвавши її «фітосоціологією», став професор Дублянської (під Львовом) Вищої школи землеробства – Й.К. Пачоський (Paczoski, 1896). Рік по тому, у 1897 р., він, вже будучи визнаним ботаніком, пішов раптово на посаду головного ентомолога Херсонської губернії. Одночасно він виконував обов'язки наукового куратора у першому в світі степовому заповіднику

Асканія-Нова, а також став засновником унікального Херсонського Природничо-історичного музею, який вже на той час містив усі ознаки екомuzeю.

Створюючи новий музей, проф. Й.К. Пачоський, безперечно, брав за приклад Природничий музей у Львові та його фундатора – відомого природничника, графа В. Дідушицького (1825-1899). Поза всяким сумнівом вони обидва мали змогу спілкуватися і обговорювати питання, пов'язані з зоологічними і ботанічними дослідженнями, зокрема у створеному В. Дідушицьким резерваті «Пам'ятка Пеняцька», що на Розточчі. Там охоронялися гнізда орлана-білохвоста на старовікових липових та букових деревах, що відповідало переконанням Дідушицького про охорону рідкісних видів через збереження середовища їхнього існування. Тобто рослинний компонент теж підлягав охороні. Дотепер у фондах Природознавчого музею у Львові зберігаються гербарні листи, оформлені особисто Й. Пачоським.

Будучи активним дослідником як в ентомології, а значно більше – в ботанічній науці, і одночасно державним службовцем, проф. Й.К. Пачоський спирався на спостереження В.Є. фон Граффа та В.В. Докучаєва, створюючи концепції заповідника Асканія-Нова (1902 р.) та музею у Херсоні (1906 р.). Наслідком такої напруженої роботи стали курси фітосоціології у Херсонському політехнічному та Херсонському педагогічному інститутах і виданій в Херсоні у 1921 р. перший підручник «Фітосоціологія». Отже, не що інше, як степове довкілля стало ареною інноваційного втілення соціо-природничих та созологічних ідей, підтриманих тогочасною ботанічною громадою.

Парадоксально, але вчений світового рівня – проф. Й.К. Пачоський (1864-1942) не мав жодних дипломів – ні про закінчення гімназії, ні університету, бо завжди переривав навчання заради практичної роботи у престижних експедиціях, університетських гербаріях, ботанічних садах та на заповідних територіях. Статус професора він дістав дякуючи законодавству Австро-Угорщини та досить високому статусу Вищої Школи рільництва у Дублянах. Показово, що у період роботи Й. Пачоського в Дублянах, на теренах Галичини працювали також видатні члени Фізіографічної комісії ПАН і Краківської Академії знань – професори В. Шафер (1886-1970) і Б. Павловський (1898-1971). Саме під впливом Й. Пачоського молодий ботанік Богуміл Павловський захопився географією рослин та проблематикою фітосоціології гірських рослинних поясів (Szafer, Kulczyński, Pawłowski, 1988).

У 1960-1965 рр. він очолив Ботанічний сад Ягеллонського університету (Краків), а у 1961-1971 рр. став директором Інституту ботаніки ПАН. Вчений ніколи не поривав зв'язки з музейними ботаніками у Львові. Його масштабні флористичні публікації щодо гірських територій значною мірою вплинули на розроблення принципів і номенклатури еколого-фітоценотичної класифікації рослинності Українських Карпат (Голубец, Малиновський, 1967), як і на формування львівської екологічної школи в цілому.

У подальшому стала очевидною схожість позицій екоморфо-типологічної системи О.Л. Бельгарда та критеріїв класифікації екологічних груп асоціацій (ЕГА) львівської ботанічної школи. На відміну від едафо-топічної ординації П.С. Погребняка, призначеної для лісових таксонів на рівнинних континуумах, автори еколого-фітоценотичного підходу знайшли можливість класифікації усього спектра ботанічних і екосистемних об'єктів – від видової популяції до фітоценозу, від консорції до угруповання та біогеоценотичного покриву у фрагментованих чи острівних оселищах.

На сьогодні теорія фітосоціології залишається креативним предметом наукових дискусій і набуває все більшого значення у таких напрямках, які були визначені на зламі

XX-XXI ст. У рамках парадигми львівської екологічної школи дістали розвитку – соціоекологія (Бачинський та ін., 1995), урбоекологія (Кучерявий, 2001), середовищезнавство (Голубець, 2007). Але слід пам'ятати, що цей когнітивний ланцюг парадигми соціо-природничої коеволюції бере початок з модельних досліджень степових лісів України.

Соціо-природнича сутність лісових оселищ

Матеріали досліджень степових лісів лягли в основу докторської дисертації, яку О.Л. Бельгард успішно захистив в Інституті ботаніки АН УРСР у 1947 році. Згодом вийшла у світ монографія «Лесная растительность юго-востока УССР» (Бельгард, 1950). Крім оригінальної типології природних лісових насаджень в українському степу, в книзі була репрезентована концепція нової науки – степового лісознавства, зокрема, вчення про географічну і екологічну відповідність лісу до умов місцевиростання, про лісові моноценози і амфіценози, вказані особливості синузальної структури лісових угруповань у степовій зоні та пропонується система екоморф рослин. Згодом вчений репрезентував типологію штучних лісів степової зони на типологічних одиницях різного таксономічного рангу (Бельгард, 1960):

- 1) тип лісорослинних умов;
- 2) тип екологічної структури;
- 3) тип деревостану.

Академік П.С. Погребняк, оцінюючи стан заплавних лісів України, вважав за прототип їх класифікації типологічну схему заплавних лісів південно-східної частини Української РСР, розроблену проф. А. Л. Бельгардом (Бельгард, 1960). Важливо, що за принципами порівняльної екології у цій схемі, існувала можливість брати її за зразок для класифікації заплавних лісів в інших географічних областях (Погребняк, 1968). Концептуальний історико-науковий аналіз дає змогу бачити, що ціла низка видатних типологів будували свої типологічні погляди не «загалом», а у межах конкретної провінції, горизонтальних чи вертикальних ґрунтових зон. Проф. О.Л. Бельгард застерігав, що будь-яке визначення, якщо воно використовується догматично, поза історичними і природними зв'язками, призводить до втрати мотивації та креативності. Кожна фізико-географічна зона зумовлює специфічність вмісту домінуючої типології лісів, яка віддзеркалює конкретні умови зростання. Тоді як антропоізація лісового покриву призводить до формування невластивих оселищ (чагарники, пасовища, штучні насадження, рудеральні угруповання тощо), на землях, ідентифікованих за типологією суто лісорослинних умов.

Учень і послідовник Г.Ф. Морозова академік В.Н. Сукачов показав, що лісова типологія є відгалуженням від вчення про рослинні угруповання взагалі і що підхід до лісу як взаємодіючого комплексу рослин і чинників довкілля повністю стосується також і інших, не лісових, угруповань. Це було не що інше, як дотичне до теорії фітосоціології Й.К. Пачоського, яка в СРСР довгий час вважалася крамольною. Проте, саме академік В.Н. Сукачов відкрито визнавав пріоритетність Й.К. Пачоського у започаткуванні цього напрямку та включаючи його до обсягу тогочасної геоботаніки. Ряди типів лісу В.Н. Сукачова є едафоценотичними, оскільки пов'язані зі змінами ґрунтово-підґрунтових умов. В.Н. Сукачов подав узагальнену схему типів лісу, яка стала вагомим досягненням сучасного лісознавства (Сукачев, Зонн, 1961).

