

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ЕКОЛОГІЇ КАРПАТ

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

ЯНУЛЬ ВАСИЛЬ ВІКТОРОВИЧ

УДК 591.5:595.44(234.421.1:477.8)

ДИСЕРТАЦІЯ

УГРУПОВАННЯ ПАВУКІВ (ARACHNIDA, ARANEAE) ЕКОСИСТЕМ
ЗАХІДНОЇ ЧАСТИНИ ВОДОДІЛЬНО-ВЕРХОВИНСЬКОГО ХРЕБТА
(УКРАЇНСЬКІ КАРПАТИ)

101 – Екологія

10 – Природничі науки

Подається на здобуття наукового ступеня доктора філософії

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей,
результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело



В. В. ЯНУЛЬ

Науковий керівник – Гірна Анна Яромирівна, кандидат біологічних наук

Львів – 2026

АНОТАЦІЯ

Януль В. В. – Угрупування павуків (Arachnida, Araneae) екосистем західної частини Вододільно-Верховинського хребта (Українські Карпати). – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 101 Екологія (галузь знань 10 Природничі науки). – Інститут екології Карпат Національної академії наук України, Львів, 2026.

Дисертаційна робота присвячена вивченню угруповань павуків екосистем західної частини Вододільно-Верховинського хребта, зокрема, з'ясуванню їхнього видового складу та таксономічної структури, особливостям розподілу в основних типах оселищ, аналізу різноманіття та структури домінування. Особливу увагу приділено дослідженню аранеоугруповань лісових екосистем, які займають найбільші площі в регіоні. Наведений перелік рідкісних і ендемічних видів Карпат, що слугують маркерами соцологічної цінності досліджуваної території.

Мета роботи – встановити таксономічний склад і проаналізувати структуру угруповань павуків екосистем західної частини Вододільно-Верховинського хребта.

Об'єктом дослідження були угруповання павуків екосистем західної частини Вододільно-Верховинського хребта.

За результатами аналізу літературних джерел встановлено, що опубліковані арахнологічні роботи, присвячені Вододільно-Верховинському хребту, були фауністичними і містили відомості про 89 видів павуків із дев'яти локалітетів. Недостатня вивченість регіону, його природні особливості, розташування в межах двох національних природних парків – Ужанського та «Бойківщини», а також відсутність екологічних досліджень групи на цій території зумовили актуальність обраної теми.

Представлена робота є першим комплексним дослідженням угруповань павуків, що охоплює основні типи оселищ у межах одного орографічного регіону Українських Карпат. Дотепер екологічні роботи були зосереджені на вивченні біогеоценозних екосистем (букові ліси, субальпійські криволісся тощо) окремих урочищ чи гірських масивів.

Дослідження проведені у 2023–2025 роках у 52 локалітетах у межах Львівської та Закарпатської областей, що охоплюють основні типи природних екосистем західної частини Вододільно-Верховинського хребта у діапазоні висот від 450 до 1348 м н.р.м. Збір матеріалу здійснений за загальноприйнятими методами ентомологічних і аранеологічних досліджень (грунтові пастки, ручний збір, косіння ентомологічним сачком, обтрушування тощо). Його загальний обсяг налічує 5 523 особини статевозрілих павуків. Визначення видів проведено за морфологічними ознаками, насамперед – будовою копулятивних органів статевозрілих особин павуків, із застосуванням відповідних визначників і спеціалізованих інтернет-ресурсів, а також наукових публікацій, що містять діагностичні ключі та ілюстрації видів.

Комплексна оцінка та порівняльний аналіз структури угруповань епігеобіонтних павуків екосистем Вододільно-Верховинського хребта базувалися на поєднанні класичних еколого-фауністичних методів із сучасними статистичними підходами, що широко застосовуються в синекологічних дослідженнях, зокрема чотириетапного аналізу різноманіття iNEXT, методів nMDS і perMANOVA, а також тестів IndVal та SIMPER.

За результатами власних досліджень та аналізу літературних джерел укладено систематичний список павуків західної частини Вододільно-Верховинського хребта, що налічує 265 видів із 147 родів і 28 родин. Найбільшим видовим багатством характеризується родина Linyphiidae (100 видів; 37,8 % видового складу), що узгоджується з даними щодо фауни павуків Українських Карпат загалом.

Отримані результати уточнюють і розширюють сучасні уявлення про видовий склад павуків України та її окремих регіонів. Зокрема, виявлено один новий для фауни України вид, а саме *Cinetata gradata* (Simon, 1882), 15 видів доповнюють фауну Українських Карпат, 177 видів – фауну західної частини Вододільно-Верховинського хребта. Окрім цього, 12 видів вперше згадані для Закарпатської, 14 – для Львівської області.

У лісових типах оселищ, що займають найбільші площі в регіоні, у 20 локалітетах відзначено 108 видів павуків (40,8 % від загальної кількості видів). Водночас значне видове багатство встановлене для лучно-пасовищних (11 локалітетів) та узлісно-галявинних (12 локалітетів) оселищ, у межах яких виявлено відповідно 117 (44,1 %) і 106 (40,0 %) видів. У інших природних типах оселищ кількість видів була меншою: від 4 до 52. Відмінності у видовому складі та фауністичному багатстві павуків різноманітних екосистем свідчать про роль гетерогенності ландшафту у формуванні різноманіття павуків регіону.

Аналіз вибірок епігеобіонтних павуків лісових екосистем показав, що проведена інвентаризація є репрезентативною для порівняння структури угруповань. Вибірки забезпечили майже повне охоплення різноманіття звичайних і домінантних видів (98–100 %), тоді як частка невиявлених рідкісних видів у різних типах лісу оцінюється в 16–39 %. Найбільше видове різноманіття встановлено в ялицево-букових лісах, далі – у горобиново-буковому рідколіссі, яворово-букових і букових лісах. Угруповання павуків усіх типів лісових характеризувалися низькою вирівняністю.

Встановлено, що до домінантного комплексу угруповань епігеобіонтних павуків основних типів лісових екосистем району досліджень належать 14 видів. Його склад визначається переважно гіпсометричним положенням екосистем, тоді як вплив породного складу деревостану є менш вираженим. Домінантами угруповань різних типів лісу є масові для Карпат види родів *Coelotes*, *Inermocoelotes*, *Callobius*, *Cybaeus*, *Tenuiphantes*.

Досліджено особливості структури угруповань епігеобіонтних павуків старовікових лісів Вододільно-Верховинського хребта. Встановлено, що за таксономічним складом павуків і співвідношенням чисельності видів найбільша диференціація спостерігається між яворово-буковими лісами на різних гіпсометричних рівнях, тоді як приполонинний ліс і горобиново-букове рідколісся є подібними. Відмінності між угрупованнями павуків зумовлені переважно змінами чисельності домінантних видів лісових екосистем регіону, тоді як значення показників видового багатства істотно не відрізняються. Кожен з досліджених старовікових лісів характеризувався власним набором індикаторних видів.

У межах природних вікон поновлення деревостану старовікових яворово-букових лісів формуються угруповання епігеобіонтних видів павуків, відмінні від таких під наметом лісу за видовим складом: спільними є лише 32–37% видів. Різноманіття прогалин змінюється за рахунок рецедентних і субрецидентних видів, тоді як склад домінантного комплексу залишається сталим. Водночас малоподібним є видовий склад угруповань прогалин, розташованих на різних гіпсометричних рівнях (13% спільних видів). Виявлена закономірність підтверджує, що висотне розташування екосистеми є визначальним для формування угруповань павуків лісових екосистем.

Встановлено особливості структури угруповань павуків екосистем верхньої межі лісу. Виявлено, що спільною їхньою рисою є наявність ендемічних видів (*Coelotes carpathensis*, *Palliduphantes milleri*) у складі домінантного комплексу.

Між горобиново-буковим рідколіссям і субальпійським високотравним узліссям спостерігається значне перекриття видового складу (83,4% спільних видів), проте рідколісся як старовіковий природний деревостан зберігає загальні риси структури аранеоугруповань приполонинного яворово-букового лісу. Високотравне узлісся формує власний комплекс видів, тут змінюється склад домінантів. З-поміж них помітною є велика частка

рідкісного в Україні виду – *Sintula corniger*. Відмінності у складі екосистем, що є екотонами між приполонинними лісами та субальпійськими луками зумовлені різним рівнем освітлення, що є визначальним фактором для формування угруповань павуків.

Природні екосистеми західної частини Вододільно-Верховинського хребта мають важливе екологічне значення для збереження популяцій регіонально рідкісних видів павуків. У складі аранеофауни досліджуваного регіону виявлено 38 видів, включених до «Червоного списку Карпат», серед яких вісім видів – *Araniella proxima* (Kulczyński, 1885), *Bathypantes similis* Kulczyński, 1894, *Centromerus silvicola* (Kulczyński, 1887), *Cinetata gradata* (Simon, 1881), *Mansuphantes arciger* (Kulczyński, 1882), *Palliduphantes milleri* (Staręga, 1972), *Peponocranium praeceps* Miller, 1943, *Zora armillata* Simon, 1878 – належать до категорії VU («вразливі»). Чотири види, *Palliduphantes milleri* та *Kaestneria torrentum* (Kulczyński, 1882), *Coelotes carpathensis* Ovtchinnikov, 1999 і *Taranucnus beskidicus* Hirna, 2018 є ендеміками Карпат і трапляються на висоті понад 1000 м н.р.м. З метою охорони раритетних видів регіону рекомендованим є зменшення рекреаційного навантаження на екосистеми Буківської Полонини.

Ключові слова: фауна, поширення, біорізноманіття, екологічна структура, угруповання, популяції, синантропні види, екологія, нові знахідки, висотна поясність, Українські Карпати, Україна, рідкісні види тварин і рослин, лісові екосистеми, старовікові ліси

ABSTRACT

Yanul V. V. – Spider assemblages (Arachnida, Araneae) in ecosystems in the western part of the Vododilno-Verkhovynskyi Ridge (Ukrainian Carpathians). – Qualifying scientific work (manuscript).

Dissertation for the degree of Doctor of Philosophy in the specialty 101 Ecology (field of knowledge 10 Natural Sciences). – Institute of Ecology of the Carpathians of the National Academy of Sciences of Ukraine, Lviv, 2026.

The dissertation investigates spider assemblages in the ecosystems of the western part of the Vododilno-Verkhovynskyi Ridge; specifically, it examines their species composition and taxonomic structure, distribution across major habitat types, and patterns of species diversity and dominance. Particular attention is given to the araneofauna of forest ecosystems, which cover the largest areas in the region. A list of rare and endemic Carpathian species—considered indicators of the study area's conservation value—is also presented.

The aim of the study was to determine the taxonomic composition and analyze the structure of spider assemblages in the ecosystems of the western part of the Vododilno-Verkhovynskyi Ridge.

The object of the study was the spider assemblages in the ecosystems of the western part of the Vododilno-Verkhovynskyi Ridge.

An analysis of the literature revealed that previously published arachnological studies conducted in the Vododilno-Verkhovynskyi Ridge were focused primarily on faunistic surveys, documenting 89 spider species across nine localities. The region's limited study, its distinctive natural characteristics, its location within two national nature parks—"Uzhanskyi" and "Boikivshchyna"—and the absence of synecological research on spiders in the area underscore the relevance of the study.

The present study is the first comprehensive investigation of spider assemblages covering the main habitat types within a single orographic region of the Ukrainian Carpathians. Previous ecological studies focused on specific

ecosystems (such as beech forests, subalpine krummholz, etc.) of individual mountains or massifs.

The study was conducted between 2023 and 2025 at 52 sites within the Lviv and Zakarpattia regions, covering the main habitat types of the western part of the Vododilno-Verkhovynskyi Ridge across an elevation range of 450 to 1,348 m a.s.l. Sampling was carried out using standard entomological and araneological methods (pitfall traps, hand collecting, sweep netting, beating, etc.). The material comprises 5,523 adult spider specimens. Species identification was based on morphological characteristics—primarily the structure of the copulatory organs of adult individuals—using relevant identification guides, specialized online resources, and scientific publications containing diagnostic keys and species illustrations.

The comprehensive assessment and comparative analysis of the structure of epigeic spider assemblages in the ecosystems of the Vododilno-Verkhovynskyi Ridge were based on a combination of faunistic and modern statistical methods widely used in synecological research—specifically, the iNEXT four-steps diversity analysis, nMDS and perMANOVA methods, and IndVal and SIMPER tests.

Based on the results of original research and an analysis of the literature, a systematic list of spiders from the western part of the Vododilno-Verkhovynskyi Ridge has been compiled, comprising 265 species across 147 genera and 28 families. The family Linyphiidae was the most species-rich family (100 species; 37.8% of the species composition), which aligns with data on the spider fauna of the Ukrainian Carpathians as a whole.

The results obtained refine and expand current knowledge regarding the spider species composition in Ukraine and its regions. Specifically, one species new to the Ukrainian fauna—*Cinetata gradata* (Simon, 1882)—was recorded; 15 species were added to the fauna of the Ukrainian Carpathians, and 177 species to that of the western part of the Vododilno-Verkhovynskyi Ridge. Additionally, 12 species were recorded for the first time in the Zakarpattia region, and 14 in the Lviv region.

In forest habitats, which cover the largest areas in the region, 108 spider species (40.8% of the total number of species) were recorded across 20 sites. At the same time, significant species richness was observed in meadow-pasture habitats (11 sites) and forest-edge/glade habitats (12 sites), where 117 (44.1%) and 106 (40.0%) species were identified, respectively. In other natural habitat types, the number of species was lower, ranging from 4 to 52. Differences in spider species composition and richness across diverse ecosystems highlight the role of landscape heterogeneity in shaping the region's spider diversity.

Analysis of epigeic spider assemblages from forest ecosystems demonstrated that the conducted inventory was representative for comparing assemblage structure. The samples ensured nearly complete coverage of the diversity of common and dominant species (98–100%), whereas the proportion of undetected rare species across different forest types is estimated at 16–39%. The highest species diversity was recorded in fir-beech forests, followed by rowan-beech sparse woodlands, sycamore-beech forests, and beech forests. Spider assemblages across all types were characterized by low evenness.

It has been established that the dominant complex of epigeic spider assemblages across the ridge's main forest ecosystem types comprises 15 species. Its composition is determined primarily by the altitudinal position of the ecosystems, whereas the influence of the tree stand's species composition is less pronounced. The dominant species in assemblages across various forest types are those abundant in the Carpathians belonging to the genera *Coelotes*, *Inermocoelotes*, *Callobius*, *Cybaeus*, and *Tenuiphantes*.

The structural characteristics of epigeic spider assemblages in old-growth forests of the Vododilno-Verkhovynskyi Ridge were investigated. It was established that, based on taxonomic composition and species abundance ratios, the greatest differentiation occurs between sycamore-beech forests situated at different hypsometric levels, whereas the forest bordering the mountain meadows (polonyny) and the rowan-beech sparse woodland are similar. Differences between the groups are primarily driven by variations in the abundance of dominant species

characteristic of the region's forest ecosystems, while species richness values do not differ significantly. Each of the studied old-growth forest types was characterized by a distinct set of indicator species.

Within natural canopy gaps in old-growth sycamore-beech forests, epigeic spider assemblages form that differ in species composition from those found under the forest canopy; only 32–37% of species are shared. Variation in canopy gap assemblages is driven by infrequent, recedent and subrecedent species, whereas the composition of the dominant species complex remains stable. At the same time, the species composition of assemblages in gaps located at different hypsometric levels shows low similarity (13% shared species). This pattern confirms that the altitudinal position of the ecosystem is a decisive factor in the formation of spider assemblages in forest ecosystems.

The structural characteristics of spider assemblages in ecosystems at the upper forest limit have been determined. It was found that a common feature of these assemblages is the presence of endemic species (*Coelotes carpathensis*, *Palliduphantes milleri*) within the dominant complex.

There is significant overlap in species composition (83.4% shared species) between the rowan-beech sparse woodland and the subalpine tall-herb forest edge; however, the sparse woodland as an old-growth stand retains the structural characteristics of spider assemblages typical of sycamore-beech forests bordering mountain meadows. The tall-herb fringe supports a distinct species complex, with a shift in the dominant species. Notably, this includes a significant proportion of *Sintula corniger*, a species rare in Ukraine. Differences in the composition of these ecosystems which serve as ecotones between the forests bordering mountain meadows and subalpine grasslands are driven by varying light levels, a key factor shaping spider assemblages.

The ecosystems of the western part of the Vododilno-Verkhovynskyi Ridge are of significant conservation importance for maintaining populations of regionally rare spider species. The spider fauna of the study region includes 38 species (14.3% of the total species composition) listed in the "Red List of the

Carpathians"; among these, eight species (2.6% of the fauna) – *Araniella proxima* (Kulczyński, 1885), *Bathyphantes similis* Kulczyński, 1894, *Centromerus silvicola* (Kulczyński, 1887), *Cinetata gradata* (Simon, 1881), *Mansuphantes arciger* (Kulczyński, 1882), *Palliduphantes milleri* (Staręga, 1972), *Peponocranium praeceps* Miller, 1943, and *Zora armillata* Simon, 1878–fall into the VU ("Vulnerable") category. Four species – *Palliduphantes milleri*, *Kaestneria torrentum* (Kulczyński, 1882), *Coelotes carpathensis* Ovtchinnikov, 1999, and *Taranucnus beskidicus* Hirna, 2018 – are endemics of the Carpathians and occur at elevations above 1,000 m a.s.l. To conserve the region's rare species, it is recommended to reduce the recreational pressure on the ecosystems of the Bukivska Polonyna.

Key words: fauna, distribution, biodiversity, ecological structure, assemblages, populations, synanthropic species, ecology, new records, altitudinal zonation, Ukrainian Carpathians, Ukraine, rare animal and plant species, forest ecosystems, old-growth forests

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Наукові праці у фахових виданнях України (Категорія Б):

1. Януль В. Угрупування епігеобіонтних павуків (Arachnida, Araneae) лісових екосистем північно-східного схилу г. Пікуй (Українські Карпати) // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Біологія. 2025. Т. 58. С. 169–175. DOI: 10.32782/1998-6475.2025.58.23.
2. Януль В. В., Гірна А. Я. Павуки (Arachnida: Araneae) західної частини Вододільно-Верховинського хребта (Українські Карпати) // Вісті Харківського ентомологічного товариства. 2025. Т. 33, № 1–2. С. 45–73. DOI: <https://doi.org/10.36016/KhESG-2025-33-1-2-5>. *(Особистий внесок здобувача: концепція роботи, збір більшої частини матеріалу, визначення, аналіз отриманих даних, написання і форматування тексту; особистий внесок Гірної А.Я: збір та визначення частини матеріалу, аналіз отриманих даних, написання і форматування тексту).*

Наукові праці у періодичних наукових виданнях що входять до міжнародних наукометричних баз Scopus або Web of Science:

3. Hirna A., Yanul V. On some rare and newly recorded spider species for the Ukrainian Carpathians (Arachnida: Araneae) // *Arachnologische Mitteilungen*. 2023. Vol. 66. P. 38–43. <https://doi.org/10.30963/aramit6606>. Scopus, Q2. *(Особистий внесок здобувача: збір частини матеріалу, визначення, аналіз, написання і форматування тексту; особистий внесок Гірної А.Я: концепція роботи, збір більшої частини матеріалу, визначення, аналіз отриманих даних, підготовка ілюстративного матеріалу, написання і форматування тексту)*

Матеріали конференцій:

4. Януль В. Стан вивченості та перспективи досліджень угруповань павуків старовікових лісів Українських Карпат // Молодь і поступ біології :

зб. тез XIX Міжнар. наук. конф. студ. та аспірантів (Львів, 26–28 квітня 2023 р.). Львів, 2023. С. 115. [URL: <https://bioweb.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/04/Youth-and-Progress-of-Biology.-Abstracts-of-XIX-International-Scientific-Conference-for-Students-and-PhD-Students-Lviv-April-26-28-2023..pdf>]

5. Януль В. Угрупування павуків (Arachnida, Araneae) старовікового яворово-букового лісу (Вододільно-Верховинський хребет, Українські Карпати) // Наукові основи збереження біотичної різноманітності : матеріали V (XVI) Міжнар. наук. конф. молодих учених (Львів, 18 жовтня 2023 р.). Львів, 2023. С. 54–55. [URL: <https://ecoinst.org.ua/pdf/zbirnyk-konf-mv-2023.pdf>]

6. Шпаківська І., Марискевич О., Башта А.-Т., Гірна А., Канарський Ю., Лелека Д., Леневи́ч О., Пи́жик І., Царик І., Яворницький В., Януль В., Ященко П. Теоретико-методологічні засади та пілотні дослідження старовікових лісів на території національного природного парку «Бойківщина» // Роль біосферних заповідників... : матеріали міжнар. наук.-практ. конф. Рахів, 2023. С. 334–340. (Особистий внесок здобувача: збір, визначення та аналіз фауністичного матеріалу (Araneae), написання тексту)

7. Януль В., Гірна А. Знахідки адвентивних павуків-лініфіїд *Mermessus trilobatus* та *Mermessus denticulatus* (Araneae: Linyphiidae) в Україні // Актуальні проблеми вивчення ентомофауни західного регіону України : зб. тез наук.-практ. конф. (Івано-Франківськ – Стара Гута, 14–16 черв. 2024 р.). Львів : Державний природознавчий музей НАН України, 2024. С. 65–66. [URL: <https://www.researchgate.net/publication/389173277>] (Особистий внесок здобувача: концепція роботи, збір, визначення, аналіз матеріалу, написання та форматування тексту; Особистий внесок Гірної А.Я: збір, визначення, аналіз матеріалу, написання та форматування тексту).

8. Yanul V. Spider species of high conservation value in old-growth sycamore and beech forests of the Vododilno Verkhovyna mountain range (Ukrainian Carpathians) // Ecology is a priority : all-Ukrainian English-speaking student conference (Kharkiv, March 14, 2025) / ed.: N. V. Maksymenko, N. I. Cherkashyna. Kharkiv : V. N. Karazin National University, 2025. P. 142. [URL: <https://ekhnuir.karazin.ua/server/api/core/bitstreams/da8ce590-0568-4d2c-95a5-90f9df21b5d4/content>].

9. Януль В. До вивчення павуків антропогенних типів оселищ Вододільно-Верховинських Карпат // Наукові основи збереження біотичної різноманітності : матеріали VI (XVII) Міжнар. наук. конф. молодих учених (Львів, 14 жовтня 2025 р.). Львів, 2025. С. 35–39. [URL: <https://ecoinst.org.ua/pdf/konf-naukovi-osnovy-zberezhennia-biotychnoi-riznomanitnosti-2025-zbirnyk.pdf>].

Наукові праці, які додатково відображають наукові результати дисертації

Наукові праці у фахових виданнях України (Категорія Б):

1. Януль В., Сінгаєвський Є. Попередні відомості про фауну павуків (Arachnida, Aranei) Фастівського району (Київська область) // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Серія: Біологія. 2021. № 2 (85). С. 51–56. DOI: 10.17721/1728_2748.2021.85.51-56. (*Особистий внесок здобувача: збір та визначення матеріалу, аналіз видового складу павуків, опрацювання літературних даних, написання та редагування статті; особистий внесок Сінгаєвського Є.М: аналіз матеріалу, написання та редагування статті*).

2. Януль В., Сінгаєвський Є. Павуки (Arachnida, Araneae) Голосіївського лісу (м. Київ): зведені результати аранеологічних досліджень за останні 15 років // Вісник Київського національного університету імені

Тараса Шевченка. Серія: Біологія. 2025. № 3 (102). С. 66–75. DOI: 10.17721/1728.2748.2025.102.66-75. *(Особистий внесок добувача: загальна концепція роботи, збір та визначення матеріалу, аналіз видового складу павуків, опрацювання літературних даних, написання та редагування статті; особистий внесок Сінгаєвського Є.М: збір та визначення матеріалу, аналіз видового складу павуків, опрацювання літературних даних, написання та редагування статті).*

Наукові праці у періодичних наукових виданнях що входять до міжнародних наукометричних баз Scopus або Web of Science:

3. Yanul V., Terekhova V., Polchaninova N. New data to the rare spider species (Arachnida, Araneae) from Kyiv Region (Ukraine) // Zoodiversity. 2022. Vol. 56, No. 3. P. 181–188. DOI: 10.15407/zoo2022.03.181. Scopus, Q3 *(Особистий внесок здобувача: збір, визначення видів павуків, аналіз отриманих матеріалів, підготовка відомостей щодо знахідок рідкісних видів, написання та редагування тексту статті, виготовлення малюнків діагностичних ознак видів; особистий внесок Полчанінової Н.Ю: загальна концепція роботи, збір та визначення видів павуків, аналіз отриманих даних, підготовка відомостей щодо рідкісних видів, написання та редагування тексту статті; особистий внесок В. Терехової: написання та редагування тексту, виготовлення мікрофотографій діагностичних ознак видів).*

4. Pytel-Huta S., Yanul V., Franchuk M., Zatushevsky A., Tsaryk J. Nest characteristics and prey selection of *Sceliphron destillatorium* (Apoidea, Sphecidae) on the territory of the Rivnenskyi Nature Reserve // Zoodiversity. 2025. Vol. 59, No. 1. DOI: 10.15407/zoo2025.01.035. Scopus, Q3 *(Особистий внесок автора: визначення павуків у складі здобичі *Sceliphron destillatorium*, аналіз отриманих даних, написання та редагування частини тексту статті).*

Матеріали конференцій:

5. Януль В. До вивчення павуків (Arachnida, Aranei) надзаплавної борової тераси Дніпра (Київська область) // Шевченківська весна: досягнення в науках про життя : матеріали XX Міжнародної конференції студентів та молодих учених (Київ, 27–28 квітня 2023 р.). Київ, 2023. С. 114–118. [URL: https://biomed.knu.ua/images/stories/Upload/Shevchenkivska_vesna/2023/Shevchenkivska_vesna_2023_full_new_compressed.pdf]
6. Питель-Гута С., Затушевський А., Семашук Р., Качор А., Ребець Ю., Януль В., Царик Й. Склад гнізд пелопея звичайного *Sceliphron destillatorium* (Illiger, 1807) та трофіка його личинок // Стан і біорізноманіття екосистем Шацького національного природного парку та інших природоохоронних територій : матеріали XX Всеукраїнської наукової конференції (Львів – Шацьк – Ворохта, 5–8 вересня 2024 р.). Львів, 2024. С. 96–100. [URL: <https://shnp.forest.gov.ua/wp-content/uploads/2024/11/Zbirnyk-SHatsk-2024-na-sayt.pdf>]. (Особистий внесок автора: визначення павуків у складі здобичі оси пелопея, аналіз матеріалу)

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ.....	19
ВСТУП	20
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	26
1.1. Стан вивченості павуків Українських Карпат	26
1.2. Історія вивчення павуків Вододільно-Верховинських Карпат.....	33
1.3. Основні напрями дослідження угруповань павуків лісових екосистем	35
1.4. Актуальні питання охорони раритетних видів павуків Українських Карпат	40
Висновки до розділу 1	41
РОЗДІЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНИХ УМОВ РЕГІОНУ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	43
2.1. Геолого-геоморфологічна будова та рельєф	43
2.2. Клімат	44
2.3. Ґрунти	45
2.4. Флора та рослинність.....	46
2.5. Фауна	48
Висновки до розділу 2	48
РОЗДІЛ 3. МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ.....	50
3.1. Методи збору і камеральної обробки матеріалу.....	53
3.2. Статистичний аналіз даних	57
3.3. Характеристика стаціонарних пробних площ.....	59
Висновки до розділу 3	64
РОЗДІЛ 4. ТАКСОНОМІЧНИЙ СКЛАД І СТРУКТУРА УГРУПОВАНЬ ПАВУКІВ ЕКОСИСТЕМ ЗАХІДНОЇ ЧАСТИНИ ВОДОДІЛЬНО-ВЕРХОВИНСЬКОГО ХРЕБТА	65
4.1. Таксономічний склад угруповань павуків.....	65
4.1.1. Систематичний список павуків	68
4.1.2. Нові фауністичні знахідки	79
4.2. Фауна павуків основних типів оселищ	89
4.3. Угрупування павуків природних лісових екосистем	93

4.3.1. Таксономічний склад угруповань павуків лісових екосистем	93
4.3.2. Угруповання павуків букових, яворово-букових і ялицево-букових лісів.....	100
Висновки до розділу 4	110
РОЗДІЛ 5. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ УГРУПОВАНЬ ПАВУКІВ ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ ВОДОДІЛЬНО-ВЕРХОВИНСЬКОГО ХРЕБТА.....	
5.1 Різноманіття павуків лісових екосистем	112
5.1.1. Оцінка різноманіття та повноти охоплення видового складу.....	112
5.1.2. Структура домінування	116
5.2. Угруповання павуків старовікових лісів	119
5.2.1. Різноманіття угруповань павуків старовікових лісів... ..	119
5.2.2. Міжгрупова диференціація угруповань: внесок видів та індикаторні таксони.....	122
5.2.3. Роль прогалин у формуванні угруповань павуків старовікових лісів регіону.....	125
5.3. Угруповання павуків екосистем верхньої межі лісу	129
Висновки до розділу 5	133
РОЗДІЛ 6. РАРИТЕТНИЙ КОМПОНЕНТ УГРУПОВАНЬ ПАВУКІВ ЕКОСИСТЕМ ЗАХІДНОЇ ЧАСТИНИ ВОДОДІЛЬНО-ВЕРХОВИНСЬКОГО ХРЕБТА.....	
6.1. Рідкісні та загрожені види.....	136
6.2. Ендемічні види павуків та їх оселища	139
Висновки до розділу 6	142
ВИСНОВКИ.....	144
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	146
ДОДАТКИ.....	167
ДОДАТОК А. Опис досліджених локалітетів.....	167
ДОДАТОК Б. Видовий склад угруповань павуків екосистем західної частини Вододільно-Верховинського хребта.....	171
ДОДАТОК Г. Список публікацій здобувача за темою дисертації.....	195
ДОДАТОК Д. Акт впровадження результатів науково-дослідницької роботи	200

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

НПП – національний природний парк;

обл. – область;

ос. – особина;

ПП – пробні площі;

р-н – район;

с. – село;

ЧСК – Червоний список павуків Карпат (Gajdos et al, 2014);

♂ – самець;

♀ – самиця;

♂♂ – самці;

♀♀ – самиці;

juv. – від латинського прикметника *juvenilis* («ювенільний», «молодий»)

– статевонезрілі (ювенільні) особини.

ВСТУП

Обґрунтування вибору теми дослідження. Павуки як мешканці наземних екосистем відіграють роль хижаків безхребетних, а отже, є важливою складовою трофічних ланцюгів (Wise, 1993; Foelix, 2011; Nyffeler, Birkhofer, 2017). Як чисельна та багатовидова група, вони є об'єктом великої кількості таксономічних і еколого-фауністичних досліджень у Європі (Nentwig et al., 2026). Завдяки вираженій чутливості до змін структури рослинного покриву, підстилки, зімкненості деревостану, вологості та освітленості павуки можуть слугувати індикаторами стану екосистем, насамперед лісових (Uetz, 1979; Hsieh, Linsenmair, 2011; Oxbrough, Ziesche, 2013; Haase, Balkenhol, 2015). Особливу цінність у природоохоронному аспекті становлять дані про поширення видів, що є рідкісними та пов'язані з природними екосистемами, деградація та фрагментація яких призводять до зменшення чисельності їхніх популяцій (Gajdoš et al., 2014).

Попри значну увагу до фауни та екології павуків в останні десятиліття в Україні (Полчанінова, Волошин, 2018), територія Карпат залишається однією з найменш досліджених в країні. Своєрідність гірських ландшафтів зумовлює потребу у вивченні біоти в межах орографічних одиниць (масивів, хребтів), геологічна будова, рельєф та клімат яких визначають регіональну специфіку формування угруповань живих організмів (Януль, Гірна, 2025). З цього погляду, Вододільно-Верховинський хребет привертає увагу великою залісненістю території, наявністю старовікових букових та яворово-букових лісів, фрагментарно збереженою природною верхньою межею лісу з буковим криволіссям на висоті 1250 м н.р.м, а також великою площею субальпійських лук Буківської полонини, що сформувалися нижче потенційної межі лісу (Байцар, 2014; Природні ліси..., 2018). Його західна частина розташована в межах двох національних природних парків «Ужанський» і «Бойківщина».

На території цих природно-заповідних об'єктів упродовж останніх десятиліть проводилися моніторингові дослідження фауни, у рамках яких для

західної частини Вододільно-Верховинського хребта виявлено лише незначну кількість таксонів павуків, а саме 84 види (Гірна, 2010, Гірна, Канарський, Коваль, 2022). Ще п'ять були відомі з літератури (Гірна, Жуковець, 2022). Недостатня вивченість аранеофауни, відсутність синекологічних досліджень у поєднанні з природоохоронною цінністю території зумовили актуальність виконаного дослідження, його наукову новизну та практичне значення.

Мета роботи – встановити таксономічний склад і проаналізувати структуру угруповань павуків екосистем західної частини Вододільно-Верховинського хребта.

Для досягнення поставленої мети виокремлено такі **завдання**:

1. Визначити видовий склад і таксономічну структуру фауни павуків західної частини Вододільно-Верховинського хребта;
2. Встановити розподіл видів павуків у основних типах оселищ регіону;
3. Оцінити різноманіття та структуру домінування угруповань павуків лісових екосистем Вододільно-Верховинського хребта;
4. З'ясувати особливості формування угруповань павуків старовікових лісів з урахуванням їхнього гіпсометричного положення та наявності природних вікон поновлення деревостану (прогалин);
5. Проаналізувати видовий склад і структуру угруповань павуків екосистем верхньої межі лісу;
6. Оцінити екологічне значення екосистем західної частини Вододільно-Верховинського хребта для збереження ендемічних, рідкісних і загрожених видів павуків Українських Карпат.

Об'єкт дослідження: угруповання павуків екосистем західної частини Вододільно-Верховинського хребта.

Предмет дослідження: видовий склад і структура угруповань павуків екосистем західної частини Вододільно-Верховинського хребта.

Методи дослідження: збір та опрацювання матеріалу проводили відповідно до загальноприйнятих методик. Під час польових досліджень використовували стандартні методи збору павуків (грунтові пастки, ручний збір, косіння ентомологічним сачком, обтрушування гілок дерев тощо). Камеральні дослідження включали визначення особин за допомогою біноккулярного стереомікроскопу. Застосовано картографічні методи для створення мапи локалітетів з використанням програмного забезпечення QGIS, а також статистичні методи, зокрема чотириетапний аналіз біорізноманіття на основі iNEXT (iNEXT.4steps), дисперсійний аналіз (ANOVA), а також багатовимірні методи аналізу угруповань (perMANOVA, nMDS, SIMPER, IndVal) реалізовані в середовищі R.

Наукова новизна отриманих результатів. У рамках дисертаційної роботи вперше проведено комплексне еколого-фауністичне дослідження павуків Вододільно-Верховинського хребта, зокрема:

- встановлено таксономічний склад павуків західної частини Вододільно-Верховинського хребта та складено його систематичний список, який налічує 265 видів із 147 родів і 28 родин ряду *Araneae*; виявлено один новий для фауни України вид (*Cinetata gradata*), 15 видів – нових для Українських Карпат, 177 видів, уперше наведених для Вододільно-Верховинського хребта, 12 видів — для Закарпатської області та 14 видів — для Львівської області;

- показано розподіл видового складу та співвідношення родин павуків у основних класах типів оселищ Вододільно-Верховинського хребта.

- встановлено закономірності формування угруповань павуків основних типів лісових екосистем західної частини Вододільно-Верховинського хребта та показано, що для мішаних ялицево-букових деревостанів характерне найбільше видове різноманіття.

- з'ясовано особливості структурної організації угруповань павуків старовікових яворово-букових лісів і горобиново-букового рідколісся

регіону, виокремлено комплекси індикаторних видів, встановлено закономірності зміни їх видового складу та структури домінування залежно від гіпсометричного розташування та наявності прогалін;

- на території західної частини Вододільно-Верховинського хребта виявлено 31 вид павуків, що мають регіональний охоронний статус (Червоний список павуків Карпат: категорії VU, NT, LC, DD)

Практичне значення одержаних результатів. Результати дисертаційного дослідження доповнюють відомості про таксономічний склад, особливості поширення та синекологію павуків України, її двох адміністративних областей, а також Вододільно-Верховинського хребта та Карпат загалом. Вони можуть бути використані для підготовки спецкурсів з арахнології, екології безхребетних та вивчення біорізноманіття, а також застосовані природоохоронними організаціями, фахівцями-екологами та лісівниками для удосконалення системи екологічного моніторингу й обґрунтування природоохоронних заходів у лісових екосистемах досліджуваного регіону.

Відомості щодо поширення та оселищних преференцій рідкісних видів можуть бути використані під час складання регіональних червоних списків та обґрунтування створення нових об'єктів природно-заповідного фонду України. Крім того, результати дисертації є важливими для оцінки різноманіття павуків екосистем у межах двох національних природних парків (Ужанський НПП і НПП «Бойківщина»).

Еколого-фауністичні дані за результатами дослідження увійшли до відповідних розділів «Літописів природи» НПП «Бойківщина» (2023–2025 років); результати роботи впроваджені у практичну діяльність Парку (Додаток Д).

На основі зібраних матеріалів створено колекцію павуків, яка може бути використана як порівняльний довідковий матеріал у навчальних цілях, при підготовці молодих фахівців, а також для подальших наукових досліджень.

Особистий внесок здобувача. Дисертаційна робота ґрунтується на результатах власних досліджень автора. Разом із науковим керівником визначено територію та складено програму досліджень. Здобувачем самостійно здійснено пошук, аналіз та опрацювання наукової літератури, проведені польові та камеральні дослідження, у тому числі збір та визначення матеріалу, а також статистичне опрацювання даних, аналіз отриманих результатів, їх теоретичне узагальнення й інтерпретацію, формулювання наукових висновків. Особистий внесок здобувача у написання спільних статей, тез чи матеріалів конференцій з посиланням на відповідне джерело міститься у переліку публікацій (Додаток Г).

Публікації. За темою дисертаційної роботи опубліковано 9 наукових праць, у тому числі 1 статтю у міжнародних наукових виданнях (Scopus Q2), 2 статті у вітчизняних фахових наукових виданнях, 6 публікацій у збірниках матеріалів наукових конференцій і семінарів. Інші 6 публікацій здобувача додатково відображають наукові результати дослідження фауни та екології павуків.

Апробація матеріалів роботи. Результати дисертаційного дослідження представлено на 6 наукових конференціях, а саме Міжнародній науковій конференції студентів та аспірантів «Молодь і поступ біології» (Львів, 2023), Міжнародній науковій конференції молодих вчених «Наукові основи збереження біотичної різноманітності» (Львів, 2023, 2025), Міжнародних науково-парактичних конференціях «Роль біосферних заповідників (резерватів) та інших природоохоронних територій для реалізації в Україні стратегії сталого розвитку» (Рахів, 2023), «Актуальні проблеми вивчення ентомофауни західного регіону України» (Івано-Франківськ-Стара Гута, 2024), а також «Ecology as a priority: All-Ukrainian English-speaking student conference» (Харків, 2025).

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Роботу було виконано в рамках базової бюджетної теми відділу екосистемології

Інституту екології Карпат НАН України «Структурно-функціональна організація екосистем старовікових природних лісів як модель ренатуралізації трансформованих деревостанів західних регіонів України» (державний реєстраційний номер: 0123U100358).

Структура та обсяг дисертації. Робота складається з анотації українською та англійською мовами, вступу, шести розділів, висновків, списку використаної літератури (186 посилань, з яких 125 латиницею) та чотирьох додатків. Обсяг загального тексту дисертаційної роботи становить 7,0 авторських аркушів (199 друкованих аркушів). З них основний текст займає 4,7 авторських аркушів (124 друк. арк.) і містить 23 рисунки та 15 таблиць.

Подяки. Автор висловлює щирі подяки науковому керівнику, кандидату біологічних наук Анні Яромирівні Гірній, за наукове керівництво, цінні поради та всебічну підтримку під час виконання дисертаційного дослідження.

Автор також вдячний доктору філософії (PhD) Конраду Вишнівському та Іллі Угарову (Поморський університет у Слупську, Республіка Польща), кандидату біологічних наук Євгену Миколайовичу Сінгавському (кафедра екології та зоології Київського національного університету імені Тараса Шевченка) та кандидату біологічних наук Ніні Юріївні Полчаніновій (Музей природи Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна) за допомогу в пошуку деяких літературних джерел.

РОЗДІЛ І

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

Павуки є однією з найрізноманітніше представлених таксономічних груп наземних безхребетних, що відіграють важливу роль у функціонуванні природних екосистем. Значне видове багатство, чисельність і чутливість до змін середовища існування зумовлюють потребу вивчення аранеїд у фауністичному, екологічному та природоохоронному аспектах. Важливою складовою таких досліджень є аналіз наявних публікацій, що дає змогу оцінити рівень накопичення знань і визначити перспективні напрями подальших досліджень.

1.1. Стан вивченості павуків Українських Карпат

У світовій фауні відомо понад 53 500 видів павуків (Araneae), що належать до 139 родин (World Spider Catalog, 2026). Проте за оцінками арахнологів, це лише половина від тих, які існують на планеті (Kropf, 2022). У Європі трапляється щонайменше 5,5 тисяч видів із 67 родин, тоді як у фауні України станом на квітень 2026 року зареєстровано 1115 видів із 46 родин (Nentwig et al., 2026). Водночас таксономічні списки павуків постійно поповнюються новими знахідками, а також тривають описи нових для науки видів. Останніми роками інтенсивно проводяться інвентаризація та зведення літературних даних щодо окремих регіонів. Прикладом таких узагальнень може слугувати каталог павуків Лівобережної України (Polchaninova, Prokopenko, 2019), що містить відомості про 741 вид, а також каталог павуків Львівської області (Гірна, Жуковець, 2022), що охоплює знахідки 545 видів. Однак для більшості областей Правобережної та Центральної України необхідні сучасні дослідження, а зведені списки аранеїд досі відсутні (Polchaninova, Prokopenko, 2019; Януль, Сінгаєвський, 2021, 2025; Yanul, Terekhova, Polchaninova, 2022).

Вагомим внеском у вивчення регіональних фаун є «Червоний список павуків Карпат» (Gajdoš, 2014), що охоплює дані про поширення 1067 видів павуків у семи країнах Карпатської гірської системи (Україна, Чехія, Угорщина, Польща, Румунія, Словаччина, Сербія), у тому числі 386 – для України. Водночас реальне число таксонів павуків у фауні Українських Карпат є значно більшим; за попередньою оцінкою становить близько 550 видів.

Дослідження аранеофауни Українських Карпат у загальних рисах можна поділити на три періоди: до початку Другої світової війни (1867–1939), радянський період (1945–1991) та сучасний, починаючи зі здобуття Україною незалежності (від 1991 року і до нині).

До початку Другої світової війни державний устрій теперішніх Закарпатської та Львівської областей неодноразово змінювався, відтак спорадичні дослідження фауни павуків Українських Карпат відображені у роботах представників різних наукових традицій, передусім австро-угорської, угорської, польської, а також чехословацької шкіл.

Історія вивчення фауни павуків гірської країни починається від праць членів Комісії Фізіографічної при Краківському науковому товаристві, зокрема Л. Вайгеля (Wajgiel, 1867, 1868, 1874), М. Новицького (Nowicki, 1870, 1874), Л. Коха (Koch, 1870), В. Кульчинського (Kulczyński, 1884). Для території Східної Галичини натуралісти наводять поодинокі види з населених пунктів (Східниця, Стрільбичі, Старява, Завадка), а також з гірських масивів: Бескидів (Стрийські гори) та Чорногори.

До найбільш вагомих робіт першого періоду належить серія праць В. Кульчинського в співавторстві з К. Хизером «*Araneae Hungariae*» (Павуки Угорщини; Chyzer, Kulczyński 1891, 1894, 1897). Тут містяться відомості про знахідки понад 140 видів павуків Закарпаття, що на той час перебувало у складі комітатів Угорського королівства. Зі скрупульозно укладеного за тогочасною номенклатурою переліку таксонів можна почерпнути інформацію про види з понад 25 локалітетів Українських Карпат (окремих

населених пунктів і гір). Зокрема, шість видів наведено для Вододільно-Верховинських Карпат з давнього гірського перевалу Околе.

У подальшому фауністичні дослідження поступово охоплювали нові локалітети на території Закарпаття, а списки окремих масивів чи хребтів доповнилися незначною кількістю видів (Baum, 1929, 1934; Kolosváry, 1937).

Й. Кратохвіл здійснив ревізію роду *Titanoeca* Thorell, 1870 у межах тогочасної Чехословаччини. Для виду *Titanoeca quadraguttata* (Hahn, 1833) автор з-поміж інших локалітетів навів декілька в Українських Карпатах. Зокрема, вид був відомий в околицях Великого Березного, р. Латориці під Мукачевом, Тиси під с. Ясіня, а також Тересви під м. Тячів (Kratochvíl, 1932).

Таким чином, на першому (історичному) етапі вивчення аранеофауни було закладене підґрунтя для вивчення павуків Українських Карпат: отримано фрагментарні відомості про видовий склад регіону. Втім, дослідження мали переважно локальний і несистематичний характер, тому аранеофауна значної частини території лишилася поза увагою науковців.

Початок Другої світової війни дещо сповільнив експедиційні дослідження павуків на території Карпат. Проте у перші воєнні та післявоєнні роки з'являються роботи Я. Балого та І. Локші (Balogh, 1940, Balogh, Loksa, 1947a, 1947b). Вони охоплюють поодинокі локалітети Свидовця, Боржави, Чорногори, Великого Ділу, Мармарошського масиву, Внутрішніх Горган тощо.

Перші системні дослідження аранеофауни Українських Карпат, які охопили різні висотні пояси та типи оселищ, провела М. В. Леготай. Підсумком цієї роботи стали підготовка та захист кандидатської дисертації, присвяченої павукам регіону (Legotay, 1972). Слід зазначити, що фауністичний список павуків Закарпатської області, наведений у кваліфікаційній роботі, був згодом переглянутий та опублікований окремо у 1989 році. Він налічує 341 вид, з яких 215 наведено для передгір'я, 201 – для лісового поясу, а 56 – для високогір'я. Проте, значна частина цих

колекційних матеріалів на сьогодні вважається втраченою (Гірна, Жуковець, 2022).

Сучасний період аранеологічних досліджень Українських Карпат ознаменувався поступовим переходом від загальних фауністичних зведень до комплексних таксономічних і екологічних досліджень. Сучасні дослідження дедалі більше зосереджувалися на аналізі структури угруповань, закономірностях просторового розподілу видів, особливостях їх екології.

Упродовж трьох останніх десятиліть в Українських Карпатах було описано чотири види павуків, усі з яких є ендеміками гірської системи: *Coelotes carpathensis* Ovtchinnikov, 1999; *Taranucnus carpathicus* Gnelitsa, 2016; *T. beskidicus* Hirna, 2018 та *Carpathonesticus galotshkai* Evtushenko, 1993. Проведені дослідження поширення й екології окремих видів, зокрема *Gnaphosa badia* (L. Koch, 1866) (Hirna, 2019). На території масиву Свидівець вперше в Україні виявлено інвазивний вид павуків *Mermessus trilobatus* (Emerton, 1882) (Hirna, 2017).

Видовий склад павуків природних печер та штучних підземних споруд (штольні) Українських Карпат вивчав К. Євтушенко, на основі матеріалу, зібраного Р. Варговичем (Євтушенко, 2004). За результатами досліджень для Карпатської карстової області наведено знахідки восьми видів павуків. За матеріалом із штольні Довгаруня (Закарпатська область, Рахівський р-н) описано троглобіотний вид *C. galotshkai* Evtushenko, 1993. Інші дані щодо фауни підземель є фрагментарними, зокрема стосуються штолень у с. Стужниця (територія Ужанського НПП; Гірна, Канарський, Коваль, 2015), а також печер г. Ключ (околиці НПП «Сколівські Бескиди»; Гірна, Жуковець, 2022). Для останніх наведено першу знахідку для території України *Porrhomma rosenhaueri* (L. Koch, 1872). Печери Карпат залишаються одними з найменше досліджених екосистем в Україні.

Об'єкти природно-заповідного фонду відіграють ключову роль у збереженні еталонних гірських екосистем, а відтак є важливими для еколого-фауністичних досліджень. Від початку 2000-х років дослідження павуків

родини Linyphiidae в Українських Карпатах проводив В. Гнелиця. Зокрема, проаналізовано видовий склад та особливості стаціонального розподілу лініфій національних природних парків «Вижнецький» та «Синевир», де виявлено відповідно 69 і 72 види. До раритетної компоненти фауни цих природоохоронних територій належать такі види, як *Agyneta milleri* (Thaler, Buchar & Kurka, 1997), *Caviphantes saxetorum* (Hull, 1916), *Gonatium orientale* Fage, 1931, *Kaestneria torrentum* (Kulczyński, 1882), *Palliduphantes milleri* (Starega, 1972), *Pocadicnemis carpatica* (Chyzer, 1894), *Saloca kulczynskii* Miller & Kratochvíl, 1939 та ін. (Gnelitsa, 2005). Деякі вказівки про знахідки павуків-лініфіїд з території Українських Карпат також містяться у таксономічних ревізіях, зокрема родів *Sintula* (Simon, 1884) та *Entelecara* (Simon, 1884) (Gnelitsa, 2012, 2022). Протягом останніх десятиліть значна частина інвентаризаційних та екологічних праць стосовно павуків Карпат виконувалася саме на заповідних територіях. Зокрема, багаторічні вивчення павуків проведені в Ужанському національному природному парку (Гірна, Канарський, Коваль, 2015; Гірна, Коваль, 2024; Hirna, Koval, Glotov, 2025).

Одним з напрямів було вивчення привершинних екосистем Полонинського хребта (Hirna, Koval, Glotov, 2025). Особливу увагу до таких угруповань зумовлює те, що вони є осередками поширення багатьох рідкісних і спеціалізованих видів, чутливих до змін середовища. А отже, виникає критична загроза втрати раритетної компоненти внаслідок стрімкого розвитку вторинних сукцесій. Зокрема йдеться про поступове заростання полонин чагарниковою та деревною рослинністю, а також розширення смуги екотонних заростей (Кліматогенні зміни..., 2016).

Однією із найкраще досліджених територій Українських Карпат є Чорногірський масив, розташований на межі Івано-Франківської та Закарпатської областей. Це найвисокогірніша частина території держави, що перебуває під режимом заповідання в Карпатському національному природному парку (КНПП) і Карпатському біосферному заповіднику (КБЗ). Вивчення павуків Чорногори має тривалу історію, починаючи від робіт

Л. Вайгеля та В. Кульчинського (Wajgiel, 1867; Chyzer, Kulczyński, 1891, 1894, 1897), згодом – С. Пілявського, Г. Колошварі (Kolosváry, 1937), Й. Баума (Baum, 1929, 1930, 1934), Я. Балога та І. Локси (Balogh, 1940; Balogh, Loksa, 1947a, 1947b; Hirna, Gnelitsa, Zhukovets, 2016).

У 2000-х роках дослідження безхребетних тварин на цій території проводив ентомолог В. Чумак. За його матеріалами (визначення О. Прокопенко) було опубліковано низку праць щодо павуків регіону. Зокрема розглянуто особливості аранеоугруповань субальпійського зеленівільхового та гірськососнового криволісся льодовикових карів (Чумак, Прокопенко, Тимочко, 2007),

Цілеспрямовані інвентаризаційні дослідження павуків Чорногірського масиву проведені А. Гірною, В. Гнелицею та Є. Жуковцем упродовж 1999–2015 років і охоплювали переважно верхній лісовий, субальпійський та альпійський пояси. Відповідно до анотованого списку, що базується на літературних даних і зборах авторів, аранеофауна цієї території налічує 252 види з 21 родини (Hirna, Gnelitsa, Zhukovets, 2016). Екосистеми Чорногори вирізняються значною кількістю рідкісних (3,9%) та ендемічних (2,4%) видів Карпат, відтак вони є своєрідним центром біорізноманіття та важливим осередком його збереження.

Досліджено наскельні угруповання Мармароського масиву (Гірна, 2017б), де виявлено 104 види павуків. До складу угруповань належать рідкісні та ендемічні види, зокрема ті, що характерні для субальпійського та альпійського поясів: *Coelotes carpathensis* Ovtchinnikov, 1999; *Clubiona alpicola* Kulczyński, 1882; *Pardosa saltuaria* (L. Koch, 1870). Уперше для Український Карпат зазначається *Amaurobius erberi* (Keyserling, 1863). Відслонення юрських вапняків масиву пропонується розглядати як острівні оселища та важливі екокоридори для поширення рідкісних та термофільних видів Карпат (Гірна, 2017б).

За матеріалами дослідження смерекових лісів обґрунтовано висновки щодо створення штучних насаджень і випасання на різноманіття павуків

Чорногірського хребта та Бескидів. Встановлено, що в екосистемах, які сформувалися в умовах природних місцезростань (верхній лісовий пояс), аранеоугруповання є багатовидовими та включають низку рідкісних і ендемічних видів павуків. З-поміж них слід виокремити: *Oreoneta tatrica* (Kulczyński, 1915); *Palliduphantes milleri* (Starega, 1972); *Gonatium orientale* Fage, 1931; *Kaestneria torrentum* (Kulczyński, 1882); *Pocadicnemis carpatica* (Chyzer, 1894) (Гірна, 2017б). Натомість вторинні смєречники та ділянки, що розташовані у місці перегону худоби, зокрема овець чи корів, мають менше видове багатство та низьку вирівняність угруповань павуків. Їхній склад представлений екологічно пластичними евритопними видами, насамперед *Coelotes terrestris* (Wider, 1834), *Cybaeus angustiarum* L. Koch, 1868, *Centromerus sylvaticus* (Blackwall, 1841), *Tenuiphantes tenebricola* (Wider, 1834).

У природному заповіднику «Горгани» (Івано-Франківська область) досліджено угруповання епігеобіонтних павуків старовікових буково-ялицево-смєрекових, ялицево-смєрекових та кедрово-смєрекових лісів. Зазначено 29 видів епігеобіонтних павуків із 13 родин, проаналізовано структуру домінування та сезонну динаміку аранеоугруповань (Гірна, Слободян, Чумак, 2012).

У екосистемах Верхньодністровських Бескидів виявлено 128 видів павуків. Дослідження видового складу аранеоугруповань проводилося у межах буково-ялицевих та дубово-буково-ялицевих лісів, а також смєрекових лісів і післялісових лук (Гірна, 2013, 2017а). Результати вивчення доводять, що актуальною є потреба збільшення площ ялицево-букових лісів, що володіють більшим видовим різноманіттям угруповань павуків на противагу монодомінантним смєречникам.

Епізодичні дослідження стосувалися пралісів Буковини (Федоряк, Талах, Євтушенко, 2007). Видове багатство угруповань павуків чистих букових, мішаних буково-дубових лісів та ділянок «вікон поновлення» деревостану

становило 23 види. Повсюдними видами букових пралісів Чернівецької області були *Inermocoelotes inermis* та *Tenuiphantes flavipes*.

Станом на 2022 рік у межах Львівської області для 79 локалітетів Українських Карпат було відомо 294 види павуків. Фауна Вододільно-Верховинських Карпат (17 локалітетів) налічувала 163 види. Це істотно менше, якщо порівнювати із наведеними видами для Зовнішніх Карпат Львівщини (62 локалітети, 274 види; Гірна, Жуковець, 2022). Наведені дані свідчать про доволі низький рівень вивченості павуків Вододільно-Верховинських Карпат.

Лише для деяких орографічних одиниць (хребти, масиви) та об'єктів природно-заповідного фонду Українських Карпат рівень інвентаризації є задовільним, тоді як для інших територій досі відомі лише одиниці або десятки видів. Це ще раз підкреслює актуальність проведених досліджень, адже інвентаризація є передумовою для проведення екологічних досліджень, а також моніторингу стану гірських екосистем.

1.2. Історія вивчення павуків Вододільно-Верховинських Карпат

Перші відомості про павуків Вододільно-Верховинських Карпат містяться у працях Е. Хизера та В. Кульчинського і стосуються перевалу Околе (Okul mt. pass; Закарпатська область, Внутрішні Горгани) та с. Завадка (Львівська область, Верхньодністровські Бескиди; Kulczyński, 1884; Chyzer, Kulczyński, 1891, 1894, 1918). Упродовж 1930–1940-х років XX століття проводилися епізодичні дослідження аранеофауни Вододільно-Верховинських Карпат на теренах Ворохтянської Верховини, зокрема в с. Ясіня (Kratochvil, 1932; Kolosváry, 1937), долини р. Чорна Тиса, а також в окремих населених пунктах Латорицько-Ріцької Верховини (с. Воловець) і Внутрішніх Горган (с. Руська Мокра; Balogh, Loksa, 1947a, 1947b).

Починаючи з 1960-х років, фауністичні дослідження Українських Карпат проводила М. Леготай (Legotay, 1972). Зокрема, у межах Вододільно-Верховинських Карпат охоплено такі локалітети, як Бориня, Ужок,

Ужоцький перевал. На початку ХХІ століття В. Гнелиця досліджував фауну представників родини Linyphiidae на території національного природного парку «Синевир» (Внутрішні Горгани; Gnelitsa, 2005; Gnelitsa, 2016)

Значний масив сучасних даних накопичено у працях А. Гірної, підсумком яких став «Каталог павуків Львівської області» (Гірна, Жуковець, 2022). Починаючи від публікацій 2010 року охоплено низку локалітетів Вододільно-Верховинських Карпат у межах Львівської, Закарпатської та Івано-Франківської областей (Славське, Ялинкувате, Орявчик, Матків, Ворохта, Верховина тощо). Частина матеріалів наведена за результатами ревізії історичних музейних колекцій (зокрема, Інституту зоології Польської академії наук у Варшаві, та Музею природничої історії у Вроцлаві (Гірна, 2015; Гірна, Жуковець, 2022).

Загалом, для території Вододільно-Верховинських Карпат до початку наших досліджень було відомо 248 видів павуків, що належать до 135 родів та 27 родин (Kulczyński, 1884; Chyzer, Kulczyński, 1891, 1894; Kratochvíl, 1932; Kolosváry, 1937; Balogh, Loksa, 1947a, b; Legotay, 1972; Gnelitsa, 2005; Чумак та ін., 2007; Гірна, 2010; Гірна, Канарський, Коваль, 2015; Gnelitsa, 2016, 2022; Гірна, Жуковець, 2022; Лопатка, 2024).

Вододільно-Верховинський хребет тривалий час не був охоплений аранеологічними дослідженнями. Перші відомості про знахідки 10 видів павуків із Закарпатського боку наведені М. Леготай (Legotay, 1972) із Ужоцького перевалу та с. Ужок: *Araneus sturmi* (Hahn, 1831), *Clubiona lutescens* Westring, 1851, *Dictyna arundinacea* (Linnaeus, 1758), *Tenuiphantes tenuis* (Blackwall, 1852), *Pardosa amentata* (Clerck, 1757), *Pardosa lugubris* (Walckenaer, 1802), *Evarcha arcuata* (Clerck, 1757), *Enoplognatha ovata* (Clerck, 1757), *Palliduphantes pallidus* (O. Pickard-Cambridge, 1871), *Philodromus fuscolimbatus* Lucas, 1846.

Ще 18 виді виявлені під час досліджень Ужанського НПП, а саме в межах ялицевої бучини: *Coelotes terrestris* (Wider, 1834), *Histopona torpida* (C. L. Koch, 1837), *Inermocoelotes inermis* (L. Koch, 1855), *Callobius claustrarius*

(Hahn, 1833), *Zelotes clivicola* (L. Koch, 1870) , *Centromerus sylvaticus* (Blackwall, 1841), *Ceratinella brevis* (Wider, 1834), *Diplocephalus latifrons* (O. Pickard-Cambridge, 1863), *Diplostyla concolor* *Diplostyla concolor* (Wider, 1834), *Gonatium rubellum* (Blackwall, 1841), *Macrargus rufus* (Wider, 1834), *Micrargus herbigradus* (Blackwall, 1854), *Tenuiphantes tenebricola* (Wider, 1834), *Walckenaeria alticeps* (Denis, 1952), *Pardosa alacris* (C. L. Koch, 1833), *Segestria senoculata* (Linnaeus, 1758), *Robertus lividus* (Blackwall, 1836), *Ozyptila trux* (Blackwall, 1846) (Гірна, Канарський, Коваль, 2015). Таким чином, для Закарпатської частини Вододільно-Верховинського хребта до початку наших досліджень було відомо 28 видів павуків.

Для Львівської області, у межах хребта значиться 67 видів павуків із території загальнозоологічного заказника «Либохорівський» (Гірна, 2010) та два види, *Tetragnatha extensa* (Linnaeus, 1758) та *T. pinicola* L. Koch, 1870з с. Яворів (Гірна, Жуковець, 2022). Фауна хребта загалом налічує 89 видів павуків.

1.3. Основні напрями дослідження угруповань павуків лісових екосистем

Дослідження аранеофауни Українських Карпат тривалий час були зосереджені переважно на інвентаризації видового складу окремих територій та накопиченні фауністичних відомостей. Натомість праці, присвячені екологічній структурі угруповань павуків, їх видовому різноманіттю та чинникам формування, залишаються порівняно нечисленими. Більшість із них виконано в межах окремих типів лісових екосистем, що є закономірним, оскільки саме ліси займають значні площі Українських Карпат. Саме тому подальший огляд присвячено основним напрямам дослідження угруповань павуків лісових екосистем, результати яких є найбільш релевантними для інтерпретації матеріалів власного дослідження.

Багатство біоти гірських систем значною мірою визначається різноманітністю оселищ, що формується під впливом висотної поясності,

особливостей рельєфу, експозиції схилів та складу материнських порід (Körner, 2000). Лісові екосистеми характеризуються складною просторовою структурою. Багаторусність деревостану, відносно стабільний мікроклімат, значні запаси підстилки та мертвої деревини формують широкий спектр екологічних ніш павуків (Graf et al., 2022).

На основі аналізу літератури, що стосується досліджень угруповань павуків лісових екосистем Європи (Prieto-Benítez, Méndez, 2011; Pearce, Venier, 2006; Oxbrough et al., 2005), виокремлюється декілька напрямів досліджень. Під час вибору об'єктів досліджень, більшість авторів зосереджує увагу на господарських (експлуатаційних) лісах (Oxbrough et al., 2005; Huber et al., 2007), що є закономірним з огляду на низьку збереженість природних старовкових лісових масивів Європи. Доволі часто дослідження стосуються наслідків вирубування та формування штучних прогалин для формування аранеоугруповань (Huber et al., 2007; Košulič et al., 2016; Samu et al., 2023; Namřík et al., 2023).

Окремий напрям досліджень присвячений порівнянню угруповань павуків у лісах різного породного складу, а також оцінці впливу домінування окремих деревних порід на видовий склад і структуру угруповань (Pearce, Venier, 2006; Samu et al., 2014; Gallé et al., 2014). Аналізуються також відмінності угруповань павуків лісових екосистем різного віку (Gallé et al., 2014; Oxbrough et al., 2005; Stańska, Stański, 2021; 2022).

Павуки старовкових лісів і пралісів доволі рідко стають об'єктом досліджень. Щоб зрозуміти доцільність їх вивчення у цих екосистемах, вартує розглянути особливості формування лісового покриву Європи.

Упродовж голоцену широколистяні ліси займали значні площі Центральної та Західної Європи, визначаючи сучасний характер її рослинного покриву та формування типових комплексів флори і фауни (Körner, 2004; Sabatini et al., 2018). Унаслідок багатовікового господарського освоєння території, розвитку землеробства, лісокористування та урбанізації площа природних лісів Європи істотно скоротилася, а значна частина

сучасних лісових екосистем представлена вторинними деревостанами (Sabatini et al., 2018; Burrascano et al., 2013). Серед природних широколистяних лісів особливе місце посідають ліси з домінуванням бука, які є одним із зональних типів рослинності Центральної Європи та Українських Карпат (Природні ліси Українських Карпат, 2018; Körner, 2004).

Сьогодні старовікові букові ліси збереглися здебільшого у вигляді окремих ізольованих масивів, які розглядаються як еталонні природні екосистеми та є об'єктом природоохоронних програм, спрямованих на їх інвентаризацію, картування і збереження (Природні ліси Українських Карпат, 2018; Sabatini et al., 2018; UNESCO, 2021).

В Україні старовікові ліси, зокрема з домінуванням бука лісового (*Fagus sylvatica* L.), поширені переважно у Карпатах, де вони представлені окремими масивами різної площі (Природні ліси ..., 2018). Вони репрезентують наближений до природного стан лісових екосистем, що формувалися упродовж тривалого часу не зазнаючи суттєвого втручання з боку людини. Завдяки цьому вони зберегли первинні особливості видового складу та організації угруповань безхребетних тварин, частина яких чутливо реагує на антропогенну трансформацію середовища (Pearce, Venier, 2006).

Сучасні дослідження угруповань павуків старовікових лісів розвиваються у кількох основних напрямках. Один із них представлений роботами, присвяченими дендробіонтним комплексам павуків старовікових букових лісів Центральної Європи. Цикл досліджень, виконаних у Німеччині, присвячений аналізу видового складу павуків крон і стовбурів дерев, особливостей формування дендробіонтних комплексів у деревостанах різного віку, а також оцінку ролі старовікових лісів у збереженні раритетних видів (Otto, Floren, 2007; Otto, Floren, 2010; Blick, 2011; Hsieh, Linsenmair, 2011; Stańska, Stański, 2022).

Іншим висвітленим напрямом є аналіз функціональної структури угруповань павуків на основі поділу видів на екологічні (функціональні) групи – гільдії. Такий підхід набув особливої популярності наприкінці ХХ –

на початку ХХІ століття, оскільки дозволяв узагальнювати реакцію угруповань павуків на зміни умов середовища без необхідності детального аналізу видового складу. Найчастіше павуків об'єднували у гільдії відповідно до способу добування здобичі (з ловецькими тенетами чи без них) та їх преференцій до ярусу рослинності чи певного типу мікрооселищ (мохових куртин, поверхні ґрунту, каміння тощо; Uetz, 1979; Cardoso et al., 2011).

Разом із тим, єдиної класифікації екологічних гільдій павуків дотепер не сформовано. Різні автори використовують різні критерії щодо їх виокремлення, по-різному трактують належність окремих видів до функціональних груп, а самі схеми класифікацій гільдій павуків продовжують уточнюватися (Cardoso et al., 2011).

У зв'язку з цим у сучасних екологічних дослідженнях дедалі більшого поширення набуває аналіз структури угруповань із застосуванням показників різноманіття, домінування, виокремлення видів, індикаторних для тієї або іншої екосистеми. За такого підходу використання екологічних гільдій має допоміжний характер і вже не є головним інструментом оцінки різноманіття (Chao et al., 2014; Hsieh et al., 2016; Samu et al., 2023; Hamřík et al., 2023).

Попри значну кількість досліджень, присвячених павукам лісів Європи загалом (Otto, Floren, 2007; Otto, Floren, 2010; Stańska et al., 2018; Stańska, Stański, 2021; Stańska, Stański, 2022), стан вивченості у гірських старовікових букових лісах залишається нижчим порівняно з рівнинними територіями (Körner, 2004).

Це пов'язано як зі значно меншою площею таких екосистем, так і зі складністю їх дослідження, обумовленою важкодоступністю багатьох гірських масивів. Унаслідок цього сучасні уявлення про закономірності формування угруповань павуків старовікових букових лісів ґрунтуються переважно на матеріалах із окремих локалітетів або кількох добре вивчених територій (Otto, Floren, 2007; Otto, Floren, 2010; Stańska et al., 2018; Stańska, Stański, 2021; 2022).

Малодослідженими є угруповання павуків природних вікон поновлення деревостану як окремого типу оселищ у межах старовікових лісів. Наявні роботи здебільшого висвітлюють процеси формування або зміни угруповань павуків у штучних прогалинах, утворених на місці зрубів. Поєднання умов відкритих і лісових оселищ сприяє співіснуванню видів із різними екологічними вимогами, що нерідко зумовлює підвищення видового багатства порівняно з однорідними лісовими ділянками. Водночас інтенсивне лісокористування, суцільні рубки, фрагментація лісових масивів призводять до зменшення чисельності спеціалізованих лісових видів і збільшення частки евритопних (Huber et al., 2007; Košulič et al., 2016; Samu et al., 2023; Hamřík et al., 2023).

В Українських Карпатах лише невелика частина робіт ґрунтується на вивченні павуків старовікових лісів (Федоряк, Талах, Євтушенко, 2007; Прокопенко та ін., 2014; Гірна, Слободян, Чумак, 2012; Гірна, 2013, 2017а; Hirna, Koval, Glotov, 2025).

Аналіз просторового розподілу епігеобіонтних павуків букових пралісів Карпатського біосферного заповідника (Prokopenko, Chumak, Lachat, 2014) показав, що максимальні показники видового багатства та динамічної щільності характерні для природних прогалин, тоді як на межі між прогалиною і лісовим наметом ці показники зменшувалися. Зміни освітленості та рослинного покриву супроводжувалися змінами видового складу угруповань павуків. Подібні закономірності відзначено і для букових пралісів Чернівецької області (Федоряк, Талах, Євтушенко, 2007).

На території Ужанського НПП проведено дослідження угруповань епігеобіонтних павуків привершинних екосистем, зокрема і приполонинних старовікових яворово-букових лісів хребтів Стінка та Явірник (Hirna, Koval, Glotov, 2025). У роботі лісові екосистеми порівнюються з рідколіссям (екотон) та субальпійськими луками, що заростають чагарниками. Показано, що в умовах зниженої верхньої межі лісу видове багатство та різноманіття угруповань збільшуються у ряді ліс – екотон – полонини. Угруповання

павуків екотону (рідколісся) представлене здебільшого лісовими видами, тоді як участь лучних є незначною.

Отже, аналіз літературних даних свідчить, що дослідження угруповань павуків лісових екосистем охоплюють незначну частину орографічних регіонів і територій природозаповідного фонду в межах Українських Карпат. Найкраще вивченими є угруповання букових пралісів, тоді як для інших типів лісових екосистем, зокрема яворово-букових лісів і букових рідколісь верхньої межі лісу, відомості є фрагментарними. Для Вододільно-Верховинського хребта комплексні дослідження угруповань павуків практично відсутні, що визначає актуальність проведеного дослідження (Януль, 2023б).

1.4. Актуальні питання охорони раритетних видів павуків Українських Карпат

Павуки відіграють ключову роль у регуляції чисельності комах, споживаючи щорічно у глобальних масштабах 400–800 млн тонн здобичі. Також вони є харчовим ресурсом для інших тварин, у тому числі птахів, кажанів і багатьох представників безхребетних, з-поміж яких можна виокремити личинок ос роду *Sceliphron* (Nyffeler, Birkhofer, 2017; Питель-Гута та ін., 2024; Rytel-Huta et al., 2025). Попри вагоме значення в екосистемах, павуки недостатньо представлені в природоохоронних списках: до Червоної книги України не включено жодного виду. Ефективній охороні також перешкоджає брак даних щодо аутоекології (фенології, трофіки) видів.

Моніторинг аранеофауни є важливим індикатором кліматичних змін, які разом з антропогенним тиском зумовлюють експансію південних видів (Řezáč et al., 2021) та загрожують мешканцям вразливих оселищ. Зокрема, кліматичні моделі (Leroy et al., 2013) прогнозують, що впродовж наступних 60 років амфібіотичний павук *Dolomedes plantarius* (Dolomedidae) змістить свій ареал на північ через пересихання малих водойм, а рідкісний мезо-

гігрофіл *Neon valentulus* (Salticidae) імовірно зникне в Центральній Європі, зокрема і в Карпатах (Leroy, Canard, Ysnel, 2014).

У відповідь на загрозу зникнення вразливих видів європейські дослідники розробляють методології їх класифікації. Так, В. Франц (Franc, 2000) запропонував бальну схему оцінки охоронного статусу павуків, що ґрунтується на розмірі ареалу, чисельності, особливостях фенології та вразливості оселищ. Інший підхід застосував Т. Блік (Blick, 2011) для угруповань павуків-дендробіонтів Німеччини, поділивши рідкісні види на три категорії: широкопоширені, але малочисельні; види на межі ареалу; та види з обмеженим поширенням (умовні ендеміки Центральної Європи). Загалом, сучасні європейські ініціативи здебільшого зосереджені на збереженні оселищ стенобіонтних видів павуків (Řezáč et al., 2018; Milano et al., 2021).

Важливим етапом моніторингу аранеофауни стало створення «Червоного списку павуків Карпат», де головними критеріями охорони визначено загрозу трансформації оселищ, забруднення довкілля та застосування інсектицидів. Найвразливішими до антропогенного тиску є малочисельні гірські види, популяції яких ізольовані орографічними бар'єрами, що обмежують їх можливості розселення на нові території (Gajdoš et al., 2014). В Українських Карпатах відомо 14 видів із Червоного списку Карпат (пріоритетних категорій EN, VU, NT) та 10 ендеміків Карпатської гірської системи (Gajdoš et al., 2014).

Висновки до Розділу 1

Дослідження аранеофауни Українських Карпат тривають понад 150 років. Попри відносно добру вивченість видового складу павуків, таксономічні списки протягом останнього десятиліття доповнюються новими знахідками, що свідчить про недостатню вивченість регіону. Водночас сучасні дослідження дедалі частіше спрямовані не лише на інвентаризацію видового складу, а й на вивчення структури угруповань павуків та чинників,

що визначають особливості їхнього формування. Такий підхід набуває особливої актуальності в умовах кліматичних змін та посилення антропогенного впливу на гірські екосистеми.

У європейській практиці більшість досліджень павуків лісових екосистем зосереджена на вивченні господарських (експлуатаційних) лісів, штучних зрубів та охоплює переважно рівнинні та передгірські регіони. Натомість вивченню павуків природних старовікових лісів гір приділено недостатньо уваги як в Європі, так і в Україні.

Опубліковані роботи, присвячені Вододільно-Верховинському хребту, переважно були фауністичними і містили відомості про видовий склад павуків лише кількох локалітетів. Дані щодо аранеоугруповань екосистем цієї території, а також список раритетних видів відсутні, що зумовило актуальність, наукову новизну та практичне значення проведених досліджень.

Основні положення розділу 1 висвітлені в публікаціях автора: Януль, 2023б. Інші цитовані праці: Януль, Сінгаєвський, 2021, 2025; Януль, Сінгаєвський, Питель-Гута та ін., 2024; Yanul, Terekhova, Polchaninova, 2022; Pytel-Huta et al., 2025.

РОЗДІЛ 2

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНИХ УМОВ РЕГІОНУ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Геолого-геоморфологічна будова та рельєф

Карпатська гірська система, площа якої становить понад 200 тис. км², простягається територією семи європейських країн — Чехії, Словаччини, Угорщини, Польщі, України, Румунії та Сербії. Українські Карпати розташовані в північно-східній частині системи та належать до фізико-географічної провінції Східні Карпати у межах Карпатсько-Балканської гірської країни. Орографічно – це середньовисотні гори з поздовжньо-зональним розташуванням основних структурно-орографічних елементів, що простягаються з північного заходу на південний схід. За тектонічною будовою їх ділять на дві підпровінції – Зовнішні та Внутрішні Карпати (Природа ..., 1963; Маринич, Шищенко, 2005; Природні ліси..., 2018; Ślaczka et al., 2006).

Центральну та найбільш знижену частину Зовнішніх Карпат, уздовж якої простягається головний європейський вододіл, формують Вододільно-Верховинські Карпати. Вони представлені смугою низькогірних і високогірних хребтів з м'якими обрисами рельєфу з абсолютними висотами 800–1200 м н.р.м. та увалистими міжгірними улоговинами. На відрізку від Ужоцького перевалу (889 м) до Торунського (931 м) уздовж межі Львівської та Закарпатської областей у їх структурі виокремлюють Вододільно-Верховинський хребет. Геологічну основу хребта формують відклади кросненської світи олігоцену значної потужності. Структурно вони представлені асиметричною кілеподібною складкою, складеною твердими пісковиками, що місцями виходять на денну поверхню (Природа ..., 1981; Сливка, 2001; Круглов, 2008, Кравчук, 2017).

Регіон досліджень розташований у західній частині Вододільно-Верховинського хребта. Характерною особливістю цієї території, що простягається від Ужоцького перевалу на північному заході до гори Пікуй на південному сході, є чітко виражена асиметричність будови: південно-західні схили, обмежені із Закарпатського боку річкою Жденівкою, круті, місцями урвищні, північно-східні – пологі, розчленовані долинами потоків: Гнилого, Либохори, Гусиного. Вододільний Верховинський хребет є вододілом річок басейнів Тиси (Ріка, Теремля, Тересва), що впадають у Дунай, та річок басейну Дністра (Стрий); а також він розділяє Стрийсько-Сянську та Воловецьку Верховини (Природа ..., 1972).

Абсолютна висота Вододільно-Верховинського хребта є дещо більшою, ніж 1200 м. Гребенева лінія нерівна, хвиляста, з численними вершинами. Найвищою є гора Пікуй (1408 м н.р.м.), вершинна частина якої має вигляд масивного конуса. Північний схил Пікуя є відносно пологим, оскільки його поверхня загалом узгоджується з напрямком падіння флішових пластів. У рельєфі простежуються невеликі куестоподібні уступи (Природа..., 1972).

У міру простягання від г. Пікуй до Ужоцького перевалу висоти вершин поступово зменшується: Зелемений (1304 м), Нондаг (1303 м), Прип'ір (1285 м), Гострий Верх (1294), Листованя (1248), Журовка (1126), Розсипанець (1131), Старостина (1229), Дрогобицький камінь (1186), Кінчик Гнильський (1115), Кругла (981), Гребеніч (1040), Перейба (1018). На обривистих і привершинних ділянках схилів наявні скельні відслонення і нагромадження брил, подекуди спостерігаються невеликі за площею кам'яні осипища (Сливка, 2001; Каталог типів оселищ..., 2012; Кравчук, 2017).

2.2. Клімат

Територія Українських Карпат належить до області помірно континентального клімату з відчутним впливом атлантичних повітряних мас і характеризується значною кількістю атмосферних опадів, помірно теплим літом і відносно м'якою зимою.

Кліматичні умови зумовлені переважно західним перенесенням повітряних мас. Відтак північно-східний макросхил, порівняно з південно-західним, отримує менше опадів через бар'єрну (орографічну) роль високих хребтів. Континентальність клімату збільшується в напрямку до Передкарпаття. (Маринич, Шищенко, 2005).

Для гірських територій виражена вертикальна диференціація кліматичних умов. У передгір'ях і підніжжях схилів річна сума опадів становить приблизно 700–800 мм, тоді як у високогірних районах може перевищувати 1500–1600 мм (Кліматогенні зміни..., 2016). Для середньовисотних гірських хребтів, до яких належить Вододільно-Верховинський хребет, значення цього показника зазвичай коливається в межах 900–1400 мм, та поступово збільшується від нижніх частин схилів до привершинних ділянок.

Розподіл опадів протягом року є нерівномірним: їх максимум припадає на теплий період, зокрема на червень–липень, тоді як мінімальна кількість опадів спостерігається взимку, переважно у січні–лютому (Кліматогенні зміни..., 2016).

Згідно зі схемою кліматичного районування Українських Карпат, західна частина Вододільно-Верховинського хребта розташована переважно у межах помірно теплого букового (САТ 1200–2400; 350–600 м н.р.м. на пн-сх і 500–1000 м н.р.м. на пд-зх макросхилах) і помірно-прохолодного смереково-букового (САТ 1000–1200; 600–1000 м н.р.м. і 1000–1200 м н.р.м. відповідно). біокліматичних поясів. Прохолодний смерековий пояс представлений здебільшого у межах Буківської полонини (САТ 600–1000; 1000–1450 м н.р.м. і 1200–1500 м н.р.м.; Каталог типів оселищ..., 2012).

2.3. Ґрунти

Ґрунтоутворення на території Вододільно-Верховинського хребта відбувається на материнській основі флішових осадових порід, для яких характерне ритмічне чергування пісковиків, аргілітів, алевролітів,

конгломератів, утворених у мілководних морських басейнах річковими наносами (Паньків, Яворська, 2016). Такий силікатний субстрат сприяє формуванню кислих ґрунтів і ацидофільних біотичних угруповань (Пророда ..., 1981). У ґрунтовому покриві переважають бурі лісові ґрунти (буроземи) (Природа ..., 1972). Рідше трапляються буроземи опідзолені та ґрунти алювіальних типів (Ґрунти Львівської області..., 2020). Круті схили у місцях виходів пластів флішу назовні, слугують осередками первинного (ініціального) ґрунтоутворення (Яворська, Паньків, 2022).

За результатами дослідження двох пробних площ національного природного парку «Бойківщина», у межах яких зростають зональні старовікові яворово-букові ліси (північно-східний схил г. Пікуй) встановлено наявність буроземних лісових неглибоких ґрунтів середньосуглинкового гранулометричного складу (Шпаківська та ін., 2023).

2.4. Флора та рослинність

Комплексні флористичні дослідження західної частини Вододільно-Верховинського хребта проведені лише в НПП «Бойківщина». На території природоохоронної території зростає понад 150 видів вищих судинних рослин. Дев'ять з них включені до Червоної книги України (2009): цибуля ведмежа *Allium ursinum*, шафран карпатський *Crocus heuffelianus*, билинець комарниковий *Gymnadenia conopsea*, баранець звичайний *Huperzia selago*, білоцвіт весняний *Leucojum vernum*, лілія лісова *Lilium martagon*, любка дволиста *Platanthera bifolia*, молодило гірське *Sempervivum montanum* і траунштейнера куляста *Traunsteinera globosa*. Бріофлора представлена 78-ма видами мохоподібних і є найбагатшою у старовікових лісах, для яких характерна наявність мертвої деревини різних стадій розпаду (Марискевич та ін., 2022a).

За геоботанічним районуванням територія Вододільно-Верховинського хребта належить до Турківсько-Славського і Ставненсько-Жденівського районів Рахівсько-Турківсько-Берегометського округу букових лісів. Значна

частина схилів вкрита різновіковими деревостанами, насамперед буковими та яворово-буковими, місцями з домішкою ялиці, рідше ялини. Лісові угруповання з переважанням ялиці трапляються на Закарпатті в долинах потоків і міжгірних улоговинах (Геоботанічне..., 1977). У радянські часи на вирубках висаджували смереку, проте її культури у межах хребта займають незначні площі. Уздовж потоків фрагментарно представлені сіро- та чорновільхові ліси (Марискевич та ін., 2022а).

До кінця 20-х рр. XX ст. лісовий покрив схилів формували яворово-букові праліси (Janowski, 1939). Старовікові букові та яворово-букові ліси, подекуди з домішкою ялиці, зрідка ялини й зараз мозаїчно представлені на території та виокремлені в окремий кластер, що відповідає екорегіону Полонина Буковець (Природні ліси..., 2018).

Антропогенна верхня межа лісу здебільшого розташована на висотах 1100–1180 м н.р.м., лише на найвищих вершинах збережені фрагменти ландшафтної (природної) межі, що піднімається до 1250 м. Екотон між приполонинними лісами та субальпійськими угрупованнями подекуди сформований буковим рідколіссям, зазвичай з домішкою горобини звичайної (*Sorbus aucuparia*). Також характерним для антропогенної межі є безпосередній перехід лісу у високотравні узлісся (Байцар, 2012, 2014; Природа ..., 1981).

Більшість субальпійських лук має вторинне походження і сформувалася нижче потенційної межі лісу внаслідок пасовищного використання території. Вони здебільшого представлені біловусовими та чагарничковими пустищами. Місцями, окремими плямами, трапляється вільха зелена (*Alnus viridis*). На вершині г. Пікуй між плитами пісковика збереглися фрагменти субальпійських хазмофітних угруповань з молодилом гірським *Sempervivum montanum*, ломикаменем волотистим *Saxifraga paniculata* та нечуйвітром альпійським *Hieracium alpinum* (Марискевич та ін., 2022б).

Відсутність випасання худоби на полонинах спричиняє їх заростання, зокрема за участю горобини, явора, а також ялини.

2.5. Фауна

Вивчення видового складу безхребетних тварин Вододільно-Верховинського хребта перебуває на етапі накопичення первинних даних, оскільки цілеспрямованих фауністичних дослідження цього пасма гір не було проведено для жодної з груп тварин. Зокрема, на сьогодні проводяться відповідні інвентаризаційні роботи в межах Національного природного парку «Бойківщина» (Геряк та ін., 2022; Марискевич та ін., 2022б).

За даними літопису НПП «Бойківщина», на Вододільному хребті та суміжних територіях Львівської області відомо 2 422 види тварин (Animalia). Серед хребетних тварин наземних екосистем 143 видами представлені птахи (Aves), 56 – ссавці (Mammalia), 12 – земноводні (Amphibia) та 6 – рептилії (Reptilia).

У межах парку та прилеглих околиць відомі знахідки 2 199 видів безхребетних тварин, з яких 1 977 видів становлять комахи (Insecta), на інші групи артропод (Chilopoda, Malacostraca, Diplopoda, Entognatha, Arachnida) припадає 290 видів (Літопис природи..., 2024; Геряк та ін., 2022).

За представленими у дисертаційній роботі матеріалами, Літопис природи НПП «Бойківщина» доповнено даними про поширення 214 видів павуків.

Висновки до розділу 2:

Вододільно-Верховинський хребет, сформований на флішових осадових породах, сприяє утворенню силікатного субстрату і, відповідно, кислих ґрунтів, на яких у комплексі з кліматичними умовами формуються типові для Зовнішніх Карпат біотичні угруповання. До чинників, які впливають на фауністичне багатство безхребетних тварин, зокрема павуків, належить ландшафтна мозаїчність території. У цьому контексті орографічні риси хребта, такі як наявність вершин понад 1200 м, значна природно-зональна

протяжність, а також морфологічні особливості схилів і долин, сприяють формуванню багатого оселищного, а відтак біотичного різноманіття.

Для західної частини Вододільно-Верховинського хребта притаманні велика лісистість (приблизно до 60%), а також домінування природних букових лісів, що визначає цю територію як осередок зонального різноманіття біоти.

РОЗДІЛ 3

МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

Дослідження угруповань павуків екосистем західної частини Вододільно-Верховинського хребта проведені упродовж 2023–2025 років на території Самбірського району Львівської області, а також Ужгородського та Мукачівського районів Закарпатської області.

Опрацьований матеріал власних зборів налічує 5523 особини статевозрілих павуків (колекція автора; м. Київ). Додатково проаналізовано зразки арахнологічної колекції, яка зберігається в Інституті екології Карпат НАН (166 особин павуків).

Збір матеріалу проведено в 52 локалітетах, ще 9 – відомі за літературою (Рис. 3.1, Додаток А: табл. А1). Вони представляють широкий спектр екосистем, що, належать до 9 класів типів оселищ: Антропогенні, Болотні, Лісові, Лучно-пасовищні, Прибережні, Піщано-піонерні, Струмково-джерельні, Скельні, Чагарникові, виділених відповідно до «Каталогу типів оселищ Українських Карпат і Закарпатської низовини» (Проць, Кагало, 2012). Мезофітні узлісся та галявини подано як окремий клас: Узлісно-галявинні (у Каталогі включені як Ксеротермні), оскільки ця назва краще відображає особливості оселищних преференцій видів павуків та специфіку просторового розподілу їх угруповань на території Вододільно-Верховинського хребта. Матеріалом охоплено діапазон висот від 450 до 1348 м н.р.м.

Найбільша кількість локалітетів (18) припадає на лісові (Л) типи оселищ. Узлісно-галявинні (Уг), лучно-пасовищні (Лу), та антропогенні (Ан) охоплюють по 9 локалітетів кожен, прибережні (Пб) – 4, чагарникові (Ча) – 2, струмково-джерельний (Сд), скельний (Ск), піщано-піонерний (Пп), болотний (Бо) – по одному.

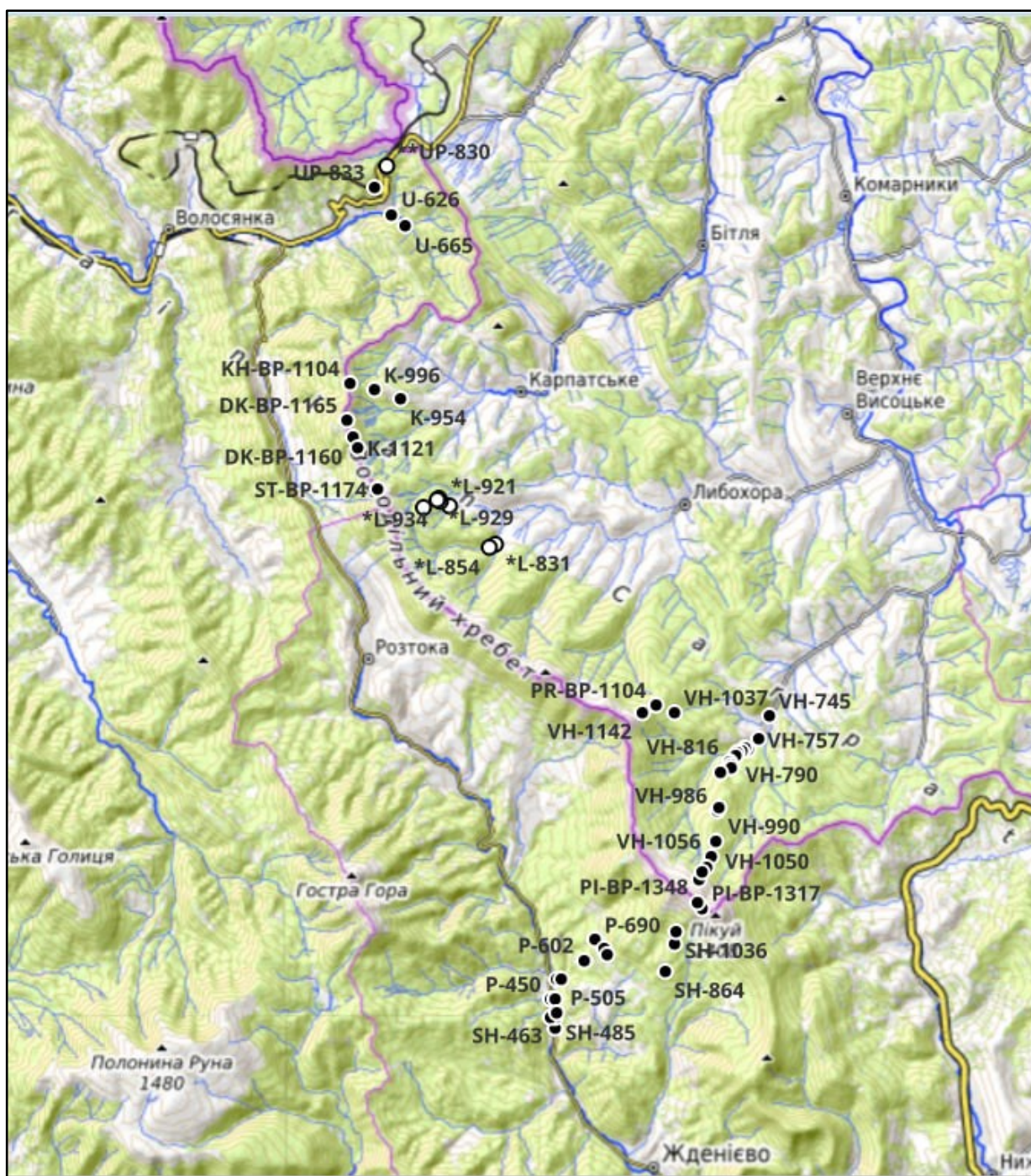


Рис. 3.1. Досліджені локалітети на території західної частини Вододільно-Верховинського хребта. Білі кружечки – літературні відомості (Гірна, 2010; Гірна, Канарський, Коваль, 2015), чорні – місця збору матеріалу за 2023–2025 роки. Мапу побудовано у програмі QGIS, версія 3.40.5. Джерело шару – Open Street Map (OSM).

Умовне позначення кожного локалітету (незалежно від типу ділянки чи її просторового масштабу) включає першу літеру(и) населеного пункту (або

його околиць) латиницею: Р – с. Пашківці, SH - с. Щербовець, U – с. Ужок, К – с. Карпатське, UP – Ужоцький перевал, L – с. Либохора, VH – с. Верхнє Гусне. Інші буквені скорочення позначають гори Буківської полонини (BP) вище межі лісу: PI – г. Пікуй, PR – г. Припир, DK – г. Дрогобицький Камінь, ST – г. Старостина. Назва також включає альтитуду, наприклад «VH-770», тлумачиться як «с. Верхнє Гусне, 770 м н.р.м.» «PI-BP-1317» – як «г. Пікуй, Буківська полонина, 1317 м н.р.м.». Перелік локалітетів наведений у табл. А.1 додатку А.

Оскільки ліси займають близько 60% території західної частини Вододільно-Верховинського хребта, їм приділено основну увагу під час вивчення угруповань павуків регіону. Зокрема, дослідженнями охоплені зональні букові, яворово-букові та ялицево-букові ліси, що різняться за експозицією схилів і висотним розташуванням. Значна частина досліджень стосувалася старовікових лісів як стійких та стабільних екосистем, які розвивалися протягом тривалого часу природним шляхом, водночас їх структура та динаміка розвитку не зазнали істотного антропогенного впливу (Критерії та методика..., 2017).

Завданням роботи передбачено також дослідження інших нелісових типів оселищ, представлених у межах гірського пасма, що дозволило проаналізувати еколого-фауністичні особливості формування угруповань павуків регіону загалом, а також виокремити роль природних лісових екосистем у підтриманні різноманіття.