Для заплавних лісів Лівобережної України, учень О.Л. Бельгарда і П.С. Пастернака, проф. В.П. Ткач (Ткач, 1999) обґрунтував наукові засади системного і програмно-

цільового лісовирощування насаджень на водозбірній основі, та уперше склав діагностичні таблиці заплавних лісів. Проте він вказав, що використання типологічних принципів у лісовому господарстві України послабилося. Сучасні лісівничі роботи набули нового спрямування на геосистемні територіальні підрозділи (масиви, ландшафти) із прив'язкою їх до конкретних геоморфологічних елементів (заплав, терас, вододілів), з урахуванням особливостей різних форм рельєфу. Тобто має місце перехід від прогнозування до створення моделей лісів майбутнього. Це стало можливим завдяки стрімкого впровадження цифрових інновацій (Ткач, 2007). Успішне розв'язання цих завдань пов'язане з організацією господарства за ландшафтно-водозбірним принципом. Важливою умовою стала кадастрова оцінка різних типів лісу із урахуванням різноманітних функцій лісових екосистем. З появою безпілотних літаючих пристроїв значно полегшало впровадження ГІС-критеріїв та завдань ґрунтово-типологічного картування земель через тіснішу інтеграцію ґрунтової і типологічної складових.

Подібно до степової зони така само проблема існувала у роботі з гірськими біогеоценозами лісових поясів Українських Карпат та прилеглих територій (Голубець, 2007). На думку провідних українських типологів (Вороб'єв, 1967), на той час О.Л. Бельгард обрав вірний шлях, виділяючи екотопи заплавності (або – варіанти заплавності): тривало заплавні, короткозаплавні, позазаплавні ліси, що знайшло відображення у його типологічній схемі заплавних лісів південного сходу УРСР. По заплавах рік Лісостепу зростають переважно мішані дубові насадження. У заплавах степової зони також переважають дубові лісостани (Бельгард, 1971). Проте й надалі частка лісів у заплавах більшості рік Степу не перевищує 10%, а на окремих заплавах вони взагалі відсутні – через нехтування екологічними критеріями оцінок стабілізуючих функцій лісу.

Степові ліси як коеволюційні модельні об'єкти

О.Л. Бельгард підкреслював (Бельгард, 1971), що історія природних лісів закріплена в їх структурних елементах, які адекватно віддзеркалюють умови існування лісу, тоді як у штучно насаджених лісах лише бонітет і загальний стан насаджень можуть бути у певному ступені індикатором даного місцезростання. Саме для оперативного визначення цього загального стану була розроблена і впроваджена наступна "система екоморф" для лісових оселищ степової зони:

Ценоморфи
Кліматорфи
Терморфи
Геліоморфи
Трофоморфи
Гігморфи

Рис.1. Система екоморф О.Л. Бельгарда (Бельгард, 1971).

Значним досягненням у теорії лісової типології стали концепції львівської екологічної школи (Голубець, 2007), до яких, зокрема, на підставі типології Погребняка – Воробйова увійшла еколого-ценотична класифікація рослинності Українських Карпат (Голубець, Малиновский, 1967). Репрезентуючи типологічну класифікацію лісів Українських Карпат, М.А. Голубець вказував, що лісоекологічна типологія Погребняка – Воробйова стала важливим етапом розвитку лісової науки

другої половини минулого століття. Але вона орієнтована на охоплення величезних територій в обмеженій едафічній сітці на 20-24 едатопах, що стало перешкодою для відображення історико-генетичних, хорологічних та екологічних взаємозв'язків та взаємозалежностей між цими типами. Це спричинило штучне об'єднання їх у віртуальну, позбавлену практичного сенсу одиницю – едатоп. Тому факти шаблонного «продолговування» будь-якої типології, незважаючи на пояси та зони, є недопустимими та безперспективними (Голубець, 2007). Позиція академіка НАНУ М.А. Голубця збігається з позиціями Г.Ф. Морозова, який критикував пануючий шаблон догматичного перенесення критеріїв, прийнятих для північних лісів, на інші фізико-географічні зони без огляду на умови місця та часу, коли формально виконуються генеральні протоколи, за якими проголошуються повсюдно відповідно шаблонні заходи. Тоді як лісівництво, за Г.Ф. Морозовим, має керуватися географічним принципом (Травлєєв, Белова, 2008).

Активне впровадження у виробництво досягнень типології лісів України є можливим з урахуванням конкретних зональних чи регіональних умов зростання (Ткач, 2007). Створення у майбутньому 2,5 млн га штучних лісів, розширення лісистості та підвищення продуктивності деревостанів потребує комплексних, біогеоценологічних та геосистемних наукових розробок з використанням інновацій, зокрема комп'ютерних та геосистемних технологій, у лісовій справі.

Аксіологічні риси сучасної соціо-екологічної парадигми

Услід за М.В. Гоголем, А.П. Чеховим та Ю. Яновським (Гоголь, 2018; Чехов, 2010; Яновський, 2013), які створили виразні етично-природничі аспекти когнітивного розуміння українського Степу, на другу половину ХХ ст. з'явився надзвичайно виразний літературний герой роману Г. Гессе «Степовий вовк», який дивовижно збігається з постаттю проф. О.Л. Бельгарда. Отже, «...про зовнішність Степового вовка ... Він безумовно, і з першого ж погляду, справляв враження чоловіка значного, рідкісного і неабияк обдарованого, обличчя його було сповнене розуму, а надзвичайно тонка і жива гра його рис відбивала цікаву, дуже тонку і чуйну роботу духу. Коли він...говорив щось від себе особисто, нашому братові нічого не залишалося, як підкоритися йому, бо він мислив більше, ніж інші, і в питаннях духовних володів тією майже холодною об'єктивністю, тим продуманим знанням, яке властиве для людей дійсно духовного життя, без будь-якого честолюбства, які не прагнуть виблискувати, або переконувати іншого, чи доводити свою рацію» (Гессе, 2020).

Проф. О.Л. Бельгарт надалі лишається широко визнаним вченим в галузі лісомеліорації, знавцем інтразонального лісознавства, екологом широкого профілю. Його інноваційні розробки і публікації й дотепер належать до числа фундаментальних, разом з працями Г.М. Висоцького, П.С. Погребняка, В.Н. Сукачова, А.П. Травлєєва, С.В. Зонна, К.А. Малиновського, М.А. Голубця.

Спілкуватися з Олександром Люціановичем було дуже легко, незалежно, будь то студенти, технічний персонал, чи академіки. Таємниця цього полягала не в умінні долаждуватись до співрозмовника, а у його феноменальній здатності самому підносити людину до свого рівня без жодних комплексів. Принагідно слід згадати, що подібною рисою вирізнявся також і академік АН УРСР А.М. Гродзинський (1926-1988), який належав до кола прихильників екологічних і типологічних концепцій О.Л. Бельгарда, а особливо у сфері організації еколого-стаціонарних програм. На підставі багаторічних досліджень Комплексної експедиції ДГУ – ДНУ (створеної з ініціативи професора від

1949 р.) типологічні концепції О.Л. Бельгарда були не тільки формалізовані, а й пройшли апробацію у вирішенні широкого спектру питань степового лісознавства і біогеоценології. Знаходять вони своє продовження у багатьох проєктах з оптимізації біогеоценотичного покриву України (Травлєєв, 1997).

Наприкінці 60-тих років минулого століття, великої популярності набула книга канадського зоолога і етнографа Ф. Моуета «Не кричи: вовки», після чого в багатьох людей змінилося ставлення не тільки до вовків, а й до інших істот, що перебувають у дикій природі. Щось подібного відбувається, коли молоді екологи беруть у руки книгу О.Л. Бельгарда «Степове лісознавство» (Бельгард, 1971). Крізь широкий спектр еколого-соціального аналізу такого об'єкту, як степові ліси, досить чітко висвітлюється головна методологічна ідея автора – ідея цілісного підходу до цього природного явища. Це було неймовірно складне завдання – потрактувати вкрай фрагментовані і антропогенно змінені деревні оселища, що перебувають у невластивому для них географічному середовищі, як цілісну геосистему, з усіма особливостями середовищотворення, резистентності та самопідтримання лісових угруповань.

Свого часу класик лісознавства Г.Ф. Морозов, ще до сучасного лісівничого тезаурусу, проголосив геосистемну парадигму цієї науки у наступному: « ...Ліс є географічним явищем, різноманітні форми та життя якого не можуть бути зрозумілими поза зв'язком цих утворень із зовнішнім, або географічним, середовищем. Настільки тісний і глибокий цей зв'язок, що під лісом, по суті, ми маємо розуміти не тільки саму сукупність деревних рослин, об'єднаних взаємним зв'язком, але й те середовище, ту арену, на якій розігруються ті соціальні процеси, які ми всі збираємо, як у фокусі поняття ліс» (Морозов, 1949).

Найбільш послідовно когнітивну систему цілісного сприйняття степової лісової мережі розвинули учні та однодумці О.Л. Бельгарда. Серед них слід назвати члена-кореспондента НАНУ А.П. Травлєєва, академіка НАНУ Я.П. Дідуха, професорів В.М. Зверковського, Н.А. Белову, М.М. Матвєєва, доцента В.А. Горбаня та багатьох інших дослідників.

Найвагомішим наслідком прийнятої парадигми степового лісознавства стала її беззаперечна інтеграція в практику степового лісовідновлення, збереження унікальних ґрунтів і специфічних лісових оселищ Степу. Еволюція теорії лісової справи України збагатилася додатковими аспектами таксономії та типології оселищ острівної структури. Беззаперечний лідер геосистемного напрямку лісівничих досліджень проф. О.Л. Бельгард, немов «Степовий вовк» української екологічної науки, є непохитною частиною наукової спадщини, що дісталася нам від багатьох поколінь українських лісівників, ґрунтознавців, екологів. Ця спадщина заслуговує не лише на мнемонічне збереження, а радше на активне сприйняття, творчий розвиток та активне інноваційне впровадження.

Бах Р.Д. 2005. Чайка по имени Джонатан Ливингстон, Москва : Азбука-классика. 176 с.

Бачинський Г.О. та ін. 1995. Основи соціекології. Київ : Вища школа. – 235 с.

Бедернічек Т., Гамкало З. 2014. Лабільна органічна речовина ґрунту: теорія, методологія, індикаторна роль. Київ : Кондор. 180 с.

- Бельгард А.Л. 1950. Лесная растительность юго-востока УССР. Київ : КГУ. 257 с.
- Бельгард А.Л. 1960. К теории структуры искусственного лесного сообщества в степи // Искусственные леса степной зоны Украины. – Харьков. С. 17–32.
- Бельгард А.Л. 1971. Степное лесоведение. Москва : Лесная промышленность. 336 с.
- Воробьев Д.В. 1967. Методика лесотипологических исследований. Київ : Урожай. 388 с.
- Гессе Г. 2020. «Степовий вовк». Київ : Фоліо. 220 с.
- Гоголь М. 2018. Тарас Бульба. Київ : А-ба-ба-га-ла-ма-га. 208 с.
- Голубець М.А. 2007. Ретроспектива і перспектива лісової типології. Львів : "Поллі". 78 с.
- Голубець М.А., Малиновский К.А. 1967. Принципы классификации и классификация растительности Украинских Карпат // Ботан. журн. Том 52 № 2 . С. 189–201.
- Ковда В.А. 1977. Аридизация суши и борьба с засухой. Москва : Наука. 272 с.
- Ковда В.А. 1985. Биогеохимия почвенного покрова. Москва : Наука. 264 с.
- Кучерявий В.П. 2001. Урбоекологія. Львів : Світ. 440 с.
- Морозов Г.Ф. 1949. Учение о лесе. Москва-Ленинград : Гослесбумиздат. 425 с.
- Погребняк П.С. 1968. Общее лесоводство. Москва : Колос. 440 с.
- Сукачев В.Н., Зонн С.В. 1961. Методические указания к изучению типов леса. Москва : Изд-во АН СССР. 227 с.
- Ткач В.П. 1999. Заплавні ліси України. Харків : Право. 368 с.
- Ткач В.П. 2007. Сучасний стан лісової типології і перспективи подальшого її розвитку // Матеріали XI Погребняківських читань «Лісова типологія в Україні. Сучасний стан, перспективи розвитку». – Харків : УкрНДІЛГА. С. 3–4.
- Труды экспедиции, снаряженной Лесным департаментом под руководством проф. Докучаева. 1895. Спб : Лесной департамент Министерства госимуществ. 280 с.
- Травлеев А.П. 1997. Присамарский международный биосферный стационар – мониторинг биологического разнообразия и опустынивания биогеоценозов степной зоны Украины // *Вопросы степного лесоведения и лесной рекультивации земель*. Дніпропетровськ : вид-во ДДУ. С. 4–10.
- Травлеев А.П., Белова Н.А. 2008. Лес как явление географическое // *Екологія та ноосферологія*. Т. 19 № 3–4. С. 5–12.
- Чехов А.П. 2010. Степь // *Рассказы, Повести*. Кн. 1. Москва : Директ-Медиа. С. 15–190.
- Яновський Ю. 2013. Вершники. Київ : Фоліо. 112 с.
- Paczoski J. 1896. *Życie gromadę roślin* // Warszawa : Wszechswiat. T. 15 № 26. S. 401-404; № 27. S. 420-423; № 28. S. 443-446.
- Szafer W., Kulczyński S, Pawłowski B. 1988. *Rośliny polskie*. Warszawa : PWN. T.1. 463 s.; T. 2. 1019 s.

Chernobay Yu.M.

Paradigms and reference concepts of the steppe forestry (to the 120th anniversary of prof. O.L. Belgard)

It has been 120 years since the birth of O.L. Belgard (1902-1992), an outstanding Ukrainian scientist in the field of steppe forestry, forest typology, biogeocenology. He became the author of a number of concepts and paradigms of intrazonal forestry, based on the empirical experience of such figures of natural science as V.E. von Graff, V.V. Dokuchaev, J.K. Paczoski, H.M. Vysotskiy, V.M. Sukachev. For theoretical searches of the head scientist, the motivation was always practical tasks of forest melioration, forest typology, ecology of fragmented and island forest habitats, protection of species and landscapes diversity of steppe territories. With this approach, the evolution of his methodology took place in the direction of co-evolutionary categories. Therefore, in his programs of stationary and monitoring studies, the transition from prognostic linear estimates to ecological modeling began to take shape. The scientific heritage created by the scientist was successfully developed thanks to the efforts of the Dnipro ecological school (A.P. Travleev, V.N. Zverkovsky, O.E. Pakhomov, A.V. Zhukov, V.A. Horban, Tsvetkova N.M., Mytsyk L.P.) and close cooperation with the Lviv ecological school (Malinovsky K.A., Golubets M.A., Stoyko S.M., Tsaryk Y.V., Chernobay Y.N., Parpan V.I., Kozlovskyi M.M., Klymyshyn O.S., Zhilyaev G.G., Tretyak P.R., Kiyak V.G., Kobiv Yu.Y.). Through a wide range of ecological and social analysis of such an object as steppe forests, the main methodological idea of the author is quite clearly highlighted - the idea of a holistic approach to this natural phenomenon. An ecomorphic analysis based on these principles reveals the ecological and biological properties of plants, illuminates the complex relationships between these organisms and the environmental factors against which they exist, and is therefore an integral part of complex ecological studies of both individual groups and supracenotic flora - individual landscapes, natural complexes, geographical territories, protected objects. The most important consequence of the formed paradigm of steppe forestry was its undeniable integration into the practice of steppe forest restoration, preservation of unique soils and specific forest habitats of the Steppe. The evolution of the theory of forestry in Ukraine was enriched by additional aspects of taxonomy and typology of settlements of the island structure. The work of a scientist deserves not only regional mnemonic preservation, but rather active perception, creative development and active innovative implementation.