Термін «оселище» прийнятий в його екологічному значенні як «ділянка земної поверхні, на якій представлено один або кілька типів біотопів, яким характерна наявність відповідних біотичних і абіотичних складових, що визначають їхню роль у збереженні умов виживання й розвитку популяцій видів, які потребують охорони» (Кагало, Проць, 2012; С. 10-11). Під терміном «екосистема» розуміємо природний, природно-антропогенний або антропогенний функціональний комплекс живих організмів і середовища їх існування, які перебувають у взаємозв'язку й формують систему

взаємозумовлених біотичних та абіотичних процесів і явищ (Каталог типів оселищ..., 2012; Голубець, 2000). Тип оселища може включати один або кілька типів екосистем, зокрема біогеоценозних.

Під угрупованням розглядається сукупність популяцій різних видів, що співіснують просторі та часі й прямо чи опосередковано взаємодіють між собою (Begon, Harper, Townsend, 1996).

3.1. Методи збору і камеральної обробки матеріалу

Для збору матеріалу застосовані загальноприйняті в аранеології методи відбору проб, що забезпечують максимальне охоплення видового різноманіття павуків.

Основний матеріал зібрано за допомогою методу ґрунтових пасток, що використовується для відлову особин, які активно пересуваються поверхнею ґрунту (Uetz, Unzicker, 1975). Пастками слугували пластикові ємності об'ємом 450 мл, з діаметром отвору 8,5 см та висотою 9,5 см, заглиблені врівень із поверхнею ґрунту. Їх наполовину заповнювали 10% розчином оцтової кислоти з додаванням кухонної солі (100 г/л), а також 10–15 мл миючого засобу як детергенту для зменшення поверхневого натягу рідини. Над вкопаними ємностями встановлювали захисне накриття, що запобігало потраплянню атмосферних опадів і опалого листя з дерев (рис. 3.2).

Відбір матеріалу з ґрунтових пасток проводили один раз на місяць. Для кількісного аналізу використовували стандартизований показник динамічної щільності, розрахований як кількість особин на 100 пастко-діб. За період досліджень опрацьовано близько 16 000 пастко-діб.

На стаціонарних пробних площах (P-690, VH-781, VH-890, VH-1056, VH-1090, VH-1126, SH-1036, PI-BP-1166) ґрунтові пастки функціонували упродовж вегетаційного сезону одного або двох років. Тривалість експозиції становила від 106 до 160 днів залежно від року досліджень (159 – у 2023, 160 – у 2024, 106 – у 2025).

Дослідження із закладанням ґрунтових пасток на вегетаційні періоди 2023–2024 років проводили у старовікових лісах у межах пробних площ, що відповідають локалітетам VH-890, VH-1090, VH-1126. На пробній площі VH-890 пастки з гальмівною рідиною на основі поліетиленгліколю функціонували також у зимовий період від жовтня 2023 року до квітня 2024 року.



Рис. 3.2. Ґрунтова пастка із захисним накриттям

Для встановлення особливостей формування угруповань епігеобіонтних павуків старовікових лісів (VH-890 і VH-1090), у межах вікон природного поновлення (на прогалинах) та під наметом лісу було закладено по три дослідні ділянки, на кожній з яких встановлено три ґрунтові пастки. Для забезпечення просторової незалежності вибірок відстань між ділянками становила не менше 10 м, а між ділянками, розташованими під наметом лісу та в межах прогалин, — не менше 50 м.

Окрім основних стаціонарних, були закладені додаткові пробні площі (P-467, P-490, P-687, P-722, SH-864, VH-990, VH-823, VH-770, PI-BP-1317), де експозиція ґрунтових пасток була коротшою. Отримані з них матеріали

застосовували переважно для встановлення видового складу угруповань павуків.

Відбір проб підстилки застосовували для виявлення малорухливих видів, насамперед тенетників, що заселяють верхні шари ґрунту, детрит та опад і не потрапляють до ґрунтових пасток (Прокопенко та ін., 2010, Duffey, 1962). Підстилка відбиралася здебільшого у місцях найбільшого скупчення листяного опаду (під стовбурами дерев, навколо мертвої деревини, у пониженнях мікрорельєфу) за допомогою лопатки у великі поліетиленові мішки і перебиралася на світлому полотні в камеральних умовах.

Метод косіння ентомологічним сачком (діаметром 30 см, з довжиною ручки близько 1 м) застосовували для відлову павуків з трав'яного та чагарникового ярусів рослинності, а також із нижніх гілок дерев, молодого підліску та підросту (Martin et al., 1977; Spafford, Lortie, 2013). Оскільки метод використовували для збору фауністичних даних, кількість помахів не враховували.

Для встановлення видового складу павуків екосистем регіону використовували також метод обтрушування субстрату (гілок, мохових куртин, відмерлих решток, пониклого осіннього травостою, рослинного покриву на уступах тощо) над світлим полотном чи парасолею (Martin et al., 1977). Також застосовували метод візуального спостереження та виявлення, поєднуючи його з ручним збором особин. Останній є незамінний для виявлення видів, що живуть під камінням, на скелях, на стовбурах тощо.

Для фіксації і збереження зібраного матеріалу використовували 70–75% розчин етилового спирту, що забезпечує надійне збереження морфологічних структур, необхідних для ідентифікації, та запобігає деформації тканин і покривів (Lee, 2019). Кожну пробу маркували внутрішньою етикеткою стандартного зразка.

Для визначення видів павуків використані спеціалізовані онлайн-платформи, зокрема цифрового таксономічного ресурсу «Spiders of Europe» (Nentwig et al, 2026) та атласу «Arachno Piwigo» (Oger et al, 2025), класичні

монографічні визначники (Locket, Millidge, 1951; Roberts, 1985, 1987), а також окремі фахові публікації з діагностичними ключам та описами морфології малодосліджених видів (Gnelista, 2016; Hirna, 2018; Rozwałka, 2008). Назви таксонів наведені за Каталогом павуків світу (WSC, 2026).

Визначення до видового рівня проводили за морфологічними ознаками та особливостями будови епігіни самок і бульбуса педипальп самців. Перед ідентифікацією деяких особин їхні копулятивні органи були відпрепаровані і витримані у 10% розчині КОН за кімнатної температури протягом 24 годин (для мацерації зайвих тканин і висвітлення хітинових структур). Метод застосовувався насамперед для визначення морфологічно близьких видів, а також окремих таксонів, щодо видової ідентифікації яких виникали сумніви.

Ювенільні особини визначені до рівня родини або роду за такими ознаками, як будова павутинних бородавок, розташування, форма та кількість очей, хетотаксія (кількість і розташування шипів на ногах), а також загальний габітус (форма головогрудей, черевця та інші).

Для визначення класів домінування застосовано шкалу Штеккера–Бергмана, згідно з якою види з часткою 31,7–100 % належать до еудомінантів (ED), 10,1–31,6 % – домінантів (D), 3,2–10,0 % – субдомінантів (SD), 1,1–3,1 % – рецедентів (R), 0,1–1,0 % – субрецедентів (SR; Stöcker, Bergmann, 1977). Субдомінанти, домінанти та еудомінанти формують домінантний комплекс. Види із загальною чисельністю понад 100 особин вважаємо масовими для досліджуваного регіону (Tretzel, 1955).

Охоронний статус виявлених видів наведений відповідно до Червоного списку павуків Карпат (Gajdoš et al., 2014).

Фотографування павуків здійснювали за допомогою цифрової камери Sigeta MDC-500, вмонтованої в бінокулярний стереомікроскоп Sigeta MS-217 LED 20x-40x. Вимірювання особин для подальшого нанесення масштабної лінійки на зображення проводили у програмному забезпеченні TourView (<http://www.touptek.com>, версія 4.10.16880.20200330). Опрацювання фотографій та рисунків видів здійснювали у графічному редакторі GIMP

(GNU Image Manipulation Program, version 2.10.28). Усі фотографії, наведені у дисертаційній роботі, виконані автором особисто.

3.2. Статистичний аналіз даних

Передумовою для будь-якого аналізу є з'ясування повноти охоплення видового складу біоти, від якого залежить коректність інтерпретації результатів досліджень (Gotelli & Colwell, 2001). Для цієї мети використано індекс Chao1, а також відношення фактичного видового складу (S_{obs}) до прогнозованого за цим індексом.

Для порівняння угруповань павуків лісових екосистем застосовано iNext-аналіз (Hill diversities; Chao & Hu, 2026), що дає змогу оцінити різноманіття залежно від порядку показника q .

За $q = 0$ – усі види в угрупованні мають однакову вагу (їхня чисельність не впливає на значення показника різноманіття), що відповідає видовому багатству,

$q = 1$ (експонента ентропії Шеннона) – види враховуються пропорційно їхній відносній чисельності,

$q = 2$ (обернений індекс Сімпсона) – найбільший вплив на показник різноманіття мають домінантні види (Chao et al., 2014, 2020).

Проведено чотири етапи (steps) iNext-аналізу, зокрема розрідження (*rarefaction*), що показує рівень спостережуваного різноманіття і його екстраполяцію до подвійного обсягу вибірки, а також повноту охоплення вибірки (*sample coverage*). Якщо крива розрідження/екстраполяції (*rarefaction/extrapolation*) не досягла асимптоти, на третьому етапі угруповання порівнювали за однакового рівня повноти вибірки (S_{max}). На четвертому – вирівняність угруповань за S_{max} оцінювали за індексом Пієлу, значення якого змінюються від 0 до 1, причому значення, близькі до 1, свідчать про рівномірніший розподіл особин між видами. Усі криві наведено з 95 % довірчими інтервалами. Аналіз виконано з використанням пакета iNEXT4.steps (Chao & Hu, 2026).

Для аналізу альфа-різноманіття угруповань павуків старовікових лісів використовували:

- показник видового багатства (S ; характеризує кількість видів, виявлених у межах пробної площі);
- індекс Менхініка (I_{Mn} ; показник видового багатства, стандартизований щодо чисельності вибірки);
- індекс Шеннона (H' ; характеризує різноманіття з урахуванням як кількості видів, так і відносної чисельності їх особин в угрупованні)
- індекс Бергера–Паркера (I_{B-P} ; показник домінування, що відображає частку найчисельнішого виду в угрупованні).

Порівняння значень показників альфа-різноманіття угруповань павуків виконували за допомогою однофакторного дисперсійного аналізу (one-way ANOVA) із подальшим застосуванням апостеріорного тесту Тьюкі (Tukey HSD) для виявлення статистично значущих відмінностей між окремими групами за умови нормального розподілу даних і однорідності дисперсій; R Core Team (2023).

Подібність угруповань павуків оцінювали методом неметричного багатовимірного шкалювання (NMDS) на основі матриці дистанцій Брея—Кертиса. Статистичну значущість відмінностей між угрупованнями перевіряли за допомогою пермутаційного багатовимірного дисперсійного аналізу (perMANOVA; за допомогою функції `adonis2` пакету `vegan`; Oksanen et al., 2022).

Для визначення видів, які найбільше впливають на відмінності між угрупованнями, використовували SIMPER тест (Similarity Percentage Analysis; Clarke, Warwick, 2001). Індикаторні види окремих типів лісових екосистем визначали за допомогою аналізу IndVal (Indicator Value Index; Dufrêne, Legendre, 1997; De Cáceres, Legendre, 2009).

Аналіз та візуалізацію перекриття видового складу угруповань павуків проводили за допомогою онлайн-застосунку – конструктор діаграм Венна (Venny 2.1.0, Venny 2.1.0).

Побудову діаграм, гістограм і ординаційних графіків виконано з використанням програмного середовища R і Microsoft Excel.

Статистичне опрацювання даних здійснено в середовищі R-Studio (R Core Team, 2023) із застосуванням спеціалізованих програмних пакетів: dplyr (Wickham, 2023) – для обробки та трансформації даних, ggplot2 (Wickham, 2016) – для візуалізації даних, vegan (Oksanen et al., 2022) і agricolae (De Mendiburu, 2020)– для аналізу екологічних даних, зокрема побудови NMDS ординації та обрахунку індексів біорізноманіття, проведення дисперсійних аналізів. Усі статистичні тести виконували за рівня значущості $p < 0,05$.

Використання інструментів III. Використано (ChatGPT 5.2, Open AI та Gemini 3 Plus) як допоміжні засоби для редагування програмного коду в середовищі R, а також при впорядкуванні списку літератури. Усі первинні дані, статистичні розрахунки, результати та їх інтерпретація виконані автором самостійно. Штучний інтелект не використовувався для написання тексту, генерації або редагування ілюстративного матеріалу.

3.3. Характеристика стаціонарних пробних площ

Дослідження угруповань павуків екосистем західної частини Вододільно-Верховинського хребта проведене на восьми стаціонарних пробних площах (див. рис. 3.1).

VH-781. Львівська область, околиці. с. Верхнє Гусне, підніжжя г. Пікуй. Ялицево-буковий ліс з підростом вільхи й ліщини, розташований у долині річки Гуснянки.

Географічні координати: 48,86771° N, 23,00996° E.

Експозиція трьох пасток тривала від березня до кінця серпня 2024 року (з перервою у червні через пошкодження пасток тваринами), опрацьовано 288 пастко-діб. Інші методи: збір сачком і вручну, проби підстилки, обтрушування гілок.

VH-890. Львівська область, околиці с. Верхнє Гусне, пн.-сх. схил г. Пікуй. Старовіковий яворово-буковий ліс (рис. 3.3).

Географічні координати: 48,8629° N, 23,0025° E. Період експозиції ґрунтових пасток тривав упродовж травня-жовтня 2023 року і травня-вересня 2024 року. Опрацьовано 3630 пастко-діб. Інші методи: проби підстилки, збір сачком і ручний збір.



Рис. 3.3. Прогалина у старовіковому яворово-буковому лісі (VH-890)

VH-1056. Львівська область, околиці с. Верхнє Гусне, пн.-сх. схил г. Пікуй. Буковий ліс (рис. 3.4). Вік деревостану – 40–60 років.

Географічні координати: 48,84378° N, 22,99910° E. Період експозиції пасток тривав упродовж червня–жовтня 2023 року та травня–вересня 2024 року. Опрацьовано 1133 пастко-добі.

VH-1090. Львівська область, околиці с. Верхнє Гусне, пн.-сх. схил г. Пікуй. Приполонинний старовіковий яворово-буковий ліс (рис. 3.5).

Географічні координати (намет лісу): 48,84126° N, 22,99772° E. Період експозиції ґрунтових пасток тривав упродовж травня–жовтня 2023 року, а

також травня–вересня 2024 року. Опрацьовано 4613 пастко-діб. Інші методи: проби підстилки.



Рис. 3.4. Буковий ліс (VH-1056)



Рис. 3.5. Прогалина у старовіковому яворово-буковому лісі (VH-1090)

VH-1126. Львівська область, околиці с. Верхнє Гусне, пн.-сх схил г. Пікуй. Горобиново-букове рідколісся на верхній межі лісу. Поодинокі трапляються явір і смерека (рис. 3.6).

Географічні координати: 48,84013° N, 22,99580° E. Екоспозиція пасток тривала упродовж травня–жовтня 2023 року та травня–вересня 2024 року. Опрацьовано 2544 пастко-доби. Інші методи: проби підстилки.



Рис. 3.6. Горобиново-букове рідколісся верхньої межі лісу (VH-1126)

P-690. Закарпатська область, околиці с. Пашківці, підніжжя схилу г. Зелемений. Яворово-буково-ялицевий ліс віком 50–70 років (рис. 3.7) з поодинокими старими ялицями. Підріст бука та явора.

Географічні координати: 48,82464 N, 22,95894 E. Експозиція пасток – червень–вересень 2025 року, опрацьовано 900 пастко-діб. Інші методи: проби підстилки.

SH-1036. Околиці с. Щербовець, пд.-зх. схил г. Пікуй. Старовіковий приполонинний буковий ліс. Основний ярус формує бук віком 140–160 років. Наявні виходи скельних порід.

Географічні координати: 48,82661 N, 22,98691 E. Період експозиції пасток – червень–вересень 2025 року, опрацьовано 882 пастко-діб. Інші методи: проби підстилки, ручний збір.



Рис. 3.7. Яворово-буково-ялицевий ліс (Р-690)

РІ-ВР-1166. Львівська обл., г. Пікуй, Буківська полонина. Субальпійське високотравне узлісся (рис. 3.8).



Рис. 3.8. Субальпійське високотравне узлісся (РІ-ВР-1166)

Тут трапляються чорниця (*Vaccinium myrtillus*), біловус стиснутий (*Nardus stricta*), чемериця біла (*Veratrum album*), костриця (*Festuca* spp.) та зніт вузьколистий (*Chamerion angustifolium*), поодинокі представлені молоді дерева бука, явора та ялиці, а також зарості ялівцю.

Географічні координати: 48.838367°N, 22.994798°E. Експозиція шести пасток тривала у період від травня до кінця вересня 2024 року, опрацьовано 452 пастко-добі. Інші методи: збір сачком і вручну.

Дані щодо інших пробних площ як локалітетів виявлених видів наведені в таблиці A1 Додатку А

Висновки до розділу 3

У роботі застосовані стандартні еколого-фауністичні та статистичні методи. Матеріал, зібраний у 52 локалітетах західної частини Вододільно-Верховинського хребта, забезпечує охоплення основних типів оселищ регіону – від підніжжя до вершин Буківської полонини. Основна увага зосереджена на лісових екосистемах, які є панівними за площею на досліджуваній території.

Матеріал налічує 5 523 статевозрілі особини павуків. Опрацьовано збори 16 тисяч пасткодіб.

Комплексна оцінка та порівняльний аналіз угруповань павуків екосистем Вододільно-Верховинського хребта базується на поєднанні класичних еколого-фауністичних методів із сучасними статистичними підходами, що широко застосовуються в синекологічних дослідженнях, зокрема чотириетапного аналізу різноманіття iNEXT, методів nMDS і perMANOVA, а також тестів IndVal та SIMPER.

РОЗДІЛ 4

ТАКСОНОМІЧНИЙ СКЛАД І СТРУКТУРА УГРУПОВАНЬ ПАВУКІВ ЕКОСИСТЕМ ЗАХІДНОЇ ЧАСТИНИ ВОДОДІЛЬНО- ВЕРХОВИНСКОГО ХРЕБТА

4.1. Таксономічний склад угруповань павуків

У результаті польових досліджень та узагальнення літературних відомостей на території західної частини Вододільно-Верховинського хребта виявлено 265 видів павуків, що належать до 147 родів і 28 родин. Це становить приблизно 25% фауни павуків усієї Карпатської гірської системи (Gajdoš et al., 2014) і 24% фауни України (Nentwig et al., 2026).

За кількістю таксонів переважає родина Linyphiidae, яка налічує 100 видів із 55 родів (37,8% видового багатства регіону). Значною у фауні є частка представників родин Theridiidae – 22 види (8,3%), Lycosidae – 22 види (8,3%), Araneidae – 21 вид (8,0%), Salticidae – 18 видів (6,8%), Thomisidae – 14 видів (5,3%). Меншою кількістю видів представлені родини Gnaphosidae та Tetragnathidae (по 9 видів кожна), а також Agelenidae (8 видів); разом ці три родини становлять 9,8% фауни регіону. 18 із 28 родин представлені одним-чотирма видами.

Наведене співвідношення родин павуків характерне не лише для досліджуваного хребта, а й притаманне гірським регіонам країни загалом (Gajdoš et al., 2014). Зокрема, частка Linyphiidae у фауні Українських Карпат становить близько 35%. Не виявлено на досліджуваній території представників родин Eresidae, Titanoecidae, Scytodidae, Trachelidae, відомості про які в Українських Карпатах, зокрема з південно-західного макросхилу, обмежуються поодинокими знахідками (Baum, 1930, 1934; Kratochvil, 1932; Hirna, Yanul, 2023).

Таблиця 4.1

**Репрезентативність родин павуків західної частини Вододільно-
Веховинського хребта**

№	Родини	Роди		Види	
		Кількість	Частка у фауні	Кількість	Частка у фауні
1	Agelenidae	6	4,1	8	3,0
2	Amaurobiidae	2	1,4	2	0,8
3	Araneidae	12	8,2	21	7,9
4	Argyronetidae	1	0,7	1	0,4
5	Cheiracanthiidae	1	0,7	2	0,8
6	Cicurnidae	1	0,7	1	0,4
7	Clubionidae	1	0,7	9	3,4
8	Cybaeidae	2	1,4	2	0,8
9	Dictynidae	1	0,7	3	1,1
10	Dysderidae	1	0,7	1	0,4
11	Gnaphosidae	5	3,4	9	3,4
12	Hahniidae	2	1,4	4	1,5
13	Linyphiidae	55	37,7	100	37,7
14	Liocranidae	2	1,4	3	1,1
15	Lycosidae	8	5,5	22	8,3
16	Mimetidae	1	0,7	2	0,8
17	Miturgidae	1	0,7	2	0,8
18	Nesticidae	1	0,7	1	0,4
19	Philodromidae	2	1,4	3	1,1
20	Pholcidae	1	0,7	2	0,8
21	Phrurolithidae	1	0,7	1	0,4
22	Pisauridae	1	0,7	1	0,4
23	Salticidae	12	8,2	18	6,8
24	Segestriidae	1	0,7	1	0,4
25	Tetragnathidae	3	2,1	9	3,4
26	Theridiidae	15	10,3	22	8,3
27	Theridiosomatidae	1	0,7	1	0,4
28	Thomisidae	6	4,1	14	5,3
Загалом		146	100	265	100

У родині Linyphiidae, що домінує в регіоні, роди представлені здебільшого незначною кількістю видів. Найбільшим різноманіттям

відзначаються *Walckenaeria* та *Tenuiphantes* (по 7 видів кожен), а також *Oedothorax* – 6 видів.

Аналіз структури родів родини Linyphiidae виявив низку таксонів, що продемонстрували максимальну повноту видового складу на досліджуваній території. Так, рід *Gonatium* представлений усіма чотирма видами, відомими для фауни України (Nentwig et al., 2026), *Kaestneria* – усіма трьома видами європейської фауни.

За кількістю виявлених особин на теренах Вододільно-Верховинського хребта домінують родини Linyphiidae (27,2 % від загальної чисельності), Cybaeidae (25,1 %), Agelenidae (17,3 %) та Amaurobiidae (11,1 %). Типовими та водночас масовими для регіону видами (представленими від ста і більше особин у зборах) є таксони, звичайні для Зовнішніх Карпат України (Прокопенко, Чумак, 2007; Гірна, 2013, 2017a), зокрема *Coelotes terrestris*, *Inermocoelotes inermis*, *Callobius claustrarius*, *Cybaeus angustiarum*, *Microneta viaria* і *Tenuiphantes tenebricola*. Примітною в межах хребта є велика чисельність у лісових екосистемах *Diplocephalus picinus*, а в приполонинних екосистемах – *Coelotes carpathensis* – виду, характерного для високогірних регіонів Карпат (Прокопенко, Чумак, 2007; Гірна, 2017a; Hirna, Gnelitsa, Zhukovets, 2016).

За результатами проведених досліджень фауну західної частини Вододільно-Верховинського хребта доповнено знахідками 176 видів. Відтак відома кількість видів збільшилася майже втричі (від 89 до 265 видів). Істотних доповнень зазнав видовий склад родини Linyphiidae, для якої вперше на цій території виявлено 71 вид. Розширено переліки Lycosidae та Salticidae (по 15 видів), Araneidae (13), Theridiidae (12), Thomisidae (7), Gnaphosidae (6). Уперше для регіону наведені дев'ять родин: Argyronetidae, Cheiracanthiidae, Hahniidae, Mimetidae, Miturgidae, Nesticidae, Pholcidae, Phrurolithidae, Theridiosomatidae.

4.1.1. Систематичний список павуків

Грунтуючись на оригінальних матеріалах, зібраних упродовж 2023–2025 років, та критичному перегляді попередніх публікацій, укладено систематичний список павуків західної частини Вододільно-Верховинського хребта. Види, виявлені вперше для цієї території, позначені одним окличним знаком (!), для Українських Карпат – двома (!!), нові для фауни України – трьома (!!!).

Тип **Arthropoda**

Клас **Arachnida**

Ряд **Araneae** Clerck, 1757

Родина **Agelenidae** C. L. Koch, 1837 (8 видів)

Agelena labyrinthica (Clerck, 1757)

! *Allagelena gracilens* (C. L. Koch, 1841)

! *Coelotes carpathensis* Ovtchinnikov, 1999

Coelotes terrestris (Wider, 1834)

Histopona torpida (C. L. Koch, 1837)

Inermocoelotes inermis (L. Koch, 1855)

! *Tegenaria ferruginea* (Panzer, 1804)

Tegenaria silvestris L. Koch, 1872

Родина **Amaurobiidae** Thorell, 1869 (2 види)

! *Amaurobius fenestralis* (Ström, 1768)

Callobius claustrarius (Hahn, 1833)

Родина **Araneidae** Clerck, 1757 (21 вид)

Aculepeira ceropegia (Walckenaer, 1802)

! *Agalenatea redii* (Scopoli, 1763)

! *Araneus alsine* (Walckenaer, 1802)

! *Araneus angulatus* Clerck, 1757

Araneus diadematus Clerck, 1757

! *Araneus marmoreus* Clerck, 1757

Araneus sturmi (Hahn, 1831)

Araneus triguttatus (Fabricius, 1775)

! *Araneus quadratus* Clerck, 1757

Araniella alpica (L. Koch, 1869)

Araniella cucurbitina (Clerck, 1757)

!! *Araniella proxima* (Kulczyński, 1885)

! *Argiope bruennichi* (Scopoli, 1772)

! *Cercidia prominens* (Westring, 1851)

Cyclosa conica (Pallas, 1772)

! *Gibbaranea bituberculata* (Walckenaer, 1802)

! *Hypsosinga sanguinea* (C. L. Koch, 1844)

! *Larinioides patagiatus* (Clerck, 1757)

! *Mangora acalypha* (Walckenaer, 1802)

! *Neoscona adianta* (Walckenaer, 1802)

! *Nuctenea umbratica* (Clerck, 1757)

Родина **Argyronetidae** Thorell, 1869 (1 вид)

!! *Argenna subnigra* (O. Pickard-Cambridge, 1861)

Родина **Cheiracanthiidae** Wagner, 1887 (2 види)

! *Cheiracanthium erraticum* (Walckenaer, 1802)

! *Cheiracanthium punctorium* (Villers, 1789)

Родина **Cicurinidae** F. O. Pickard-Cambridge, 1893 (1 вид)

Cicurina cicur (Fabricius, 1793)

Родина **Clubionidae** Simon, 1878 (10 видів)

! *Clubiona alpicola* Kulczyński, 1882

! *Clubiona comta* C. L. Koch, 1839

!! *Clubiona corticalis* (Walckenaer, 1802)

! *Clubiona germanica* Thorell, 1871

Clubiona lutescens Westring, 1851

! *Clubiona reclusa* O. Pickard-Cambridge, 1863

!! *Clubiona subtilis* L. Koch, 1867

! *Clubiona terrestris* Westring, 1851

! *Clubiona trivialis* C. L. Koch, 1843

Родина **Cybaeidae** Banks, 1892 (2 види)

! *Cryphoeca silvicola* (C. L. Koch, 1834)

Cybaeus angustiarum L. Koch, 1868

Родина **Dictynidae** O. Pickard-Cambridge, 1871 (3 види)

Dictyna arundinacea (Linnaeus, 1758)

Dictyna pusilla Thorell, 1856

! *Dictyna uncinata* Thorell, 1856

Родина **Dysderidae** C. L. Koch, 1837 (1 вид)

Harpactea rubicunda (C. L. Koch, 1838)

Родина **Gnaphosidae** Banks, 1892 (9 видів)

! *Drassodes cupreus* (Blackwall, 1834)

Drassodes pubescens (Thorell, 1856)

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

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

!! *Micaria formicaria* (Sundevall, 1831)

Zelotes clivicola (L. Koch, 1870)

! *Zelotes longipes* (L. Koch, 1866)

! *Zelotes similis* (Kulczyński, 1887)

Zelotes subterraneus (C. L. Koch, 1833)

Родина **Hahniidae** Bertkau, 1878 (4 види)

Antistea elegans (Blackwall, 1841)

! *Hahnina nava* (Blackwall, 1841)

! *Hahnina ononidum* Simon, 1875

! *Hahnina pusilla* C. L. Koch, 1841

Родина **Linyphiidae** Blackwall, 1859 (100 видів)

! *Agyneta affinis* (Kulczyński, 1898)

! *Agyneta conigera* (O. Pickard-Cambridge, 1863)

!! *Agyneta fuscipalpus* (C. L. Koch, 1836)

- ! *Agyneta rurestris* (C. L. Koch, 1836)
- ! *Asthenargus paganus* (Simon, 1884)
- Bathyphantes nigrinus* (Westring, 1851)
- ! *Bathyphantes similis* Kulczyński, 1894
- ! *Bolyphantes alticeps* (Sundevall, 1833)
- ! *Centromerita bicolor* (Blackwall, 1833)
- ! *Centromerus arcanus* (O. Pickard-Cambridge, 1873)
- ! *Centromerus sellarius* (Simon, 1884)
- ! *Centromerus silvicola* (Kulczyński, 1887)
- Centromerus sylvaticus* (Blackwall, 1841)
- Ceratinella brevipes* (Westring, 1851)
- Ceratinella brevis* (Wider, 1834)
- ! *Ceratinella scabrosa* (O. Pickard-Cambridge, 1871)
- !!! *Cinetata gradata* (Simon, 1882)
- ! *Cnephalocotes obscurus* (Blackwall, 1834)
- ! *Dicymbium tibiale* (Blackwall, 1836)
- ! *Diplocephalus cristatus* (Blackwall, 1833)
- Diplocephalus latifrons* (O. Pickard-Cambridge, 1863)
- ! *Diplocephalus permixtus* (O. Pickard-Cambridge, 1871)
- ! *Diplocephalus picinus* (Blackwall, 1841)
- Diplostyla concolor* (Wider, 1834)
- Dismodicus bifrons* (Blackwall, 1841)
- ! *Drapetisca socialis* (Sundevall, 1833)
- ! *Entelecara acuminata* (Wider, 1834)
- ! *Entelecara congenera* (O. Pickard-Cambridge, 1879)
- ! *Entelecara flavipes* (Blackwall, 1834)
- Erigone dentipalpis* (Wider, 1834)
- ! *Erigonella hiemalis* (Blackwall, 1841)
- ! *Floronia bucculenta* (Clerck, 1757)
- ! *Gnathonarium dentatum* (Wider, 1834)

- ! *Gonatium orientale* Fage, 1931
- ! *Gonatium paradoxum* (L. Koch, 1869)
- Gonatium rubellum* (Blackwall, 1841)
- ! *Gonatium rubens* (Blackwall, 1833)
- ! *Gongylidiellum latebricola* (O. Pickard-Cambridge, 1871)
- ! *Gongylidium rufipes* (Linnaeus, 1758)
- Hylyphantes graminicola* (Sundevall, 1830)
- Kaestneria dorsalis* (Wider, 1834)
- !! *Kaestneria pullata* (O. Pickard-Cambridge, 1863)
- Kaestneria torrentum* (Kulczyński, 1882)
- ! *Leptyphantes leprosus* (Ohlert, 1865)
- ! *Linyphia hortensis* Sundevall, 1830
- Linyphia triangularis* (Clerck, 1757)
- Macrargus rufus* (Wider, 1834)
- ! *Mansuphantes arciger* (Kulczyński, 1882)
- Mansuphantes mansuetus* (Thorell, 1875)
- ! *Maso sundevalli* (Westring, 1851)
- !! *Mecopisthes peusi* Wunderlich, 1972
- ! *Mermessus trilobatus* (Emerton, 1882)
- Micrargus herbigradus* (Blackwall, 1854)
- Microlinyphia pusilla* (Sundevall, 1830)
- ! *Microneta viaria* (Blackwall, 1841)
- ! *Minyriolus pusillus* (Wider, 1834)
- ! *Mughiphantes mughi* (Fickert, 1875)
- Nerienne clathrata* (Sundevall, 1830)
- ! *Nerienne emphana* (Walckenaer, 1841)
- Nerienne montana* (Clerck, 1757)
- ! *Nerienne radiata* (Walckenaer, 1841)
- ! *Nerienne peltata* (Wider, 1834)
- ! *Nusoncus nasutus* (Schenkel, 1925)

- ! *Oedothorax agrestis* (Blackwall, 1853)
- ! *Oedothorax apicatus* (Blackwall, 1850)
- Oedothorax fuscus* (Blackwall, 1834)
- ! *Oedothorax gibbifer* (Kulczyński, 1882)
- Oedothorax gibbosus* (Blackwall, 1841)
- ! *Oedothorax retusus* (Westring, 1851)
- ! *Palliduphantes milleri* (Starega, 1972)
- ! *Pelecopsis elongata* (Wider, 1834)
- ! *Pelecopsis radiculicola* (L. Koch, 1872)
- ! *Peponocranium praeceps* Miller, 1943
- ! *Pityohyphantes phrygianus* (C. L. Koch, 1836)
- ! *Pocadicnemis pumila* (Blackwall, 1841)
- Porrhomma pygmaeum* (Blackwall, 1834)
- ! *Saloca kulczynskii* Miller & Kratochvíl, 1939
- ! *Sintula corniger* (Blackwall, 1856)
- ! *Stemonyphantes lineatus* (Linnaeus, 1758)
- ! *Syedra gracilis* (Menge, 1869)
- ! *Tapinocyba affinis* Lessert, 1907
- Tapinocyba insecta* (L. Koch, 1869)
- !! *Tapinocyba biscissa* (O. Pickard-Cambridge, 1873)
- !! *Tapinopa longidens* (Wider, 1834)
- ! *Taranucnus beskidicus* Hirna, 2018
- ! *Tenuiphantes alacris* (Blackwall, 1853)
- ! *Tenuiphantes cristatus* (Menge, 1866)
- ! *Tenuiphantes flavipes* (Blackwall, 1854)
- ! *Tenuiphantes mengei* (Kulczyński, 1887)
- Tenuiphantes tenebricola* (Wider, 1834)
- ! *Tenuiphantes tenuis* (Blackwall, 1852)
- ! *Tenuiphantes zimmermanni* (Bertkau, 1890)
- ! *Trematocephalus cristatus* (Wider, 1834)

Walckenaeria alticeps (Denis, 1952)

! *Walckenaeria atrotibialis* (O. Pickard-Cambridge, 1878)

! *Walckenaeria dysderoides* (Wider, 1834)

! *Walckenaeria furcillata* (Menge, 1869)

! *Walckenaeria mitrata* (Menge, 1868)

! *Walckenaeria obtusa* Blackwall, 1836

Walckenaeria vigilax (Blackwall, 1853)

Родина **Liocranidae** Simon, 1897 (3 види)

Agroeca brunnea (Blackwall, 1833)

! *Agroeca cuprea* Menge, 1873

! *Liocranoeca striata* (Kulczyński, 1882)

Родина **Lycosidae** Sundevall, 1833 (22 види)

! *Acantholycosa lignaria* (Clerck, 1757)

! *Alopecosa cuneata* (Clerck, 1757)

! *Alopecosa inquilina* (Clerck, 1757)

Alopecosa pulverulenta (Clerck, 1757)

! *Aulonia albimana* (Walckenaer, 1805)

! *Hygrolycosa rubrofasciata* (Ohlert, 1865)

Pardosa alacris (C. L. Koch, 1833)

Pardosa amentata (Clerck, 1757)

! *Pardosa fulvipes* (Collett, 1876)

! *Pardosa lugubris* (Walckenaer, 1802)

! *Pardosa morosa* (L. Koch, 1870)

Pardosa palustris (Linnaeus, 1758)

! *Pardosa pullata* (Clerck, 1757)

Pardosa prativaga (L. Koch, 1870)

! *Pardosa riparia* (C. L. Koch, 1833)

Piratula hygrophila (Thorell, 1872)

! *Piratula knorri* (Scopoli, 1763)

! *Piratula latitans* (Blackwall, 1841)

! *Trochosa ruricola* (De Geer, 1778)

! *Trochosa spinipalpis* (F. O. Pickard-Cambridge, 1895)

Trochosa terricola Thorell, 1856

! *Xerolycosa nemoralis* (Westring, 1861)

Родина **Mimetidae** Simon, 1881 (2 види)

!! *Ero aphana* (Walckenaer, 1802)

! *Ero furcata* (Villers, 1789)

Родина **Miturgidae** Simon, 1886 (2 види)

! *Zora armillata* Simon, 1878

! *Zora spinimana* (Sundevall, 1833)

Родина **Nesticidae** Simon, 1894 (1 вид)

! *Nesticus cellulanus* (Clerck, 1757)

Родина **Philodromidae** Thorell, 1869 (3 види)

Philodromus cespitum (Walckenaer, 1802)

! *Philodromus collinus* C. L. Koch, 1835

! *Thanatus formicinus* (Clerck, 1757)

Родина **Pholcidae** C. L. Koch, 1850 (2 види)

! *Pholcus opilionoides* (Schrank, 1781)

! *Pholcus phalangioides* (Fuesslin, 1775)

Родина **Phrurolithidae** Banks, 1892 (1 вид)

! *Phrurolithus festivus* (C. L. Koch, 1835)

Родина **Pisauridae** Simon, 1890 (1 вид)

Pisaura mirabilis (Clerck, 1757)

Родина **Salticidae** Blackwall, 1841 (18 видів)

Attulus floricola (C. L. Koch, 1837)

! *Attulus rupicola* (C. L. Koch, 1837)

! *Attulus terebratus* (Clerck, 1757)

! *Ballus chalybeius* (Walckenaer, 1802)

! *Dendryphantes rudis* (Sundevall, 1833)

! *Euophrys frontalis* (Walckenaer, 1802)

- ! *Evarcha arcuata* (Clerck, 1757)
- Evarcha falcata* (Clerck, 1757)
- ! *Evarcha laetabunda* (C. L. Koch, 1846)
- ! *Heliophanus cupreus* (Walckenaer, 1802)
- ! *Heliophanus flavipes* (Hahn, 1832)
- ! *Neon reticulatus* (Blackwall, 1853)
- !! *Neon valentulus* Falconer, 1912
- !! *Pellenes tripunctatus* (Walckenaer, 1802)
- ! *Phlegra fasciata* (Hahn, 1826)
- ! *Salticus scenicus* (Clerck, 1757)
- ! *Sibianor aurocinctus* (Ohlert, 1865)
- ! *Sittisax saxicola* (C. L. Koch, 1846)

Родина **Segestriidae** Simon, 1893 (1 вид)

Segestria senoculata (Linnaeus, 1758)

Родина **Tetragnathidae** Menge, 1866 (9 видів)

- ! *Metellina mengei* (Blackwall, 1869)
- Metellina merianae* (Scopoli, 1763)
- Metellina segmentata* (Clerck, 1757)
- ! *Pachygnatha clercki* Sundevall, 1823
- ! *Pachygnatha degeeri* Sundevall, 1830
- ! *Pachygnatha listeri* Sundevall, 1830
- ! *Tetragnatha extensa* (Linnaeus, 1758)
- !! *Tetragnatha nigrita* Lendl, 1886
- Tetragnatha pinicola* L. Koch, 1870

Родина **Theridiidae** Sundevall, 1833 (22 види)

- Asagena phalerata* (Panzer, 1801)
- Cryptachaea riparia* (Blackwall, 1834)
- Enoplognatha ovata* (Clerck, 1757)
- !! *Episinus angulatus* (Blackwall, 1836)
- ! *Euryopsis flavomaculata* (C. L. Koch, 1836)

! *Lasaeola tristis* (Hahn, 1833)
Neottiura bimaculata (Linnaeus, 1767)
! *Parasteatoda lunata* (Clerck, 1757)
! *Parasteatoda tabulata* (Levi, 1980)
! *Parasteatoda tepidariorum* (C. L. Koch, 1841)
! *Pholcomma gibbum* (Westring, 1851)
Phylloneta impressa (L. Koch, 1881)
Phylloneta sisyphia (Clerck, 1757)
Platnickina tinctoria (Walckenaer, 1802)
Robertus lividus (Blackwall, 1836)
! *Robertus neglectus* (O. Pickard-Cambridge, 1871)
! *Rugathodes bellicosus* (Simon, 1873)
! *Steatoda bipunctata* (Linnaeus, 1758)
! *Theridion boesenbergi* Strand, 1904
! *Theridion mystaceum* L. Koch, 1870
Theridion pinastrum L. Koch, 1872
Theridion varians Hahn, 1833

Родина **Theridiosomatidae** Simon, 1881 (1 вид)

! *Theridiosoma gemmosum* (L. Koch, 1877)

Родина **Thomisidae** Sundevall, 1833 (14 видів)

Diaea dorsata (Fabricius, 1777)
! *Ebrechtella tricuspidata* (Fabricius, 1775)
! *Misumena vatia* (Clerck, 1757)
! *Ozyptila atomaria* (Panzer, 1801)
! *Ozyptila brevipes* (Hahn, 1826)
Ozyptila trux (Blackwall, 1846)
! *Spiracme striatipes* (L. Koch, 1870)
Xysticus audax (Schrank, 1803)
! *Xysticus bifasciatus* C. L. Koch, 1837
Xysticus cristatus (Clerck, 1757)

! *Xysticus erraticus* (Blackwall, 1834)

Xysticus kochi Thorell, 1872

! *Xysticus lineatus* (Westring, 1851)

Xysticus ulmi (Hahn, 1831)

Види, що потребують підтвердження:

Coelotes atropos (Walckenaer, 1830): Гірна, 2010 – сухий матеріал, самка. Для точної ідентифікації необхідний самець.

Palliduphantes pallidus (O. Pickard-Cambridge, 1871): Legotay, 1972 як *Lepthyphantes p.* – усі знахідки виду в Україні потребують підтвердження і порівняння з *P. alutacius* (Simon, 1884). Матеріал втрачений.

Philodromus fuscolimbatus Lucas, 1846: Legotay, 1972 як *Ph. aureolus rufolimbatus* Kulczyński, 1881 – матеріал утрачений, підтверджених знахідок для Українських Карпат немає.

Повний перелік локалітетів для наведеного списку видів павуків опубліковано раніше (Януль, Гірна, 2025).

У зборах, проведених в рамках дисертаційних досліджень, відсутні 15 видів, що значаться в літературі для західної частини Вододільно-Верховинського хребта: *Agroeca brunnea*, *Araneus sturmi*, *Araneus triguttatus*, *Asagena phalerata*, *Ceratinella brevipes*, *Cicurina cicur*, *Hylyphantes graminicola*, *Kaestneria torrentum*, *Mansuphantes mansuetus*, *Pardosa prativaga*, *Porrhomma pygmaeum*, *Tapinocyba insecta*, *Theridion pinastri*, *Walckenaeria vigilax*, *Xysticus kochi* (Legotay, 1972; Гірна, 2010).

Одинадцять видів павуків є наразі сумнівними для досліджуваної території та потребують підтвердження новими знахідками, відтак не включені до загального списку. Це стосується, насамперед, записів у публікаціях, що ґрунтуються на визначенні ювенільних особин. До таких сумнівних видів слід зарахувати *Larinioides sclopetarius* (Clerck, 1757), *Larinioides suspicax* (O. Pickard-Cambridge, 1876), *Singa hamata* (Clerck, 1757),

Zygiella atrica (C. L. Koch, 1845), *Philodromus emarginatus* (Schrank, 1803) (Януль, Гірна, 2025). Також під час теперішніх досліджень знахідками статевозрілих особин не вдалося підтвердити виявлені молоді особини *Hyptiotes paradoxus* (C. L. Koch, 1834), *Micrommata virescens* (Clerck, 1757) і *Tmarus piger* (Walckenaer, 1802).

Окремо слід згадати *Mermessus trilobatus* – вид, що не є нативним для Європи (завезений у 90-х роках з Північної Америки). В Україні вперше виявлений у високогір'ї Свидівецького масиву (Hirna, 2017). Відтоді шириться Україною, зокрема знайдений у кількох локалітетах Українських Карпат на території Львівщини (Януль, Гірна, 2024; 2025)

4.1.2. Нові фауністичні знахідки

Завдяки тривалим дослідженням, проведеним у різні сезони та в різноманітних типах оселищ регіону, виявлено низку нових, маловідомих і рідкісних видів павуків. Зокрема, 1 вид є новим для України, 15 видів є новими для фауни Українських Карпат: *Araniella proxima*, *Argenna subnigra*, *Clubiona corticalis*, *Clubiona subtilis*, *Micaria formicaria*, *Agyneta fuscipalpus*, *Kaestneria pullata*, *Mecopisthes peusi*, *Tapinocyba biscissa*, *Tapinopa longidens*, *Ero aphana*, *Neon valentulus*, *Pellenes tripunctatus*, *Tetragnatha nigrita*, *Episinus angulatus*. Ще чотири види, зокрема *Theridiosoma gemmosum*, *Floronia bucculenta*, *Gonatium paradoxum* і *Pholcomma gibbum* підтверджують дані, відомі лише за матеріалами дисертації М. В. Леготай (1972; колекція втрачена).

Через західну частину Вододільно-Верховинського хребта проходить лінія адміністративного поділу. Відтак на території пасма для Закарпатської частини виявлено 150 видів павуків. 12 з них, а саме *Clubiona subtilis*, *Micaria formicaria*, *Antistea elegans*, *Dismodicus bifrons*, *Gongylidium rufipes*, *Kaestneria pullata*, *Agroeca cuprea*, *Attulus floricola*, *Neon valentulus*, *Episinus angulatus*, *Rugathodes bellicosus*, *Theridion mystaceum* вперше вказуються для цієї області. Для львівської частини хребта видовий склад налічує 214 видів, у

тому числі 14 таксонів є новими для адміністративного регіону. Це *Coelotes carpathensis*, *Araniella proxima*, *Agyneta fuscipalpus*, *Bathypantes similis*, *Mansuphantes arciger*, *Mecopisthes peusi*, *Nusoncus nasutus*, *Cinetata gradata*, *Tapinocyba biscissa*, *Liocranoeca striata*, *Acantholycosa lignaria*, *Pardosa fulvipes*, *Pholcomma gibbum*, *Theridion boesenbergi* (Януль, Гірна, 2025). Підтверджена знахідка *Zelotes similis*. Раніше цей вид на Львівщині вважався сумнівним (Гірна, Жуковець, 2022).

Нижче наведено анотований перелік нових для України та Українських Карпат видів павуків, виявлених під час дисертаційних досліджень. Для кожного з них зазначено відомості про поширення, за наявності вказано категорію охоронного статусу в окремих країнах Карпатського регіону (за червоним списком Карпат; Gajdoš et al., 2014), основні відомості про екологічні особливості, а також дані про знахідки на території Вододільно-Верховинського хребта.