Key words: steppe forestry, intrazonal forests, typology of anthropized geosystems, stationary and remote studies, ecological schools.

Хроніка

Про діяльність Державного природознавчого музею НАН України у 2021 році

В межах виконання першого етапу фундаментальної теми «Філогенетичні та антропогенні фактори фауно- та флорогенезу модельних груп біоти України» укладено програми дослідження ролі філогенетичних та антропогенних факторів в процесах їх фауно- та флорогенезу для всіх модельних груп. Застосування інтегративних підходів, що включають аналіз елементів геному, дозволили описати два нові для науки види роду *Parkellus* Jairajpuri, Tahseen and Choi, 2001 та переглянути філетичну структуру родини Mononchidae (Nematoda). В результаті досліджень роду *Ecdyonurus* (Ephemeroptera) Понтійського регіону встановлено, що в межах гірських систем Європи, протягом щонайменше останніх 2-5 млн років, відбувався активний процес диверсифікації фауни, з утворенням багатьох регіональних ендеміків. Проведено аналіз таксономії та філогенетичних зв'язків мезозойських одноденок в результаті якого вперше описано викопних представників родини Vietnamellidae, що у сучасній фауні представлена єдиним орієнтальним родом та кількома видами. З крейди Бразилії описано новий вид роду *Protoligoneuria* та уточнено діагноз його личинок.

Під час виконання першого етапу теми «Екологічна оцінка стану заплавної екосистем в умовах глобальних змін природного середовища» проведена оцінка стану вивченості проблеми щодо стану заплавної екосистем в Українських Карпатах, на Розточчі та вибраних територіях Західного та Централного Полісся. Проведено ретроспективний аналіз глобальних змін природного середовища щодо відібраних модельних об'єктів і територій, зокрема здійснено пілотну автоматичну класифікацію біотопів Полісся методами машинного навчання (Random Forest, CART, Gradient Tree Boos) для 7 класів біотопів, на основі багаторічних часових рядів мультиспектральних космічних знімків MSI Sentinel-2 та радарного знімання SAR Sentinel-1 і досягнуто загальної точності класифікації у діапазоні 92-97%. Розроблено паспорт оцінки стану травертинових джерел з врахуванням їхньої геологічної, гідрологічної, ландшафтно-ї та флористичної специфіки.. Підготовлена та проведена у дію «Концепція управління водними об'єктами в умовах реорганізації діяльності у зоні відчуження, організації біосферного заповідника та зони спеціального використання». Проведена оцінка водно-болотних типів оселищ на Поліссі щодо їх міграційної цінності для червонокнижного виду чорного лелеки.

Впродовж року під час виконання завершального етапу цільової теми фундаментальних досліджень «Вплив фітоінвазій на біосистеми Українських Карпат в умовах глобальних кліматичних змін: оцінка, прогнозування та розробка заходів їхнього обмеження і запобігання» за допомогою систем оцінки впливу встановлено високоінвазійні види, що найважче контролювати: *Solidago serotinoidea*, *Solidago canadensis*, *Reynoutria japonica*, *Reynoutria x bohemica*, *Helianthus tuberosus*, *Heracleum sosnowskyi*, *Acer negundo*. З'ясовано, що в окремих регіонах Карпат інвазія цих видів відбувається досить високими темпами у межах напівприродних та антропогенних типів оселищ. Доведено, що зрізування *Heracleum sosnowskyi* під корінь на початку цвітіння та регулярне систематичне косіння ряду модельних видів за умов своєчасного й систематичного застосування є ефективними методами контролю чисельності їхніх популяцій. Проведений підрахунок вартості контролю *Heracleum sosnowskyi*. З метою успішного контролю інвазійних видів запропоновано впроваджувати Національну стратегію, яка має включати три основні складові: 1) вдосконалену нормативно-правову базу, яка б регламентувала поводження з інвазійними видами з чітко прописаними відповідальними сторонами; 2) розроблений національний план дій, де визначені основні засади контролю та довгострокової державної політики; 3) виділені необхідні ресурси (фінансові, трудові, інтелектуальні) на регіональному та місцевому рівнях.

Відповідно до завдань теми прикладних досліджень «Розробка та впровадження сучасних інформаційно-аналітичних методів обліку біорізноманіття України» апробовано можливості сучасних інформаційно-аналітичних методів обліку біорізноманіття України Центру даних «Біорізноманіття України» для моніторингу стану та оцінки впливу на довкілля модельних територій західного регіону України: Розточчя, Західне Поділля, Українські Карпати (Боржава, Красна, Свидовець, Черногора). Доопрацьовано програмне забезпечення ЦДБУ, з'явилася можливість перегляду галерей фотографій знахідок. Протягом року базу даних поповнено на понад 12 тис. записів. Введено видів: грибів – 335, рослин – 72, тварин – 585; знахідок: грибів –

298, рослин – 1039, тварин – 9725; знахідок із музейних колекцій: грибів – 2, рослин – 178, тварин – 3292.

Під час виконання теми прикладних досліджень «*Комунікативно-освітня інтерпретація наукових фондів Державного природознавчого музею НАН України*» розроблено стратегічний план науково-освітньої інтерпретації природничих колекцій музею. Проаналізовано та переосмислено експозиційну та освітню значущість музейного середовища та музейних колекцій у контексті музейної комунікації. На основі розроблених критеріїв цінності музейних предметів та шкали значимості природничо-музейних зразків визначено експозиційний та освітній потенціали наукових природничих колекцій ДПМ НАН України. Проведений аналіз природничих музейних предметів з фондів сучасної біоти ДПМ НАН України, що мають експозиційне та освітнє значення і за результатами створена Джерельна база експонатів та матеріалів для експозиції «Динамічний світ живого». Створено змістову частину проекту експозиції, що включає тематико-експозиційну структуру, джерельну базу, тематико-експозиційний план, сценарії міждисциплінарних розділів стаціонарної експозиції та окремих інтерактивних експозиційних елементів, та попередню концепцію художніх рішень. Проведено 4 онлайн конференції у яких взяли участь 63 педагоги.

На завершальному етапі виконання прикладної теми «*Оцінка біотичного різноманіття модельних груп членистоногих Українських Карпат з використанням сучасних інформаційних технологій*» проведена оцінка біотичного різноманіття артропод (Oribatida, Odonata, Staphylinidae, Neuroptera) Українських Карпат з використанням сучасних інформаційних можливостей ресурсу Центр даних «Біорізноманіття України». Встановлено, що для дослідженого регіону панцирні кліщі представлені 439 видами, бабки – 65 видами, жуки-стафілініди – 600 видами, сітчастокрилі – 75 видами. На дослідженій території виявлено 10 нових для фауни України видів. Розроблено рекомендації щодо застосування оцінки біотичного різноманіття для оцінки впливу на довкілля та оцінки екосистемних послуг. Поповнено фондові колекції ДПМ НАНУ на 110 одиниць зберігання.