Родина **Araneidae**

Araniella proxima (Kulczyński, 1885)

Поширення. Голарктика. Розповсюджений у Європі та Азії; також трапляється в Канаді та в північній частині США (WSC, 2026). У Карпатах зазначений з території Польщі та Словаччини; у регіональних червоних списках цих країн фігурує як вразливий вид (VU; Gajdoš et al., 2014). В Україні відомий із рівнинної території Закарпаття (опубліковано в РРФСР за даними Закарпатської лісової дослідної станції у 1980), Київської області (Сінгаєвський, Балан, 2010), а також з Новгород-Сіверського та Чернігівського Полісся (Evtushenko, 1991, 1993).

Екологічні особливості. Відомості щодо оселищних преференцій виду є мізерними (Nentwig et al., 2026). У Європі трапляється переважно в гірських регіонах (Nentwig et al., 2026). В Україні наведений для лісових екосистем (Evtushenko, 1991, 1993), а також міських парків (Сінгаєвський, Балан, 2010).

Матеріал: Львів. обл., [VH-986], на смереках, обтрушування гілок, 1.08.2023 — 1 ♂.

Родина **Argyronetidae**

Argenna subnigra (O. Pickard-Cambridge, 1893)

Поширення. Палеарктика (Європа, Кавказ, Іран, Китай; WSC, 2026; Nentwig et al., 2026). У Карпатах виявлений в Чехії, Польщі, Румунії, Сербії (Gajdoš et al., 2014). В Україні трапляється на території Дніпропетровської, Донецької (Polchaninova, Prokopenko, 2019), Київської (Сінгаєвський, Балан, 2010; Януль, 2023а), Львівської (Гірна, Жуковець, 2022), Миколаївської (Polchaninova, 2021), Полтавської (Polchaninova, Prokopenko, 2019), Тернопільської (Hirna, 2015), Харківської (Polchaninova, Prokopenko, 2019), Хмельницької (Guryanova, 2003), Чернівецької (Roşca, 1930) областей. Відомий з території Волинського та Новгород-Сіверського Полісся (Євтушенко, 1993; Evtushenko, 1993).

Екологічні особливості. Світло- та теплолюбивий вид, що надає перевагу сухим, відкритим місцевостям, що добре прогріваються. Це, зокрема, піонерні угруповання на різноманітних субстратах, стіни будівель, степи, сіножаті, вересовища й торфовища (CAS, 2026; Nentwig et al., 2026), соснові ліси (Євтушенко, 1993; Януль, 2023а), альпійські сухі пасовища (Rief, Ballini 2017). Заселяє шпарини ґрунту, мохові та лишайникові куртини, проміжки між камінням, детрит і підстилку (CAS, 2026).

Матеріал. Львів. обл., [PI-BP-1166], у ґрунтові пастки, 12.05–16.06.2024 — 1 ♂.

Родина **Clubionidae**

Clubiona corticalis (Walckenaer, 1802)

Поширення. Європа, Туреччина, Кавказ (Nentwig et al., 2026). У Карпатах виявлений на території Словаччини (категорія: NT) та Румунії (LC) (Gajdoš et al., 2014). В Україні відомий із рівнинної території Закарпаття (опубліковано в РРФСР за даними Закарпатської лісової дослідної станції у

1980) та з Львівщ, а саме з Прикарпаття та Розтоцько-Опільського горбогір'я (Гірна, Жуковець, 2022). Знахідки в Криму є сумнівними (Kovblyuk, Kastrygina, 2015).

Екологічні особливості. Вологолюбивий вид. Надає перевагу затіненим і напівзатіненим сирим та вологим лісам і узліссям, у тому числі розташованим в горах вище верхньої межі лісу (до 1200 м н.р.м.; CAS, 2026; Nentwig et al., 2026).

Матеріал. Зак. обл., [P-690], у ґрунтові пастки, 20.06–20.07.2025 — 1 ♂.

Clubiona subtilis L. Koch, 1867

Поширення. Палеарктика. Ареал охоплює Європу, Азію до Далекого Сходу, а також Киргизстан і Корею (WSC, 2026; Nentwig et al., 2026). У Карпатах відомий з Чехії, Польщі, а також Словаччини (NT; Gajdoš et al., 2014). В Україні трапляється на теренах Дніпропетровської (Прокопенко та ін., 2010), Донецької, Луганської (Polchaninova, Prokopenko, 2019), Львівської (Гірна, Жуковець, 2022), Миколаївської, Харківської, Херсонської (Polchaninova, Prokopenko, 2019), Чернівецької областей (за даними М.М. Федоряк), Чернігівського Полісся (Evtushenko, 1991), а також з АР Крим (Kovblyuk, Kastrygina, 2015).

Екологічні особливості. Гігрофільний вид, що надає перевагу сирим і вологим лукам і лісам, часто поселяється на межі боліт, а також уздовж берегів (CAS, 2026; Nentwig et al., 2026). Найчастіше трапляється серед низької рослинності та в моху (Nentwig et al., 2026).

Матеріал. Зак. обл., [SH-463], у травостої, ручний збір, 9.09.2025 — 5 ♂♂, 1 ♀, 16.09.2025 — 1 ♂, 1 ♀.

Родина **Gnaphosidae**

Micaria formicaria (Sundevall, 1831)

Поширення. Палеарктика. Ареал охоплює Європу, Кавказ, Туреччину, Центральну Азію й Китай та простягається до Далекого Сходу (WSC, 2026; Nentwig et al., 2026). У Карпатах трапляється в Чехії (EN), Угорщині (NT),

Польщі та Словаччині (Gajdoš et al., 2014). В Україні виявлений в Дніпропетровській (Прокопенко та ін., 2010), Донецькій (Polchaninova, Prokopenko, 2019), Київській (Сінгаєвський, Гринник, Балан, 2022), Луганській (Polchaninova, Marushchak, 2023), Львівській (Гірна, Жуковець, 2022), Полтавській, Сумській (Polchaninova, Prokopenko, 2019), Тернопільській (Федоряк та ін., 2018), Харківській (Polchaninova, Prokopenko, 2019), Чернівецькій (Fedoriak, Zhukovets, 2011), Чернігівській (Polchaninova, Prokopenko, 2019) областях, а також в АР Крим (Kovblyuk, Kastrygina, 2015).

Екологічні особливості. Ксерофільний, теплолюбивий вид, що заселяє вересовища, сухі орні землі, освітлені скельні відслонення, ксеротермні узлісся та різноманітні пустища, лучні, лучно-степові та степові екосистеми, трапляється в соснових лісах (CAS, 2026). Мірмекофіл.

Матеріал. Зак. обл., [SH-463], у травостої, ручний збір, 9.09.2025 — 5 ♂♂, 1 ♀, 16.09.2025 — 1 ♂, 1 ♀.

Родина *Linyphiidae*

Agyneta fuscipalpus (C. L. Koch, 1836)

Поширення: Євразія до Південного Сибіру, у тому числі Туреччина, Кавказ, Іран, Казахстан, Центральна Азія, а також Кабо-Верде, Азорські острови та Північна Африка (WSC, 2026). У Карпатах відомий з Чехії (EN), Румунії (DD), Сербії (DD) і Словаччини (Gajdoš et al., 2014). В Україні – з Дніпропетровської (Прокопенко та ін., 2010), Донецької, Запорізької (Polchaninova, Prokopenko, 2019), Київської (Сінгаєвський, Гринник, Балан, 2022), Луганської (Polchaninova, Marushchak, 2023), Миколаївської (за даними Н. Ю. Полчанінової), ?Одеської (Делі, 2012), Сумської, Харківської (Polchaninova, Prokopenko, 2019), Чернівецької (Fedoriak, Zhukovets, 2011) областей, Чернігівського Полісся (Evtushenko, 1991) та АР Крим (Kovblyuk, Kastrygina, 2015).

Екологічні особливості. Ксерофільний вид, що заселяє сухі та сонячні місцевості, здебільшого відкриті території з розрідженою рослинністю (CAS, 2026).

Матеріал. Львів. обл., [VH-823], обтрушування гілок, 29.09.2023 — 1 ♀.

Cinetata gradata (Simon, 1882)

Поширення. Європа, Грузія (Nentwig et al., 2026). У межах Карпатської гірської системи відомий з Румунії (VU) (Gajdoš et al., 2014). Вид виявлено вперше для фауни України.

Екологічні особливості. Надає перевагу гірським регіонам, трапляється переважно на хвойних деревах (Nentwig et al., 2026). У горах найчастіше обирає лісові та приполонинні екосистеми, на півночі ареалу трапляється у старих рівнинних лісах (Blick, 2011; Rozwałka, 2008). На крайній південно-східній точці ареалу (Грузія, заповідник Лагодехі) виявлений у широколистяному лісі на висоті 1902 м (Otto, Japoshvili, 2018). У горах Пірін (Болгарія) помічений на висоті 2300 м, що є найбільш високогірним локалітетом *C. gradata* (Deltshev, 1985).

Матеріал. Львів. обл., [VH-986], обтрушування гілок ялини, 30.06.2023 — 3 ♀♀.

Kaestneria pullata (O. Pickard-Cambridge, 1863)

Поширення. Голарктика. Поширений у Євразії (до Далекого Сходу, Китаю, Монголії та Японії; WSC, 2026). У Карпатах відомі з Польщі, Чехії, Словаччини (DD), Румунії (LC) (Gajdoš et al., 2014). В Україні: Волинська (Гнелиця, 2012), Донецька, Київська (Polchaninova, Prokopenko, 2019), Львівська (Гірна, Жуковець, 2022), Полтавська, Сумська, Харківська (Polchaninova, Prokopenko, 2019), Чернігівська (Polchaninova, Prokopenko, 2019) області, Новгород-Сіверське Полісся (Evtushenko, 1993) та АР Крим (Kovblyuk, Kastrygina, 2015).

Екологічні особливості. Хортобіонт, населяє травостій на відкритих, вологих територіях (Nentwig et al., 2026).

Матеріал. Зак. обл., [SH-463], у пониклій траві і рослинних рештках, ручний збір, 9.09.2025 — 2 ♂♂, 1 ♀.

Mecopisthes peusi Wunderlich, 1972

Поширення. Європа, Кавказ, Ізраїль (Nentwig et al., 2026). У межах Карпат: Чехія (CR) та Словаччина (DD; Gajdoš et al., 2014). В Україні вид був відомий переважно з півдня та сходу країни, зокрема на Донеччині, Миколаївщині, Херсонщині та в Криму (Polchaninova, Prokopenko, 2019; Іосипчук, 2024; Kovblyuk, Kastrygina, 2015).

Екологічні особливості: Трапляється як у вологих, так і в сухих grasландах, а також у лісових екосистемах (Nentwig et al., 2026; Grbić et al., 2019).

Матеріал. Львів. обл., [VH-833], у глиці, ручний збір, 24.10.2023 — 2 ♀♀.

Tapinocyba biscissa (O. Pickard-Cambridge, 1873)

Поширення. Європа (Nentwig et al., 2026). У Карпатах відомий з території Польщі, Словаччини (NT; Gajdoš et al., 2014), Румунії (Urák, Samu, 2008). В Україні – з Вінницької, Київської (Gnelitsa, 2001), Луганської (Polchaninova, Prokopenko, 2019), Сумської, Черкаської (Gnelitsa, 2001) областей, а також Чернігівського Полісся (Evtushenko, 1991).

Екологічні особливості. Даних щодо оселищних преференцій виду небагато. Наприклад, у Румунії поодинокі знахідки задокументовані з торфовищ у буковому лісі (Urák, Samu, 2008). Загалом, вид, надає перевагу лучним екосистемам (Nentwig et al., 2026).

Матеріал. Львів. обл., [VH-781], у моху, ручний збір, 26.03.2024 — 1 ♀.

Tapinopa longidens (Wider, 1834)

Поширення. Європа (Nentwig et al., 2026). У Карпатах відомий з Польщі, Словаччини, а також Чехії (VU) (Gajdoš et al., 2014). В Україні: Волинська (Gnelitsa, 2012), Донецька (Polchaninova, Prokopenko, 2019),

Київська (Сінгаєвський, Гринник, Балан, 2022), Львівська (Гірна, Жуковець, 2022), Сумська (Polchaninova, Prokopenko, 2019), Тернопільська (Hirna, 2015) області, АР Крим (Kovblyuk, Kastrygina, 2015).

Екологічні особливості. Трапляється переважно на сонячних і сухих узліссях. Епігеобіонт, формує дрібні горизонтальні тенета в підстилці або серед моху (CAS, 2026; Nentwig et al., 2026).

Матеріал. Львів. обл., [VH-781], у листяній підстилці, ручний збір, 29.08.2024 — 1 ♀; [VH-790], у моху, ручний збір, 29.09.2023 — 1 ♀.

Родина **Mimetidae**

Ero aphana (Walckenaer, 1802)

Поширення: Палеарктика (Макаронезія, Європа, Північна Африка, Близький Схід, Кавказ, Центральна Азія); також інтродукований до Східної Азії (Японія, Китай, Філіппіни), Австралії та на о. Реюньйон (WSC, 2026). У Карпатах трапляється на території Словаччини, Польщі, а також Чехії (LC) та Румунії (LC; Gajdoš et al., 2014). В Україні: Дніпропетровська (Прокопенко та ін., 2010), Донецька (Polchaninova, Prokopenko, 2019), Закарпатська (Chyzer, Kulczyński, 1894), Київська (Сінгаєвський, Балан, 2014), Луганська (Polchaninova, Prokopenko, 2019), Одеська (Deli, 2012), Харківська (Polchaninova, Honcharov, 2023), Херсонська (Polchaninova, Prokopenko, 2019; Іосипчук, 2024a), Черкаська (Syngayevsky, 2010), Чернівецька (Fedoriak, Zhokovets, 2011) області, АР Крим (Kovblyuk, Kastrygina, 2015).

Екологічні особливості. На чагарниках на узліссях хвойних лісів, переважно в теплих регіонах (Nentwig et al., 2026). На території Вододільно-Верховинського хребта виявлений в межах сільської забудови.

Матеріал. Зак. обл., [P-450], на кам'яній стіні будинку (полював на *Parasteatoda tabulata*), ручний збір, 9.08.2025 — 1 ♀.

Родина **Salticidae**

Neon valentulus Falconer, 1912

Поширення. Європа, Казахстан (WSC, 2026). У межах Карпатської гірської системи відомий з Польщі, Румунії (LC) та Словаччини (VU) (Gajdoš et al., 2014). Раніше в Україні виявлений лише у Львівській (Гірна, Жуковець, 2022) та Сумській (Polchaninova, Prokopenko, 2019) областях.

Екологічні особливості. Згідно з даними «Spiders of Europe» (Nentwig et al., 2026), вид населяє лісову підстилку, хоча найбільш типовими його оселищами в Європі є торфовища та вологі луки (Glime, Lissner, 2013). На заході України виявлений лише в екосистемах лучних степів (Гірна, 2014). Вид, вразливий до змін клімату та осушення місцеіснувань (Leroy et al., 2014).

Матеріал. Зак. обл., [SH-463], у пониклій траві і рослинних рештках, ручний збір, 9.09.2025 — 1 ♀.

Pellenes tripunctatus (Walckenaer, 1802)

Поширення: Палеарктика (Європа, Кавказ, Центральна Азія та Китай; Nentwig et al., 2026). У межах Карпатської гірської системи: Чехія (LC), Угорщина, Словаччина, Польща та Румунія. На території України вид відомий з рівнинного Закарпаття (Legotay, 1972), Львівської (Гірна, Жуковець, 2022), Рівненської (Євтушенко, 2023), Волинської (Євтушенко, 1993) областей, а також з Чернігівського Полісся (Evtushenko, 1991).

Екологічні особливості. Надає перевагу сонячним ділянкам із розрідженою рослинністю на піщаному або кам'янистому ґрунті (Nentwig et al., 2026). Використовує порожні мушлі наземних молюсків як укриття та місця для побудови виводкового кокону (Gierlasiński et al., 2022; Hula et al., 2009).

Матеріал. Зак. обл., [P-602], ентомологічний сачок, 5.08.2025 — 1 ♀.

Родина **Tetragnathidae**

Tetragnatha nigrita Lendl, 1886

Поширення. Палеарктика (Європу, Азію до Далекого Сходу, у тому числі Кавказ, Казахстан, Іран, Центральну Азію, Китай та Японію (WSC,

2026). У Карпатах відомий з Чехії, Польщі, Румунії та Словаччини (Gajdoš et al., 2014). В Україні: Донецька (Polchaninova, Prokopenko, 2019), Київська (Сінгаєвський, Балан, 2010), Львівська (Гірна, Жуковець, 2022), Миколаївська, Луганська, Полтавська (Polchaninova, Prokopenko, 2019), Тернопільська (Гірна, 2015), Харківська, Херсонська (Polchaninova, Prokopenko, 2019), Чернівецька (Fedoriak et al., 2012), Чернігівська (Polchaninova, Prokopenko, 2019) області, АР Крим (Kovblyuk, Kastrygina, 2015).

Екологічні особливості. Тамнобіонт, дендробіонт. Будує ловильні сітки на деревах і кущах у вологих лісах, часто поблизу води (Nentwig et al., 2026).

Матеріал. Львів. обл., [VN-757], обтрушування гілок, 24.08.2023 — 1 ♂.

Родина *Theridiidae*

Episinus angulatus (Blackwall, 1836)

Поширення. Європа до Західного Сибіру, Туреччина, Казахстан, Центральна Азія (WSC, 2026). У Карпатах: Чехія, Польща, Румунія, Словаччина (Gajdoš et al., 2014). В Україні виявлений у Волинській (Євтушенко, 1993), Дніпропетровській, Донецькій (Polchaninova, Prokopenko, 2019), Київській (Сінгаєвський, Гринник, Балан, 2022), Львівській (Гірна, Жуковець, 2022), Тернопільській (Pilawski, 1938), Сумській, Харківській, Херсонській (Polchaninova, Prokopenko, 2019), Чернівецькій (Федоряк, 2015) областях. Відомий з території Чернігівського та Новгород-Сіверського Полісся (Evtushenko, 1991, 1993).

Екологічні особливості. Трапляється на чагарниках і кущах поблизу поверхні ґрунту (Nentwig et al., 2026).

Матеріал. Зак. обл., [P-467], на дереві, обтрушування гілок, 11.06.2025 — 1 ♀; [P-690], у ґрунтові пастки, 28.08–28.09.2025 — 1 ♀; [SH-485], у травостої, косіння ентомологічним сачком, 27.07.2025 — 1 ♂. Львів. обл. [VN-823], у травостої, косіння ентомологічним сачком, 16.07.2023 — 1 ♀.

Нові для регіону види були виявлені на різних висотних рівнях Вододільно-Верховинського хребта: від підніжжя схилів (450 м н.р.м.) до Буківської полонини (1166 м), здебільшого у екосистемах, що не мають значної соцологічної цінності. Це, насамперед, середньовікові типові для регіону листяні та мішані ліси, узлісся, закинуті пасовища та сіножаті, сади та прибудинкові території сільської забудови. Знахідки цих видів як нових для території Українських Карпат свідчать про недостатній рівень інвентаризації аранеофауни регіону до початку цього дослідження.

4.2. Фауна павуків основних типів оселищ

У поясі букових і буково-смерекових лісів у межах висот 450–1150 м н.р.м. виявлені 252 види павуків (95,5 % зібраного матеріалу, 51 локалітет).

У зборах, проведених вище межі лісу, а саме на Буківській полонині, відловлено 74 види (10 локалітетів). В умовах знижених субальпійських лук Вододільно-Верховинського хребта особливістю угруповань павуків скельних типів оселищ є значна чисельність *Segestria senoculata*. Його особини, разом із *Tegenaria silvestris* і *Attulus rupicola*, найчастіше населяють порожнини між камінням на осипищах силікатних порід (Януль, Гірна, 2025). Домінування *Segestria senoculata* у аналогічних оселищах описане також для Бещадського національного парку (*Bieszczadzki Park Narodowy*), що простягається Польщею на захід від досліджуваної території (Rozwałka, 2012). Примітним є те, що у високогірних масивах Українських Карпат, таких як Чорногора, Горгани, Мармароські Альпи, осипища у льодовикових карах чи на вершинах заселені переважно особинами *Clubiona alpicola*, *Cryphoea silvicola*, *Cybaeus angustiarum* і *Haplodrassus signifer* (Hirna, Gnelitsa, Zhukovets, 2016; Гірна, 2017б).

У лісових типах оселищ, що займають найбільші площі в регіоні, у 20 локалітетах відзначено 108 видів павуків (40,8 % від заг. кількості видів). Водночас значне видове багатство встановлене для лучно-пасовищних

(11 локалітетів) та узлісно-галявинних (12 локалітетів) оселищ, у межах яких виявлено відповідно 117 (44,1 %) і 106 (40,0 %) видів. У інших природних типах оселищ кількість видів була меншою. Для прибережних – це 52 види (19,6 %), чагарникових – 21 (7,9 %), болотних – 13 (4,9 %), струмково-джерельних – 10 (3,8%), скельних – 10 (3,8%), піщано-піонерних – 4 (1,5 %; Януль, Гірна, 2025; Додаток Б: табл. Б1-Б7).

У антропогенних типах оселищ, представлених 10 локалітетами, виявлено 49 видів (18,5% аранеофауни регіону). Більшість із них не пов'язана безпосередньо з урбанізованими територіями, а заселяє окремі рукотворні елементи, такі як дерев'яні загорожі, мости чи ґрунтові дороги, розташовані у межах природних екосистем. До еусинантропних видів, приурочених до житлової забудови, належить лише *Pholcus phalangioides* (Януль, 2025а).

Видовий склад угруповань павуків, притаманний певним типам оселищ регіону залежить насамперед від мікрокліматичних умов, зокрема рівня вологості та освітленості, а також від структури рослинного покриву (Prieto-Benítez, Méndez, 2011). У всіх екосистемах регіону за кількістю таксонів домінує родина Linyphiidae, яка досягає максимального видового багатства у лісових (59 видів), узлісно-галявинних (44 види) і лучно-пасовищних (39 видів) оселищах, а також формує майже половину видового складу прибережних (25 видів) (рис. 4.1).

У лучно-пасовищних екосистемах значну частку становлять активні мисливці родини Lycosidae (16 видів), а також Thomisidae і Salticidae (по 10 видів). Натомість на узліссях і галявинах істотним є відсоток тенетників, насамперед Araneidae (14 видів) і Theridiidae (10 видів). Фауна прибережних екосистем вирізняється значною часткою мезогігрофільних представників родин Tetragnathidae (5 видів) та Lycosidae (6 видів).

Переважаання родини Linyphiidae у антропогенних оселищах екосистемах проявляється не настільки виразно (8 видів), основу видового різноманіття тут формують гемісинантропні та еврібіонтні представники

Theridiidae (6 видів), Araneidae, Lycosidae, Salticidae (по 5 видів кожна) та Agelenidae (4 види).

У лучно-пасовищних оселищах великими за обсягом є роди *Pardosa* (7 видів), а також *Xysticus* (5 видів). В узлісно-галявинних – добре представлені *Araneus* (6 видів) та *Neriene* (4 види), тобто види, які пов'язані насамперед з чагарниками та нижніми частинами крон дерев. Значним тут є обсяг роду *Walckenaeria* (4 види). Прибережні екосистеми вирізняються домінуванням представників гігрофільного роду *Oedothorax* (5 видів), наступними йдуть *Pardosa*, *Piratula* та *Metellina* (3 види кожен). На противагу природним екосистемам, в антропогенних оселищах не виявлено родів, представлених більш ніж двома видами.

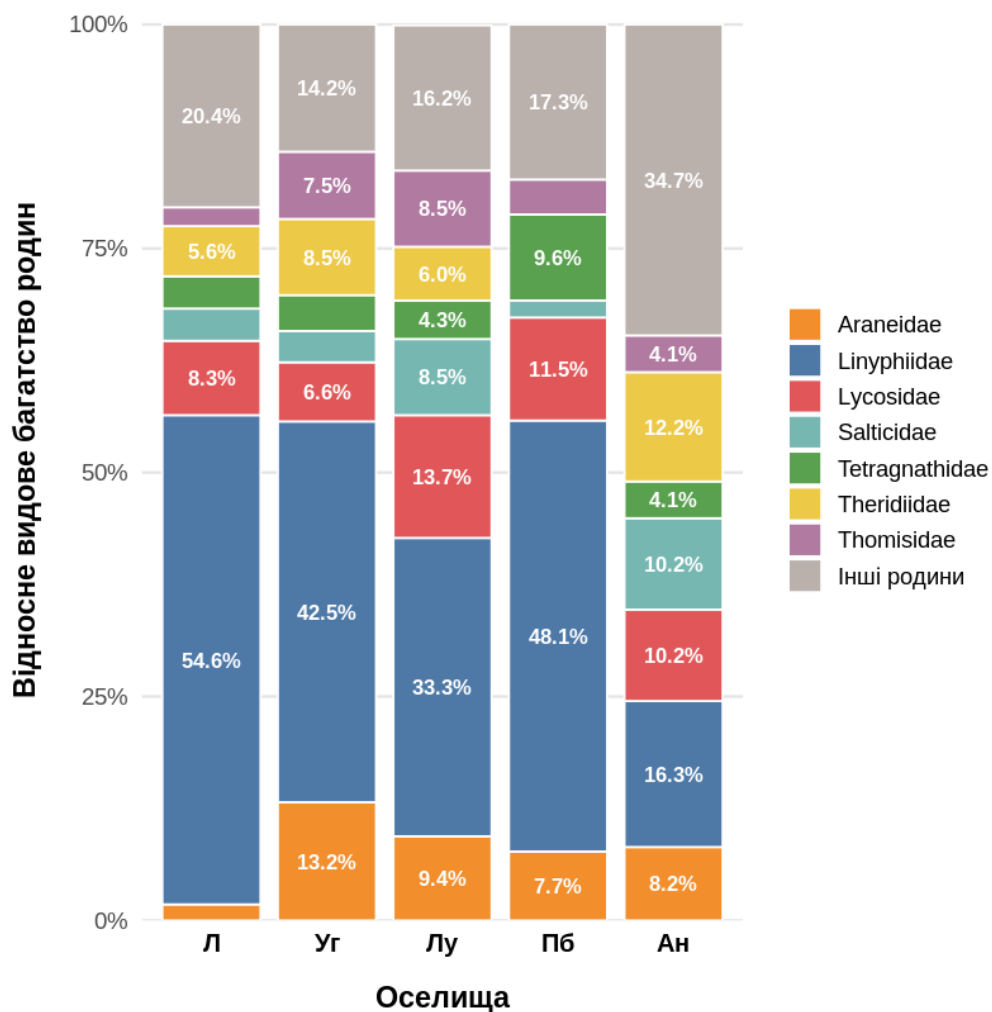


Рис. 4.1. Таксономічна структура провідних за видовим багатством родин павуків у основних типах оселищ

За кількістю локалітетів, у яких були виявлені види, у лучно-пасовищних екосистемах переважає *Linyphia triangularis*, а також пластичні лучні мезофільні види: *Alopecosa pulverulenta*, *Evarcha arcuata*, *Metellina segmentata* та *Misumena vatia*. У інших типах оселищ набір найпоширеніших видів змінюється. На узліссях і галявинах частіше трапляються *Evarcha falcata* і *Phylloneta impressa*, на прибережних ділянках – *Piratula hygrophila* та *Metellina segmentata*.

Проаналізовано перекриття видового складу павуків чотирьох класів природних типів оселищ (лісового, узлісно-галявинного, лучно-пасовищного та прибережного; рис. 4.2).

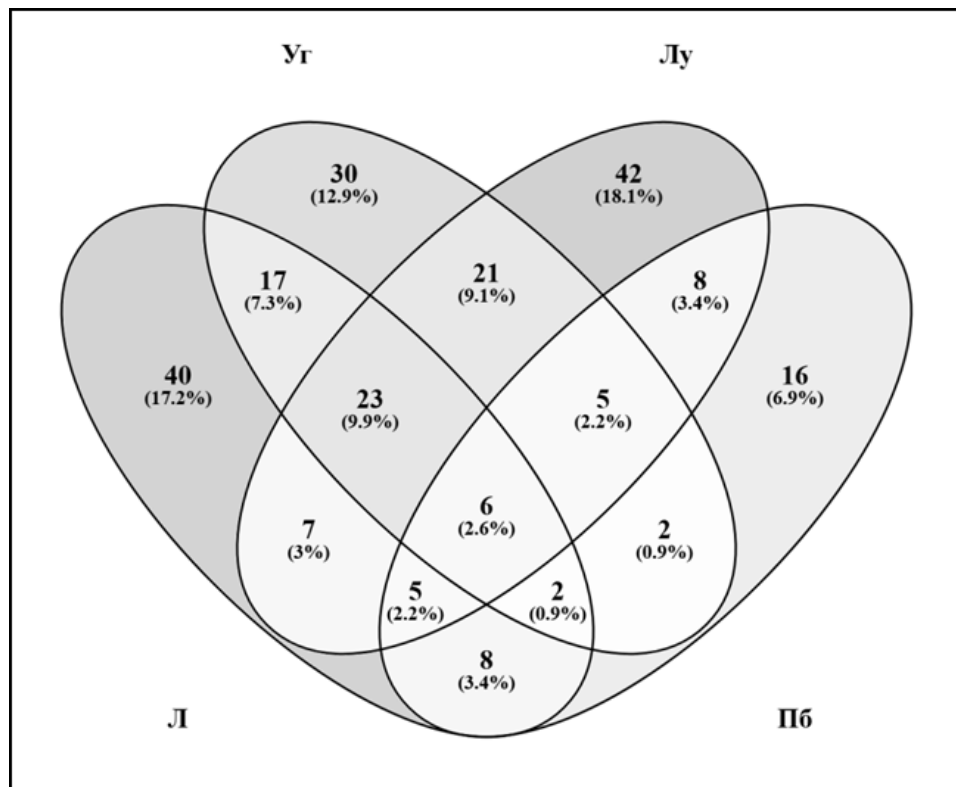


Рис. 4.2. Перекриття видового складу павуків основних класів природних типів оселищ західної частини Вододільно-Верховинського хребта. Примітка: Верхнє значення кількість видів, значення в дужках – частка (%)

Установлено, що найподібнішими є лучно-пасовищні та узлісно-галявинні оселища: їх об'єднує 21 характерний лише для них спільний вид: *Agelena labyrinthica*, *Aculepeira ceropegia*, *Araneus marmoreus*, *Araneus quadratus*, *Hypsosinga sanguinea*, *Dictyna pusilla*, *Agyneta conigera*, *Dismodicus bifrons*, *Pocadicnemis pumila*, *Tenuiphantes tenuis*, *Alopecosa pulverulenta*, *Philodromus cespitum*, *Philodromus collinus*, *Phrurolithus festivus*, *Dendryphantes rudis*, *Euophrys frontalis*, *Evarcha arcuata*, *Phylloneta sisypbia*, *Theridion varians*, *Misumena vatia*, *Xysticus audax*. Дещо меншою подібністю характеризуються узлісно-галявинні та лісові екосистемами, для яких виокремлено 17 спільних і водночас властивих тільки їм таксонів, а саме *Araniella cucurbitina*, *Asthenargus paganus*, *Centromerus arcanus*, *Gonatium rubellum*, *Maso sundevalli*, *Mughiphantes mughi*, *Nerienne emphana*, *Palliduphantes milleri*, *Sintula corniger*, *Stemonyphantes lineatus*, *Syedra gracilis*, *Tenuiphantes cristatus*, *Walckenaeria furcillata*, *Walckenaeria obtusa*, *Aulonia albimana*, *Episinus angulatus*, *Parasteatoda lunata*). Як видно з переліку, спільними видами узлісь, галявин і лісів є, в основному, представники родини Linyphiidae (13 видів).

4.3. Угрупування павуків природних лісових екосистем регіону

4.3.1. Таксономічний склад угруповань павуків лісових екосистем

Фауна павуків лісових екосистем західної частини Вододільно-Верховинського хребта налічує 108 видів із 18 родин (40,8 % від заг. кількості видів у регіоні, 84,9 % від заг. кількості особин; Додаток Б: табл. Б2). Літературні дані (21 вид; Гірна, 2010; Гірна, Канарський, Коваль, 2015) доповнено інформацією про знахідки 106 видів.

Основу видового багатства угруповань павуків лісових екосистем формує родина Linyphiidae, на яку припадає понад половина всіх виявлених видів (59 видів, 54,6 % від загальної кількості). Лише в лісах траплялися представники таких родів, як *Drapetisca*, *Saloca*, *Tapinopa*, *Tapinocyba*,

Syedra, *Mecopisthes*, *Macrargus*. Натомість відсутніми тут були види роду *Entelecara*.

Серед представлених родин відносно великим видовим багатством характеризуються також Lycosidae (9 видів), Theridiidae (6 видів) і Agelenidae (5 видів).

Порівняльний аналіз таксономічної структури угруповань павуків на рівні родин показав, що у букових, яворово-букових і ялицево-букових лісах частка Linyphiidae є значною та становить 31,3–57,1% видового багатства (рис. 4.3). Натомість у буковому рідколіссі (екотон верхньої межі лісу) вона сягає 80,8%.

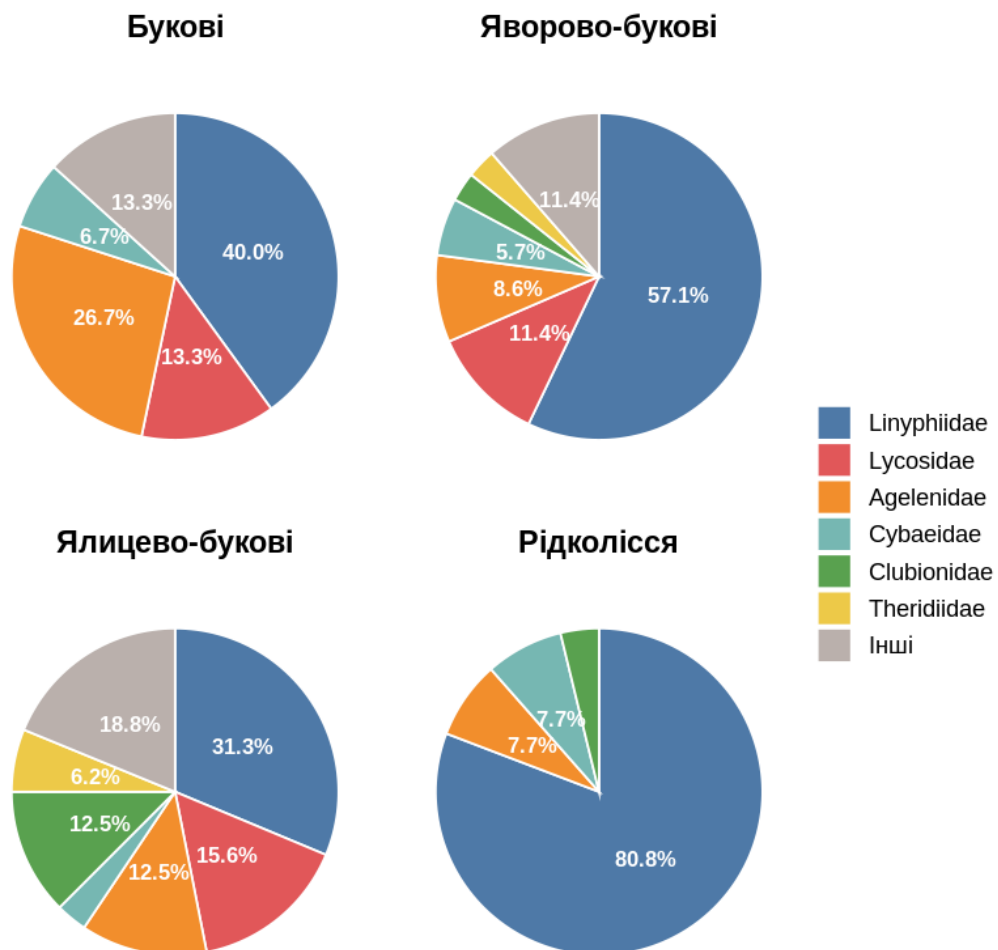


Рис.4.3. Частка родин павуків за видовим багатством в угрупованнях лісових екосистем регіону

Окрім Linyphiidae, характерними компонентами угруповань павуків лісових екосистем є представники Agelenidae та Cybaeidae. Найбільша частка Agelenidae (26,7%) виявлена в чистих букових лісах, тоді як в інших типах лісу вона є значно меншою та становить 7,7–12,5%. Cybaeidae характеризується відносно стабільною представленістю. У мішаних лісах більшим багатством видів вирізняється родина Lycosidae (11,4–15,6%; рис. 4.3).

У листяних, яворово-букових та букових лісах, розташованих в діапазоні висот 890–1121 м н.р.м. (VH-890, VH-1090, SH-1036, K-1121), з-поміж лініфій слід виокремити роди *Centromerus*, *Diplocephalus*, *Saloca*, представники яких є мезофілами та надають перевагу сталим умовам затінення та вологості.

У ялицево-букових лісах, розташованих у долинах струмків і річок, де вологість ґрунту є порівняно великою та впливає на процеси накопичення й розкладу підстилки, а також структуру рослинного покриву, видовий склад павуків має певні особливості. В угрупованнях цих екосистем (SH-485, P-490, VH-781, VH-790) присутні як мезофільні види, характерні, проте рідкісні для помірно вологих лісів (*Syedra gracilis*, *Tapinocyba affinis*, *T. biscissa*, *Tapinopa longidens*), так і деякі гігрофіли (*Erigonella hiemalis*, *Oedothorax gibbifer*, *Theridiosoma gemmosum*).

Незімкнуті деревостани мішаних лісів (локалітети VH-833, VH-990) слугують оселищами для видів, вимогливих до освітлення, що відсутні у букових і яворово-букових лісах регіону. Це, насамперед, *Gonatium rubellum* *Evarcha falcata* тощо.

Серед павуків лісових екосистем західної частини Вододільно-Верховинського хребта масовими та водночас поширеними є 7 видів: *Coelotes carpathensis* (592 ос.), *Coelotes terrestris* (118 ос.), *Inermocoelotes inermis* (174 ос.), *Callobius claustrarius* (614 ос.), *Cybaeus angustiarum* (1604 ос.), *Diplocephalus picinus* (315 ос.) і *Tenuiphantes tenebricola* (514 ос.). Поряд із цим можна виокремити низку видів, які широко розповсюджені, проте не є

масовими, а саме *Tenuiphantes alacris*, *Microneta viaria* та *Walckenaeria alticeps*, *Centromerus sellarius*, *Diplocephalus picinus*, *Histoipona torpida*, *Maso sundevalli*, *Palliduphantes milleri* і *Zora spinimana* та ін.

Одним із чинників, що впливають на формування різноманіття гірських екосистем, є висотна поясність. Зі збільшенням альтитуди змінюються тривалість вегетаційного періоду, температурний режим, вологість, особливості рослинного покриву, а також процеси накопичення й розкладу лісової підстилки (Witkamp, Van der Drift, 1961), що зумовлює специфіку видового складу та структури угруповань павуків.

Вище 900 м, у складі угруповань досліджених екосистем яворово-букових і букових лісів пастками не виявлено представників родин Segestriidae, Salticidae та Theridiidae (рис. 4.4), а у екосистемах горобиново-букового рідколісся (більше 1100 м) – також Miturgidae, Amaurobiidae та Lycosidae. Водночас ручний збір та опрацювання проб підстилки дещо коригують ці результати.

Слід зауважити, що зменшення кількості родин із збільшенням висотного розташування, що виявлене для досліджених екосистем Вододільно-Верховинського хребта, спостерігається не завжди, а має швидше локальний характер. Зважаючи на літературні дані (Гірна, Канарський, Коваль, 2015, Hirna, Gnelitsa, Zhukovets, 2016, Hirna, Koval, Glotov, 2025), зміна видового складу павуків вздовж висотного градієнту має певні регіональні особливості, є мало вивченою та потребує додаткових досліджень.

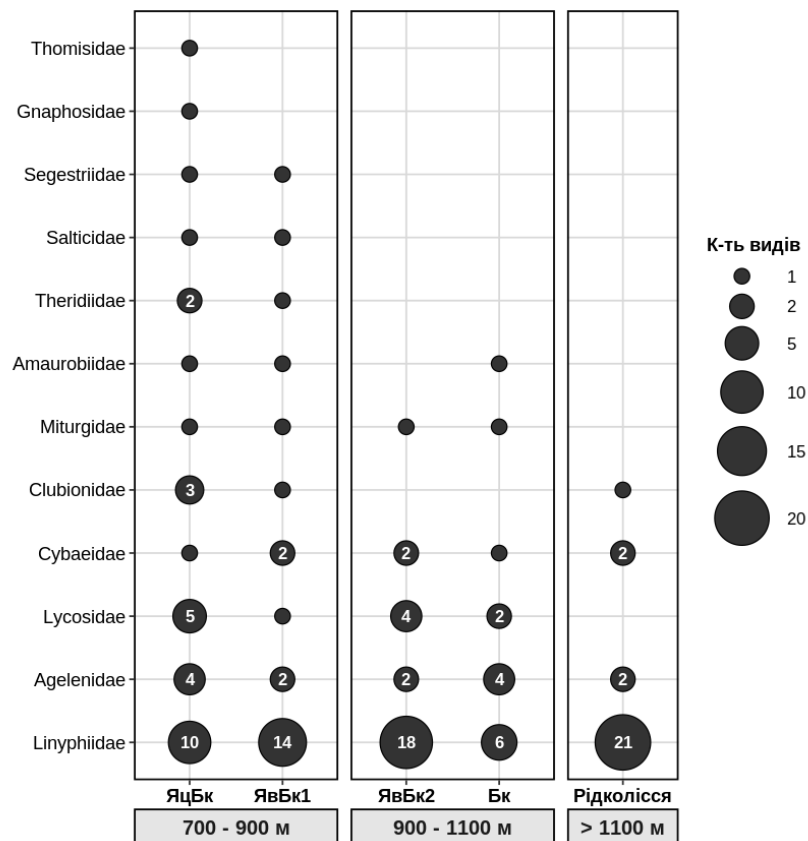


Рис. 4.4. Розподіл видового багатства родин павуків-епігеобіонтів за типами лісу та альтитудою. ЯцБк – ялицево-букові ліси (VN-781, P-690), ЯвБк1 - яворово-буковий ліс (VN-890), ЯвБк2 – яворово-буковий ліс (VN-1090), Бк – чисті букові ліси (VN-1056, SH-1036), Рл – горобиново-букове рідколісся (VN-1126). Враховано дані обліку ґрунтовими пастками лише в межах постійних пробних площ.

Поряд із висотним градієнтом на формування аранеофауни істотно впливають інші мікрокліматичні чинники — насамперед ступінь освітленості, структура рослинного покриву, характер субстрату та наявність укриттів. Наприклад, привершинні екосистеми Вододільно-Верховинського хребта слугують оселищами видів, типових і для екосистем нижчих гіпсометричних рівнів. Так, високотравне субальпійське узлісся (PI-BP-1166) завдяки сприятливим умовам інсоляції заселяють види, які відмічені нами для ялицево-букових лісів регіону: *Asthenargus paganus*, *Sintula corniger*, *Tenuiphantes cristatus*, а також представники родин Lycosidae і Miturgidae. На

привершинних осипищах силікатних порід г. Пікуй (PI-BP-1317) виявлено *Tegenaria silvestris* (Agelenidae), *Callobius claustrarius* (Amaurobiidae) та *Segestria senoculata* (Segestriidae), які зазвичай трапляються в лісах на висотах до 900 м н.р.м.

Порівняння видового багатства родин павуків, виявлених у західній частині Вододільно-Верховинського хребта загалом та лише у його лісових екосистем дає змогу оцінити роль лісових оселищ у формуванні таксономічного різноманіття та визначити родини, видовий склад яких більше залежить від наявності відкритих екосистем.

Установлено, що видове багатство усіх родин павуків є більшим в регіоні, порівняно з таким у лісових екосистемах, однак величина цієї різниці істотно варіює (рис. 4.5). Найбільша різниця виявлена для родини Linyphiidae (+41 вид до регіональної фауни, порівняно з лісовими екосистемами), що свідчить про значний внесок відкритих і напіввідкритих оселищ у формування видового різноманіття цієї таксономічної групи.

Наступна категорія родин – це Araneidae (+19 видів; 90,5% від видового багатства родини), Theridiidae (+16; 72,7%), Salticidae (+14; 71,8%), Lycosidae (+13; 59,1%), Thomisidae (+12; 85,7%); Gnaphosidae (+7; 77,8%). Як відомо, павуки із зазначених родин найчастіше віддають перевагу відкритим, освітленим оселищам із переважанням трав, чагарників або незарослих кам'янистих ділянок (Nentwig et al., 2026).

Помірні відмінності виявлено для Clubionidae (+5 видів), Tetragnathidae (+5), Agelenidae (+3) та Hahniidae (+2), що свідчить про рівномірніший розподіл їхнього різноманіття між лісовими та іншими типами оселищ.

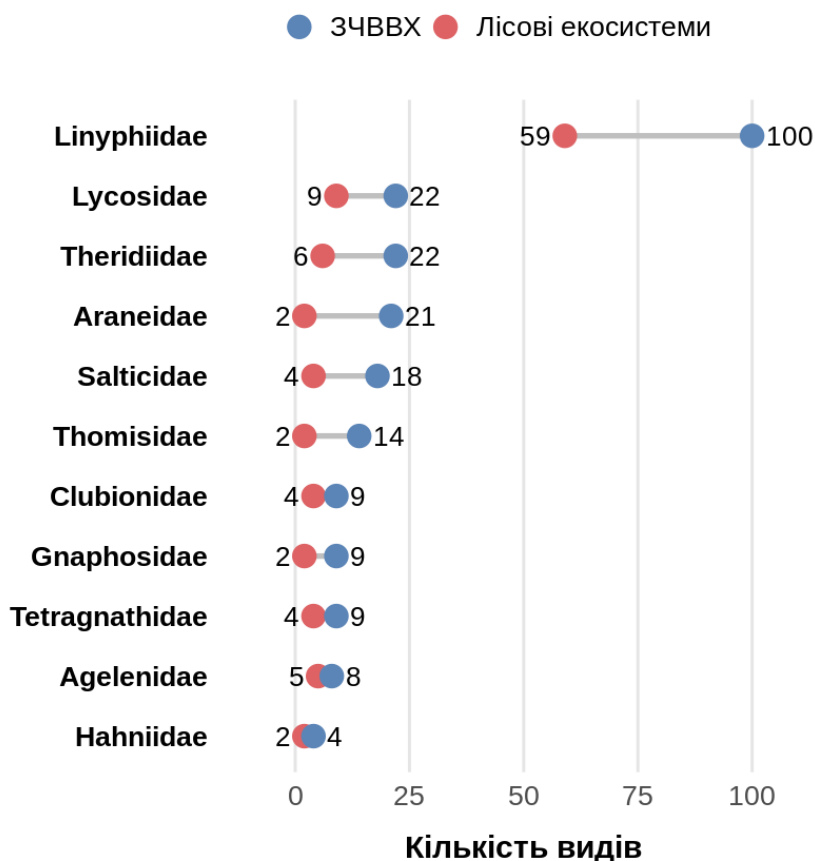


Рис. 4.5. Різниця у видовому багатстві окремих родин павуків західної частини Вододільно-Верховинського хребта та його лісових екосистем

Загалом, лісові екосистеми акумулюють значну частку видового багатства більшості родин павуків. Водночас, наведений аналіз засвідчив, що таксономічний склад аранеоугруповань не є однорідним у межах лісового поясу, а залежить від висотного розташування, типу деревостану та пов'язаних із ним умов зволоженості та освітлення.

Підтримання високого рівня біорізноманіття у межах поясу букових і буково-смерекових лісів на території хребта значною мірою залежить від гетерогенності ландшафту. Вирішальну роль при цьому відіграє наявність як природних лісових типів оселищ, так і лучно-пасовищних та узлісно-галявинних, які є найбагатшими у регіоні за видовим складом.

4.3.2. Угрупування павуків букових, яворово-букових і ялицево-букових лісів

Угрупування павуків букових лісів

У букових лісах регіону виявлено 21 вид павуків, що належать до 7 родин (додаток Б: табл. Б.2, Б7). Найбільшим видовим багатством характеризується родина Linyphiidae (10 видів; 47,6%), Agelenidae (4 види; 19,0%), інші представлені одним-двома видами. Чисельно домінують представники родин Agelenidae (49,3% від загальної кількості особин), Cybaeidae (30,6%) та Linyphiidae (18,7%).

Сім видів павуків виявлено лише під час ручного збирання та аналізу підстилкових проб у старовіковому буковому лісі. Ґрунтовими пастками на двох пробних площах приполонинних букових лісів відловлено 14 видів павуків (табл. 4.2). Кількість виявлених видів у приполонинному старовіковому буковому лісі (SH-1036) була вдвічі більшою, ніж у середньовіковому (VH-1056).

У обох угрупованнях домінантне ядро формують *Coelotes carpathensis* (ED), *Cybaeus angustiarum* (ED у старовіковому лісі, D – у середньовіковому) та *Tenuiphantes tenebricola* (D у старовіковому лісі, SD – у середньовіковому). У старовіковому буковому лісі до складу домінантного комплексу також належить *Tenuiphantes alacris* (SD).

Таблиця 4.2.

Абсолютна та відносна чисельність епігеобіонтних видів в угрупованнях павуків середньовікового (VH-1056) та старовікового (SH-1036) букових лісів

(жирним шрифтом виділено дані, що стосуються родин, звичайним – видів)

Родина/Вид	VH-1056		SH-1036	
	ос.	%	ос.	%
1	2	3	4	5
Agelenidae (4)	72	57,6	102	44,8
<i>Coelotes carpathensis</i>	68	54,4	93	40,8
<i>Coelotes terrestris</i>	0	0	1	0,4

Продовження Таблиці 4.2.

1	2	3	4	5
<i>Histopona torpida</i>	0	0	4	1,8
<i>Inermocoelotes inermis</i>	4	3,2	4	1,8
Amaurobiidae (1)	0	0	1	0,4
<i>Callobius claustrarius</i>	0	0	1	0,4
Cybaeidae (1)	21	16,8	87	38,2
<i>Cybaeus angustiarum</i>	21	16,8	87	38,2
Linyphiidae (6)	32	25,6	34	14,8
1	2	3	4	5
<i>Diplocephalus picinus</i>	2	1,6	0	0
<i>Macrargus rufus</i>	0	0	2	0,9
<i>Palliduphantes milleri</i>	2	1,6	1	0,4
<i>Tenuiphantes alacris</i>	0	0	8	3,5
<i>Tenuiphantes flavipes</i>	0	0	1	0,4
<i>Tenuiphantes tenebricola</i>	28	22,4	22	9,6
Lycosidae (2)	0	0	3	1,3
<i>Pardosa alacris</i>	0	0	2	0,9
<i>Pardosa lugubris</i>	0	0	1	0,4
Miturgidae (1)	0	0	1	0,4
<i>Zora spinimana</i>	0	0	1	0,4
Загалом	125	100	228	100

Домінантний комплекс охоплює 92,1% усіх особин у старовіковому та 93,6% у середньовіковому буковому лісі.

Динамічна щільність павуків була більш ніж удвічі більша у старовіковому буковому лісі й становила 25,9 ос./100 пастко-діб, тоді як у середньовіковому — 12,0 ос./100 пастко-діб.

Угрупування павуків яворово-букових лісів

У старовікових яворово-букових лісах Вододільно-Верховинського хребта за період досліджень виявлено 56 видів павуків, що належать до 15 родин (додаток Б: табл. Б.2, Б7; Шпаківська та ін., 2023; Януль, 2023в, 2025б). Найбільшим видовим багатством характеризується родина *Linyphiidae*, представлена 29 видами (51,7%). Чисельно домінують

представники родин Agelenidae (9% від загальної кількості особин), Amaurobiidae (23,8%), Cybaeidae (34,7%), Linyphiidae (30%).

Значна кількість видів зібрана вручну шляхом візуального обстеження території, а також методом розбору підстилки на світлій тканині. За допомогою ентомологічного сачка відловлено 11 видів.

Методом ґрунтових пасток виявлено 39 видів павуків. Зокрема, на пробній площі старовікового яворово-букового лісу, розташованого на висоті 890 м н.р.м. (VH-890) виявлено 19 видів павуків, що належать до 8 родин (табл. 4.3). Родина Linyphiidae представлена 11 видами, тоді як інші родини включають від одного до трьох видів.

Домінантне ядро угруповання сформоване 5 видами *Callobius claustrarius* (ED), *Cybaeus angustiarum* (D у 2023 р., SD у 2024 р.), *Inermocoelotes inermis* (D у 2024 р.), *Microneta viaria* (SD у 2023 р) та *Tenuiphantes tenebricola* (SD у 2024 р.). Решта 14 видів належать до рецедентів і субрецедентів.

У 2023 році домінантний комплекс був представлений лише двома видами — *Callobius claustrarius* і *Cybaeus angustiarum*, сумарна частка яких становила 74,2% загальної чисельності особин. У 2024 році до нього увійшли *Inermocoelotes inermis* і *Tenuiphantes tenebricola*, внаслідок чого частка домінантів збільшилася до 96,3%. Динамічна щільність особин склала 25,2 ос./100 пастко-діб у 2023 році та 68,1 ос./100 пастко-діб у 2024 році.

На прогалині (VH-890) виявлено 13 видів павуків, що належать до 7 родин (табл. 4.3.). Найбільшим видовим багатством також характеризується родина Linyphiidae (5 видів). Домінантне ядро угруповання сформоване трьома видами: *Inermocoelotes inermis* (D), *Callobius claustrarius* (D у 2023 р., SD у 2024 р.) та *Cybaeus angustiarum* (ED). У 2024 році до складу домінантного комплексу також належав *Tenuiphantes tenebricola* (SD). Сумарна частка домінантів становила 94,5% від загальної чисельності особин у 2023 році та 84,9% — у 2024 році. Динамічна щільність особин склала 33,13 ос./100 пастко-діб у 2023 році та 27,24 ос./100 пастко-діб у 2024 році.

Таблиця 4.3.

**Абсолютна та відносна чисельність епігеобіонтних видів в
угрупованнях павуків старовікового яворово-букового лісу (VH-890)**
(жирним шрифтом виділено дані, що стосуються родин, звичайним – видів)

Родина/Вид	VH-890, намет лісу				VH-890, прогалина			
	2023		2024		2023		2024	
	ос.	%	ос.	%	ос.	%	ос.	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Agelenidae (2)	30	8,6	7	1,7	79	24,2	12	18,2
<i>Coelotes terrestris</i>	8	2,3	2	0,5	10	3,1	—	—
<i>Inermocoelotes inermis</i>	22	6,3	5	1,2	69	21,1	12	18,2
Amaurobiidae (1)	172	48,9	390	90,9	30	9,2	12	18,2
<i>Callobius claustrarius</i>	172	48,9	390	90,9	30	9,2	12	18,2
Clubionidae (1)	0	0	0	0	0	0	1	1,5
<i>Clubiona compta</i>	0	0	0	0	0	0	1	1,5
Cybaeidae (2)	90	25,6	23	5,4	210	64,2	32	48,5
<i>Cryphoea silvicola</i>	1	0,3	0	0	0	0	0	0
<i>Cybaeus angustiarum</i>	89	25,3	23	5,4	210	64,2	32	48,5
Linyphiidae (14)	56	16,1	11	2,5	6	1,8	9	13,6
<i>Centromerus sellarius</i>	3	0,9	1	0,2	4	1,2	0	0
<i>Centromerus silvicola</i>	1	0,3	0	0	0	0	0	0
<i>Ceratinella brevis</i>	2	0,6	0	0	0	0	0	0
<i>Diplocephalus latifrons</i>	1	0,3	0	0	0	0	0	0
<i>Diplocephalus picinus</i>	10	2,8	0	0	0	0	0	0
<i>Lepthyphantes leprosus</i>	0	0	0	0	0	0	1	1,5
<i>Macrargus rufus</i>	1	0,3	1	0,2	2	0,6	2	3
<i>Microneta viaria</i>	14	4	2	0,5	0	0	0	0
<i>Palliduphantes milleri</i>	2	0,6	0	0	0	0	0	0
<i>Saloca kulczynskii</i>	1	0,3	0	0	0	0	0	0
<i>Tenuiphantes alacris</i>	0	0	0	0	0	0	2	3
<i>Tenuiphantes tenebricola</i>	19	5,4	7	1,6	0	0	4	6,1
<i>Walckenaeria alticeps</i>	1	0,3	0	0	0	0	0	0
<i>Walckenaeria mitrata</i>	1	0,3	0	0	0	0	0	0
Lycosidae (1)	1	0,3	0	0	0	0	0	0
<i>Pardosa lugubris</i>	1	0,3	0	0	0	0	0	0
Miturgidae (1)	2	0,6	0	0	0	0	0	0
<i>Zora spinimana</i>	2	0,6	0	0	0	0	0	0
Salticidae (1)	0	0	0	0	1	0,3	0	0
<i>Neon reticulatus</i>	0	0	0	0	1	0,3	0	0

Продовження Таблиці 4.3.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Segestriidae (1)	1	0,3	0	0	0	0	1	1,5
<i>Segestria senoculata</i>	1	0,3	0	0	0	0	1	1,5
Theridiidae (1)	0	0	0	0	1	0,3	0	0
<i>Theridion boesenbergi</i>	0	0	0	0	1	0,3	0	0
Загалом	352	100	431	100	327	100	67	100

На пробній площі старовікового яворово-букового лісу, розташованого на висоті 1090 м (VH-1090) виявлено 15 видів павуків, що належать до 4 родин (табл. 4.4). Основу видового складу формує родина Linyphiidae (11 видів).

Домінантний комплекс представлений шістьма видами: *Coelotes carpathensis* (SD, D), *Cybaeus angustiarum* (D, ED), *Diplocephalus picinus* (D), *Microneta viaria* (SD), *Palliduphantes milleri* (SD) та *Tenuiphantes tenebricola* (ED, D). Решта 9 видів належать до рецедентів і субрецедентів. У 2023 році сумарна частка домінантного комплексу становила 97,5% від загальної чисельності особин.

У 2024 році на три види — *Coelotes carpathensis*, *Cybaeus angustiarum* та *Tenuiphantes tenebricola*, сумарна частка яких становила 94,3%. Динамічна щільність дорівнювала 35,50 ос./100 пастко-діб у 2023 році та 21,56 ос./100 пастко-діб у 2024 році.

На прогалині (VH-1090) виявлено 21 вид павуків, що належать до 5 родин (табл. 4.4). Найбільшою за видовим багатством також є родина Linyphiidae (13 видів). Попри більше видового багатства порівняно з ділянкою під наметом лісу, домінантний комплекс сформований тими самими шістьма видами: *Coelotes carpathensis* (SD), *Cybaeus angustiarum* (ED), *Diplocephalus picinus* (D, SD), *Microneta viaria* (SD), *Palliduphantes milleri* (SD) та *Tenuiphantes tenebricola* (D, SD). У 2023 році сумарна частка домінантного комплексу становила 91,8%, а у 2024 році — 92,2% від

загальної чисельності особин. Динамічна щільність павуків на ПП-5.1 склала 35,5 ос./100 пастко-діб у 2023 році та 21,3 ос./100 пастко-діб у 2024 році.

Таблиця 4.4.

Абсолютна та відносна чисельність епігеобіонтних видів в угрупованнях павуків старовікового яворово-букового лісу (VN-1090)
(жирним шрифтом виділено дані, що стосуються родин, звичайним – видів)

Родина/Вид	VN-1090, намет лісу				VN-1090, прогалина			
	2023		2024		2023		2024	
	ос.	%	ос.	%	ос.	%	ос.	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Agelenidae (2)	16	3,6	30	15,4	34	7	21	9,1
<i>Coelotes carpathensis</i>	16	3,6	30	15,4	31	6,4	19	8,2
<i>Inermocoelotes inermis</i>	0	0	0	0	3	0,6	2	0,9
Cybaeidae (2)	137	30,9	127	65,1	154	31,8	149	64,2
<i>Cryphoea silvicola</i>	1	0,2	0	0	0	0	0	0
<i>Cybaeus angustiarum</i>	136	30,7	127	65,1	154	31,8	149	64,2
Linyphiidae (18)	290	65,4	38	19,3	295	60,8	56	24
<i>Centromerus arcanus</i>	0	0	0	0	1	0,2	0	0
<i>Centromerus sellarius</i>	1	0,2	1	0,5	0	0	0	0
<i>Centromerus silvicola</i>	0	0	0	0	1	0,2	0	0
<i>Ceratinella brevis</i>	2	0,5	0	0	1	0,2	1	0,4
<i>Diplocephalus latifrons</i>	1	0,2	0	0	3	0,6	0	0
<i>Diplocephalus picinus</i>	82	18,5	2	1	95	19,6	15	6,5
<i>Gnathonarium dentatum</i>	0	0	1	0,5	0	0	0	0
<i>Macrargus rufus</i>	1	0,2	1	0,5	0	0	0	0
<i>Mermessus trilobatus</i>	1	0,2	0	0	2	0,4	1	0,4
<i>Microneta viaria</i>	14	3,2	1	0,5	14	2,9	8	3,4
<i>Nerienne emphana</i>	1	0,2	0	0	0	0	0	0
<i>Palliduphantes milleri</i>	35	7,9	3	1,5	18	3,7	4	1,7
<i>Pelecopsis radicularis</i>	0	0	0	0	0	0	1	0,4
<i>Saloca kulczynskii</i>	3	0,7	2	1	9	1,9	5	2,2
<i>Tenuiphantes alacris</i>	0	0	0	0	12	2,5	1	0,4
<i>Tenuiphantes tenebricola</i>	149	33,6	27	13,8	133	27,4	20	8,6
<i>Walckenaeria alticeps</i>	0	0	0	0	5	1	0	0
<i>Walckenaeria atrotibialis</i>	0	0	0	0	1	0,2	0	0
Lycosidae (4)	0	0	1	0,5	2	0,4	5	2,1
<i>Pardosa alacris</i>	0	0	0	0	0	0	4	1,7
<i>Pardosa lugubris</i>	0	0	0	0	1	0,2	0	0
<i>Piratula hygrophila</i>	0	0	1	0,5	0	0	1	0,4

Продовження Таблиці 4.4.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Piratula latitans</i>	0	0	0	0	1	0,2	0	0
Miturgidae (1)	0	0	0	0	1	0,2	1	0,4
<i>Zora spinimana</i>	0	0	0	0	1	0,2	1	0,4
Разом	443	100	196	100	486	100	232	100

Угрупування павуків ялицево-букових лісів

У ялицево-букові лісах загалом виявлено 71 вид павуків, що належить до 17 родин (додаток БЖ: табл. Б.2, Б7), у тому числі 4 види, які вперше наведені для фауни Українських Карпат: *Clubiona corticalis*, *Tapinocyba biscissa*, *Tapinopa longidens* та *Episinus angulatus*.

За видовим багатством виділяється родина Linyphiidae (33 види; 46,4%); інші представлені від одного до шести видів. Чисельно домінують представники родин Agelenidae (38,6% від загальної кількості особин), Cybaeidae (27,5%), Linyphiidae (11,6%).

Найбільша кількість видів зібрана вручну, шляхом візуального обстеження території, а також методом розбору підстилки на світлій тканині. Лише 16 видів виявлено у матеріалах, зібраних за допомогою ентомологічного сачка та шляхом обтрушування гілок.

Методом ґрунтових пасток зібрано 31 вид павуків, що належать до 10 родин. Зокрема, на пробній площі яворово-буково-ялицевого лісу (Р-690) виявлено 16 видів павуків (табл. 4.5). Основу угруповання формують *Coelotes terrestris* (D), *Histoipona torpida* (D), *Cybaeus angustiarum* (D) та *Tenuiphantes tenebricola* (SD), сумарна частка яких становить 89,3 % від загальної чисельності особин. Динамічна щільність дорівнює 32,8 особин /100 пастко-діб.

Таблиця 4.5

**Абсолютна та відносна чисельність епігеобіонтних видів в
угрупованнях павуків ялицево-букових лісів (VH-781, P-690)**

(жирним шрифтом виділено дані, що стосуються родин, звичайним – видів)

Родини/види	VH-781		P-690	
	ос.	%	ос.	%
1	2	3	4	5
Agelenidae (4)	20	11,7	160	54,3
<i>Coelotes terrestris</i>	0	0	71	24,1
<i>Histocona torpida</i>	0	0	81	27,5
<i>Inermocoelotes inermis</i>	20	11,7	6	2
<i>Tegenaria silvestris</i>	0	0	2	0,7
Amaurobiidae (1)	1	0,6	2	0,7
<i>Callobius claustrarius</i>	1	0,6	2	0,7
Clubionidae (3)	1	0,6	4	1,3
<i>Clubiona compta</i>	1	0,6	2	0,7
<i>Clubiona corticalis</i>	0	0	1	0,3
<i>Clubiona terrestris</i>	0	0	1	0,3
Cybaeidae (2)	35	20,5	93	31,5
<i>Cybaeus angustiarum</i>	35	20,5	92	31,2
<i>Zelotes subterraneus</i>	0	0	1	0,3
Linyphiidae (10)	21	12,3	33	11,1
<i>Centromerus sellarius</i>	0	0	1	0,3
<i>Centromerus sylvaticus</i>	3	1,8	0	0
<i>Dicymbium tibiale</i>	1	0,6	0	0
<i>Diplostyla concolor</i>	3	1,8	0	0
<i>Microneta viaria</i>	5	2,9	0	0
<i>Syedra gracilis</i>	4	2,3	0	0
<i>Tenuiphantes alacris</i>	0	0	8	2,7
<i>Tenuiphantes tenebricola</i>	0	0	21	7,1
<i>Walckenaeria alticeps</i>	1	0,6	3	1
<i>Walckenaeria obtusa</i>	4	2,3	0	0
Lycosidae (5)	84	49,1	0	0
<i>Aulonia albimana</i>	1	0,6	0	0
<i>Pardosa amentata</i>	38	22,2	0	0
<i>Pardosa lugubris</i>	26	15,2	0	0

Продовження таблиці 4.5

1	2	3	4	5
<i>Trochosa spinipalpis</i>	2	1,2	0	0
<i>Trochosa terricola</i>	17	9,9	0	0
Miturgidae (1)	1	0,6	0	0
<i>Zora spinimana</i>	1	0,6	0	0
Salticidae (1)	1	0,6	0	0
<i>Evarcha falcata</i>	1	0,6	0	0
Segestriidae (1)	0	0	2	0,7
<i>Segestria senoculata</i>	0	0	2	0,7
Theridiidae (2)	1	0,6	1	0,3
<i>Episinus angulatus</i>	0	0	1	0,3
<i>Robertus lividus</i>	1	0,6	0	0
Thomisidae (1)	5	2,9	0	0
<i>Ozyptila trux</i>	5	2,9	0	0
Загалом	171	100	295	100

Угрупування павуків мішаного лісу з переважанням ялиці у долині річки Гуснянки (ПП-1, VH-781) налічує 19 видів павуків (табл. 4.5). Домінантне ядро угруповання формують *Inermocoelotes inermis* (D), *Cybaeus angustiarum* (D), *Pardosa amentata* (D), *Pardosa lugubris* (D) та *Trochosa terricola* (SD). Їх сумарна частка становить 79,0 % загальної чисельності особин. Загальна динамічна щільність угруповання – 59,4 ос./100 пастко-діб.

Угрупування павуків горобиново-букового рідколісся

У горобиново-буковому рідколіссі (VH-1126), що є екотоном верхньої межі лісу та полонини, за період досліджень виявлено 28 видів павуків, які належать до 5 родин (додаток Б: табл. Б.2, Б7).

Найвищим видовим багатством характеризується родина Linyphiidae, представлена 21 видом, що становить 87,5 % видового складу, встановленого методом ґрунтових пасток. Родини Agelenidae та Cybaeidae представлені двома видами кожна, тоді як Clubionidae — одним видом. Чисельно домінують представники родин Agelenidae (37,7% від загальної кількості особинособин), Cybaeidae (30,7%) та Linyphiidae (31,1%)

24 види виявлено методом ґрунтових пасток, інші – *Callobius claustrarius*, *Drapetisca socialis*, *Mansuphantes arciger* та *Maso sundevalli* – під час розбору проб підстилки.

Представленість родин, особини яких потрапляють у ґрунтові пастки, наведена в табл. 4.6. Домінантне ядро угруповання горобиново-букового рідколісся формують *Coelotes carpathensis* (ED), *Cybaeus angustiarum* (D), *Tenuiphantes tenebricola* (D); *Microneta viaria* (D у 2023 р., SD у 2024 р.), *Tenuiphantes alacris* (SD у 2023 р.) та *Diplocephalus picinus* (SD у 2024 р.).

Таблиця 4.6

**Абсолютна та відносна чисельність епігеобіонтних видів в
угрупованнях павуків горобиново-букового рідколісся (VН-1126)**
(жирним шрифтом виділено дані, що стосуються родин, звичайним – видів)

Родина/Вид	VН-1126			
	2023		2024	
	ос.	%	ос.	%
1	2	3	4	5
Agelenidae (2)	111	35,2	148	39,7
<i>Coelotes carpathensis</i>	111	35,2	146	39,2
<i>Inermocoelotes inermis</i>	0	0	2	0,5
Clubionidae (1)	2	0,6	1	0,3
<i>Clubiona comta</i>	2	0,6	1	0,3
Cybaeidae (2)	98	31,1	113	30,4
<i>Cryphoea silvicola</i>	5	1,6	0	0
<i>Cybaeus angustiarum</i>	93	29,5	113	30,4
Linyphiidae (21)	104	33,1	110	29,6
<i>Centromerus silvicola</i>	1	0,3	0	0
<i>Diplocephalus latifrons</i>	2	0,6	0	0
<i>Diplocephalus picinus</i>	7	2,2	21	5,6
<i>Diplostyla concolor</i>	1	0,3	2	0,5
<i>Gonatium rubellum</i>	1	0,3	0	0
<i>Macrargus rufus</i>	0	0	2	0,5
<i>Mermessus trilobatus</i>	1	0,3	3	0,8
<i>Microneta viaria</i>	21	6,7	14	3,8
<i>Mughiphantes mughi</i>	1	0,3	1	0,3
<i>Oedothorax retusus</i>	0	0	3	0,8

Продовження таблиці 4.6

1	2	3	4	5
<i>Palliduphantes milleri</i>	12	3,8	9	2,4
<i>Saloca kulczynskii</i>	0	0	1	0,3
<i>Sintula corniger</i>	1	0,3	0	0
<i>Stemonyphantes lineatus</i>	1	0,3	2	0,5
<i>Tenuiphantes alacris</i>	16	5,1	5	1,3
<i>Tenuiphantes cristatus</i>	0	0	1	0,3
<i>Tenuiphantes tenebricola</i>	37	11,7	44	11,8
<i>Walckenaeria alticeps</i>	1	0,3	2	0,5
<i>Walckenaeria furcillata</i>	1	0,3	0	0
Загалом	315	100	372	100

Домінантами упродовж двох років були *Coelotes carpathensis*, *Cybaeus angustiarum*, *Tenuiphantes tenebricola* та *Microneta viaria*. 13 видів належать до рецедентів і субрецедентів.

У 2023 році сумарна частка домінантного комплексу становила 83,1 % загальної чисельності особин, у 2024 році – 85,2 %, а динамічна щільність — 23,4 та 32,4 ос./100 пастко-діб відповідно.

Висновки до розділу 4

Проведено інвентаризацію аранеофауни західної частини Вододільно-Верховинського хребта та сформовано таксономічний список, що налічує 265 видів, які належать до 147 родів і 28 родин. Три види, а саме *Coelotes atropos*, *Palliduphantes pallidus* і *Philodromus fuscolimbatus*, є сумнівними для регіону, ще 15 не включено до основного переліку, оскільки їх визначено за ювенільними особинами. Установлено, що за кількістю видів переважають родини Linyphiidae (100 видів, 37,8% видового багатства регіону), Theridiidae (22 види, 8,3 %), Lycosidae (22 види; 8,3 %), Araneidae (21 вид, 8,0 %).

Отримані результати істотно уточнюють і розширюють сучасні уявлення про видовий склад павуків України, її адміністративних районів і природних регіонів. Зокрема, виявлено один новий для фауни України вид, а

саме *Cinetata gradata* (Simon, 1882), 15 видів доповнюють фауну Українських Карпат, 177 видів – фауну західної частини Вододільно-Верховинського хребта. Окрім цього, 12 видів вперше згадані для Закарпатської, 14 – для Львівської області.

Установлено, що видовий склад і співвідношення родин павуків відрізняються у основних типах оселищ регіону. Найбільше видове багатство характерне для лучно-пасовищних (117 видів; 44,1% від заг. кількості видів) і узлісно-галявинних (106 видів; 40,0 %) екосистем. Водночас у природних лісах, що займають на хребті найбільші площі, відзначено 108 видів павуків (40,8 %). Виявлені закономірності розподілу свідчать про визначальну роль гетерогенності ландшафту в підтриманні різноманіття регіону, а також вказують на важливість розширення території НПП «Бойківщина» та «Ужанський» за рахунок лучних екосистем, насамперед Буківської полонини.

Наведено основні характеристики угруповань павуків букових, яворово-букових, ялицево-букових лісів та горобиново-букового рідколісся, результати порівняльного аналізу яких представлено в розділі 5.

Основні положення розділу 4 висвітлені в публікаціях автора: Шпаківська та ін., 2023; Януль, 2023в, 2025а, б; Януль, Гірна, 2024, 2025. Інші цитовані в розділі публікації: Януль, 2023а.

РОЗДІЛ 5.

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ УГРУПОВАНЬ ПАВУКІВ ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ ВОДОДІЛЬНО-ВЕРХОВИНСЬКОГО ХРЕБТА

5.1 Різноманіття павуків лісових екосистем

5.1.1. Оцінка різноманіття та повноти охоплення видового складу

Оцінка повноти охоплення видового складу за індексом Chao1 (табл. 5.1) показала, що для більшості вибірок (12 з-поміж 15) співвідношення $Sobs/Chao1$ перевищує 0,70 (70%), що свідчить про достатній рівень інвентаризації видового складу лісових екосистем (Chao et al., 2014, 2020; Chao, Hu, 2026).

Таблиця 5.1

Оцінка повноти охоплення видового складу вибірок з пробних площ лісових екосистем

($F1$ – кількість видів-синглетонів; $F2$ – кількість видів дублетонів)

Ділянки	рік	Sobs	F1	F2	SChao1	Sobs/Chao1
VH-781	2024	22	10	1	44,5	0,49*
VH-890 (намет лісу)	2023	16	7	2	23	0,70
	2024	8	2	2	8,3	0,96
VH-890 (прогалина)	2023	8	2	1	8,5	0,94
	2024	9	4	1	12	0,75
VH-1056	2023	6	0	2	6	1,00
VH-1090 (намет лісу)	2023	14	6	1	21,5	0,65*
	2024	11	5	2	14,3	0,77
VH-1090 (прогалина)	2023	18	6	1	25,5	0,71
	2024	15	5	2	18,3	0,82
VH-1126	2023	19	9	2	31	0,61*
	2024	18	5	5	19,7	0,92
P-690	2025	16	5	4	18	0,89
SH-1036	2025	13	5	2	16,3	0,80

Водночас для окремих вибірок (позначених *) значення цього показника є нижчим (0,49–0,65), що вказує на деяку частину потенційно неврахованих таксонів, тому їхні результати інтерпретуються з застереженням. За відсутності двохрічних повторюваностей такі вибірки не аналізуються за індексами різноманітності, дисперсійними та ординаційними методами.

Найменша повнота охоплення вибірки при ($q = 0$) спостерігається для зборів з ялицево-букових лісів (0,61), більшою є для яворово-букових (0,74), букових (0,78), лісів і рідколісся (0,84), що свідчить про ймовірну відсутність у матеріалах 39, 26, 22 і 16% рідкісних видів у відповідних вибірках. За $q > 0,5$ повнота вибірки в усіх досліджених екосистемах є подібною. Відповідні значення для $q = 1$ становлять 0,98–1,00. За $q = 2$ в усіх типах екосистем профіль повноти охоплення вибірки досягає 100 %. Відтак, у зборах присутні майже всі звичайні та усі домінантні види (рис. 5.1).

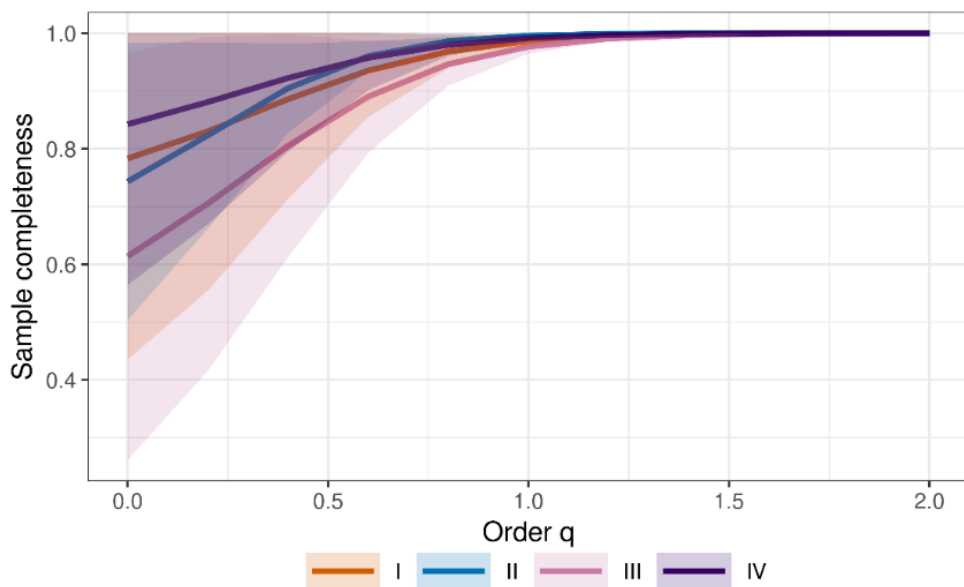


Рис. 5.1. Профіль повноти вибірки (I - букові, II - яворово-букові, III - ялицево-букові, IV – приполонинні рідколісся; Sample completeness – повнота вибірки, Order q – порядок q)

За результатами iNext-аналізу, найбільша кількість видів виявлена у яворово-букових лісах (35), тоді як найменша – у чистих бучинах (15; рис. 5.2). Водночас, за прогнозованими асимптотичними оцінками, саме ялицево-

букові ліси теоретично володіють найбільшим потенційним видовим багатством, яке очікується на рівні $52,12 \pm 18,48$ видів (висока варіативність через значну кількість прихованих рідкісних видів). Натомість для яворово-букових лісів цей показник прогнозується в межах $47,1 \pm 12,25$ видів. Для порівняння, чисті букові ліси (бк ліси) мають найнижчий очікуваний показник — $19,15 \pm 7,35$ видів, а рідколісся — $28,49 \pm 5,41$.

Крім того, аналіз різноманіття з урахуванням структури домінування показує, що емпіричне значення індекса Шеннона ($q = 1$) та індекса Сімпсона теж є більшими для ялицево-букових лісів (10,69 і 6,93 відповідно; рис. 5.2).

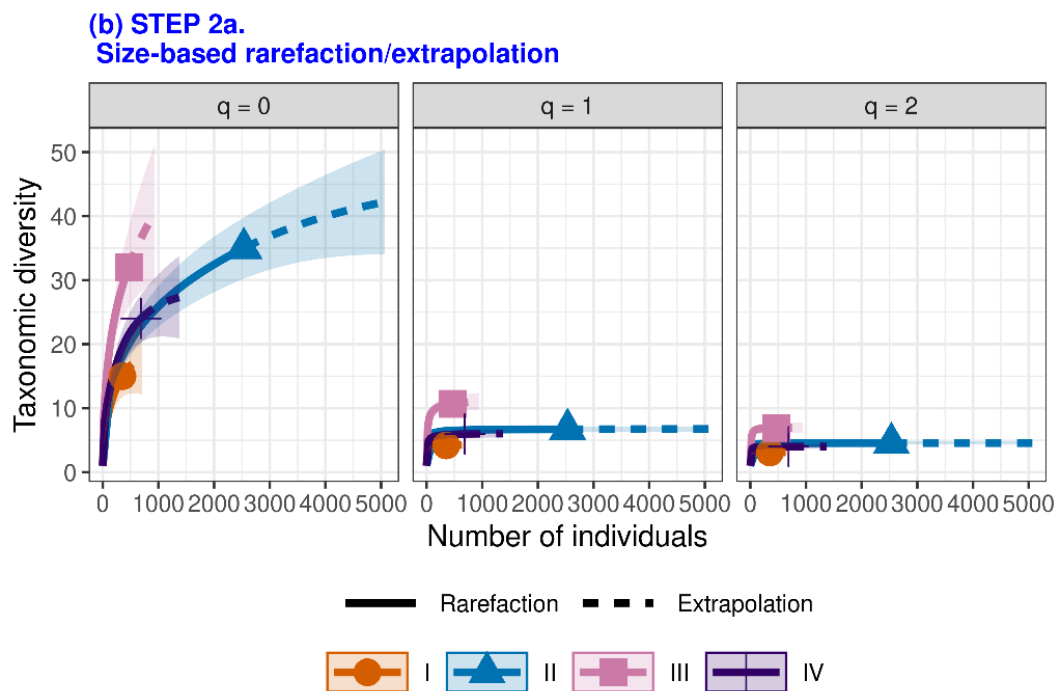


Рис. 5.2. Зміна таксономічного різноманіття угруповань павуків залежно від розміру вибірки (I - букові, II - яворово-букові, III - ялицево-букові, IV – приполонинні рідколісся; Taxonomic diversity – таксономічне різноманіття, Number of individuals – кількість особин)

За стандартизації покриття вибірки ($C_{\max} = 0,98$) ялицево-букові ліси мають найбільші індекси різноманіття. За багатством видів наступним йде рідколісся, а далі — яворово-букові та букові ліси (табл. 5.2).

Таблиця 5.2.

Порівняння різноманіття за однакового покриття вибірки у лісових екосистемах

Тип лісу	$q = 0$	$q = 1$	$q = 2$
Букові ліси	15,15	4,19	3,1
Яворово-букові ліси	20,85	6,54	4,52
Ялицево-букові ліси	40,47	11,03	6,98
Горобиново-букове рідколісся	21,98	5,92	3,99

Не виявлено істотної різниці за вирівняністю угруповань павуків досліджених типів лісу, довірчі інтервали на графіку перекриваються (рис. 5.3). Значення індекса Пієлу становить 0,53 – у букових лісах, 0,62 – у яворово-букових, 0,65 – у ялицево-букових, 0,58 – у рідколіссі.

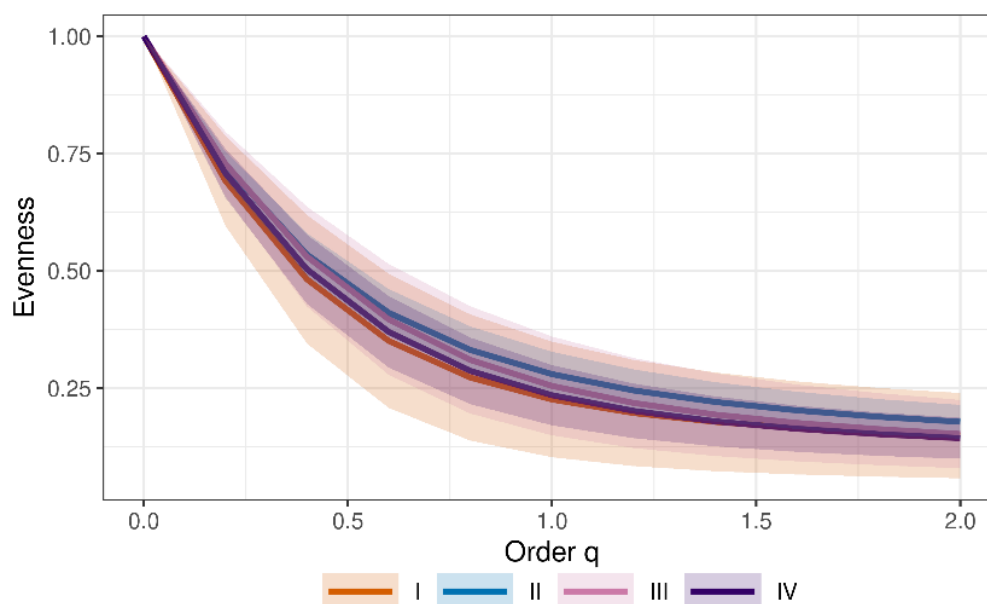


Рис. 5.3. Рівномірність розподілу чисельності видів в угрупованнях, залежно від q (I - букові, II - яворово-букові, III - ялицево-букові, IV – приполонинні рідколісся; Evenness – вирівняність, Order q – порядок q)

5.1.2. Структура домінування

Загалом до складу домінантного комплексу (еудомінанти + домінанти + субдомінанти) угруповань павуків букових, яворово-букових, ялицево-букових лісів і горобиново-букового рідколісся у межах західної частини Вододільно-Верховинського хребта належать 14 епігеобіонтних видів із 5 родин: *Coelotes carpathensis*, *C. terrestris*, *Histopona torpida*, *Inermocoelotes inermis* (Agelenidae); *Callobius claustrarius* (Amaurobiidae); *Cybaeus angustiarum* (Cybaeidae); *Diplocephalus picinus*, *Microneta viaria*, *Palliduphantes milleri*, *Tenuiphantes alacris*, *T. tenebricola* (Linyphiidae); *Pardosa amentata*, *P. lugubris*, *Trochosa terricola* (Lycosidae).

Склад домінантів залежить не лише від типу лісу, а й від висотного розташування екосистем. Так, приполонинні букові ліси (VH-1056, SH-1036) та рідколісся (VH-1126) характеризуються еудомінуванням *Coelotes carpathensis*, що може свідчити про подібність умов, наприклад, однакову структуру опаду, а також про розташування екосистем на висоті понад 1000 м н.р.м. Слід зазначити, що на пн-сх макросхилі Карпат цей висотний рівень загалом відповідає межі між поясами помірно-прохолодних смереково-букових і прохолодних смерекових лісів. Водночас на південно-західному така межа проходить приблизно на лінії 1200 м (Круглов, 2008).

Яворово-букові ліси на нижчих гіпсометричних рівнях (VH-890) вирізняються еудомінуванням *Callobius claustrarius* (відносна чисельність у 2024 році становила понад 90%). На висоті більше 1000 м структура домінування стає подібною до угруповань павуків чистих бучин, зокрема, у складі домінантного комплексу з'являються *Coelotes carpathensis* і *Diplocephalus picinus*.

Ялицево-букові ліси чітко вирізняються за рахунок угруповань павуків на VH-781, що розташована в долині річки, відповідно у складі домінантів з'являються вологолюбиві види родини Lycosidae (*Pardosa amentata*, *P.*

lugubris, *Trochosa terricola*). Натомість на Р-690 домінують звичайні для гірських екосистем *Coelotes terrestris*, *Histopona torpida*, *Cybaeus angustiarum*.

На нижніх гіпсометричних рівнях (пробні площі до 1000 м н.р.м.) домінують 9 видів (табл. 5.3), на вищих (>1000 м) — 7 (табл. 5.4). Незважаючи на майже однакову кількість, склад домінантів відрізняється.

Таблиця 5.3

**Домінантний комплекс угруповань павуків лісових екосистем
нижчих гіпсометричних рівнів (до 1000 м н.р.м.)**

Види	VH-781	VH-890		P-690
	2024	2023	2024	2025
<i>Coelotes terrestris</i>	-	+	-	D
<i>Histopona torpida</i>	-	-	-	D
<i>Inermocoelotes inermis</i>	D	SD	+	+
<i>Callobius claustrarius</i>	+	ED	ED	+
<i>Cybaeus angustiarum</i>	D	D	SD	D
<i>Microneta viaria</i>			SD	
<i>Tenuiphantes tenebricola</i>	-	SD	+	SD
<i>Pardosa amentata</i>	D	-	-	-
<i>Pardosa lugubris</i>	D	-	-	-
<i>Trochosa terricola</i>	SD	-	-	-

Примітка до таблиці; "+" - вид присутній в угрупованні, але не досягає частки > 3,2% від загальної чисельності особин; "-" - вид відсутній

Зі збільшенням висоти над рівнем моря кількість домінантних видів родини Agelenidae зменшується до одного (*Coelotes carpathensis*), натомість більшу участь в угрупованнях починають відігравати представники родини Linyphiidae – насамперед родів *Diplocephalus* та *Tenuiphantes*. Виявлена закономірність збігається із тенденцією змін видового складу зі зростанням альтитуди, зокрема зменшенням кількості представлених родин та водночас збільшенням частки видів Linyphiidae. Стабільно високою на різних гіпсометричних вімітках (від підніжжя схилів до рідколісся) є чисельність двох фонових видів – *Cybaeus angustiarum* та *Tenuiphantes tenebricola*.

У приполонинній смузі, починаючи від відміток 1000 м, до еудомінантів найчастіше належать *C. carpathensis* та *Cybaeus angustiarum*. Так, *Cybaeus angustiarum* має більшу чисельність, ніж *Coelotes carpathensis* у приполонинному старовіковому яворово-буковому лісі (ПП-5.1), та на прогалині із зарослями щитника (ПП-4). Натомість *Coelotes carpathensis* переважає у екосистемах, де слабше розвинений трав'яний покрив і меншою є кількість перестійних дерев. Втім, у приполонинному монодомінантному старовіковому буковому лісі південно-західного схилу г. Пікуй (ПП-9) еудомінантами виступають обидва види.

Таблиця 5.4

**Домінантний комплекс угруповань павуків лісових екосистем
вищих гіпсометричних рівнів (>1000 м н.р.м)**

Види	VH-1090		VH-1056	VH-1126		SH-1036
	2023	2024	2023	2023	2024	2025
<i>Coelotes carpathensis</i>	SD	D	ED	ED	ED	ED
<i>Cybaeus angustiarum</i>	ED	ED	D	D	D	ED
<i>Diplocephalus picinus</i>	D	+	+	+	SD	-
<i>Palliduphantes milleri</i>	SD	+	+	SD	+	-
<i>Microneta viaria</i>	SD	+	-	SD	SD	-
<i>Tenuiphantes alacris</i>	-	-	-	SD	+	SD
<i>T. tenebricola</i>	ED	D	D	D	D	SD

Сумарна частка особин домінантного комплексу від загальної чисельності варіює на рівні 91,8–93,6% у приполонинних букових і яворово-букових лісах, 83,1–85,2% – у рідколіссі, 79,0–89,3% – у ялицево-букових лісах. Примітно, що в досліджених екосистемах ялицево-букових лісів не виявлено еудомінантного класу. Значна частка домінантних видів визначає малу вирівняність угруповань, про що свідчать наведені вище значення індекса Пієлу (рис. 5.3).

5.2. Угрупування павуків старовікових лісів

5.2.1. Різноманіття угруповань павуків старовікових лісів

Для оцінки альфа-різноманіття угруповань епігеобіонтних павуків екосистем старовікових лісів використано показники видового багатства (S), а також індекси Шеннона (H), Бергера–Паркера (I_{B-P}) та Менхеніка (I_M ; табл. 5.5).

Таблиця 5.5

Порівняння середніх значень індексів різноманіття (стандартне відхилення) угруповань павуків старовікових лісових екосистем північно-східного схилу г. Пікуй: результати ANOVA-тесту

Індекси	Пробні площі			p-значення
	VH-890	VH-1090	VH-1126	
S	7,83±2,64 ^{a*}	10,17±2,86 ^a	11,83±3,43 ^a	0,1
H (Shannon)	1,19±0,26 ^b	1,64±0,14 ^a	1,65±0,20 ^a	0,002
I_{B-P} (Berger–Parker)	0,581±0,109 ^b	0,353±0,049 ^a	0,401±0,068 ^a	<0,001
I_M (Menhinick)	0,74±0,22 ^b	0,81±0,16 ^{ab}	1,11±0,25 ^a	0,025

Примітка. *Позначення a, b наведено за результатами апостеріорного тесту Тьюкі (Tukey HSD): однакові літери означають відсутність статистично достовірних відмінностей між середніми значеннями індексів ($p > 0,05$), тоді як різні літери означають наявність достовірних відмінностей ($p < 0,05$).

Результати дисперсійного аналізу (ANOVA) показали, що за показником видового багатства статистично значущих відмінностей між досліджуваними пробними площами не виявлено ($p = 0,10$). Це свідчить про відносно сталий показник видового багатства епігеобіонтних павуків у старовікових яворово-букових лісах, розташованих на різних висотах.

За індексом видового різноманіття Шеннона встановлено статистично значущі відмінності між пробними площами ($p = 0,002$). Найменше значення

цього показника характерне для старовікового яворово-букового лісу нижчого гіпсометричного рівня (VN-890), тоді як приполонинний старовіковий ліс (VN-1090) і горобиново-букове рідколісся (VN-1126) характеризуються близькими, але більшими значеннями цього індексу. Це свідчить про вищий рівень видового різноманіття та більш збалансований розподіл чисельності особин між видами в угрупованнях верхніх висотних поясів.

Істотні відмінності між досліджуваними угрупованнями виявлено також за індексом домінування Бергера–Паркера ($p < 0,001$), який характеризує ступінь домінування окремих видів. Максимальне значення цього показника встановлене для угруповань старовікового яворово-букового лісу – VN-890, що зумовлено еудомінуванням *Callobius claustrarius*.