Розпочато виконання фундаментальної теми «*Заповнюючи пробіли у мезозойській історії сітчастокрилих: систематика родин Rhachiberothidae та Babinskaiidae задокументована у викопних смолах*». Виконано таксономічну ревізію викопних мезозойських представників Rhachiberothidae та Babinskaiidae (Neuroptera). Встановлено рівень таксономічного різноманіття сітчастокрилих крейди. Запропоновано ознаки для доповнення матриці морфопараметричних характеристик викопних сітчастокрилих. Здійснено аналіз літературних даних щодо філогенетичних зв'язків сучасних та викопних таксонів модельних родин.

Впродовж 2021 року в музеї працювала одна виставка та частина постійної експозиції «Льодовикова епоха: повернення мамута до Львова». Проведено 4 онлайн конференції. За результатами виконання досліджень і науково-фондової роботи опубліковано 101 наукова, дві науково-популярні праці та одне науково-популярне видання. Серед них 37 випуск «Наукових записок Державного природознавчого музею», 14 статей у наукових та періодичних виданнях, які включені до наукометричних баз даних Scopus та/або Web of Science Core Collection, шість статей у наукових періодичних виданнях, які включені до інших наукометричних баз даних, 16 статей у наукових виданнях, включених до Переліку наукових фахових видань України, 2 статті у наукових виданнях, не включених до Переліку наукових фахових видань України, 5 статей у збірниках наукових праць, розділ у колективній монографії, 2 розділи у навчальних посібниках; електронний каталог, 23 тез доповідей на міжнародних та всеукраїнських науково-практичних заходах, що відбулися в Україні, 22 матеріалів конференцій та 10 публікацій, що належать до категорії інші.

Учений секретар музею
Г.В. Середюк

**26-ТА ГЕНЕРАЛЬНА КОНФЕРЕНЦІЯ ICOM 2022 «СИЛА МУЗЕЇВ»
(ЧЕСЬКА РЕСПУБЛІКА, ПРАГА)**

20-28 серпня 2022 р. у Празі (Чеська Республіка) відбулася 26-та Генеральна конференція Міжнародної ради музеїв «Сила музеїв (26th ICOM General Conference «Power Of Museums»)) – найбільша за масштабами та значенням музейна подія для спеціалістів музейної галузі з усього світу. Міжнародна рада музеїв об'єднує 45 493 музейних професіоналів з понад 138 країн, які працюють у 119 національних і 32 міжнародних комітетах. Основними темами конференції стали: «Музей і громадянське суспільство», «Музей і стійкість», «Музей і лідерство» та «Музей і нові технології».

Український національний комітет на конференції був представлений спеціалістами з різних музеїв багатьох міст України, серед них Державний природознавчий музей НАН України, Національний музей мистецтв імені Богдана та Варвари Ханенків, Одеський національний художній музей, Харківський літературний музей, Меморіальний музей тоталітарних режимів «Територія терору», Луганський обласний краєзнавчий музей, Український центр розвитку музейної справи, Державний історико-культурний заповідник Тустань, Національний музей революції гідності та багато інших.

Українська делегація активно брала участь у заходах в рамках конференції, але особливо вартує відзначити відкриття конференції спеціальною тематичною панеллю «Охорона української культурної спадщини». У своїх виступах представники української делегації наголосили на тому, що основну загрозу культурній спадщині України сьогодні несе Росія. Доповідачі проілюстрували у своїх доповідях стійкість та самовідданість працівників українських музеїв, які постраждали від війни з Росією, а також подякували за допомогу закордонним колегам та європейській музейній спільноті. Зокрема, заступниця Міністра культури та інформаційної політики України, Катерина Чуєва окреслила масштаби руйнувань культурної спадщини внаслідок повномасштабного вторгнення Росії в Україну. Віце-президентка ICOM України, Анастасія Чередніченко, акцентувала увагу на відповідальності, яка лежить і на фаховій музейній спільноті Росії і російського ICOM зокрема. Його представники не тільки офіційно не засуджують факти руйнувань культурної спадщини України, але й безпосередньо беруть участь у військових злочинах проти культурної спадщини, викраденні музейних колекцій та переміщенні їх на територію Росії, створенні пропагандистських виставок виправдовуючих військову агресію Росії тощо. У той же час, українська делегація відзначила безпрецедентну допомогу надану нашими закордонними партнерами для порятунку культурної спадщини України. Василь Рожко, як співорганізатор Штаб порятунку спадщини (Heritage Emergency Response Initiative), розповів про діяльність штабу від 24 лютого 2022 року разом з міжнародними партнерами і про перспективи подальшого захисту культурної спадщини під час війни.

Під час панелі було офіційно оголошено про створення Червоного списку загроженої культурної спадщини України, це інструмент міжнародної співпраці для боротьби з незаконним обігом культурних цінностей. Над його створенням працювала низка українських музейних експертів у тісній співпраці з Міністерством культури та інформаційної політики України та Департаментом охорони спадщини Генерального секретаріату ICOM. Роботу від ICOM України координували віце-президентка ICOM Анастасія Чередніченко, генеральна директорка Національного музею Богдана та Варвари Ханенків Юлія Ваганова та завідувачка відділу прикладної музеології ДПМ НАН України Наталія Дзюбенко.

Український комітет ICOM оприлюднив офіційне звернення до світової спільноти ICOM у якому, окрім зазначених вище питань, висувалося прохання про призупинення членства ICOM Росії у Міжнародній раді музеїв та припинення будь якої співпраці членів ICOM з російськими музеями.

Загалом необхідно відмітити, що представники багатьох національних комітетів в офіційному порядку, а також у неформальних комунікаціях, висловлювали підтримку та консолідацію з українською музейною спільнотою у ці складні для України часи.

Окрім основних тем конференції, під час роботи розглядалися вкрай важливі напрями діяльності ICOM, які визначають діяльність організації, такі як перегляд Кодексу етики, зміни і доповнення до Статуту і новий стратегічний план діяльності ICOM на 2022–2028 роки.



Працівники ДПМ (Львів) Савицька А.Г. і Дзюбенко Н.В. (на світлинці справа) на засіданні Міжнародного комітету природничих музеїв ICOM NATHIST (Національний Музей у Празі)

26-та Генеральна конференція ICOM у Празі має особливе значення для міжнародної музейної спільноти. 24 серпня під час конференції було затверджене нове визначення поняття музею. Визначення, яким ми користувались до 2022 року, сформульоване у 2007 і потребувало актуалізації відносно нових викликів, які повстали перед музейними інституціями впродовж останнього десятиліття. Нова дефініція, над якою впродовж 18 місяців працювала спеціально створена комісія за участі міжнародних комітетів звучить так: **«Музей – це некомерційна постійно діюча організація на службі суспільства, яка збирає, зберігає, досліджує, інтерпретує та експонує матеріальну та нематеріальну спадщину. Відкрита для громадськості, доступна та інклюзивна, музеї сприяють різноманітності та сталості світу. Їхня робота й комунікація ґрунтуються на засадах етики і професійності, передбачають залученість громад і пропонують різноманітний досвід для освіти, насолоди, роздумів і обміну знаннями»** (неавторизований переклад з англійської, офіційний переклад українською буде затверджений на звітно-виборчій конференції національного комітету ICOM України у грудні 2022 р.).