Також статистично значущі відмінності встановлено за індексом видового багатства Менхеніка ($p = 0,025$). Найбільше значення показника характерне для горобиново-букового рідколісся (VN-1126), тоді як найнижче — для старовікового яворово-букового лісу нижчого гіпсометричного рівня (VN-890). Приполонинний старовіковий ліс (VN-1190) займає проміжне положення між цими двома екосистемами, що відображає поступову зміну структури угруповань уздовж висотного градієнта.

Отримані результати вказують на те, що досліджувані лісові екосистеми відрізняються переважно не за кількістю видів, а за особливостями їх кількісного розподілу.

Для аналізу бета-різноманіття, зокрема виявлення закономірностей просторової організації угруповань угруповань епігеобіонтних павуків у старовікових лісах, застосовано метод неметричного багатовимірного шкалювання (NMDS) на основі матриці подібності Брея–Кертіса, розрахованої за значеннями відносної чисельності видів.

Низьке значення стресу ($\text{stress} = 0,078$) свідчить про коректне відображення взаємних відмінностей між угрупованнями на двовимірній ординаційній площині (Рис. 5.4).

Так, у просторі NMDS вибірки, отримані на трьох пробних площах, формують три відокремлені групи. Таке розташування відображає відмінності у видовому складі та відносній чисельності видів в угрупованнях епігеобіонтних павуків, пов'язаних з типом лісової екосистеми та її висотним розташуванням.

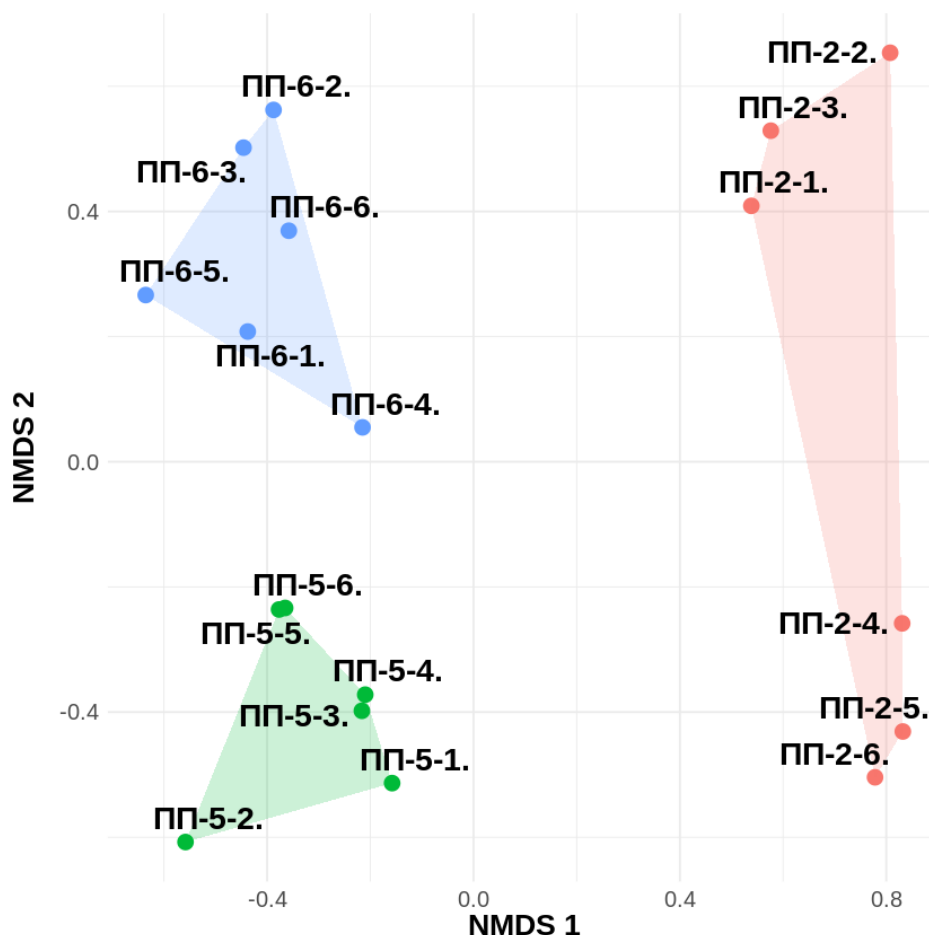


Рис. 5.4. Неметричне шкалювання (nMDS; Bray-Curtis index, stress = 0,078) для визначення подібності угруповань старовікових лісів. Кожна точка на ординаційній діаграмі відповідає об'єднаній вибірці з трьох пасток. ПП-2 (1-6) – дослідні ділянки у межах пробної площі VH-890, ПП-5 (1-6) – VH-1090, ПП-6 (1-6) – VH-1126.

Найбільш відокремлене положення займає угруповання старовікового яворово-букового лісу нижчого гіпсометричного рівня (ПП-2), вибірки якого чітко відмежовані від інших уздовж осі NMDS1.

Група ділянок VH-890 (ПП-2) характеризується найбільшою варіабельністю розташування точок у просторі, тоді як для VH-1090 і VH-1126 (ПП-5 і ПП-6) вони розподілені компактніше. Диференціація між угрупованнями рідколісся та приполонинного старовікового лісу простежується вздовж осі NMDS2.

Результати пермутаційного дисперсійного аналізу (PERMANOVA; $F = 15,72$; $p = 0,001$) підтверджують статистично значущі відмінності між угрупованнями старовікових лісів. Значення $R^2 = 0,68$, свідчить, що майже 70 % усієї мінливості видового складу та чисельності видів в угрупованнях визначається міжгруповими відмінностями, тоді як внутрішньогрупова варіація є істотно меншою.

Поєднання результатів NMDS та PERMANOVA вказує, що угруповання епігеобіонтних павуків достовірно відрізняються у трьох типах старовікових лісів, причому найбільша різниця спостерігається між екосистемами, розташованими на різних гіпсометричних рівнях (Януль, 2025б).

5.2.2. Міжгрупова диференціація угруповань: внесок видів та індикаторні таксони

SIMPER-аналіз показав, що відмінності між угрупованнями епігеобіонтних павуків досліджених екосистем старовікових лісів формуються переважно за рахунок незначної кількості домінантних лісових видів. У всіх попарних порівняннях найбільший внесок у міжгрупову відмінність (сумарно від 68 до 76 %) забезпечували *Coelotes carpathensis*, *Tenuiphantes tenebricola* та *Diplocephalus picinus* (табл. 5.6).

Найбільші відмінності спостерігаються між старовіковим яворово-буковим лісом нижчого гіпсометричного рівня (VH-890) та горобиново-буковим рідколіссям верхньої межі лісу (VH-1126). Вони зумовлені поєднанням висотного градієнта та відмінними умовами рідколісся верхньої межі лісу, що відображається у зміні відносної чисельності домінантних видів.

Таблиця 5.6

**Міжгрупові відмінності угруповань епігеобіонтних павуків
екосистем старовікових лісів (VH-890, VH-1090, VH-1126) за**

результатами SIMPER-аналізу

(види перелічені за їхнім внеском (%) у міжгрупову відмінність)

VH-1090 та VH-1126		
Види	cml	<i>p</i>
<i>Coelotes carpathensis</i>	26,4	0,008
<i>Tenuiphantes tenebricola</i>	50,2	0,005
<i>Diplocephalus picinus</i>	68,0	0,001
VH-1090 та VH-890		
Види	cml	<i>p</i>
<i>Tenuiphantes tenebricola</i>	22,7	0,001
<i>Callobius claustrarius</i>	40,9	0,006
<i>Cybaeus angustiarum</i>	59,2	0,189*
<i>Diplocephalus picinus</i>	73,5	0,001
VH-890 та VH-1126		
Види	cml	<i>p</i>
<i>Coelotes carpathensis</i>	26,0	0,001
<i>Callobius claustrarius</i>	46,9	0,001
<i>Cybaeus angustiarum</i>	65,9	0,096*
<i>Inermocoelotes inermis</i>	76,4	0,001
Загалом (VH-890, VH-1090, VH-1126)		
Види	indsp	cml
<i>Coelotes carpathensis</i>	26,5	26,5
<i>Tenuiphantes tenebricola</i>	23,8	50,3
<i>Diplocephalus picinus</i>	17,8	68,0

Умовні позначення: cml – кумулятивний внесок, indsp – внесок кожного виду. *виокремлені ті значення *p*, що перевищують 0,05 (не є достовірними)

Екосистеми приполонинного старовікового лісу (VH-1090) і горобиново-букового рідколісся (VH-1126) є найподібнішими.

Таким чином, провідним чинником диференціації угруповань є гіпсометричне положення, яке через зміни мікрокліматичних умов і рослинного покриву визначає структуру домінантного комплексу епігеобіонтних павуків.

Для виявлення видів, асоційованих з окремими типами лісових екосистем, проведено IndVal-аналіз (табл. 5.7). За його результатами встановлено, що кожен тип досліджених старовікових лісів характеризується власним набором індикаторних видів.

Таблиця 5.7

**Результати IndVal аналізу угруповань епігеобіотних павуків
лісових екосистем (VH-890, VH-1090, VH-1126)
північно-східного схилу г. Пікуй**

Родини	Види	VH-890	VH-1090	VH-1126	p-value
Agelenidae (3)	<i>Coelotes carpathensis</i>	-	+	ind	0.002
	<i>Coelotes terrestris</i>	ind	-	-	0.001
	<i>Inermocoelotes inermis</i>	ind	+	-	0.001
Amaurobiidae (1)	<i>Callobius claustrarius</i>	ind	-	-	0.001
Limyphiidae (6)	<i>Centromerus sellarius</i>	ind	-	-	0.004
	<i>Diplocephalus picinus</i>	+	ind	+	0.001
	<i>Palliduphantes milleri</i>	+	ind	+	0.001
	<i>Tenuiphantes alacris</i>	-	+	ind	0.021
	<i>Tenuiphantes tenebricola</i>	+	ind	+	0.001

Позначення: "+" - наявність виду; "-" відсутність виду; "ind" - вид є індикатором.

Так, для старовікового яворово-букового лісу нижчого гіпсометричного рівня (VH-890) індикаторними є масові еврибіонтні види Українських Карпат *Coelotes terrestris*, *Inermocoelotes inermis*, *Callobius claustrarius*, а також *Centromerus sellarius*. Цей вид трапляється винятково у лісах західної частини Вододільно-Верховинського хребта уздовж усього висотного градієнта, та представлений у зборах незначною кількістю особин (Януль, Гірна, 2025). Для приполонинного старовікового лісу (VH-1090) індикаторними є *Diplocephalus picinus*, *Palliduphantes milleri* та *Tenuiphantes tenebricola*, тоді як для горобиново-букового рідколісся верхньої межі лісу (VH-1126) — *Coelotes carpathensis*, *Microneta viaria* та *Tenuiphantes alacris*. Серед них *C. carpathensis* та *Palliduphantes milleri* є ендеміками Карпат,

Palliduphantes milleri – рідкісним видом, уключеним до Червоного списку Карпат (VU; Gajdoš et al., 2014).

Результати SIMPER- та IndVal-тестів свідчать, що окремі види не лише забезпечують основний внесок у міжгрупову відмінність угруповань, а й є індикаторами певного типу лісової екосистеми. До таких видів належать *Coelotes carpathensis*, *Diplocephalus picinus* і *Tenuiphantes tenebricola*.

Водночас більшість індикаторних видів не належать до числа основних видів, які формують міжгрупові відмінності (*Coelotes terrestris*, *Inermocoelotes inermis*, *Callobius claustrarius*, *Centromerus sellarius*, *Palliduphantes milleri* та *Tenuiphantes alacris*). Особливий інтерес становить *Centromerus sellarius*. Він є єдиним індикаторним видом, що не входить до складу домінантного комплексу, але достовірно пов'язаний зі старовіковим лісом нижчого гіпсометричного рівня.

5.2.3. Роль прогалин у формуванні угруповань павуків старовікових лісів регіону

Для оцінки впливу прогалин (вікон природного поновлення деревостану) на формування угруповань павуків у старовікових яворово-букових лісах дослідження проведені на стаціонарних пробних площах північно-східного схилу гори Пікуй, розташованих на висотах 890 і 1090 м н.р.м.

Порівняння виконане у двох аспектах. Перший передбачав з'ясування ролі прогалин у підтриманні різноманіття старовікових лісів у межах одного гіпсометричного рівня. Другий – чи однаковим є вплив прогалин на формування угруповань павуків екосистем, розташованих на різних висотах. Такий підхід дозволив розмежувати вплив мікрочинника (формування прогалини) і макрочинника (гіпсометричного положення) на формування угруповань павуків.

Установлено, що у приполонинному старовіковому лісі (1090 м) прогалина вирізняється більшим видовим багатством порівняно з ділянкою під наметом лісу, тоді як у лісі нижчого гіпсометричного рівня (890 м) спостерігається протилежна тенденція (табл. 5.8; рис. 5.5)

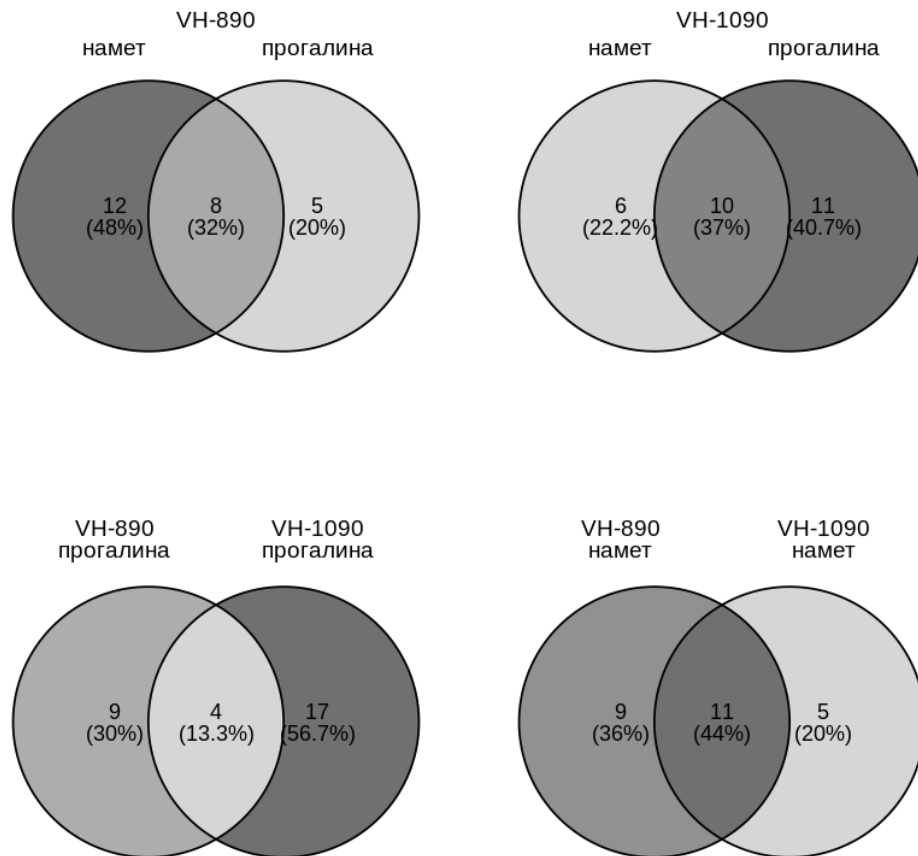


Рис. 5.5. Перекриття видового складу угруповань павуків старовікових яворово-букових лісів, розташованих на різних гіпсометричних рівнях у контексті порівняння «намет лісу — прогалина».

Водночас у приполонинному лісі більшу кількість специфічних видів виявлено на прогалині, тоді як на нижчому гіпсометричному рівні – під наметом лісу. Незважаючи на ці відмінності, за майже однакової кількості видів загалом (25 у VN-890 і 27 у VN-1090), лише близько третини видів (32,0 і 37,0 % відповідно) є спільними між наметом і прогалиною у кожному з досліджених старовікових лісів.

Таблиця 5.8

Розподіл видів угруповань павуків старовікових яворово-букових лісів, розташованих на різних гіпсометричних рівнях у контексті порівняння «намет лісу-прогалина»

Види	VH-890	VH-1090
Спільні (трапляються під наметом і на прогалині)	<i>Coelotes terrestris</i> <i>Inermocoelotes inermis</i> <i>Callobius claustrarius</i> <i>Cybaeus angustiarum</i> <i>Centromerus sellarius</i> <i>Macrargus rufus</i> <i>Tenuiphantes tenebricola</i> <i>Segestria senoculata</i>	<i>Coelotes carpathensis</i> <i>Cybaeus angustiarum</i> <i>Ceratinella brevis</i> <i>Diplocephalus latifrons</i> <i>Diplocephalus picinus</i> <i>Mermessus trilobatus</i> <i>Microneta viaria</i> <i>Palliduphantes milleri</i> <i>Saloca kulczynskii</i> <i>Tenuiphantes tenebricola</i>
Характерні для намету (відсутні на прогалині)	<i>Cryphoea silvicola</i> <i>Centromerus silvicola</i> <i>Ceratinella brevis</i> <i>Diplocephalus latifrons</i> <i>Diplocephalus picinus</i> <i>Microneta viaria</i> <i>Palliduphantes milleri</i> <i>Saloca kulczynskii</i> <i>Walckenaeria alticeps</i> <i>Walckenaeria mitrata</i> <i>Pardosa lugubris</i> <i>Zora spinimana</i>	<i>Cryphoea silvicola</i> <i>Centromerus sellarius</i> <i>Gnathonarium dentatum</i> <i>Macrargus rufus</i> <i>Nerienne emphana</i> <i>Piratula hygrophila</i>
Характерні для прогалини (відсутні під наметом)	<i>Clubiona comta</i> <i>Lepthyphantes leprosus</i> <i>Tenuiphantes alacris</i> <i>Neon reticulatus</i> <i>Theridion boesenbergi</i>	<i>Inermocoelotes inermis</i> <i>Centromerus arcanus</i> <i>Centromerus silvicola</i> <i>Pelecopsis radiculicola</i> <i>Tenuiphantes alacris</i> <i>Walckenaeria alticeps</i> <i>Walckenaeria atrotibialis</i> <i>Pardosa alacris</i> <i>Pardosa lugubris</i> <i>Piratula latitans</i> <i>Zora spinimana</i>

Загалом, на прогалинах в обох варіантах старовікових лісів виявлено 30 видів, лише чотири з яких є спільними (*Inermocoelotes inermis*, *Cybaeus angustiarum*, *Tenuiphantes tenebricola* та *Tenuiphantes alacris*), що обумовлює

низький рівень перекриття видового складу (лише 13,3 %). Ділянки під наметом лісу мають дещо більшу, проте теж незначну подібність (29,2 %).

У приполонинному старовіковому лісі як під наметом, так і на прогалині домінантний комплекс представлений шістьма видами: *Coelotes carpathensis*, *Cybaeus angustiarum*, *Diplocephalus picinus*, *Microneta viaria*, *Palliduphantes milleri* та *Tenuiphantes tenebricola*. У старовіковому яворово-буковому лісі нижчого гіпсометричного рівня він складається лише з чотирьох видів: *Inermocoelotes inermis*, *Callobius claustrarius*, *Cybaeus angustiarum* та *Tenuiphantes tenebricola*.

Хоча такі види як *Diplocephalus picinus* та *Palliduphantes milleri* трапляються також і на нижчих висотах, лише у приполонинному лісі вони за чисельністю досягають рівня домінантного класу. *Inermocoelotes inermis* у приполонинному лісі виявлений лише на прогалині, тоді як нижче він трапляється як під наметом, так і на прогалині, де домінує.

Наведені дані свідчать, що гіпсометричне положення істотно впливає на формування видового складу угруповань павуків старовікових яворово-букових лісів. Зважаючи на специфічність видового складу вікон поновлення, порівняно з наметом, вони забезпечують інші умови існування, заселяються іншими видами, що сприяє збільшенню видового різноманіття старовікових лісів загалом. Особливо це стосується приполонинних деревостанів.

Вплив природних прогалин на структуру домінування теж є другорядним, зумовлюючи зміну складу рецедентних та субрецидентних видів, тоді як ядро домінантного комплексу залишається сталим. Подібні закономірності встановлено і для букових лісів Центральної Європи, де зміна зімкненості деревостану зумовлює лише помірні зміни структури угруповань павуків без істотної перебудови домінантного комплексу (Košulić et al., 2016; Černecká et al., 2020).

5.3. Угрупування павуків екосистем верхньої межі лісу

До екосистем верхньої межі лісу у цьому дослідженні включено приполонинний старовіковий ліс (VN-1090), горобиново-букове рідколісся (VN-1126), а також високотравне субальпійське узлісся (PI-BP-1166). Ці екосистеми формують перехідну смугу між лісами, що простягаються до підніжжя схилів, та відкритими субальпійськими оселищами і характеризуються специфічним поєднанням висотних, мікрокліматичних та фітоценотичних умов, що визначають особливості формування епігеобіонтних павуків.

На високотравному субальпійському узліссі виявлено 30 видів епігеобіонтних видів павуків (табл. 5.9; Януль, Гірна, 2025). Як було зазначено вище, у приполонинному старовіковому лісі пастками відловлено 27 видів, у горобиново-буковому рідколіссі — 24 види.

За результатами порівняння рівень перекриття видового складу є доволі низьким для всіх трьох екосистем (Рис. 5.6).

Спільними для всіх трьох досліджених екосистем — приполонинного старовікового яворово-букового лісу, горобиново-букового рідколісся та високотравного субальпійського узлісся — є евритопні *Cryphoeca silvicola*, *Cybaeus angustiarum*, *Microneta viaria*, *Tenuiphantes tenebricola* та *Walckenaeria alticeps*, а також рідкісний вразливий вид Українських Карпат *Palliduphantes milleri*. Сьомим видом є *Mermessus trilobatus*, що, як було зазначено в Розділі 4.1.1, не є нативним для Європи. Він не включений до списку інвазійних видів, проте дедалі більше проникає в природні екосистеми, не маючи особливо виражених преференцій до середовища існування. У екосистемах верхньої межі лісу виявлено 8 особин *Mermessus trilobatus* (Януль, 2025в; Януль, Гірна, 2024, 2025).

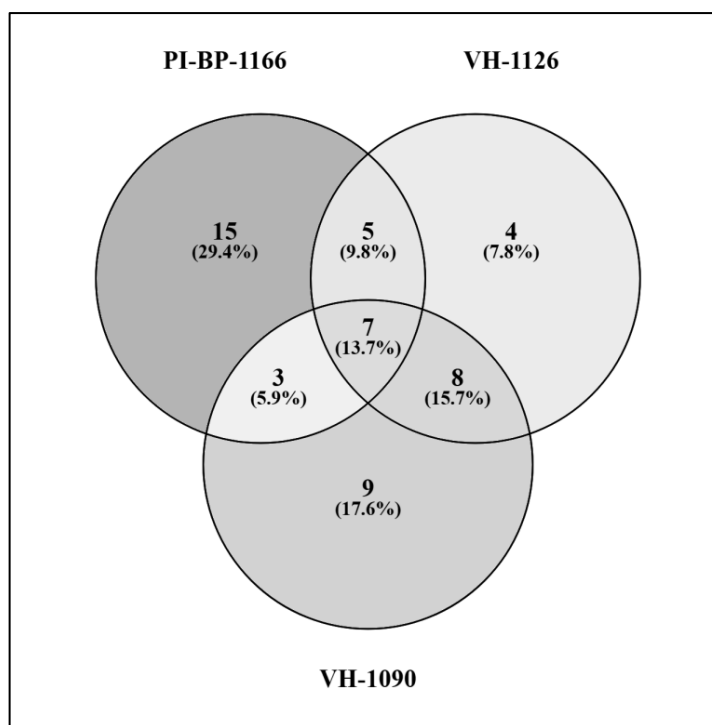


Рис. 5.6. Перекриття видового складу угруповань павуків екосистем верхньої межі лісу

Таблиця 5.9.

Видовий склад та параметри угруповання павуків високотравного субальпійського узлісся (ПП-7)

(жирним шрифтом виділено дані, що стосуються родин, звичайним – видів)

Родина / Вид	к-сть особин	частка (%)
1	2	3
Argyronetidae (1)	1	0,9
<i>Argenna subnigra</i>	1	0,9
Cybaeidae (2)	20	17,1
<i>Cybaeus angustiarum</i>	19	16,2
<i>Cryphoeca silvicola</i>	1	0,9
Hahniidae (1)	1	0,9
<i>Hahnia nava</i>	1	0,9
Linyphiidae (20)	59	50,1
<i>Asthenargus paganus</i>	4	3,4
<i>Centromerus arcanus</i>	3	2,6
<i>Cnephalocotes obscurus</i>	1	0,9
<i>Ceratinella brevis</i>	2	1,7
<i>Diplostyla concolor</i>	2	1,7

Продовження Таблиці 5.9.

1	2	3
<i>Gonatium orientale</i>	2	1,7
<i>Gonatium rubellum</i>	1	0,9
<i>Mermessus trilobatus</i>	1	0,9
<i>Micrargus herbigradus</i>	1	0,9
<i>Microneta viaria</i>	3	2,6
<i>Palliduphantes milleri</i>	5	4,3
<i>Peponocranium praeceps</i>	3	2,6
<i>Pocadicnemis pumila</i>	1	0,9
<i>Sintula corniger</i>	24	20,5
<i>Tenuiphantes cristatus</i>	1	0,9
<i>Tenuiphantes tenebricola</i>	1	0,9
<i>Tenuiphantes tenuis</i>	1	0,9
<i>Walckenaeria alticeps</i>	1	0,9
<i>Walckenaeria furcillata</i>	1	0,9
<i>Walckenaeria obtusa</i>	1	0,9
Lycosidae (4)	6	5,2
<i>Alopecosa pulverulenta</i>	2	1,7
<i>Aulonia albimana</i>	1	0,9
<i>Trochosa terricola</i>	2	1,7
<i>Xerolycosa nemoralis</i>	1	0,9
Miturgidae (1)	2	1,7
<i>Zora spinimana</i>	2	1,7
Thomisidae (1)	28	23,9
<i>Ozyptila trux</i>	28	23,9
Загалом	117	100

Угруповання високотравного субальпійського узлісся є своєрідними за видовим складом. Лише в межах цього типу оселищ виявлено 15 видів: *Argyneta subnigra*, *Hahnina nava*, *Asthenargus paganus*, *Cnephalocotes obscurus*, *Gonatium orientale*, *Micrargus herbigradus*, *Peponocranium praeceps*, *Pocadicnemis pumila*, *Tenuiphantes tenuis*, *Walckenaeria obtusa*, *Alopecosa pulverulenta*, *Aulonia albimana*, *Trochosa terricola*, *Xerolycosa nemoralis*, *Zora spinimana* та *Ozyptila trux*. Відсутність цих видів у приполонинному лісі та горобиново-буковому рідколіссі вказує на формування у високотравному

субальпійському узліссі угруповань, пов'язаного з відкритими субальпійськими оселищами.

Приполонинний старовіковий яворово-буковий ліс від інших екосистем ВМЛ відрізняють 9 видів, які не зареєстровані ані у рідколіссі, ані у високотравному субальпійському узліссі. До них належать *Centromerus sellarius*, *Gnathonarium dentatum*, *Nerienne emphana*, *Pelecopsis radicicola*, *Walckenaeria atrotibialis*, *Pardosa alacris*, *Pardosa lugubris*, *Piratula hygrophila* та *Piratula latitans*. Більшість із цих видів є мезофілами, толерантними до затінення.

Найменш своєрідним за видовим складом є горобиново-букове рідколісся. Лише 4 види цієї екосистеми не виявлено ані у приполонинному старовіковому лісі, ані у високотравному субальпійському узліссі: *Clubiona comta*, *Mughiphantes mughii*, *Oedothorax retusus*, *Stemonyphantes lineatus*. Таким чином, близько 83,4 % видового складу рідколісся представлено видами, спільними принаймні з суміжними екосистемами. Зважаючи на ці особливості, угруповання павуків горобиново-букового рідколісся має ті ознаки, що дозволяють розглядати його як екотон між лісовими екосистемами та полониною.

Для оцінки подібності угруповань верхньої межі лісу додатково проведено аналіз домінантного комплексу (класи ED, D, SD), оскільки види, що належать до нього, як правило, добре репрезентовані у вибірках.

Аналіз показав, що спільними домінантними видами для всіх трьох екосистем є еврибіонтний вид *Cybaeus angustiarum* та карпатський ендемік *Palliduphantes milleri*.

Домінантний комплекс горобиново-букового рідколісся включає шість видів, тоді як у високотравне субальпійське узлісся – п'ять. Спільними домінантами для обох екосистем є лише *Cybaeus angustiarum* (D) та *Palliduphantes milleri* (SD). У високотравному субальпійському узліссі, окрім зазначених видів, до домінантного комплексу належать *Sintula corniger* (D), *Ozyptila trux* (D) та *Asthenargus paganus* (SD; табл. 5.9). Окрім *Palliduphantes*

milleri, особливий інтерес становить *Sintula corniger*, що є рідкісним у межах Українських Карпат (Gnelitsa, 2012). У рідколіссі цей вид виступає субрецендом.

Висновки до розділу 5

Аналіз вибірок епігеобіонтних павуків лісових екосистем показав, що проведена інвентаризація забезпечує достатній рівень охоплення видового складу та є репрезентативною для порівняння структури угруповань. За результатами iNext-аналізу вибірки на 98–100% відображають різноманіття звичайних і домінантних видів, хоча в різних типах лісу може бути не враховано від 16 до 39% рідкісних видів. За стандартизованого покриття вибірки ($C_{\max} = 0,98$) загальний тренд зменшення різноманіття спостерігається в ряді: ялицево-букові ліси – горобиново-букове рідколісся – яворово-букові ліси – букові ліси. Вирівняність угруповань павуків є низькою (0,53–0,65 за індексом Пієлу) та статистично достовірно не відрізняється між типами лісу.

До домінантного комплексу угруповань епігеобіонтних павуків основних типів лісових екосистем хребта належать 14 видів. Його склад залежить, в основному, від висотного розташування екосистем, меншою мірою – від типу лісу. У приполонинних букових і яворово-букових лісах еудомінантами є *Coelotes carpathensis* і *Cybaeus angustiarum*, у рідколіссі – *Coelotes carpathensis*, у яворово-букових лісах нижчого гіпсометричного рівня – *Callobius claustrarius*.

Угруповання епігеобіонтних павуків досліджених старовікових лісів відрізняються за видовим складом і співвідношенням чисельності видів. Найбільші відмінності виявлено між яворово-буковими лісами, розташованими на різних гіпсометричних рівнях, тоді як приполонинний ліс і рідколісся є більш подібними між собою. Основний внесок у міжгрупову

відмінність аранеоугруповань забезпечують зміни відносної чисельності дев'яти видів, у тому числі домінантних *Coelotes carpathensis*, *Coelotes terrestris*, *Inermocoelotes inermis*, *Callobius claustrarius*, *Diplocephalus picinus*, *Tenuiphantes tenebricola*. Кожен тип старовікового лісу характеризується власним набором індикаторних видів.

Аналіз альфа-різноманіття засвідчив, що відмінності між дослідженими екосистемами старовікових лісів зумовлені переважно особливостями розподілу чисельності видів, а не їхнім видовим багатством. Зокрема, для яворово-букового лісу на висоті 890 м н.р.м. характерні достовірно нижчі значення індексу Шеннона ($p = 0,002$) та вищі значення індексу Бергера—Паркера ($p < 0,001$), порівняно з приполониннимілісовими екосистемами, що зумовлено еудомінуванням *Callobius claustrarius*, частка якого в окремі роки досягала 90% від загальної чисельності.

На прогалинах старовікових яворово-букових лісів формуються угруповання епігеобіонтних видів павуків, відмінні від угруповань під наметом лісу: спільними є лише 32–37% видів. Природні вікна поновлення деревостану збагачують видове різноманіття старовікових лісів за рахунок малочисельних видів, майже не змінюючи складу домінантного комплексу. Водночас видовий склад угруповань прогалин, розташованих на різних гіпсометричних рівнях, також відрізняється (13% спільних видів), що ще раз підтверджує визначальну роль висоти над рівнем моря у формуванні угруповань павуків у лісових екосистемах.

Екосистеми верхньої межі лісу вирізняються значною своєрідністю видового складу. Між горобиново-буковим рідколіссям і субальпійським високотравним узліссям спостерігається значне перекриття видового складу (83,4% спільних видів), проте рідколісся як старовіковий природний деревостан зберігає загальні риси структури угруповань павуків приполонинного яворово-букового лісу. Високотравне узлісся формує власний комплекс характерних видів і домінантів. Це вказує на важливість змін умов освітлення для формування угруповань павуків. Спільною для

екосистем верхньої межі лісу є наявність ендемічних видів (*Coelotes carpathensis*, *Palliduphantes milleri*) у складі домінантного комплексу аранеоугруповань.

Основні положення розділу 5 висвітлені в публікаціях автора: Януль, 2025б; Януль, Гірна, 2025.

РОЗДІЛ 6

РАРИТЕТНИЙ КОМПОНЕНТ УГРУПОВАНЬ ПАВУКІВ ЕКОСИСТЕМ ЗАХІДНОЇ ЧАСТИНИ ВОДОДІЛЬНО- ВЕРХОВИНСЬКОГО ХРЕБТА

6.1. Рідкісні та загрожені види

Аранеофауна західної частини Вододільно-Верховинського хребта налічує 38 видів (14,3 % від загальної кількості), що включені до Червоного списку Карпат (ЧСК; Gajdoš et al., 2014; Януль, Гірна, 2025; Yanul, 2025) та належать до категорій VU, NT, LC, DD. Представники інших категорій цього списку відсутні в регіоні (рис. 6.1).

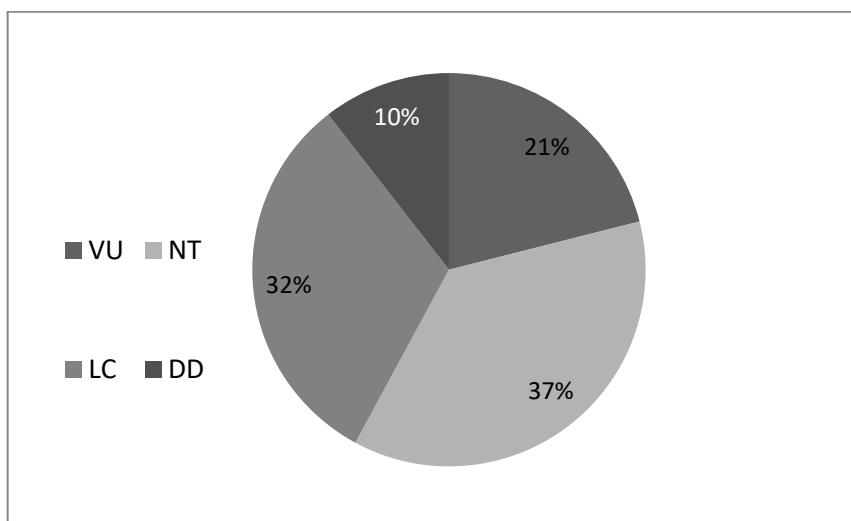


Рис. 6.1. Розподіл видів Червоного списку Карпат за созологічним статусом

Більшість видів ЧСК належить до родин Linyphiidae, Lycosidae, Salticidae та Araneidae. Варто відзначити, що пріоритетну для збереження категорію вразливих видів (VU) майже повністю формують представники Linyphiidae (Рис. 6.2).

За кількістю видів Червоного списку першість мають лісові та лучно-пасовищні екосистеми, де зосереджено найбільше пріоритетних для охорони вразливих видів (VU). У піщано-піонерних біотопах, попри високу частку

раритетних таксонів, види категорії VU відсутні. Лише лісові та узлісно-галявинні екосистеми мають у своєму складі види усіх чотирьох категорій (VU, NT, LC, DD). У чагарниковому та болотному класах оселищ види ЧСК не виявлені, у той час в струмково-джерельних оселищах відмічено лише *Kaestneria torrentum* (відомий тільки за літературними даними).

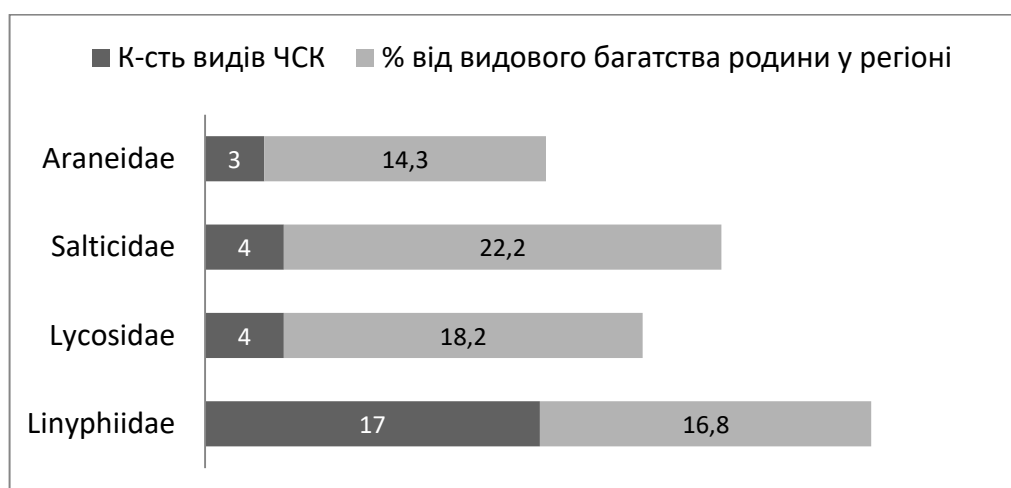


Рис. 6.2. Розподіл видового багатства представників Червоного списку Карпат за родинами павуків

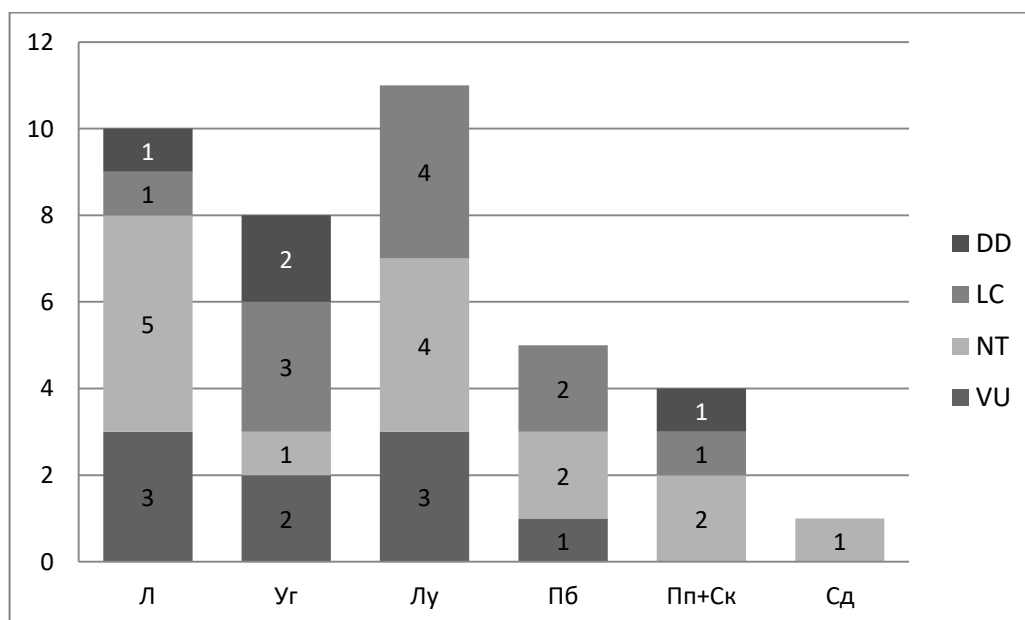


Рис. 6.3. Кількісне співвідношення видів різних категорій ЧСК у основних класах оселищ регіону

Загалом категорія VU налічує вісім видів (2,6 % загальної фауни): *Araniella proxima*, *Bathyphantes similis*, *Centromerus silvicola*, *Cinetata gradata*, *Mansuphantes arciger*, *Palliduphantes milleri*, *Peponocranium praeceps*, *Zora armillata*.

Розподіл видів Червоного списку Карпат за класами оселищ має такий вигляд:

Лісові екосистеми: вразливі (VU) – *Centromerus silvicola*, *Mansuphantes arciger*, *Palliduphantes milleri*; під невеликою загрозою (NT) – *Coelotes carpathensis*, *Diplocephalus permixtus*, *Oedothorax gibbifer*, *Sittisax saxicola*, *Theridiosoma gemmosum*; у найменшій загрозі (LC) – *Hahnia pusilla*; даних бракує (DD) – *Mecopisthes peusi*.

Узлісся та галявини: VU – *Palliduphantes milleri*, *Peponocranium praeceps*; NT – *Xysticus lineatus*; LC – *Agyneta conigera*, *Entelecara flavipes*, *Alopecosa inquilina*; DD – *Agyneta fuscipalpus*, *Gonatium orientale*.

Лучно-пасовищні оселища: VU – *Araniella proxima*, *Cinetata gradata*, *Zora armillata*; NT – *Nusoncus nasutus*, *Hygrolycosa rubrofasciata*, *Pardosa fulvipes*, *Neon valentulus*; LC – *Neoscona adianta*, *Cheiracanthium punctorium*, *Micaria formicaria*, *Agyneta conigera*.

Антропогенний клас: *Theridiosoma gemmosum* (NT), *Xysticus lineatus* (NT), *Phlegma fasciata* (LC).

Піщано-піонерний та скельний: *Coelotes carpathensis* (NT), *Rugathodes bellicosus* (NT), *Clubiona alpicola* (LC), *Liocranoeca striata* (DD).

У межах лісових екосистем найбільше різноманіття раритетних видів притаманне ялицево-буковим лісам (8 видів: *C. carpathensis*, *H. pusilla*, *C. silvicola*, *D. permixtus*, *M. arciger*, *M. peusi*, *O. gibbifer*, *T. gemmosum*). Натомість, у букових та яворово-букових лісах виявлено 4 види: *C. carpathensis*, *H. pusilla*, *C. silvicola*, *P. milleri*.

Порівняти наведену інформацію щодо раритетного компонента фауни з іншими територіями Карпат доволі складно через брак зведених даних для більшості гірських масивів. До прикладу, у високогірному масиві Чорногора,

де близько 80 % досліджених локалітетів розташовані у верхньому лісовому (смерековому), субальпійському та альпійському поясах, частка загрожуваних і вразливих видів (EN, VU) становить 3,9 % (11 видів із 252 відомих), а ендемічних – 2,4 % (6 видів; Hirna, Gnelitsa, Zhukovets, 2016). Загалом у фауні Українських Карпат частка видів з охоронним статусом VU, EN, CR та RE за підрахунками 2014 року оцінювалася у 3,6 % (Gajdoš et al., 2014). На сьогодні ці показники потребують актуалізації, першочерговим кроком до якої є складання узагальненого списку видів павуків гірської системи в межах держави.

6.2. Ендемічні види павуків та їх оселища

У екосистемах західної частини Вододільно-Верховинського хребта виявлено чотири види павуків (0,8 % від загального списку), які на сучасному етапі досліджень невідомі поза межами Карпат. З них *Palliduphantes milleri* та *Kaestneria torrentum* поширені у низці країн гірської системи, тоді як знахідки *Coelotes carpathensis* і *Taranucnus beskidicus* наразі обмежені територією Українських Карпат (Gajdoš et al., 2014; Hirna, Yanul, 2023). Три з чотирьох видів належать до родини Linyphiidae.

Нижче наводимо опис оселищних преференцій ендемічних видів та особливості їх розподілу у екосистемах регіону.

Родина Agelenidae

Coelotes carpathensis Ovchinnikov, 1999

Поширений в Українських Карпатах (Івано-Франківській, Закарпатській, Чернівецькій та, за нашими даними, Львівській областях). Відомий із Чорногірського, Мармароського кристалічного масивів, Горган та Буковинських Карпат. Вододільно-Верховинський хребет є крайною північно-західною точкою ареалу цього виду. Відсутній *C. carpathensis* у прилеглих до регіону гірських масивах (Starega, 1971; Rozwalka, 2010, 2012). Західна частина Вододільно-Верховинського хребта є єдиним гірським

пасмом Львівщини із достовірними знахідками *Coelotes carpathensis* (Януль, 2025б; Януль, Гірна, 2025).

Матеріал. Ялицево-буковий ліс (SH-865); галявина після вітровалу з підростом явора та бука (VN-1050); середньовіковий буковий ліс (VN-1056); старовіковий буковий ліс (SH-1036); приполонинний старовіковий яворово-буковий ліс (VN-1090); горобиново-букове рідколісся верхньої межі лісу (VN-1126); привершинні осипища силікатних порід (PI-BP-1317).

Більшість локалітетів *C. carpathensis* в Українських Карпатах лежить у діапазоні 1000–2061 м (Гірна, 2017).

Особливістю угруповань лісових екосистем Вододільно-Верховинського хребта є переважання *C. carpathensis* у яворово-букових субформаціях та рідколіссях (де його частка подекуди сягає >40 %) на противагу поодиноким знахідкам *Coelotes terrestris* на висотах понад 1000 м. Подібний розподіл цих видів раніше не спостерігався серед інших масивів Українських Карпат. Наприклад, у смерекових лісах Чорногори (1300–1500 м) відоме співіснування обох видів, проте перевагу має *C. terrestris* – його частка становить 20–33 %, тоді як для *C. carpathensis* цей показник складає менше 10 % (Гірна, 2017а). Схожа ситуація відмічена і в лісових екосистемах Горган, де на висотах близько 1000 м поширені обидва таксони, однак домінантом угруповань лишається *C. terrestris* (Гірна, Слободян, Чумак, 2011).

Родина Linyphiidae

Palliduphantes milleri (Starega, 1972)

Поширений у Польщі, Словаччині, Україні, Румунії (Nentwig et al., 2026; Нає, 2023). Розповсюджений у більшості гірських масивів Українських Карпат.

Матеріал. Середньовіковий буковий ліс (VN-1056), старовіковий буковий ліс (SH-1036), старовіковий яворово-буковий ліс (VN-890), приполонинний старовіковий яворово-буковий ліс (VN-1090), горобиново-

букове рідколісся верхньої межі лісу (VH-1126); високотравне субальпійське узлісся (PI-BP-1166).

На Вододільно-Верховинському хребті вид поширений у лісах і узліссях верхньої межі лісу, де він виступає субдомінантом.

Taranucnus beskidicus Hirna, 2018

Поширений в Українських Карпатах (Львівська та Закарпатська області; Hirna, 2018; Hirna, Yanul, 2023).

Рід *Taranucnus* Simon, 1884 налічує 6 видів із голарктичним поширенням (Євразія, Північна Америка) (WSC, 2026), 3 з них чотири види поширені в Європі та трапляються в межах Карпатської гірської системи. 3-поміж них – *Taranucnus bihari* та *T. carpaticus*, а вочевидь і *T. beskidicus* є карпатськими ендеміками (Nentwig, 2026; Hirna, Yanul, 2023). Вид *T. beskidicus* був описаний за матеріалами з НПП «Сколівські Бескиди» (Hirna, 2018). У Закарпатській області він відомий за єдиною знахідкою на хребті Полонина Красна (околиці с. Усть-Чорна; Hirna, Yanul, 2023).