Ми розуміємо, що саме по собі визначення, не може вирішити всі проблеми сучасних музеїв та дати відповіді на всі виклики, що перед ними стоять. Але, на нашу думку, дуже важливо що нова дефініція підкреслює роль музеїв не тільки з точки зору збереження та дослідження спадщини, а надає нового значення відповідальності музеїв перед суспільством. Сподіваємось що цінності, такі як доступність, інклюзивність, різноманітність, етика та професійність стануть дороговказами діяльності і для музеїв України.

Н.В. Дзюбенко завідувачка відділу прикладної музеології ДПМ НАН України,
А.Г. Савицька м.н.с., керівник лабораторії науково-музейної комунікації та експозиції відділу прикладної музеології ДПМ НАН України

Правила для авторів

У фаховому періодичному збірнику наукових праць «Наукові записки Державного природознавчого музею» публікуються статті з профільних наукових дисциплін природничих музеїв – музеології, екології, ботаніки, зоології, палеонтології, ґрунтознавства, охорони природи. Повідомлення про результати наукових досліджень, а також матеріали про музейну діяльність, публікуються в рубриках «Короткі повідомлення», «Замітки», «Нові таксони», «Методика досліджень», «Історія науки», «Ювілейні дати», «Втрати науки», «Хроніка» та інші.

До публікації приймаються статті (обсягом від 6 до 12 стор.) підготовлені на матеріалах, отриманих в результаті наукового опрацювання музейних колекцій або зібраних під час польових досліджень, які відповідають напрямам діяльності музею, короткі повідомлення (обсягом від 2 до 4 стор.), замітки (до 1 стор.).

Статті приймаються українською та англійською мовами. Структура статей, як правило, повинна містити такі елементи: **вступ** (без заголовку), **Матеріал і методика досліджень**, **Результати досліджень** (та їхнє обговорення), **Висновки, використана література** (без заголовку), **резюме** (українською та англійською мовами обсягом не менше 1800 знаків без пробілів) та **Ключові слова** (6-8 слів або словосполучень).

Стаття має бути набрана на комп'ютері (шрифт Times New Roman, розмір – 10, відступ – 0,5 см), роздрукована з одного боку аркуша паперу формату А-4 через 1 інтервал; ширина полів з лівого боку – 20, з правого – 60, зверху – 32, знизу – 75 мм.

Розташування матеріалу має бути таким: спочатку подається індекс УДК, під ним ініціали та прізвище автора в називному відмінку, нижче прописними літерами назва статті (шрифт – напівжирний), під назвою резюме українською (англійською) мовою і ключові слова (розмір шрифту – 9, курсив), текст статті з таблицями, список літератури, повна назва установи, в якій працює автор (-ри), та власна електронна адреса, резюме англійською (українською) мовою. Ілюстрації і підписи до них розміщуються в окремих файлах.

Резюме (розмір шрифту 9) набираються за такою формою: прізвище та ініціали автора (курсив). Назва статті (шрифт напівжирний). Власне текст (шрифт Times New Roman, розмір шрифту 9, відступ 0,5 см), ключові слова (курсив).

Заголовки і підзаголовки слід відокремлювати від основного тексту зверху і знизу одним інтервалом.

Цифровий матеріал по можливості зводиться в таблиці і не дублюється в тексті. Слово «Таблиця» (курсив) розміщується в правому куті, під нею по центру назва (шрифт – напівжирний). Таблиці повинні бути компактними, мати порядковий номер (якщо їх більше одної), а їхні шапки точно відповідати змісту граф. Усі цифри в таблицях повинні відповідати цифрам у тексті.

Назви видів рослин і тварин (курсив) у тексті при першому згадуванні виду і роду вказуються з їх авторами, далі назви цих таксонів наводяться латинською мовою без авторів або мовою, яка використовується в тексті. У геоботанічних статтях назви формацій подаються тільки латинською мовою, назви видів у асоціаціях теж наводяться латинською мовою, без авторів.

Список літератури (розмір шрифту – 9) складається за абетковим принципом - спочатку кирилицею, а далі латиницею. При посиланні на літературне джерело в тексті в круглих дужках слід навести прізвище автора і рік видання, якщо для одного автора цитується декілька статей в рамках одного року, то вони позначаються буквами а, б, с без пробілів. Приклади цитувань наведені нижче. Різні автори в рамках одного цитування розділяються. Праці одного й того ж автора (чи разом із співавторами) розміщуються в хронологічній послідовності.

Приклади цитування:

Один автор: (Автор, 2022)

Декілька авторів в рамках одного джерела цитування: (Автор 1, Автор 2, 2022)

Більше 4 авторів: (Автор 1, та ін., 2022)

Різні автори: (Автор 1, 2022; Автор 2, 2021)

Один автор, з однаковим роком видання: (Автор 1, 2022а; 2022б; 2022с)

У списку використаної літератури інформацію про публікації, яким присвоєно DOI, потрібно подавати в наведеному нижче форматі:

Чорнобай Ю.М. 2021. Дедуктивна музесзація фітодетритного компонента лісових оселищ. *Наукові записки Державного природознавчого музею*. Вип. 37. С. 3–16.
DOI: <https://doi.org/10.36885/nzdpn.2021.37.3-16>

Номер DOI для цитованої статті потрібно подавати тільки в такому єдиному форматі:

DOI: <https://doi.org/Префікс/Суфікс>

Приклади оформлення посилань на літературні джерела у збірнику «Наукові записки Державного природознавчого музею»

Монографії:

1. Главач В., Андель П., Матушова Ї., Достал І., Стрнад М., Башта А-Т., Проць Б., Ямелинець Т., Павелко А., Матус С., Томенчук Д., Іммерова Б., Кадлечік Я., Фінка М., Галікова К., Гузар М., Месер Х., Мот Р., Сірані А., Томпсон Т., Вайперт А., Ган Е., Георгіадіс Л. 2019. Вплив транспортної інфраструктури на біорізноманіття: практичний посібник для країн Карпатського регіону. 228 с.

Розділи у монографіях:

1. Кнапп Г., Проць Б. 2018. «Передмова», в А. Смалійчук та У. Гребенер Природні ліси Українських Карпат. Львів : Карті і Атласи. С. 6–7.

У виданнях, що індексуються базами Web of Science та/або Scopus:

1. Hrivniak L., Sroka P., Türkmen G., Godunko R.J. 2019. Kazancı NA new *Epeorus* (Caucasiron) (Ephemeroptera: Heptageniidae) species from Turkey based on molecular and morphological evidence. *Zootaxa*. Vol. 4550 No. 1, pp. 58–70.

2. Krainer L., Susulovsky A., Boström S. & Peña-Santiago R. 2019. The genus *Metaporcelaimus* Lordello, 1965 (Nematoda, Dorylaimida, Aporcelaimidae) in Ukraine. Description of one new and one known species with granulate egg shell. *Zootaxa*. Vol. 4560 No. 1, pp. 85–94.

У зарубіжних виданнях:

1. Tretyak P., Pozynytych I., Savytska A., Boychuk I. 2018. Forest with swiss stone pine (*Pinus cembra* L.) in Gorgane range (Eastern Carpathians, Ukraine). *Rocznik Wyższej Szkoły Zarządzania Środowiskiem w Tucholi*. T. 12. S. 33–48.

У вітчизняних фахових виданнях:

1. Kuzyarin O.T., Hrytsyna M.R., Senchyna B.V., Lubynets I.P. 2019. The vegetation of «Bila Skelya» tract (Yavoriv National Nature Park, Lviv Region). *Studia Biologica*. T. 13 Is. 2. P. 67–78.

2. Гоблик К.М., Орлов О.Л., Рагуліна М.Є., Капрусь І.Я. 2019. Умови існування і структура угруповань колембол (Collembola) у лучних біотопах Закарпатської низовини. *Наукові записки Державного природознавчого музею*. Вип. 35. С. 75–82.

3. Жижин М.П., Кагало О.О., Чабан Х.І. 1988. Рослинність урочища «Заливки» заповідника «Розточчя». *Укр. ботан. журн.* Т. 45 № 1. С. 68–73.

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

У вітчизняних виданнях:

1. Дедусь В.І., Різун В.Б. 2018. Угрупування жуків-турунів (Coleoptera, Carabidae) лісів комплексної зеленої зони міста Львова. *Науковий вісник Ужгородського університету*. Серія Біологія. Вип. 44. С. 13–21.

2. Стойко С.М. 2009. Глобальні зміни клімату – загрози людству та механізми відвернення. *Науковий вісник НЛТУ України*. Вип. 19.15. С. 214–224.

3. Маланюк В.Б. 2013. Рідкісні та нові для України види роду *Amanita* Pers. з Карпат. *Чорномор. ботан. журн.* Т. 9 № 1. С. 117–125.

Матеріали конференцій:

1. Kuzmenko T., Gorban I., Strus I. 2019. European breeding bird atlas 2 in Ukraine // «Bird Numbers. Counting birds counts» (8-13 April 2019, Evora, Portugal). Book of Abstracts. P. 65.

2. Капрусь І. 2019. Хорологія різноманіття ґрунтових тварин – актуальний напрям фундаментальних біологічних досліджень // Міжнар. зоолог. конф. «Фауна України на межі ХХ-

XXI ст. Стан і біорізноманіття екосистем природоохоронних територій» (12–15 вересня 2019 р., м. Львів). Збірник матеріалів. С. 89–91.

Тези:

1. Середюк Г.В., Штокало С.С. 2019. Нові дані про сітчастокрилих (Insecta, Neuroptera) Ківерцівського національного природного парку «Цуманська пуща». «Ужгородські ентомологічні читання». (Україна, м. Ужгород 27-29 вересня 2019 року). Тези доповідей міжнародної наукової конференції. С. 25.

Інші публікації:

1. Сверлова Н.В. 2007. Особенности фенетической структуры интродуцированных популяций *Ceraea nemoralis*. У: Фальцфейнівські читання: 36. наук. праць. Херсон : ПП Вишемирський. С. 287–292.
2. Назаренко І.І., Польчина С.М. Нікорич В.А. 2004. Ґрунтознавство: Підручник. 400 с.
3. Вісюліна О.Д. 1953. Рід Сон – *Pulsatilla* Adans. *Флора УРСР*. Т. 5. С. 81–90.
4. Матушкіна Н.О., Хрокало Л.А. 2002. Визначник бабок України (Insecta, Odonata): личинки та екзувії. Київ : «Фітосоціоцентр». 72 с.
5. Червона книга України. Тваринний світ. 2009. За ред. І.А. Акімова. Київ : Глобалконсалтинг. 624 с.
6. Чопик В.І. 1976. Високогірна флора Українських Карпат. Київ : Наук. думка. 267 с.

Брошури:

1. Бокотей А.А., Дзюбенко Н.В., Драпалюк А.М. 2019. План дій щодо збереження чорного лелеки (*Ciconia nigra* L.) в Україні. Львів, Київ. 30 с.

Дисертація:

1. Бокотей А.А. 2021. *Антропогенна трансформація гніздових орнітокомплексів заходу України*. Дисертація доктора наук, Національний лісотехнічний університет України Міністерства освіти і науки України. Львів. 454 с.
2. Савицька А.Г. 2021. *Бріофіти в структурі лісових фітоценозів карпатської частини басейну річки Дністер*. Дисертація кандидата наук, Інститут екології Карпат НАН України. Львів. 254 с.

Автореферат дисертації:

1. Бокотей А.А. 2021. *Антропогенна трансформація гніздових орнітокомплексів заходу України*. Автореферат дисертації доктора наук, Національний лісотехнічний університет України Міністерства освіти і науки України. Львів. 44 с.
2. Савицька А.Г. 2021. *Бріофіти в структурі лісових фітоценозів карпатської частини басейну річки Дністер*. Автореферат дисертації кандидата наук, Інститут екології Карпат НАН України. Львів. 23 с.

Наступні три приклади цитування потрібно використовувати тільки для джерел, які представлені лише в електронній формі у вигляді веб-сайта, веб-сторінки чи документа, розташованого в мережі Інтернет і доступного по прямому посиланню, а не на джерела, які доступні також в друкованому вигляді.

Для тих електронних видань, де можна підрахувати кількість сторінок, їх також потрібно вказати, згідно нижченаведених прикладів.

Електронні видання із зазначенням сторінок:

1. Гураль-Сверлова Н., Гураль Р. 2021. Скарби далеких морів: екзотичні морські молюски у фондах Державного природознавчого музею НАН України [online]. Львів. 134 с. Доступне <http://www.pip-mollusca.org/page/epubl/fotoalbom_21.pdf> [Дата звернення 18 лютого 2022 року].

Електронні видання без зазначення сторінок:

1. Гураль-Сверлова Н.В., Гураль Р.І. 2015. Моллюски семейства Unionidae в фондах Государственного природоведческого музея НАН Украины, их конхологическая изменчивость и особенности диагностики [online]. Львов. Доступне <<http://www.pip-mollusca.org/page/epubl/sborka/content/ua/introduction.htm>> [Дата звернення 18 лютого 2022 року].

Сайт:

1. Гураль-Сверлова Н., Гураль Р. 2007. Просвітницька інтернет-програма «Молюски» Просвітницька діяльність [online]. (Останнє оновлення 8 січня 2022 року). Доступне <<http://www.pip-mollusca.org>> [Дата звернення 18 лютого 2022 року].

2. A Community for Naturalists. 2008. iNaturalist. [online] Available at: <<https://www.inaturalist.org>> [Accessed 18 February 2022].

Розділ сайту:

1. Гураль-Сверлова Н., Гураль Р. 2007. Наземні молюски України: ілюстрована база даних // Просвітницька інтернет-програма «Молюски» Просвітницька діяльність [online]. (Останнє оновлення 8 січня 2022 року). Доступне <http://www.pip-mollusca.org/page/phg/land/index.php> [Дата звернення 18 лютого 2022 року].

Статті до чергового випуску збірника приймаються протягом року. Текст статті надсилається до редакції на адресу: orlov0632306454@gmail.com або trilobit6@gmail.com.

Рецензування поданих статей є закритим. До нього залучаються провідні спеціалісти з вищевказаних наукових напрямів. Редакційна колегія може відмовити у публікації статей, які не відповідають «Правилам для авторів» чи рецензування яких виявило недостатній науковий рівень, або повернути статті авторам на доопрацювання.