Матеріал. На території Вододільно-Верховинського хребта (Закарпатська область) особини виду виявлені в кількох локалітетах. У околицях с. Пашківці він відмічений під старим дерев'яним мостом через струмок у буково-ялицевому лісі (локалітет P-505; матеріал – 1♂, 1♀) (Рис. 6.4 б). На південно-західному схилі г. Пікуй павуки трапляються між камінням у старовіковому приполонинному буковому лісі (SH-1036; матеріал – 1♂) (Рис. 6.4а). У зазначених місцях вони будують невеликі ловчі сітки у вузьких щілинах або в порожнинах мертвої деревини. Також у долині р. Жденіївки (P-490; яворово-ялицево-буковий ліс) самиці (2♀♀) помічені в порожнинах лежачої ялицевої колоди четвертої стадії розкладу (Рис. 6.4в).

Габітус самця збоку наведено на Рис. 6.4г.

Усі попередні знахідки *T. beskidicus* були приурочені до кам'янистих стацій (Hirna, Yanul, 2023). Здатність цього виду заселяти мертву деревину та штучні дерев'яні споруди задокументовано вперше. Зважаючи на

фрагментарність інформації щодо аутоекології виду, на рис. 6.4 наведено фотографії оселищ та стацій.



а



б



в



г

Рис. 6.4. Оселища та габітус *Tarantulus beskidicus* у досліджуваному регіоні: а – старовіковий буковий ліс (SH-1036); б – буково-ялицевий ліс (P-505); в – яворово-ялицево-буковий ліс (P-490); г – габітус самця збоку.

Висновки до розділу 6

Екосистеми західної частини Вододільно-Верховинського хребта мають важливе значення для збереження популяцій видів павуків «Червоного списку Карпат». У регіоні виявлено 38 видів павуків (14,3% від загальної кількості видів), що мають регіональний охоронний статус (категорії VU, NT, LC, DD). З них вісім (2,6 % фауни) – *Araniella proxima*, *Bathypantes similis*, *Centromerus silvicola*, *Cinetata gradata*, *Mansuphantes arciger*, *Palliduphantes milleri*, *Peponocranium praeceps*, *Zora armillata* – належать до категорії

«вразливі» (VU). Чотири види є ендеміками Карпат та трапляються на висоті понад 1000 м н.р.м. З метою збереження раритетних видів регіону доцільними є охорона не лише старовікових лісів, а й зменшення рекреаційного впливу на екосистеми Буківської полонини.

Основні положення розділу 6 висвітлені у публікаціях автора: Yanul, 2025; Януль, Гірна, 2025; Hirna, Yanul, 2023.

ВИСНОВКИ

1. Видовий склад павуків західної частини Вододільно-Верховинського хребта налічує 265 видів, які належать до 147 родів і 28 родин, що становить 23,7% від фауни України. Один вид, а саме *Cinetata gradata* (Simon, 1882), є новим для фауни України, 12 видів вперше згадані для Закарпатської, 14 – для Львівської областей, 15 видів доповнюють фауну Українських Карпат, 177 видів – фауну західної частини Вододільно-Верховинського хребта. За кількістю видів переважають родини Linyphiidae (37,8 % видового багатства регіону), Theridiidae (8,3 %), Lycosidae (8,3 %), Araneidae (8,0 %).

2. Найбільше видове багатство характерне для лучно-пасовищних (117 видів; 44,1 % від загальної кількості видів) типів оселищ. Водночас у лісових, що займають на хребті найбільші площі, відловлено 108 видів павуків (40,8 %), в узлісно-галявинних – 106 (40,0 %). Інші типи оселищ представлені меншою кількістю видів: від 4 до 52. Виявлені закономірності розподілу свідчать про визначальну роль гетерогенності ландшафту в підтриманні різноманіття регіону.

3. За стандартизованого покриття вибірки ($C_{\max} = 0,98$) загальний тренд зменшення різноманіття угруповань епігеобіонтних павуків спостерігається в ряді: ялицево-букові ліси – горобиново-букове рідколісся – яворово-букові ліси – букові ліси. Вирівняність угруповань павуків основних типів лісових екосистем достовірно не відрізняється. До домінантного комплексу належать 14 видів; його склад залежить, здебільшого, від висотного розташування екосистеми, меншою мірою – від типу лісу.

4. Основний внесок у відмінність між аранеоугрупованнями старовікових лісів забезпечують зміни відносної чисельності незначної кількості домінантних видів павуків, зокрема *Coelotes carpathensis*, *C. terrestris*, *Callobius claustrarius*, *Diplocephalus picinus* і *Tenuiphantes tenebricola*. Кожен з досліджених старовікових лісів характеризується власним набором індикаторних видів за однакового рівня видового багатства.

5. Природні вікна поновлення деревостану збагачують видове різноманіття павуків старовікових яворово-букових лісів за рахунок малочисельних видів, майже не змінюючи складу домінантного комплексу. Спільними для намету та прогалин є 32–37 % видового складу. Вплив гіпсометричного рівня на формування угруповань павуків є вираженішим на прогалинах, ніж під наметом, де на різних висотах спільними є лише 13 % і 44 % видів, відповідно.

6. Екосистеми верхньої межі лісу вирізняються значною своєрідністю видового складу, зокрема наявністю ендемічних видів (*Coelotes carpathensis*, *Palliduphantes milleri*) у складі домінантного комплексу. Між горобиново-буковим рідколіссям і субальпійським високотравним узліссям спостерігається значне перекриття видового складу (83,4% спільних видів), проте рідколісся як старовіковий природний деревостан зберігає загальні риси структури угруповань павуків приполонинного яворово-букового лісу. Високотравне узлісся, як відкрита екосистема, формує власний комплекс характерних видів і домінантів.

7. Екосистеми західної частини Вододільно-Верховинського хребта мають важливе значення для збереження популяцій видів павуків «Червоного списку Карпат». У складі аранеофауни виявлено 38 видів павуків (14,3% від загальної кількості видів), що мають регіональний охоронний статус (категорії VU, NT, LC, DD). З них вісім видів (2,6 % фауни) належать до категорії «вразливі» (VU). Чотири види є ендеміками Карпат і трапляються на висоті понад 1000 м н.р.м. Відтак, з метою збереження раритетних видів регіону рекомендованими є не лише охорона старовікових лісів, а й зменшення рекреаційного навантаження на екосистеми Буківської полонини шляхом їх приєднання до території національних природних парків Ужанський та «Бойківщина».

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Байцар А. Типи верхньої межі лісу в Українських Карпатах та її охорона // *Вісник Львівського університету. Серія географічна*. 2012. Вип. 40, ч. 1. С. 101–106.
2. Байцар А. Верхня межа лісу в ландшафтах Українських Карпат, її охорона та оптимізація // *Вісник Львівського університету. Серія географічна*. 2014. Вип. 45. С. 166–177.
3. Геоботанічне районування Української РСР. Київ : Наукова думка, 1977. С. 24–29.
4. Геряк Ю. М., Жаков О. В., Костюк І. Ю., Сергієнко В. М. Еколого-фауністичний огляд нолід (Nolidae, Noctuoidea, Lepidoptera) фауни України // *Вісник Національного науково-природничого музею*. 2014. Т. 12. С. 71–99. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vnnpm_2014_12_7.
5. Геряк Ю. М., Марискевич О. Г., Яворський І. Є. Раритетна компонента фауни безхребетних НПП «Бойківщина» // *Наукові записки Державного природознавчого музею*. 2022. Т. 38. С. 147–158. DOI: <https://doi.org/10.36885/nzdpm.2021.38.147-158>.
6. Гірна А. Я. Початковий етап інвентаризації фауни павуків природоохоронних територій Львівської області // *Наукові основи збереження біотичної різноманітності*. 2010. Т. 1, № 8. С. 215–226.
7. Гірна А. Я. Фауна павуків (Aranei) лісових екосистем Верхньодністровських Бескидів (Українські Карпати) // *Вісник Львівського університету. Серія біологічна*. 2013. Вип. 62. С. 133–139.
8. Гірна А. Я. Анотований список павуків Гологірського району Розтоцько-Опільської горбогірної області (північно-західне Поділля) // *Наукові основи збереження біотичної різноманітності*. 2014. Т. 5(12), № 1. С. 91–144.
9. Гірна А. Я. Вплив антропогенної трансформації середовища на різноманіття павуків смерекових лісів Чорногори та Бескидів (Українські

Карпати) // *Наукові основи збереження біотичної різноманітності*. 2017а. Т. 15, вип. 1. С. 125–136.

10. Гірна А. Я. Різноманіття та раритетна фауна павуків наскельних угруповань Мармароського кристалічного масиву (Українські Карпати) // *Наукові основи збереження біотичної різноманітності*. 2017б. Т. 15, вип. 1. С. 137–146.

11. Гірна А. Я., Жукавець Є. М. Каталог павуків (Arachnida, Araneae) Львівської області (Україна). Львів, 2022. 312 с.

12. Гірна А. Я., Канарський Ю. В., Коваль Н. П. Епігеобіонтні павуки Ужанського національного природного парку // *Наукові записки Державного природознавчого музею*. 2015. Вип. 31. С. 131–140.

13. Гірна А. Я., Слободян О. М., Чумак В. О. Угрупування епігеобіонтних павуків лісових екосистем природного заповідника «Горгани» (Українські Карпати) // *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Біологія*. 2012. Вип. 32. С. 107–111.

14. Голубець М. А. Екосистемологія. Львів : Поллі, 2000. 316 с.

15. Ґрунти Львівської області : колективна монографія / за ред. С. П. Позняка. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2020. 424 с.

16. Дяків Х. І. Фауна веснянок (Insecta: Plecoptera) басейну р. Дністер // *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: Біологія*. 2010. Вип. 28. С. 100–105.

17. Євтушенко К. В. Павуки (Aranei) Шацького національного природного парку // *Шацький національний парк. Наукові дослідження 1983–1993 рр.* Ковель : Світязь, 1996. С. 221–235.

18. Євтушенко К. В. Павуки (Aranei) // *Фауна печер України / за ред. І. Загороднюка*. Київ, 2004. С. 64–68.

19. Євтушенко К. В. Дослідження ценотичного розподілу павуків (Aranei) Рівненського природного заповідника // *Матеріали науково-практичної конференції «Х з'їзд Українського ентомологічного товариства»* (Київ, 2–6 жовтня 2023 р.). Київ, 2023. С. 45–46.

20. Іосипчук А. М. Оновлений список павуків (Arachnida, Araneae) природоохоронних територій Херсонської області (Україна) // *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія «Біологія»*. 2024. Вип. 42. С. 32–48.
21. Капрусь І. Я., Шрубович Ю. Ю., Таращук М. В. Каталог колембол (Collembola) і протур (Protura) України. Львів, 2006. 164 с.
22. Каталог типів оселищ Українських Карпат і Закарпатської низовини / за ред. Б. Проця, О. Кагала. Львів : Меркатор, 2012. 294 с.
23. Кліматогенні зміни рослинного світу Українських Карпат / Я. П. Дідух [та ін.]. Чернівці : Друк Арт, 2016. 280 с.
24. Коваль Н., Геряк Ю., Канарський Ю., Мателешко О. Твердокрилі (Insecta, Coleoptera) Ужанського національного природного парку // *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: Біологія*. 2018. Вип. 45. С. 59–84. DOI: <https://doi.org/10.24144/1998-6475.2018.45.59-84>.
25. Кравчук Я. Морфоструктурно-морфоскульптурний аналіз рельєфу Вододільно-Верховинських Карпат // *Проблеми геоморфології і палеогеографії Українських Карпат і прилеглих територій*. 2017. Вип. 7(1). С. 26–49.
26. Критерії та методика ідентифікації старовікових лісів і пралісів : метод. посіб. / Р. Волосянчук, Б. Проць, Ю. Шпарик [та ін.] ; за ред. Б. Проця. 2-ге вид., доповн. Львів : Ліга-Прес, 2017. 64 с.
27. Круглов І. Делімітація, метризація та класифікація морфогенних екорегіонів Українських Карпат // *Український географічний журнал*. 2008. № 3. С. 59–68.
28. Літопис природи Національного природного парку «Бойківщина» / НПП «Бойківщина». Бориня, 2024. Т. 4. 485 с.
29. Лопатка О. Різноманіття павуків оліго-мезотрофного болота «Матківське багно» // *Молодь і поступ біології : зб. тез XX Міжнар. наук. конф. студ. та аспірантів* (м. Львів, 18–20 квітня 2024 р.). Львів, 2024. С. 231–232.

30. Маринич О. М., Шищенко П. Г. Фізична географія України : підручник. Київ : Знання, 2005. 511 с.
31. Марискевич О., Башта А.-Т. В., Геряк Ю. В., Данилюк К. В., Демчишин Н. Б., Казибрід І. А., Рагуліна М. В., Яворський І.Є. (2022 б). Флористичне та фауністичне різноманіття НПП «Бойківщина» // *Аспекти збереження природних екосистем в сучасних умовах природоохоронного менеджменту : матеріали міжнар. наук.-практ. конф., присвяч. 20-річчю НПП «Гуцульщина»* (м. Косів, 20 жовтня 2022 р.). Косів : ПП Павлюк М. Д., 2022. С. 122–125.
32. Марискевич О., Башта А.-Т., Геряк Ю., Данилюк К., Демчишин Н., Казибрід І., Рагуліна М., Шпаківська І. (2022а). Комплексні екологічні дослідження гори Пікуй (Національний природний парк «Бойківщина») // *Стан і біорізноманіття екосистем Шацького національного природного парку та інших природоохоронних територій : матеріали Всеукр. наук. конф.* (8–11 вересня 2022 р.). Львів : СПОЛОМ, 2022. С. 93–95.
33. Паньків З., Яворська А. Стадії ґрунтоутворення підвісних ґрунтів Верховинського Вододільного хребта Українських Карпат // *Вісник Львівського університету. Серія географічна*. 2016. Вип. 50. С. 286–295.
34. Питель-Гута С., Затушевський А., Семащук Р., Качор А., Ребець Ю., Януль В., Царик Й. Склад гнізд пелопея звичайного *Sceliphron destillatorium* (Illiger, 1807) та трофіка його личинок // *Стан і біорізноманіття екосистем Шацького національного природного парку та інших природоохоронних територій : матеріали XX Всеукраїнської наукової конференції* (Львів – Шацьк – Ворохта, 5–8 вересня 2024 р.). Львів, 2024. С. 96–100.
35. Полчанінова Н. Ю., Волошин В. Л. Огляд напрямів і результатів досліджень українських аранеологів у 2013–2018 рр. // *Вісті Харківського ентомологічного товариства*. 2018. Т. 26, № 1. С. 130–139.
36. Природа Закарпатської області / за ред. К. І. Геренчука. Львів : Вища школа, 1981. 156 с.

37. Природа Львівської області / за ред. К. І. Геренчука. Львів : Вища школа, 1972. 152 с.
38. Природа Українських Карпат / за ред. К. І. Геренчука. Львів : Видавництво Львівського університету, 1963. 267 с.
39. Природні ліси Українських Карпат / за ред. А. Смалійчука, У. Гребенер. Львів : Карти і Атласи, 2018. 104 с.
40. Прокопенко О. В., Кунах О. М., Жуков О. В., Пахомов О. Є. Біологічне різноманіття України. Дніпропетровська область. Павуки (Aranei) : монографія / за заг. ред. О. Є. Пахомова. Дніпропетровськ : Вид-во Дніпропетр. нац. ун-ту, 2010. 340 с.
41. Середюк Г. В. Сітчастокрилі (Insecta, Neuroptera) Українських Карпат // *Український ентомологічний журнал*. 2016. № 1–2 (11). С. 46–68.
42. Сінгаєвський Є. М., Балан П. Г. Видові комплекси павуків (Arachnida, Aranei) парків Києва // *Зоологічні дослідження у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка*. Том I (2006–2010 pp.). Київ : ТОФІ KIME, 2014. С. 134–154.
43. Сінгаєвський Є., Балан П. Павукоподібні (Arachnida: Acari (Parasitiformes: Mesostigmata); Aranei) зелених зон Києва та передмість // *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Серія: Біологія*. 2010. Вип. 1. С. 42–45.
44. Сінгаєвський Є., Гриник Є., Балан П. До вивчення фауни павуків (Arachnida, Aranei) Чернігівського Полісся: павуки Биківнянського лісового масиву міста Києва // *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка*. 2022. Вип. 91. С. 28–34.
45. Сливка Р. О. Геоморфологія Вододільно-Верховинських Карпат. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2001. 152 с.
46. Федоряк М. М. Наукова спадщина Александру Рошки як основа для ретроспективного аналізу аранеофауни Буковини : монографія. Чернівці : Друк Арт, 2015. 176 с.

47. Федоряк М. М., Жук А. В., Москалик Г. Г. [та ін.]. Павуки (Araneae) деяких біотопів Національного природного парку «Дністровський каньйон» // *Біологічні системи*. 2018. Т. 10, № 2. С. 130–138.
48. Федоряк М. М., Талах М. В., Євтушенко К. В. Угрупування павуків (Aranei) чистих та мішаних букових лісів Чернівецької області // *Науковий вісник Чернівецького університету. Серія: Біологія*. 2007. Вип. 343. С. 252–259.
49. Червона книга України. Тваринний світ / М-во охорони навколиш. природ. середовища України, НАН України ; під заг. ред. І. А. Акімова. Київ : Глобалконсалтинг, 2009. 623 с.
50. Чумак В. О., Дербаль О. Ф., Різун В. Б. [та ін.]. Фауністичне різноманіття узлісся ялинового лісу // *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: Біологія*. 2007. Вип. 18. С. 72–82.
51. Шпаківська І., Марискевич О., Башта А.-Т. [та ін.]. Теоретико-методологічні засади та пілотні дослідження старовікових лісів на території Національного природного парку «Бойківщина» // *Роль біосферних заповідників (резерватів) та інших природоохоронних територій для реалізації в Україні стратегії сталого розвитку : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Рахів, 21 листопада 2023 р.)*. Рахів, 2023. С. 334–340.
52. Яворська А., Паньків З. Діагностичні ознаки ініціальних ґрунтів Українських Карпат // *Scientific Collection «InterConf+»*. 2022. № 18. С. 624–629.
53. Януль В. До вивчення павуків (Arachnida, Aranei) надзапальної борової тераси Дніпра (Київська область) // *Шевченківська весна: досягнення в науках про життя / Advancements in Life Sciences 2023 : зб. тез XX Міжнар. наук. конф. студ. та молодих вчених (м. Київ, 27–28 квітня 2023 р.)*. Київ : Паливода А. В., 2023а. С. 114–118.
54. Януль В. До вивчення павуків антропогенних типів оселищ Вододільно-Верховинських Карпат // *Наукові основи збереження біотичної*

різноманітності : матеріали VI (XVII) Міжнар. наук. конф. молодих учених (Львів, 14 жовтня 2025 р.). Львів, 2025а. С. 35–39.

55. Януль В. Стан вивченості та перспективи досліджень угруповань павуків старовікових лісів Українських Карпат // *Молодь і поступ біології : зб. тез XIX Міжнар. наук. конф. студ. та аспірантів* (Львів, 26–28 квітня 2023 р.). Львів, 2023б. С. 115.

56. Януль В. Угруповання епігеобіонтних павуків (Arachnida, Araneae) лісових екосистем північно-східного схилу г. Пікуй (Українські Карпати) // *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія : Біологія*. 2025б. Т. 58. С. 169–175.

57. Януль В. Угруповання павуків (Arachnida, Araneae) старовікового яворово-букового лісу (Вододільно-Верховинський хребет, Українські Карпати) // *Наукові основи збереження біотичної різноманітності : матеріали V (XVI) Міжнар. наук. конф. молодих учених* (Львів, 18 жовтня 2023 р.). Львів, 2023в. С. 54–55.

58. Януль В. В., Гірна А. Я. Павуки (Arachnida: Araneae) західної частини Вододільно-Верховинського хребта (Українські Карпати) // *Вісті Харківського ентомологічного товариства*. 2025. Т. 33, № 1–2. С. 45–73. DOI: <https://doi.org/10.36016/KhESG-2025-33-1-2-5>.

59. Януль В., Гірна А. Знахідки адвентивних павуків-лініфіїд *Mermessus trilobatus* та *Mermessus denticulatus* (Araneae: Linyphiidae) в Україні // *Актуальні проблеми вивчення ентомофауни західного регіону України : зб. тез наук.-практ. конф.* (Івано-Франківськ – Стара Гута, 14–16 черв. 2024 р.). Львів : Державний природознавчий музей НАН України, 2024. С. 65–66.

60. Януль В., Сінгаєвський Є. Павуки (Arachnida, Araneae) Голосіївського лісу (м. Київ): зведені результати аранеологічних досліджень за останні 15 років // *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Серія: Біологія*. 2025. № 3 (102). С. 66–75.

61. Януль В., Сінгаєвський Є. Попередні відомості про фауну павуків (Arachnida, Aranei) Фастівського району (Київська область) // *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Серія: Біологія*. 2021. № 2 (85). С. 51–56. Balogh J. Zur Kenntnis der Spinnenfauna der Nordostkarpaten // *Fragmenta Faunistica Hungarica*. 1940. Vol. 3, No. 3. P. 71–74.
62. Balogh J., Loksa J. Faunistische Angaben über die Spinnen des Karpatenbeckens. I // *Fragmenta Faunistica Hungarica*. 1947a. Vol. 10, No. 1. P. 26–28.
63. Balogh J., Loksa J. Faunistische Angaben über die Spinnen des Karpatenbeckens. II // *Fragmenta Faunistica Hungarica*. 1947b. Vol. 10, No. 2. P. 61–68.
64. Baum J. Seznam pavouků Čech a Moravy. Praha, 1929. 103 p.
65. Baum J. Doplněk seznamu pavouků // *Časopis Československé společnosti entomologické*. 1930. Vol. 27, No. 5–6. P. 131–133.
66. Baum J. Nově získané zajímavé druhy mé sbírky pavouků // *Časopis Československé společnosti entomologické*. 1934. Vol. 31. P. 82–84.
67. Begon M., Harper J. L., Townsend C. R. Ecology: Individuals, Populations and Communities. 3rd ed. Oxford : Blackwell Science, 1996. 1068 p.
68. Blick T. Abundant and rare spiders on tree trunks in German forests (Arachnida, Araneae) // *Arachnologische Mitteilungen*. 2011. Vol. 40. P. 5–14.
69. Burrascano S., Keeton W. S., Sabatini F. M., Blasi C. Commonality and variability in the structural attributes of moist temperate old-growth forests: a global review // *Forest Ecology and Management*. 2013. Vol. 291. P. 458–479. DOI: 10.1016/j.foreco.2012.11.020.
70. Cardoso P., Pekár S., Jocqué R., Coddington J. A. Global patterns of guild composition and functional diversity of spiders // *PLoS ONE*. 2011. Vol. 6, No. 6. Art. e21710. DOI: 10.1371/journal.pone.0021710.
71. CAS. Czech Arachnological Society. Distribution Maps of Arachnids in Czechia. 2026. URL: <http://www.arachnology.cz> (дата звернення: 01.2026).

72. Černecká Ľ., Mihál I., Gajdoš P. [et al.]. The effect of canopy openness of European beech (*Fagus sylvatica*) forests on ground-dwelling spider communities // *Insect Conservation and Diversity*. 2020. Vol. 13, No. 3. P. 250–261. DOI: <https://doi.org/10.1111/icad.12402>.
73. Chao A., Gotelli N. J., Hsieh T. C. [et al.]. Rarefaction and extrapolation with Hill numbers: A framework for sampling and estimation in species diversity studies // *Ecological Monographs*. 2014. Vol. 84, No. 1. P. 45–67. DOI: <https://doi.org/10.1890/13-0133.1>.
74. Chao A., Kubota Y., Zelený D. [et al.]. Quantifying sample completeness and comparing diversities among assemblages // *Ecological Research*. 2020. Vol. 35, No. 2. P. 292–314. DOI: <https://doi.org/10.1111/1440-1703.12102>.
75. Chao A., Hu K.-H. iNEXT.4steps Online: four-steps biodiversity analysis based on iNEXT. 2023. URL: https://chao.shinyapps.io/iNEXT_4steps (date of access: 15.05.2024).
76. Chyzer C., Kulczyński L. *Araneae Hungariae*. Tomus I. Budapest : *Editio Academiae Scientiarum Hungaricae*, 1891. 168 p.
77. Chyzer C., Kulczyński L. *Araneae Hungariae*. Tomus II, pars prior. Budapest : *Editio Academiae Scientiarum Hungaricae*, 1894. 156 p.
78. Chyzer C., Kulczyński L. *Araneae Hungariae*. Tomus III, pars posterior. Budapest : *Editio Academiae Scientiarum Hungaricae*, 1897. P. 143–366.
79. Chyzer C., Kulczyński L. *Ordo Araneae* // *A Magyar Birodalom Állatvilága (Fauna Regni Hungariae)*. III. Arthropoda. Budapest : Kir. Magyar Term. tud. Társ., 1918. P. 1–33.
80. Clarke K. R., Warwick R. M. *Change in marine communities: An approach to statistical analysis and interpretation*. 2nd ed. Plymouth : PRIMER-E, 2001. 172 p.

81. De Cáceres M., Legendre P. Associations between species and groups of sites: Indices and statistical inference // *Ecology*. 2009. Vol. 90, No. 12. P. 3566–3574.
82. De Mendiburu F. *Agricolae*: Statistical procedures for agricultural research. R package version 1.3-3. 2020. URL: <https://CRAN.R-project.org/package=agricolae> (date of access: 06.2025).
83. Deli O. F. Annotirovannyi spisok paukov (Araneae) Nizhnego Pridunavya Ukrainy [Annotated list of spiders (Araneae) of the Lower Danube region of Ukraine] // *Visnyk Odeskoho natsionalnoho universytetu. Biologhiia* [Visnyk of Odesa National University. Biology]. 2012. Vol. 17, No. 1–2 (26–27). P. 96–104.
84. Deltshv C. A contribution to the study of the family Erigonidae (Araneae) from Pirin Mountain, Bulgaria, with a description of a new species (*Metopobactrus orbelicus* sp. n.) // *Bulletin of the British Arachnological Society*. 1985. Vol. 6. P. 359–366.
85. Duffey E. A population study of spiders in limestone grassland: the description of a method // *Journal of Animal Ecology*. 1962. Vol. 31. P. 571–599.
86. Dufrêne M., Legendre P. Species assemblages and indicator species: The need for a flexible asymmetrical approach // *Ecological Monographs*. 1997. Vol. 67, No. 3. P. 345–366. DOI: <https://doi.org/10.2307/2963459>.
87. Evtushenko K. V. Species composition and biotopical distribution of spiders (Aranei) in the Chernihivske Polissia // *Visnyk zoologii*. 1991. P. 1–19. Deposited in VINITI 04.06.1991, No. 2339-B91.
88. Evtushenko K. V. To the study of spiders (Aranei) of the Novgorod-Siverske Polissia // *Visnyk zoologii*. 1993. P. 1–13. Deposited in VINITI 06.01.1993, No. 2339-B91.
89. Fedoriak M., Zhukovets E. Spiders of Chernivtsi city (Ukraine): a comparison actual species composition and species recorded by A. Roșca (1930–1938) // *Biodiversitatea și Managementul Insectelor din România : Simpozion*

(Suceava, 24–25 septembrie 2010). Suceava : Editura Universității “Ștefan cel Mare”, 2011. P. 157–169.

90. Fedoriak M., Rudenko S., Iaroshynska O., Zhukovets E. Spiders (Araneae) of Chernivtsi City (Ukraine) // *Arachnologische Mitteilungen*. 2012. Vol. 43. P. 37–50.

91. Foelix R. F. Biology of spiders. 3rd ed. Oxford : Oxford University Press, 2011. 419 p.

92. Franc V. Spiders (Araneae) on the red lists of European countries // *Ekológia (Bratislava)*. 2000. Vol. 19, Suppl. 3. P. 23–28.

93. Gajdoš P., Moscaliuc L. A., Rozwałka R. [et al.]. Red List of Spiders (Araneae) of the Carpathian Mts. // *Carpathian Red List of Forest Habitats and Species. Draft Carpathian List of Invasive Alien Species (Draft)* / ed. J. Kadlečík. Banská Bystrica : The State Nature Conservancy of the Slovak Republic, 2014. P. 82–135.

94. Gallé R., Maák I., Szpisjak N. The effects of habitat parameters and forest age on the ground-dwelling spiders of lowland poplar forests (Hungary) // *Journal of Insect Conservation*. 2014. Vol. 18, No. 5. P. 791–799. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10841-014-9685-y>.

95. Gierłasiński G., Kolago G., Szymański H. [et al.]. Rozmieszczenie gatunków z rodzaju *Pellenes* Simon, 1876 (Araneae: Salticidae) w Polsce // *Rocznik Muzeum Górnośląskiego w Bytomiu. Przyroda*. 2022. Vol. 28. P. 1–15.

96. Glime J. M., Lissner J. Arthropods: Arachnida – Spider Habitats // *Bryophyte Ecology. Vol. 2: Bryological Interaction. Chapter 7-3* / ed. J. M. Glime. Michigan Technological University ; International Association of Bryologists, 2013.

97. Gnelitsa V. A. Spiders of the family Linyphiidae (Aranei) occurring in the Forest-Steppe zone of Ukraine. 2. Subfamily Erigoninae // *Вісник Харківського ентомологічного товариства*. 2001. Т. IX, № 1–2. С. 193–201.

98. Gnelitsa V. A. Pauki Shatskogo natsionalnogo prirodnogo parka, sem. Linyphiidae [Spiders of the Shatsk National Nature Park, fam. Linyphiidae] //

Zapovidna sprava v Ukraini [Nature Conservation in Ukraine]. 2012a. Vol. 18, No. 1–2. P. 91–95.

99. Gnelitsa V. A. The genus *Sintula* (Aranei, Linyphiidae) in Ukraine, with the description of a new species // *Vestnik Zoologii*. 2012b. Vol. 46, No. 1. P. 29–36.

100. Gnelitsa V. A new species of the spider genus *Taranucnus* from Ukraine (Araneae, Linyphiidae) // *Zootaxa*. 2016. Vol. 4103, No. 1. P. 87–93. DOI: <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4103.1.11>.

101. Gnelitsa V. A. *Entelecara* Simon, 1884 species in Ukraine (Araneae: Linyphiidae) // *Arachnology*. 2022. Vol. 19, No. 1. P. 46–62. DOI: <https://doi.org/10.13156/arac.2022.19.1.46>.

102. Gotelli N. J., Colwell R. K. Quantifying biodiversity: procedures and pitfalls in the measurement and comparison of species richness // *Ecology Letters*. 2001. Vol. 4, No. 4. P. 379–391.

103. Graf M., Seibold S., Gossner M. M. [et al.]. Coverage-based diversity estimates of facultative saproxylic species highlight the importance of deadwood for biodiversity // *Forest Ecology and Management*. 2022. Vol. 517. Art. 120275. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2022.120275>.

104. Grbić G., Hänggi A., Gajić I. [et al.]. Spiders (Araneae) of the Deliblato Sands (Serbia) // *Acta Entomologica Serbica*. 2019. Vol. 24. P. 79–93.

105. Guryanova V. E. Materials to the spider fauna of Podolian Wood-and-Steppe (Ukraine) // *Вісник зоології*. 2003. Т. 35, № 5. С. 3–11.

106. Haase H., Balkenhol B. Spiders (Araneae) as subtle indicators for successional stages in peat bogs // *Wetlands Ecology and Management*. 2015. Vol. 23, No. 3. P. 453–466.

107. Hamřík V., Hula V., Košulič O. Opening the canopy to restore spider biodiversity in temperate oakwoods // *Forest Ecology and Management*. 2023. Vol. 541. Art. 121064. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2023.121064>.

108. Hirna A. 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*. 2015. Vol. 60, No. 1. P. 15–33.

109. Hirna A., Gnelitsa V., Zhukovets E. A checklist of the spiders (Araneae) of the Chornohora Mountain massif (Ukrainian Carpathians) // *Arachnologische Mitteilungen*. 2016. Vol. 51. P. 16–38. DOI: <https://doi.org/10.5431/aramit5104>.

110. Hirna A. First record of the alien spider species *Mermessus trilobatus* (Araneae: Linyphiidae) in Ukraine // *Arachnologische Mitteilungen*. 2017. Vol. 54. P. 41–43. DOI: <https://doi.org/10.5431/aramit5409>.

111. Hirna A. A new species and new records of the spider genus *Taranucnus* (Araneae, Linyphiidae) from the Ukrainian Carpathians // *Zootaxa*. 2018. Vol. 4429, No. 2. P. 372–378. DOI: <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4429.2.11>.

112. Hirna A. *Gnaphosa badia* (Araneae: Gnaphosidae) in the Ukrainian Carpathians with comments on its distribution // *Arachnologische Mitteilungen*. 2019. Vol. 57. P. 54–59. DOI: <https://doi.org/10.30963/aramit5710>.

113. Hirna A., Koval N., Glotov S. Spider communities of near-summit ecosystems in the Uzhansky National Nature Park (Ukrainian Carpathians): a focus on the overgrowing of grasslands // *Acta Biologica Universitatis Daugavpiliensis*. 2025. Vol. 25, No. 1. P. 49–66.

114. Hirna A., Yanul V. On some rare and newly recorded spider species for the Ukrainian Carpathians (Arachnida: Araneae) // *Arachnologische Mitteilungen*. 2023. Vol. 66. P. 38–43. DOI: <https://doi.org/10.30963/aramit6606>.

115. Hsieh T. C., Ma K. H., Chao A. iNEXT: An R package for rarefaction and extrapolation of species diversity (Hill numbers) // *Methods in Ecology and Evolution*. 2016. Vol. 7, No. 12. P. 1451–1456. DOI: <https://doi.org/10.1111/2041-210X.12613>.

116. Hsieh Y. L., Linsenmair K. E. Underestimated spider diversity in a temperate beech forest // *Biodiversity and Conservation*. 2011. Vol. 20, No. 13. P. 2953–2965.

117. Huber C., Schulze C., Baumgarten M. The effect of femel- and small-scale clear-cutting on ground-dwelling spider communities in a Norway spruce forest in southern Germany // *Biodiversity and Conservation*. 2007. Vol. 16, No. 12. P. 3653–3680. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10531-006-9013-3>.
118. Hula V., Dolanský J., Niedobová J. [et al.]. Overwintering of spiders in land-snail shells in South Moravia (Czech Republic) // *Acta Musei Moraviae, Scientiae biologicae*. 2009. Vol. 94. P. 1–12.
119. Janowski C. Kilka uwag na temat wartości użytkowej zmarzniętych buczyn w Karpatach // *Sylwan*. 1939. № 4 (B). S. 120–129.
120. Koch L. Beiträge zur Kenntniss der Arachnidenfauna Galiziens. Kraków, 1870. 56 S.
121. Kolosváry G. Neue Daten zur Spinnengeographie der Karpathenländer // Festschrift zum 60. *Geburtstage von Professor Dr. Embrik Strand*. Riga, 1937a. Vol. 3. P. 398–401.
122. Kolosváry G. Neue Daten zur Spinnenfauna Siebenbürgens // Festschrift zum 60. *Geburtstage von Professor Dr. Embrik Strand*. Riga, 1937b. Vol. 3. P. 402–405.
123. Kolosváry G. Über die vertikale Verbreitung der Spinnen in den Karpathenländern // *Folia Zoologica et Hydrobiologica*. 1939. Vol. 9, No. 2. P. 337–341.
124. Körner C. Mountain biodiversity, its causes and function // *AMBIO: A Journal of the Human Environment*. 2004. Spec. No. 13. P. 11–17. DOI: <https://doi.org/10.1007/0044-7447-33.sp13.11>.
125. Košulič O., Michalko R., Hula V. Impact of canopy openness on spider communities: implications for conservation management of formerly coppiced oak forests // *PLoS ONE*. 2016. Vol. 11, No. 2. Art. e0148585. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0148585>.
126. Kovblyuk N. M., Kastygina Z. A. Updated catalogue of the spiders (Arachnida, Aranei) of the Crimea // *Українська ентомофауністика*. 2015. Т. 6, № 2. С. 1–81.

127. Kratochvíl J. Rod pavouků *Titanoeca* v Československé republice // *Sborník Přírodovědecké Společnosti v Moravské Ostravě*. 1932. Vol. 7. P. 11–24.
128. Kulczyński W. Przegląd krytyczny pajaków z rodziny Attoidae żyjących w Galicyi (Conspectus Attoidarum Galiciae) // *Rozprawy Akademii Umiejętności. Wydział Matematyczno-Przyrodniczy*. Kraków, 1884. T. 12. P. 136–232.
129. Lee P. Starting and using a reference collection // *Arachnologists' handbook* / eds.: G. Oxford, A. Russell-Smith, H. Smith. 3rd ed. York : *British Arachnological Society*, 2019. P. 76–89.
130. Legotay M. V. Pauki Ukrainiskikh Karpat, ikh mesto v biotsenozakh : dissertatsiya na soiskanie uchenoi stepeni kandidata biologicheskikh nauk [Spiders of the Ukrainian Carpathians and their role in biocoenoses : PhD thesis in Biological Sciences]. Uzhgorod, 1972. 150 p.
131. Leroy B., Paschetta M., Canard A. [et al.]. First assessment of effects of global change on threatened spiders: Potential impacts on *Dolomedes plantarius* (Clerck) and its conservation plans // *Biological Conservation*. 2013. Vol. 161. P. 155–163. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2013.03.018>.
132. Leroy B., Canard A., Ysnel F. Forecasted climate and land use changes, and protected areas: The contrasting case of spiders // *Diversity and Distributions*. 2014. Vol. 20, No. 6. P. 686–697. DOI: <https://doi.org/10.1111/ddi.12191>.
133. Locket G. H., Millidge A. F. British spiders. Vol. 1. London : Ray Society, 1951. 310 p.
134. Martin J. E. (ed.). The insects and arachnids of Canada. Part 1. Collecting, preparing and preserving insects, mites, and spiders. Ottawa, 1977. 182 p.
135. Milano F., Blick T., Cardoso P. [et al.]. Spider conservation in Europe: a review // *Biological Conservation*. 2021. Vol. 256. Art. 109020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2021.109020>.

136. Nae A. First record for *Zodarion morosum* (Araneae, Zodariidae), *Lessertinella kulczynskii* (Araneae, Linyphiidae) and reconfirmation of *Palliduphantes milleri* (Araneae, Linyphiidae) in the Romanian fauna // *Travaux de l'Institut de Spéologie "Émile Racovitza"*. 2023. Vol. 62. P. 55–66.
137. Nentwig W., Blick T., Bosmans R. [et al.]. Spiders of Europe. Version 05.2026. URL: <https://www.araneae.nmbe.ch> (date of access: 02.05.2026). DOI: <https://doi.org/10.24436/1>.
138. Nowicki M. Enumeratio lepidopterorum Haliciae orientalis. Leopoli, 1860. 269 p.
139. Nowicki M. Zapiski fauniczne // Sprawozdanie Komisji Fizyograficznej c. k. Towarzystwa Naukowego Krakowskiego. *Materyały do Fizyografii Galicyi*. Kraków, 1870. T. 4. S. 1–30.
140. Nowicki M. Dodatek do fauny pajęczaków Galicyi // *Sprawozdanie Komisji Fizyograficznej Akademii Umiejętności w Krakowie. Materyały do Fizyografii Galicyi*. Kraków, 1874. T. 8. S. 1–11.
141. Nyffeler M., Birkhofer K. An estimated 400–800 million tons of prey are annually killed by the global spider community // *The Science of Nature*. 2017. Vol. 104, No. 3–4. Art. 30. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00114-017-1440-1>.
142. Oger P. Les araignées de Belgique et France. URL: <https://arachno.piwigo.com/index.php?/categories> (date of access: 20.09.2025).
143. Oksanen J. [et al.]. vegan: Community Ecology Package. R package version 2.6-4. 2022. URL: <https://CRAN.R-project.org/package=vegan> (date of access: 06.2025).
144. Otto S., Floren A. The spider fauna (Araneae) of tree canopies in the Białowieża Forest // *Fragmenta Faunistica*. 2007. Vol. 50, No. 1. P. 57–70.
145. Otto S., Floren A. The canopy spiders (Araneae) of the floodplain forest in Leipzig // *Arachnologische Mitteilungen*. 2010. Vol. 39. P. 25–32.
146. Otto S., Japoshvili G. The spiders (Arachnida: Araneae) of the Lagodekhi Reserve, Georgia: faunistic results of a transect study and an updated checklist // *Arachnology*. 2018. Vol. 17, No. 8. P. 375–391.

147. Oxbrough A., Gittings T., O'Halloran J. [et al.]. Structural indicators of spider communities across the forest plantation cycle // *Forest Ecology and Management*. 2005. Vol. 212, No. 1–3. P. 171–183. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2005.03.040>.
148. Oxbrough A., Ziesche T. Spiders in forest ecosystems // *Integrative approaches as an opportunity for the conservation of forest biodiversity*. Joensuu : European Forest Institute, 2013. P. 186–193.
149. Pauli H., Gottfried M., Dullinger S. [et al.]. Recent plant diversity changes on Europe's mountain summits // *Science*. 2012. Vol. 336, No. 6079. P. 353–355. DOI: <https://doi.org/10.1126/science.1219033>.
150. Pearce J. L., Venier L. A. The use of ground beetles (Coleoptera: Carabidae) and spiders (Araneae) as bioindicators of sustainable forest management: a review // *Ecological Indicators*. 2006. Vol. 6, No. 4. P. 780–793. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2005.03.005>.
151. Pilawski S. Badania pajaków na północnej Krawędzi Podola. II. Theridiidae, Linyphiidae, Agelenidae // *Kosmos*. Ser. A. Rozprawy. 1938. Vol. 63, No. 3. S. 261–316.
152. Polchaninova N. Spiders (Arachnida: Araneae) in dry grasslands of south Ukraine: a case study of Yelanetskyi Steppe Natural Reserve // *Arachnologische Mitteilungen*. 2021. Vol. 61, No. 1. P. 27–35.
153. Polchaninova N. Yu., Honcharov R. I. Spiders (Araneae) of the oak forests of Kharkiv Region (Northeastern Ukraine) // *The Kharkov Entomological Society Gazette*. 2023. Vol. 31, No. 2. P. 49–60.
154. Polchaninova N., Marushchak O. Spiders (Araneae) of the northeast of the Luhansk Oblast (Ukraine) // *Biodiversity Data Journal*. 2023. Vol. 11. Art. e9926.
155. Polchaninova N., Prokopenko E. An updated checklist of spiders (Arachnida: Araneae) of Left-Bank Ukraine // *Arachnologische Mitteilungen / Arachnology Letters*. 2019. Vol. 57, No. 1. P. 50–64.

156. Prieto-Benítez S., Méndez M. Effects of land management on the abundance and richness of spiders (Araneae): a meta-analysis // *Biological Conservation*. 2011. Vol. 144, No. 2. P. 683–691. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2010.11.024>.
157. Prokopenko E. V., Chumak V. A. Annotirovannyi spisok paukov (Araneae) Karpatskogo biosfernogo zapovednika i Karpatskogo natsional'nogo prirodnogo parka [Annotated checklist of spiders (Araneae) of the Carpathian Biosphere Reserve and Carpathian National Nature Park] // *Visti Kharkivskoho entomolohichnoho tovarystva*. 2007. Vol. 14, No. 1–2. P. 201–218.
158. Prokopenko E. V., Chumak V. A., Lachat T. Gerpetobiontnye paukoobraznye bukovogo lesa (Zakarpatskaja oblast') // *Visnyk Dnipropetrovskoho derzhavnoho ahrarno-ekonomichnoho universytetu*. 2014. No. 1. P. 110–114.
159. Pytel-Huta S., Yanul V., Franchuk M., Zatushevsky A., Tsaryk J. Nest characteristics and prey selection of *Sceliphron destillatorium* (Apoidea, Sphecidae) on the territory of the Rivnenskyi Nature Reserve // *Zoodiversity*. 2025. Vol. 59, No. 1. DOI: 10.15407/zoo2025.01.035.
160. Řezáč M., Tošner J., Heneberg P. Habitat selection by threatened burrowing spiders (Araneae: Atypidae, Eresidae) of central Europe: evidence base for conservation management // *Journal of Insect Conservation*. 2018. Vol. 22, No. 1. P. 135–149. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10841-017-0049-7>.
161. Řezáč M., Růžicka V., Hula V., Dolanský J., Machač O., Roušar A. Spiders newly observed in Czechia in recent years – overlooked or invasive species // *BioInvasions Records*. 2021. Vol. 10, No. 3. P. 555–566. DOI: <https://doi.org/10.3391/bir.2021.10.3.09>.
162. Sabatini F. M., Burrascano S., Keeton W. S., Levers C., Lindner M., Pötzschner F., Verkerk P. J., Bauhus J., Buchwald E. et al. Where are Europe's last primary forests? // *Diversity and Distributions*. 2018. Vol. 24, No. 10. P. 1426–1439. DOI: 10.1111/ddi.12778.

163. Samu F., Lengyel G., Szita É. [et al.]. Can gap-cutting help to preserve forest spider assemblages? // *Diversity*. 2023. Vol. 15, No. 2. Art. 240. DOI: <https://doi.org/10.3390/d15020240>.
164. Ślączka A., Kruglov S., Golonka J. [et al.]. Geology and hydrocarbon resources of the Outer Carpathians, Poland, Slovakia, and Ukraine: General geology // *The Carpathians and their foreland: Geology and hydrocarbon resources* / ed. by J. Golonka, F. J. Picha. Tulsa : *American Association of Petroleum Geologists*, 2006. P. 221–258. (AAPG Memoir ; 84).
165. Spafford R. D., Lortie C. J. Sweeping beauty: is grassland arthropod community composition effectively estimated by sweep netting? // *Ecology and Evolution*. 2013. Vol. 3, No. 10. P. 3347–3358.
166. Stańska M., Stański T. Plant-dwelling spider communities in developmental phases of primeval forest // *Forest Research Papers*. 2021. Vol. 82, No. 1. P. 1–12. DOI: <https://doi.org/10.2478/frp-2021-0001>.
167. Stańska M., Stański T. Spider assemblages of tree trunks and tree branches in three developmental phases of primeval oak–lime–hornbeam forest in the Białowieża National Park // *Insects*. 2022. Vol. 13, No. 12. Art. 1115. DOI: <https://doi.org/10.3390/insects13121115>.
168. Stańska M., Stański T., Hawryluk J. Spider assemblages on tree trunks in primeval deciduous forests of the Białowieża National Park in eastern Poland // *Entomologica Fennica*. 2018. Vol. 29, No. 2. P. 75–85. DOI: <https://doi.org/10.33338/ef.71182>.
169. Staręga W. K. Pająki (Aranei) Bieszczadów // *Fragmenta faunistica*. 1971. Vol. 17, No. 5. P. 53–126.
170. Stöcker G., Bergmann A. Ein Modell der Dominanzstruktur und seine Anwendung // *Archiv für Naturschutz und Landschaftsforschung*. Berlin, 1977. Vol. 17, No. 1. P. 1–26.
171. Syngayevsky E. New researches of fauna of spiders (Arachnida, Aranei) of Kanev Nature Reserve // *Заповідна справа в Україні*. 2010. Т. 16, № 2. С. 91–94.