Відомості про авторів, які потрібні при реєстрації DOI номерів

На окремій сторінці потрібно вказати наступні відомості про кожного автора, англійською мовою:

- прізвище, ім'я;
- науковий ступінь, вчене звання;
- посада, місце роботи, навчання (найменування установи або організації, включаючи підрозділ, кафедру);
- особиста адреса електронної пошти;
- ідентифікатор учасника ORCID (для його отримання необхідно зареєструватися на сайті <http://orcid.org/>)

Використана література має бути транслітерована і подана у такому порядку, як у прикладі без використання нумерованих списків. Для транслітерації можна використовувати наступні сервіси:

- для літератури українською мовою: <https://www.slovnkyk.ua/translit.php>, використовуємо вкладку «Паспортна»
- для літератури російською мовою: <https://translit.net/ru/zagranpassport/>

Приклад оформлення відомостей про авторів

Gural Roman
PhD

Researcher of Landscape and Biotic Diversity Department State Natural History Museum, Ukrainian National Academy of Sciences State Natural History Museum gural@smnh.org
<https://orcid.org/0000-0002-1546-1956> syrphida@gmail.com

Anistratenko V.V. Opredelitel grebnezhabernykh molliuskov (Gastropoda Pectinibranchia) fauny Ukrainy. Chast 2. Presnovodnye i nazemnye // Vestn. zoologii. – 1998. – Suppl. 8. – S. 67-117. [In Russian]

Anistratenko V.V., Stadnichenko A.P. Littorinoobraznye, rissoiobraznye. – K.: Nauk. dumka, 1994. – 175 s. – (Fauna Ukrainy. T. 29. Molliuski. Vyp. 1, kn. 2.). [In Russian]

Iermoshyna T., Pavliuchenko O. Introduktsiia Sinanodonta woodiana (Bivalvia, Unionidae) u baseini r. Hnylopiat (Zhytomyrska oblast, pivnichna Ukraina) // Visn. Lviv. un-tu. Ser. biol. – 2018. – Vyp. 79. – S. 132-140. [In Ukrainian]

Korniushin A.V. O vidovom sostave presnovodnykh dvustvorchatykh molliuskov Ukrainy i strategii ikh okhrany // Vestn. zoologii. – 2002. – Vip. 36, № 1. – S. 9-23. [In Russian]

ЗМІСТ

CONTENTS

Музеологія * Museology	Стор.
Гураль Р. І., Гураль-Сверлова Н. В. Малакологічна колекція І.Т. Бакуменка, передана до Державного природознавчого музею НАН України	3
• I.T. Bakumenko's malacological collection passed to the State Museum of Natural History of NAS of Ukraine	
Екологія * Ecology	
Савчак О. Р., Капрусь І. Я. Едифікаторна роль ліщини в формуванні таксоцену колембол у субконтинентальних дубово-грабових лісах Вігурського парку народного (Польща)	11
• The edificator role of hazel in the formation of the Collembola taxocene of subcontinental oak-hornbeam forests of the Wigurski National Park (Poland)	
Кузярін О. Т., Любинець І. П., Хомин І. Г. Фітоценотичні умови та структура місцевої популяції <i>Betula humilis</i> Schrank в околицях с. Жорниська (Українське Розточчя)	19
• Phytocenotic conditions and structure of the local population for <i>Betula humilis</i> Schrank near Zhornyska village (Ukrainian Roztochchia)	
Кияк В. Г. Динаміка популяцій <i>Senecio carpaticus</i> Herbich у Чорногорі (Українські Карпати)	31
• Population dynamics of <i>Senecio carpaticus</i> Herbich in the Chornohora (Ukrainian Carpathians)	
Білонога В. М. Особливості поширення і відновлення <i>Pinus cembra</i> L. у Чорногірському масиві Українських Карпат	43
• Characteristics of spread and restoration of <i>Pinus cembra</i> L. in the Chornohora massif of the Ukrainian Carpathians	
Омельчук О. С., Орлов О. Л., Рагуліна М. Є. Оселищне різноманіття РЛП «Стільське горбогір'я»	53
• Habitat's diversity of «Stil'ske horbogirya» RLP	
Пасайлюк М. В. Історія досліджень грибів та грибоподібних організмів на території НПП «Гуцульщина» та роль in situ, ex situ, re situ методів у збереженні їх різноманіття	63
• 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	
Баишта А.-Т. В. Локалізація місць гібернації та зимова активність вечірниць рудої <i>Nyctalus noctula</i> (Chiroptera) в урбанізованому середовищі (м. Львів) ...	73
• Localization of hibernation sites and winter activity of <i>Nyctalus noctula</i> (Chiroptera) in urban environment (Lviv)	

Гураль-Сверлова Н. В., Гураль Р. І. Фенотипічні маркери та історія інтродукції садової черепахи <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	
Бриндзя І. В., Скробач Т. Б. Якість криничної води Дрогобицької територіальної громади	95
• Well water quality in Drohobych territorial community	
Скробач Т. Б., Бриндзя І. В., Микитчин О. І. Про доцільність зміни меж ландшафтного заказника місцевого значення «Бориславський»	107
• Feasibility of changing the area of the «Boryslavsky» local landscape reserve	
Горбняк-Юліна Л. Т., Сарахман І. С. 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	
Гірна А. Я. 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	
Микитчак Т. І. Фауна гіллястовусих (Cladocera) і веслоногих (Copepoda: Cyclopoida, Calanoida) ракоподібних гірської частини басейну р. Стрий (Українські Карпати)	137
• Cladocera and Copepoda (Cyclopoida, Calanoida) of the mountain part of the Stryi river basin (Ukrainian Carpathians)	
Геряк Ю. М., Марискевич О. Г., Яворський І. Є. Раритетна компонента фауни безхребетних НПП «Бойківщина»	147
• A rare component of the invertebrate fauna of the «Boykivshchyna» NNP	
Середюк Г. В., Чумак В. О., Капелюх Я. І., Різун В. Б., Чумак М. В., Капустинський А. І., Шимків Н. Я. Сітчастокрилі (Insecta, Neuroptera) ПЗ «Медобори»	159
• Net-winged (Insects, Neuroptera) of «Medobory» Nature Reserve	
Середюк Г. В., Коваль Н. П., Чумак В. О., Чумак М. В. Угруповання сітчастокрилих (Neuroptera) північно-західної частини Полонинського хребта в межах Ужанського НПП	171
• Grouping of the net-winged insects (Neuroptera) of the north-western part of the Polony Range within the «Uzhanskyi» NNP	

Глотов С. В. 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	
Глотов С. В., Терехова В. В. Знахідки жуків-стафілінід (Coleoptera: Staphylinidae) у східних регіонах України	189
Findings of rove beetles (Coleoptera: Staphylinidae) in the eastern regions of Ukraine	
Ліщук А. В. Список мух-повисюх (Diptera, Syrphidae) НПП «Подільські Товтри» ...	195
Checklist of hover flies (Diptera, Syrphidae) «Podilski Tovtry» NNP	
Заморока А. М. 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)	207
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	
Заморока А. М., Михайлюк-Заморока О.В. 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	
Голіней Г. М., Прокоп'як М. З., Пшеничняк О. В. Сучасний стан родини Nymphalidae (Insecta, Lepidoptera) в західних областях України	231
Current status of the Nymphalidae family (Insecta, Lepidoptera) in western regions of Ukraine	
Гуштан К. В., Гуштан Г. Г. 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	
Канарський Ю. В., Панін Р. Ю. 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

Баранчук Г. І., Шимків Н. Я. Нові знахідки флори і фауни на території природного заповідника «Медобори»	257
• New finds of flora and fauna on the territory of the «Medobory» nature reserve	
Данилюк К. М., Демчишин Н. Б., Марискевич О. Г. <i>Convallaria majalis</i> L. у НПП «Бойківщина» (Українські Карпати)	259
• <i>Convallaria majalis</i> L. in «Boikivshchyna» NPP (Ukrainian Carpathians)	

Ювілейні дати * Anniversaries

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

Хроніка * Current issues

Середюк Г. В. Про діяльність Державного природознавчого музею НАН України у 2021 році	271
Дзюбенко Н. В., Савицька А. Г. 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
<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.