172. Tretzel E. Intragenerische Isolation und interspezifische Konkurrenz bei Spinnen // *Z. Morph. u. Ökol. Tiere*. 1955. Bd. 44. S. 43–162.
173. Uetz G. W., Halaj J., Cady A. B. Guild structure of spiders in major crops // *The Journal of Arachnology*. 1999. Vol. 27, No. 1. P. 270–280.
174. Uetz G. W. The influence of variation in litter habitats on spider communities // *Oecologia*. 1979. Vol. 40, No. 1. P. 29–42.
175. Uetz G. W., Unzicker J. D. Pitfall trapping in ecological studies of wandering spiders // *Journal of Arachnology*. 1975. Vol. 2, No. 2. P. 101–111.
176. UNESCO World Heritage Centre. Ancient and Primeval Beech Forests of the Carpathians and Other Regions of Europe. Nomination Dossier (Extension 2021). Paris : UNESCO, 2021. URL: [Nomination Text](#) (дата звернення: 20.03.2026).
177. Urák I., Samu F. Contribution to the spider fauna of the Mohoš peat bog from Transylvania, with some new data for Romania // *North-Western Journal of Zoology*. 2008. Vol. 4. P. 50–60.
178. Wajgiel L. Spis pajaków // Sprawozdanie Komisji Fizyograficznej c. k. Towarzystwa Naukowego Krakowskiego. Materiały do Fizyografii Galicyi. Kraków, 1867. T. 1. S. 138–141.
179. Wajgiel L. Spis pajaków // Sprawozdanie Komisji Fizyograficznej c. k. Towarzystwa Naukowego Krakowskiego. *Materiały do Fizyografii Galicyi*. Kraków, 1868. T. 2. S. 153–155.
180. Wajgiel L. Pajęczaki galicyjskie (Arachnoidea Haliciae). Kołomyja, 1874. 36 p.
181. Wickham H. ggplot2: Elegant Graphics for Data Analysis. New York : Springer-Verlag, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-319-24277-4>.
182. Wickham H. Dplyr: A Grammar of Data Manipulation. R package version 1.1.3. 2023. URL: <https://CRAN.R-project.org/package=dplyr> (date of access: 06.2025).
183. Wise D. H. Spiders in ecological webs. Cambridge : Cambridge University Press, 1993. 328 p.

184. Witkamp M., Van der Drift J. Breakdown of forest litter in relation to environmental factors // *Plant and Soil*. 1961. Vol. 15, No. 4. P. 295–311. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF01377794>.

185. World Spider Catalog. Version 27.0. Bern : Natural History Museum Bern, 2026. URL: <http://wsc.nmbe.ch> (date of access: 18.03.2026). DOI: <https://doi.org/10.24436/2>.

186. Yanul V. Spider species of high conservation value in old-growth sycamore and beech forests of the Vododilno Verkhovyna mountain range (Ukrainian Carpathians) // *Ecology is a priority : all-Ukrainian English-speaking student conference* (Kharkiv, March 14, 2025) / ed.: N. V. Maksymenko, N. I. Cherkashyna. Kharkiv : V. N. Karazin National University, 2025. P. 142.

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

Опис досліджених локалітетів

Таблиця А1

Еколого-географічна характеристика та опис пунктів збору матеріалу

(за Януль, Гірна, 2025, з доповненнями)

№ п/п	Умове позначення - висота (м н.р.м.)	Локалітет (населений пункт, гора)	Координати	Класи типів оселищ	Опис
1	2	3	4	5	6
Закарпатська область					
1	P-450	с. Пашківці	48,81110N 22,94360E	Ан	сільська забудова: будівлі, дороги, присадибні ділянки тощо
2	P-467	с. Пашківці	48,81100N 22,94492E	Ан	фруктовий сад на березі ріки
3	P-470	с. Пашківці	48,81100N 22,94511E	Пб	незарослі гравієві береги
4	P-490	с. Пашківці	48,81559N 22,94579E	Л	яворово-ялицево-буковий ліс
5	P-505	с. Пашківці	48,81585N 22,94699E	Ан	дерев'яний міст через струмок у буково-ялицевому лісі
6	P-602	с. Пашківці	48,82001N 22,95497E	Лу	закинута сіножать
7	P-687	с. Пашківці	48,82474N 22,95865E	Л	поновлення бука та явора на місці зрубу ялиці
8	P-690	с. Пашківці	48,82464N 22,95894E	Л	яворово-буково-ялицевий ліс
9	P-717	с. Пашківці	48,82284N 22,96186E	Уг Ан	узлісся ялицево-букового лісу грунтова дорога вздовж узлісся
10	P-722	с. Пашківці	48,82132N 22,96331E	Л	буково-ялицевий ліс у днищі яру
11	P-BP-1317	г. Пікуй	48,83193N 22,99609E	Ск	привершинні осипища силікатних порід
12	SH-462	с. Щербовець	48,80664N 22,94425E	Уг	поодинокі смереки біля ставка
13	SH-463	с. Щербовець	48,80722N 22,94408E	Лу	закинута пасовище
14	SH-468	с. Щербовець	48,80460N 22,94481E	Ан	залишки фундаменту ферми
15	SH-469	с. Щербовець	48,80690N 22,94495E	Уг	узлісся ялицево-буково-вільхового лісу

Продовження таблиці А1

1	2	3	4	5	6
16	SH-470	с. Щербовець	48.80707N 22.94333E	Ан	бетонний міст через р. Жденівку
17	SH-485	с. Щербовець	48,80788N 22,94539E	Л	ялицево-буково-вільховий ліс
18	SH-864	с. Щербовець	48.81176N 22.98313N	К	ялицево-буковий ліс з домішкою берези
19	SH-952	с. Щербовець	48,82377N 22,98663E	УГ	галявина в ялицево-буковому лісі
20	SH-1036	с. Щербовець	48,82661N 22,98691E	Л	приполонинний старовіковий буковий ліс
21	U-626	Ужок	48,99016N 22,88836E	Ан	дерев'яна огорожа вздовж сіножатеї, закинута стайня
22	U-665	Ужок	48,98742N 22,89305E	Сд Пб	напівзатінений струмок, зарослий мохом берег струмка з трав'янистою рослинністю
23	UP-830*	Ужоцький перевал	49,00098N 22,88646E	Л	ялицево-буковий ліс
24	UP-833	Ужоцький перевал	48,99623N 22,88240E	Ан	дерев'яна альтанка
Львівська область					
25	DK-BP-1160	г. Дрогобиць- кий Камінь	48,93927N 22,87469E	Лу	біловусове пустище
26	DK-BP-1165	г. Дрогобиць- кий Камінь	48,94323N 22,87288E	Ча	пустища з домінуванням чорниці та брусниці на кам'янистому схилі
27	K-954	с. Карпатське	48,94820N 22,89131E	Лу	пасовище, що заростає ялівцем
28	K-996	с. Карпатське	48,95008N 22,88224E	Бо	зарості ситника на невеликих перезволожених ділянках
29	K-1121	с. Карпатське	48,93702N 22,87647E	Л	приполонинний буковий ліс
30	KN-BP-1104	г. Кінчик Гнильський	48,95160N 22,87368E	УГ	узлісся букового лісу
31	L-831*	с. Либохора	48,91494N 22,92455E	Ан	нітрофільні високотравні угруповання
32	L-854*	с. Либохора	48,91414N 22,92244E	Пб	затінені деревами береги з трав'янистою рослинністю
33	L-888*	с. Либохора	48,92366N 22,90856E	Ан	грунтова дорога
34	L-921*	с. Либохора	48,92477N 22,90534E	УГ	узлісся букового лісу з поодинокими смереками
35	L-929*	с. Либохора	48,92542N 22,90457E	Ча	сукцесійні угруповання за участю ялівцю звичайного
36	L-934*	с. Либохора	48,92501N 22,90428E	Лу	пасовище

Продовження таблиці А1

1	2	3	4	5	6
37	L-1034*	с. Либохора	48,92331N 22,89949E	Л	старовіковий буковий ліс
38	PI-BP-1166	г. Пікуй	48,83837N 22,99480E	УГ	субальпійське високотравне узлісся букового рідколісся
39	PI-BP-1348	г. Пікуй	48,83336N 22,99470E	Лу	біловусове пустище
40	PR-BP-1104	г. Припир	48,87824N 22,98005E	Лу	субальпійська щучникова лука
41	ST-BP-1102*	г. Старостина	48,92184N 22,89344E	Сд	заболочена ділянка витоку р. Либохори
42	ST-BP-1174	г. Старостина	48,92760N 22,88320E	Ча	чорницеве пустище на стадії сільватизації
43	VH-745	с. Верхнє Гусне	48,87577N 23,01938E	Пп	природний ерозійний зсув на крутому схилі
44	VH-757	с. Верхнє Гусне	48,87045N 23,01545E	УГ	смереково-березовий перелісок, оточений луками
45	VH-770	с. Верхнє Гусне	48,86811N 23,01209E	Лу Ан	закинуте пасовище дерев'яна огорожа, фундамент ферми
46	VH-775	с. Верхнє Гусне	48,86854N 23,01099E	Пб	слабо зарослі гравієві відмілини
47	VH-781	с. Верхнє Гусне	48,86771N 23,00996E	Л	ялицево-буковий ліс з підростом вільхи й ліщини у долині річки
48	VH-788	с. Верхнє Гусне	48,86738N 23,00843E	Пб	зарослі травою та мохом гравієві відмілини
49	VH-790	с. Верхнє Гусне	48,86677N 23,00790E	Л	буково-ялицевий ліс у долині струмка
50	VH-816	с. Верхнє Гусне	48,86533N 23,00563E	Лу	закинуте пасовище
51	VH-823	с. Верхнє Гусне	48,86471N 23,00592E	УГ	узлісся буково-ялицевого лісу
52	VH-833	с. Верхнє Гусне	48,86381N 23,00633E	Л	буково-ялицевий ліс
53	VH-890	с. Верхнє Гусне	48,86293N 23,00251E	Л	старовіковий яворово-буковий ліс
54	VH-986	с. Верхнє Гусне	48,85421N 23,00133E	Лу	закинута сіножать з заростями чорниці (на стадії сільватизації)
55	VH-990	с. Верхнє Гусне	48,85497N 23,00182E	Л	березово-смерековий ліс на узліссі галявини
56	VH-1037	с. Верхнє Гусне	48,87655N 22,98647E	УГ	узлісся букового лісу
57	VH-1050	с. Верхнє Гусне	48,84720N 23,00072E	Л	лісова галявина після вітровалу, зарості щитника
58	VH-1056	с. Верхнє Гусне	48,84378N 22,99910E	Л	буковий ліс

Продовження таблиці А1

1	2	3	4	5	6
59	VH-1090	с. Верхнє Гусне	48,84126N 22,99772E	Л	приполонинний старовіковий яворово-буковий ліс
60	VH-1126	с. Верхнє Гусне	48,84013N 22,99580E	Л	буково-горобинове рідколісся на верхній межі лісу
61	VH-1142	с. Верхнє Гусне	48,87668N 22,97511E	Л	букове рідколісся на верхній межі лісу

Примітка. Зірочкою (*) позначені локалітети, наведені за літературними даними (Гірна, 2010; Гірна, Канарський, Коваль, 2015).

Додаток Б
Видовий склад угруповань павуків екосистем західної частини
Вододільно-Верховинського хребта

Таблиця Б1

Таксономічний склад угруповань павуків екосистем західної частини
Вододільно-Верховинського хребта (з урахуванням літературних даних)

№	Родини	Л		Уг		Лу		Пб		Ан	
		к-сть видів	частка (%)	к-сть видів	частка (%)	к-сть видів	частка (%)	к-сть видів	частка (%)	к-сть видів	частка (%)
1.	Agelenidae	5	4,6	2	1,9	2	1,7	1	1,9	4	8,2
2.	Amaurobiidae	2	1,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
3.	Araneidae	2	1,9	14	13,2	11	9,4	4	7,7	4	8,2
4.	Argyronetidae	-	0,0	1	0,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0
5.	Cheiracanthiidae	0	0,0	0	0,0	2	1,7	0	0,0	0	0,0
6.	Cicurinidae	0	0,0	1	0,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0
7.	Clubionidae	4	3,7	2	1,9	3	2,6	2	3,8	2	4,1
8.	Cybaeidae	2	1,9	2	1,9	1	0,9	1	1,9	0	0,0
9.	Dictynidae	1	0,9	2	1,9	1	0,9	1	1,9	0	0,0
10.	Dysderidae	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	2,0
11.	Gnaphosidae	2	1,9	0	0,0	2	1,7	1	1,9	3	6,1
12.	Hahniidae	2	1,9	1	0,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0
13.	Linyphiidae	59	54,6	45	42,5	39	33,3	25	48,1	8	16,3
14.	Liocranidae	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	2,0
15.	Lycosidae	9	8,3	7	6,6	16	13,7	6	11,5	5	10,2
16.	Mimetidae	1	0,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	2,0
17.	Miturgidae	1	0,9	1	0,9	2	1,7	0	0,0	0	0,0
18.	Nesticidae	0	0,0	0	0,0	1	0,9	1	1,9	1	2,0
19.	Philodromidae	0	0,0	2	1,9	3	2,6	0	0,0	0	0,0
20.	Pholcidae	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	4,1
21.	Phrurolithidae	0	0,0	1	0,9	1	0,9	0	0,0	0	0,0
22.	Pisauridae	0	0,0	0	0,0	1	0,9	1	1,9	0	0,0
23.	Salticidae	4	3,7	4	3,8	10	8,5	1	1,9	5	10,2
24.	Segestriidae	1	0,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	2,0
25.	Tetragnathidae	4	3,7	4	3,8	5	4,3	5	9,6	2	4,1
26.	Theridiidae	6	5,6	9	8,5	7	6,0	0	0,0	6	12,2
27.	Theridiosomatidae	1	0,9	0	0,0	0	0,0	1	1,9	1	2,0
28.	Thomisidae	2	1,9	8	7,5	10	8,5	2	3,8	2	4,1
Загалом		108	100	106	100	117	100	52	100	49	100

Таблиця Б2

Таксономічний склад угруповань павуків лісових екосистем регіону

Таксони	Локалітети																	Загалом:	
	SH-485	P-490	P-687	P-690	P-722	VH-781	VH-790	VH-833	SH-864	VH-890	VH-990	SH-1036	VH-1050	VH-1056	VH-1090	VH-1126	VH-1142		K-1121
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Agelenidae (5)	–	3	23	160	6	20	–	–	9	142	–	102	58	96	101	259	–	–	979
Coelotes carpathensis	–	–	–	–	–	–	–	–	3	–	–	93	51	92	96	257	–	–	592
Coelotes terrestris	–	–	19	71	2	–	–	–	3	20	–	1	2	–	–	–	–	–	118
Histopona torpida	–	3	4	81	1	–	–	–	–	–	–	4	–	–	–	–	–	–	93
Inermocoelotes inermis	–	–	–	6	3	20	–	–	3	122	–	4	5	4	5	2	–	–	174
Tegenaria silvestris	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2
Amaurobiidae (2)	–	1	–	2	–	1	1	–	–	608	1	1	–	–	–	–	–	–	615
Amaurobius fenestralis	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
Callobius claustrarius	–	–	–	2	–	1	1	–	–	608	1	1	–	–	–	–	–	–	614
Araneidae (2)	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	2
Araneus diadematus	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	1
Araniella cucurbitina	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
Clubionidae (4)	–	–	–	4	–	2	–	–	–	1	–	–	–	–	–	3	–	–	10
Clubiona comta	–	–	–	2	–	1	–	–	–	1	–	–	–	–	–	3	–	–	7
Clubiona corticalis	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
Clubiona lutescens	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
Clubiona terrestris	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
Cybaeidae	–	19	24	92	4	35	–	–	11	440	2	88	93	26	567	211	1	–	1613
Cryphoea silvicola	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	1	–	–	1	5	–	–	9
Cybaeus angustiarum	–	19	24	92	4	35	–	–	11	438	2	87	93	26	566	206	1	–	1604

Продовження таблиці Б2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Dictynidae	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	1
<i>Dictyna arundinacea</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	1
Gnaphosidae (1)	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
<i>Zelotes subterraneus</i>	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
Hahniidae (2)	–	3	–	–	–	–	3	1	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	9
<i>Hahnia ononidum</i>	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2
<i>Hahnia pusilla</i>	–	1	–	–	–	–	3	1	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	7
Linyphiidae (57)	11	8	6	35	4	43	42	10	–	182	7	37	12	30	681	219	1	–	1328
<i>Agyneta rurestris</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	1
<i>Asthenargus paganus</i>	–	–	–	–	–	–	9	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9
<i>Bathypantes nigrinus</i>	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
<i>Centromerita bicolor</i>	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
<i>Centromerus arcanus</i>	–	–	–	–	–	–	8	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	9
<i>Centromerus sellarius</i>	–	–	–	1	–	1	–	–	–	10	–	1	–	–	2	–	–	–	15
<i>Centromerus silvicola</i>	–	–	–	1	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	1	1	–	1	4
<i>Centromerus sylvaticus</i>	–	–	–	–	–	5	3	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	9
<i>Ceratinella brevis</i>	1	–	–	–	–	2	–	–	–	2	–	–	–	–	4	–	–	–	9
<i>Dicymbium tibiale</i>	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
<i>Diplocephalus latifrons</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	6	–	4	2	–	1	13
<i>Diplocephalus permixtus</i>	–	–	–	–	–	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3
<i>Diplocephalus picinus</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	89	–	1	–	3	194	28	–	–	315
<i>Diplostyla concolor</i>	–	–	–	–	–	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3	–	–	7
<i>Drapetisca socialis</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	–	–	–	–	–	0	–	–	0
<i>Erigonella hiemalis</i>	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2
<i>Gnathonarium dentatum</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	1
<i>Gonatium rubellum</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4	–	–	–	–	1	–	–	5

Продовження таблиці Б2

[illegible]

Продовження таблиці Б2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<i>Tapinopa longidens</i>	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
<i>Taranucnus beskidicus</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1
<i>Tenuiphantes alacris</i>	—	—	1	8	—	—	1	—	—	8	1	8	1	—	13	21	—	—	62
<i>Tenuiphantes cristatus</i>	5	—	—	—	—	4	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	11
<i>Tenuiphantes flavipes</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1
<i>Tenuiphantes tenebricola</i>	—	—	5	21	4	—	—	—	—	30	—	16	4	24	329	81	—	1	514
<i>Trematocephalus cristatus</i>	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
<i>Walckenaeria alticeps</i>	—	—	—	3	—	—	—	—	—	1	1	—	1	—	5	3	1	—	15
<i>Walckenaeria atrotibialis</i>	—	1	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	4
<i>Walckenaeria furcillata</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1
<i>Walckenaeria mitrata</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
<i>Walckenaeria obtusa</i>	—	—	—	—	—	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4
Lycosidae (10)	—	—	—	—	1	61	—	—	—	1	1	3	1	—	8	—	—	—	76
<i>Alopecosa inquilina</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1
<i>Aulonia albimana</i>	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
<i>Pardosa alacris</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	—	4	—	—	—	7
<i>Pardosa amentata</i>	—	—	—	—	—	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14
<i>Pardosa lugubris</i>	—	—	—	—	—	26	—	—	—	1	—	1	—	—	1	—	—	—	29
<i>Pardosa pullata</i>	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
<i>Piratula hygrophila</i>	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	3
<i>Piratula latitans</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1
<i>Trochosa spinipalpis</i>	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
<i>Trochosa terricola</i>	—	—	—	—	—	17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17
Mimetidae (1)	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
<i>Ero furcata</i>	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Miturgidae (1)	—	—	—	—	—	1	—	—	—	2	2	1	—	—	1	—	—	—	7
<i>Zora spinimana</i>	—	—	—	—	—	1	—	—	—	2	2	1	—	—	1	—	—	—	7

Продовження таблиці Б2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Salticidae (4)	1	0	–	–	–	1	1	1	–	3	–	–	–	–	–	–	–	–	7
<i>Ballus chalybeius</i>	–	0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Juv.
<i>Evarcha falcata</i>	1	–	–	–	–	1	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3
<i>Neon reticulatus</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3	–	–	–	–	–	–	–	–	3
<i>Sittisax saxicola</i>	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
Segestriidae (1)	–	–	–	2	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	4
<i>Segestria senoculata</i>	–	–	–	2	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	4
Tetragnathidae (3)	–	2	–	–	–	–	–	–	–	5	–	–	–	–	–	–	–	–	7
<i>Metellina mengei</i>	–	1	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	2
<i>Metellina merianae</i>	–	1	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	2
<i>Metellina segmentata</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3	–	–	–	–	–	–	–	–	3
Theridiidae (8)	1	9	–	1	–	1	1	–	–	6	–	1	–	–	–	–	–	–	20
<i>Enoplognatha ovata</i>	–	4	–	–	–	–	–	–	–	4	–	–	–	–	–	–	–	–	8
<i>Episinus angulatus</i>	1	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2
<i>Neottiura bimaculata</i>	–	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3
<i>Parasteatoda lunata</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	1
<i>Parasteatoda tabulata</i>	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
<i>Phylloneta impressa</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	1
<i>Robertus lividus</i>	–	1	–	–	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3
<i>Theridion boesenbergi</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	1
Theridiosomatidae (1)	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2
<i>Theridiosoma gemmosum</i>	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2
Thomisidae (2)	1	–	–	–	–	6	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	8
<i>Diaea dorsata</i>	1	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	2
<i>Ozyptila trux</i>	–	–	–	–	–	6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6
Загалом особин	16	46	53	298	15	171	48	12	20	1396	14	233	164	152	1358	692	2	3	4690

Таксономічний склад угруповань павуків узлісно-галявинних типів оселищ

[illegible]

Продовження таблиці БЗ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<i>Argenna subnigra</i>	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Cicurinidae (1)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
<i>Cicurina cicur</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Clubionidae (2)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	5	9
<i>Clubiona reclusa</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1
<i>Clubiona trivialis</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	5	8
Cybaeidae (2)	—	—	—	19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19
<i>Cryphoea silvicola</i>	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
<i>Cybaeus angustiarum</i>	—	—	—	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18
Dictynidae (2)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	3
<i>Dictyna arundinacea</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	2
<i>Dictyna pusilla</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Hahniidae (1)	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
<i>Hahnina nava</i>	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Linyphiidae (44)	2	1	—	59	3	1	—	—	7	—	4	11	—	19	115
<i>Agyneta conigera</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2
<i>Agyneta fuscipalpus</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
<i>Asthenargus paganus</i>	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4
<i>Bolyphantes alticeps</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1
<i>Centromerus arcanus</i>	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
<i>Centromerus sylvaticus</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	2
<i>Ceratinella brevis</i>	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
<i>Ceratinella scabrosa</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
<i>Cnephalocotes obscurus</i>	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
<i>Dicymbium tibiale</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	2
<i>Diplostyla concolor</i>	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
<i>Dismodicus bifrons</i>	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
<i>Entelecara congenera</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1

Продовження таблиці БЗ

[illegible]

Продовження таблиці БЗ

[illegible]

Продовження таблиці Б3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Lycosidae (7)	1	–	1	6	–	–	–	–	–	1	–	1	–	8	18
<i>Alopecosa inquilina</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	1	2
<i>Alopecosa pulverulenta</i>	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2
<i>Aulonia albimana</i>	–	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3	5
<i>Pardosa alacris</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3	3
<i>Pardosa lugubris</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	1
<i>Trochosa terricola</i>	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	3
<i>Xerolycosa nemoralis</i>	1	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2
Miturgidae (1)	–	–	–	2	1	–	–	–	–	–	–	–	–	3	6
<i>Zora spinimana</i>	–	–	–	2	1	–	–	–	–	–	–	–	–	3	6
Philodromidae (2)	–	–	–	–	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5
<i>Philodromus cespitum</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
<i>Philodromus collinus</i>	–	–	–	–	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4
Phrurolithidae (1)	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
<i>Phrurolithus festivus</i>	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
Salticidae (4)	–	–	–	1	–	–	5	1	1	–	–	6	–	1	19
<i>Dendryphantes rudis</i>	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	1
<i>Euophrys frontalis</i>	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
<i>Evarcha arcuata</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6	–	–	6
<i>Evarcha falcata</i>	–	–	–	–	–	–	4	1	1	–	–	–	–	1	11
Tetragnathidae (5)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4	1	–	7
<i>Metellina menzei</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	1
<i>Metellina segmentata</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	1
<i>Tetragnatha extensa</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1
<i>Tetragnatha nigrita</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	1
<i>Tetragnatha pinicola</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	3

Продовження таблиці БЗ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Theridiidae (10)	–	–	–	–	2	–	–	2	1	–	–	4	5	10	26
<i>Cryptachaea riparia</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0
<i>Enoplognatha ovata</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4	–	1	5
<i>Episinus angulatus</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1
<i>Euryopsis flavomaculata</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	2
<i>Parasteatoda lunata</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1
<i>Phylloneta impressa</i>	–	–	–	–	–	–	–	1	1	–	–	–	5	–	8
<i>Phylloneta sisypbia</i>	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	2	3
<i>Platnickina tincta</i>	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	2	4
<i>Theridion pinastris</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
<i>Theridion varians</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1
<i>Platnickina tincta</i>	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	2	4
<i>Theridion pinastris</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
<i>Theridion varians</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1
Thomisidae (7)	–	–	–	28	3	–	–	1	1	–	–	1	–	3	39
<i>Diaea dorsata</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	2
<i>Misumena vatia</i>	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	1
<i>Ozyptila brevipes</i>	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
<i>Ozyptila trux</i>	–	–	–	28	–	–	–	–	–	–	–	1	–	3	32
<i>Xysticus audax</i>	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
<i>Xysticus kochi</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
<i>Xysticus lineatus</i>	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
Загалом	7	1	1	117	13	1	5	4	12	2	4	35	6	59	293

Таблиця Б4

Таксономічний склад угруповань павуків лучно-пасовищних типів оселищ

Родина/вид	Локалітети										Загалом
	DK-BP-1160	K-954	P-602	PI-BP-1348	PR-BP-1104	SH-463	VH-770	VH-816	VH-896	VH-986	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Agelenidae (2)	1	2	–	–	–	–	–	–	–	–	3
<i>Agelena labirinthica</i>	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	2
<i>Inermocoelotes inermis</i>	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
Araneidae (11)	–	–	14	–	3	6	3	3	–	1	30
<i>Aculepeira ceropegia</i>	–	–	2	–	–	–	1	2	–	–	5
<i>Agalenatea redii</i>	–	–	2	–	–	0	–	0	–	–	2
<i>Araneus diadematus</i>	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	1
<i>Araneus marmoreus</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0
<i>Araneus quadratus</i>	–	–	–	–	2	2	1	0	–	–	5
<i>Araniella proxima</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1
<i>Argiope bruennichi</i>	–	–	1	–	–	3	0	–	–	–	4
<i>Cercidia prpminens</i>	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	1
<i>Hypsosinga sanguinea</i>	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	1
<i>Mangora acalypha</i>	–	–	7	–	–	–	–	1	–	–	8
<i>Neoscona adianta</i>	–	–	1	–	1	–	–	–	–	–	2
Cheiracanthiidae (2)	–	–	1	–	–	–	3	–	–	–	4
<i>Cheiracanthium erraticum</i>	–	–	1	–	–	–	1	–	–	–	2
<i>Cheiracanthium punctorium</i>	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	2
Clubionidae (3)	–	–	–	–	–	9	1	–	–	–	10
<i>Clubiona germanica</i>	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	1

Продовження таблиці Б4

[illegible]

Продовження таблиці Б4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Gonatium rubens</i>	—	—	—	—	1	—	—	—	—	2	3
<i>Gongylidiellum latebricola</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
<i>Kaestneria pullata</i>	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	3
<i>Linyphia triangularis</i>	—	—	-2	—	—	2	1	3	—	2	10
<i>Mermessus trilobatus</i>	—	—		—	—	—	2	—	—	—	2
<i>Micrargus herbigradus</i>	—	—		—	—	—	1	—	—	—	1
<i>Microlinyphia pusilla</i>	—	—		—	—	—	1	2	—	—	3
<i>Microneta viaria</i>	—	—		1	—	—	—	—	—	—	1
<i>Minyriolus pusillus</i>	—	—		1	—	—	—	—	—	—	1
<i>Neriere radiata</i>	—	—		—	—	—	—	4	—	—	4
<i>Nusoncus nasutus</i>	—	—		—	—	—	1	—	—	—	1
<i>Oedothorax gibbosus</i>	—	—		—	—	1	—	—	—	—	1
<i>Pelecopsis elongata</i>	—	—		—	—	—	—	1	—	—	1
<i>Pelecopsis radiculicola</i>	—	—		1	—	—	—	—	—	—	1
<i>Pocadicnemis pumila</i>	—	—		—	—	—	2	—	—	—	2
<i>Tenuiphantes mengei</i>	—	—		—	—	2	2	1	—	—	5
<i>Tenuiphantes tenebricola</i>	—	1		—	—	—	—	—	—	—	1
<i>Tenuiphantes tenuis</i>	—	—		—	—	1	—	—	—	—	1
<i>Walckenaeria alticeps</i>	—	—		—	—	1	—	—	—	—	1
<i>Walckenaeria atrotibialis</i>	—	1		—	—	—	—	—	—	—	1
<i>Walckenaeria dysderoides</i>	—	1		—	—	—	—	—	—	—	1
Lycosidae (16)	2	1		1	—	1	209	8	1	1	224
<i>Acantholycosa lignaria</i>	—	—		—	—	—	2	—	—	—	2
<i>Alopecosa cuneata</i>	—	—		—	—	—	10	—	—	—	10
<i>Alopecosa pulverulenta</i>	—	—		1	—	—	53	1	—	—	55
<i>Hygrolycosa rubrofasciata</i>	—	—		—	—	1	—	—	—	—	1
<i>Pardosa alacris</i>	1	—		—	—	—	—	—	—	—	1
<i>Pardosa amentata</i>	—	—		—	—	—	11	—	—	1	12

Продовження таблиці Б4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Pardosa fulvipes</i>	–	–		–	–	–	18	–	–	–	18
<i>Pardosa lugubris</i>	–	–		–	–	–	3	5	–	–	8
<i>Pardosa palustris</i>	–	–		–	–	–	2	–	–	–	2
<i>Pardosa pullata</i>	–	1		–	–	–	94	2	–	–	97
<i>Pardosa riparia</i>	1	–		–	–	–	1	–	–	–	2
<i>Piratula hygrophila</i>	–	–		–	–	–	6	–	–	–	6
<i>Piratula latitans</i>	–	–		–	–	–	–	–	1	–	1
<i>Trochosa ruricola</i>	–	–		–	–	–	1	–	–	–	1
<i>Trochosa spinipalpis</i>	–	–		–	–	–	6	–	–	–	6
<i>Trochosa terricola</i>	–	–		–	–	–	2	–	–	–	2
Miturgidae (2)	3	–		–	–	4	–	–	–	–	7
<i>Zora armillata</i>	–	–		–	–	1	–	–	–	–	1
<i>Zora spinimana</i>	3	–		–	–	3	–	–	–	–	6
Nesticidae (1)	–	–		–	–	–	1	–	–	–	1
<i>Nesticus cellulanus</i>	–	–		–	–	–	1	–	–	–	1
Philodromidae (3)	–	–		–	–	1	1	1	–	–	4
<i>Philodromus cespitum</i>	–	–		–	–	–	1	–	–	–	2
<i>Philodromus collinus</i>	–	–		–	–	1	–	–	–	–	1
<i>Thanatus formicinus</i>	–	–		–	–	–	–	1	–	–	1
Phrurolithidae (1)	4	–		–	–	–	3	–	–	–	7
<i>Phrurolithus festivus</i>	4	–		–	–	–	3	–	–	–	7
Pisauridae (1)	1	–		–	–	–	1	–	–	–	2
<i>Pisaura mirabilis</i>	1	–		–	–	–	1	–	–	–	2
Salticidae (10)	–	–		–	1	7	7	18	2	2	40
<i>Ballus chalybeius</i>	–	–		–	–	–	–	–	1	–	1
<i>Dendryphantès rudis</i>	–	–		–	–	1	–	–	–	–	1
<i>Euophrys frontalis</i>	–	–		–	–	–	1	–	–	–	1
<i>Evarcha arcuata</i>	–	–		–	–	5	5	3	–	–	14

Продовження таблиці Б4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Evarcha falcata</i>	–	–		–	–	–	1	15	–	2	18
<i>Evarcha laetabunda</i>	–	–		–	1	–	–	–	–	–	1
<i>Heliophanus cupreus</i>	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	1
<i>Heliophanus flavipes</i>	–	–		–	–	–	–	–	1	–	1
<i>Neon valentulus</i>	–	–		–	–	1	–	–	–	–	1
<i>Pellenes tripunctatus</i>	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	1
Tetragnathidae (4)	–	–	1	–	–	0	14	16	–	3	34
<i>Metellina menegi</i>	–	–	–	–	–	–	–	3	–	–	3
<i>Metellina segmentata</i>	–	–	1	–	–	0	7	4	–	3	15
<i>Pachygnatha degeeri</i>	–	–	–	–	–	–	4	–	–	–	4
<i>Tetragnatha pinicola</i>	–	–	–	–	–	–	3	9	–	–	12
Theridiidae (6)	–	5	–	–	–	1	1	2	–	1	10
<i>Enoplognatha ovata</i>	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	2
<i>Lasaeola tristis</i>	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	1
<i>Neottiura bimaculata</i>	–	1	–	–	–	–	–	1	–	–	2
<i>Phylloneta impressa</i>	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	1
<i>Phylloneta sisyphia</i>	–	2	–	–	–	–	–	1	–	–	3
<i>Theridion varians</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1
Thomisidae (9)	2	–	1	–	1	2	7	1	–	–	14
<i>Diaea dorsata</i>	–	–	–	–	–	–	1	0	–	–	1
<i>Ebrechtella tricuspidata</i>	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	1
<i>Misumena vatia</i>	–	–	1	–	1	–	1	1	–	–	4
<i>Ozyptila trux</i>	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2
<i>Spiracme striatipes</i>	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	1
<i>Xysticus bifasciatus</i>	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	1
<i>Xysticus cristatus</i>	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	2
<i>Xysticus erraticus</i>	1	–	–	–	–	–	1	–	–	–	2
<i>Xysticus ulmi</i>	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	1
Загалом	15	13	23	7	6	45	267	63	3	17	463

Таксономічний склад угруповань павуків прибережних типів оселищ

Родина/вид	Локалітети					Загалом
	P-467	P-470	U-665	VH-775	VH-788	
1	2	3	4	6	7	8
Araneidae (1)	–	–	1	–	–	1
<i>Argiope bruennichi</i>	–	–	1	–	–	1
Clubionidae (1)	–	–	–	1	–	2
<i>Clubiona reclusa</i>	–	–	–	1	–	1
Cybaeidae (1)	–	–	–	1	–	1
<i>Cryphoea silvicola</i>	–	–	–	1	–	1
Dictynidae (1)	–	–	–	1	–	1
<i>Dictyna arundinacea</i>	–	–	–	1	–	1
Linyphiidae (17)	–	30	7	7	8	51
<i>Bathypantes nigrinus</i>	–	–	1	–	–	1
<i>Bathypantes similis</i>	–	–	–	1	–	1
<i>Centromerus sylvaticus</i>	–	–	–	1	–	1
<i>Diplocephalus cristatus</i>	–	1	–	–	–	1
<i>Entelecara congenera</i>	–	–	–	–	1	1
<i>Erigonella hiemalis</i>	–	–	–	–	4	4
<i>Floronia bucculenta</i>	–	–	1	–	–	1
<i>Gongylidium rufipes</i>	–	1	–	–	–	1
<i>Kaestneria dorsalis</i>	–	–	–	–	–	1
<i>Linyphia triangularis</i>	–	–	4	–	–	4
<i>Mermessus trilobatus</i>	–	–	–	1	–	1
<i>Oedothorax agrestis</i>	–	23	–	–	1	24
<i>Oedothorax apicatus</i>	–	4	–	–	–	4
<i>Oedothorax fuscus</i>	–	–	–	3	–	4
<i>Oedothorax retusus</i>	–	–	–	1	1	2
<i>Tenuiphantes menzei</i>	–	–	–	–	1	1
<i>Tenuiphantes zimmermanni</i>	–	1	–	–	–	1
Lycosidae (5)	1	3	–	4	–	8
<i>Pardosa amentata</i>	–	–	–	1	–	2
<i>Pardosa morosa</i>	–	1	–	–	–	1
<i>Piratula hygrophila</i>	–	1	–	–	–	3
<i>Piratula knorri</i>	1	–	–	3	–	4
<i>Piratula latitans</i>	–	1	–	–	–	1
Nesticidae (1)	–	2	–	–	–	2
<i>Nesticus cellulanus</i>	–	2	–	–	–	2
Pisauridae (1)	–	–	–	–	–	1
<i>Pisaura mirabilis</i>	–	–	–	–	–	1
Salticidae (1)	–	–	2	–	–	4
<i>Attulus floricola</i>	–	–	2	–	–	4

Продовження таблиці Б5

1	2	3	4	5	6	7
Tetragnathidae (4)	–	2	1	1	2	6
<i>Metellina menzei</i>	–	–	–	–	1	1
<i>Metellina meriana</i>	–	–	–	1	–	2
<i>Metellina segmentata</i>	–	2	–	–	1	7
<i>Tetragnatha pinicola</i>	–	–	1	–	–	1
Theridiosomatidae (1)	–	–	–	–	1	1
<i>Theridiosoma gemmosum</i>	–	–	–	–	1	1
Загалом	2	37	10	15	10	77

[illegible]

Продовження Таблиці Б6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Mimetidae (1)	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
<i>Ero aphaea</i>	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
Nesticidae (1)	–	–	4	–	–	–	–	–	–	–	4
<i>Nesticus cellulanus</i>	–	–	4	–	–	–	–	–	–	–	4
Pholcidae (2)	10	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10
<i>Pholcus opilionoides</i>	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
<i>Pholcus phalangoides</i>	9	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9
Salticidae (5)	1	2	–	–	–	–	1	1	2	3	10
<i>Attulus rupicola</i>	–	–	–	–	–	–	–	1	–	3	4
<i>Attulus tenebratus</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	2
<i>Evarcha arcuata</i>	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	1
<i>Phelgra fasciata</i>	–	1	–	–	–	–	1	–	–	–	2
<i>Sibianor auROCinctus</i>	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
Segestriidae (1)	–	–	–	–	–	–	–	3	–	–	3
<i>Segestria senoculata</i>	–	–	–	–	–	–	–	3	–	–	3
Tetragnathidae (2)	–	4	1	–	–	–	–	–	–	–	5
<i>Metellina merianae</i>	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	1
<i>Pachygnatha degeeri</i>	–	4	–	–	–	–	–	–	–	–	4
Theridiidae (6)	3	1	–	–	–	1	2	–	–	–	7
<i>Cryptachaea riparia</i>	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	1
<i>Episinus angulatus</i>	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	1
<i>Parasteatoda tabulata</i>	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
<i>Parasteatoda tepidariorum</i>	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	2
<i>Steatoda bipunctata</i>	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
<i>Theridion mystaceum</i>	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
Theridiosomatidae (1)	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	2
<i>Theridiosoma gemmosum</i>	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	2
Thomisidae (2)	1	2	–	–	–	–	–	–	–	–	2
<i>Ozyptila atomaria</i>	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	2
<i>Xysticus lineatus</i>	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
Загалом	17	49	10	2	1	1	4	7	3	5	102

Таблиця Б7

**Розподіл видів павуків та чисельності їх особин у основних типах лісів
західної частини Вододільно-Верховинського хребта**

Родини/Види	Букові	Яворово- букові	Ялицево- букові	Горобиново- букове рідколісся
Agelenidae (5)	-	-	-	-
<i>Coelotes carpathensis</i>	161	96	-	257
<i>Coelotes terrestris</i>	1	20	71	-
<i>Histocona torpida</i>	4	-	81	-
<i>Inermocoelotes inermis</i>	8	113	28	2
<i>Tegenaria silvestris</i>	-	-	2	-
Amaurobiidae (2)	-	-	-	-
<i>Amaurobius fenestralis</i>	-	-	1	-
<i>Callobius claustrarius</i>	1	604	3	1
Araneidae (2)	-	-	-	-
<i>Araneus diadematus</i>	-	1	-	-
<i>Araniella cucurbitina</i>	-	-	1	-
Clubionidae (4)	-	-	-	-
<i>Clubiona compta</i>	-	1	3	3
<i>Clubiona corticalis</i>	-	-	1	-
<i>Clubiona lutescens</i>	-	-	1	-
<i>Clubiona terrestris</i>	-	-	1	-
Cybaeidae (2)	-	-	-	-
<i>Cryphoea silvicola</i>	1	3	-	5
<i>Cybaeus angustiarum</i>	108	920	128	206
Dictynidae (1)	-	-	-	-
<i>Dictyna arundinacea</i>	-	1	-	-
Gnaphosidae (1)	-	-	-	-
<i>Zelotes subterraneus</i>	-	-	1	-
Hahniidae (2)	-	-	-	-
<i>Hahnio ononidum</i>	-	-	2	-
<i>Hahnio pusilla</i>	-	2	-	-
Linyphiidae (57)	-	-	-	-
<i>Agyneta rurestris</i>	-	1	-	-
<i>Asthenargus paganus</i>	-	-	6	-
<i>Bathypantes nigrinus</i>	-	-	1	-
<i>Centromerita bicolor</i>	-	-	1	-
<i>Centromerus arcanus</i>	-	1	8	-
<i>Centromerus sellarius</i>	1	10	3	-
<i>Centromerus silvicola</i>	-	2	1	1
<i>Centromerus sylvaticus</i>	-	1	8	-
<i>Ceratinella brevis</i>	-	6	3	-
<i>Dicymbium tibiale</i>	-	-	2	-
<i>Diplocephalus latifrons</i>	-	5	-	2
<i>Diplocephalus permixtus</i>	-	-	3	-
<i>Diplocephalus picinus</i>	3	205	-	28
<i>Diplostyla concolor</i>	-	-	4	3

Продовження Таблиці Б7

1	2	3	4	5
<i>Drapetisca socialis</i>	-	1	-	1
<i>Erigonella hiemalis</i>	-	-	1	-
<i>Gnathonarium dentatum</i>	-	1	-	-
<i>Gonatium rubellum</i>	-	-	-	1
<i>Gongylidiellum latebricola</i>	-	-	2	-
<i>Lepthyphantes leprosus</i>	-	3	-	-
<i>Linyphia hortensis</i>	-	2	-	-
<i>Linyphia triangularis</i>	-	-	2	-
<i>Macrargus rufus</i>	2	9	-	2
<i>Mansuphantes arciger</i>	-	-	-	1
<i>Maso sundevalli</i>	3	1	2	5
<i>Mecopisthes peusi</i>	-	-	2	-
<i>Mermessus trilobatus</i>	-	4	-	4
<i>Microneta viaria</i>	1	54	5	50
<i>Minyriolus pusillus</i>	-	-	12	-
<i>Mughiphantes mughi</i>	-	-	-	3
<i>Nerienne clathrata</i>	-	-	1	-
<i>Nerienne emphana</i>	-	1	-	-
<i>Nerienne radiata</i>	-	2	3	-
<i>Oedothorax apicatus</i>	-	1	-	-
<i>Oedothorax gibbifer</i>	-	-	1	-
<i>Oedothorax retusus</i>	-	-	-	3
<i>Palliduphantes milleri</i>	3	62	-	21
<i>Pelecopsis elongata</i>	-	-	1	1
<i>Pelecopsis radicularis</i>	-	1	-	-
<i>Saloca kulczynskii</i>	1	20	-	2
<i>Sintula corniger</i>	-	-	1	-
<i>Stemonyphantes lineatus</i>	-	-	-	3
<i>Syedra gracilis</i>	-	-	10	-
<i>Tapinocyba affinis</i>	-	-	5	-
<i>Tapinocyba biscissa</i>	-	-	1	-
<i>Tapinopa longidens</i>	-	-	2	-
<i>Taranucnus beskidicus</i>	1	-	-	-
<i>Tenuiphantes alacris</i>	8	21	9	21
<i>Tenuiphantes cristatus</i>	-	-	9	-
<i>Tenuiphantes flavipes</i>	1	-	-	-
<i>Tenuiphantes tenebricola</i>	50	359	21	81
<i>Trematocephalus cristatus</i>	-	-	1	1
<i>Walckenaeria alticeps</i>	-	6	4	3
<i>Walckenaeria atrotibialis</i>	-	1	1	-
<i>Walckenaeria furcillata</i>	-	-	-	1
<i>Walckenaeria mitrata</i>	-	1	-	-
<i>Walckenaeria obtusa</i>	-	-	5	-
Lycosidae (9)	-	-	-	-
<i>Aulonia albimana</i>	-	-	1	-
<i>Pardosa alacris</i>	2	4	-	-
<i>Pardosa amentata</i>	-	-	38	-

Продовження Таблиці Б7

1	2	3	4	5
<i>Pardosa lugubris</i>	1	2	26	-
<i>Pardosa pullata</i>	-	-	1	-
<i>Piratula hygrophila</i>	-	2	-	-
<i>Piratula latitans</i>	-	1	-	-
<i>Trochosa spinipalpis</i>	-	-	2	-
<i>Trochosa terricola</i>	-	-	17	-
Mimetidae (1)	-	-	-	-
<i>Ero furcata</i>	-	-	1	-
Miturgidae (1)	-	-	-	-
<i>Zora spinimana</i>	1	4	1	-
Salticidae (4)	-	-	-	-
<i>Ballus chalybeius</i>	-	-	1	-
<i>Evarcha falcata</i>	-	-	1	-
<i>Neon reticulatus</i>	-	3	-	-
<i>Sittisax saxicola</i>	-	-	1	-
Segestriidae (1)	-	-	-	-
<i>Segestria senoculata</i>	-	2	2	-
Tetragnathidae (3)	-	-	-	-
<i>Metellina menzei</i>	-	1	1	-
<i>Metellina merianae</i>	-	1	1	-
<i>Metellina segmentata</i>	-	3	-	-
Theridiidae (8)	-	-	-	-
<i>Enoplognatha ovata</i>	-	4	4	-
<i>Episinus angulatus</i>	-	-	1	-
<i>Neottiura bimaculata</i>	-	-	3	-
<i>Parasteatoda lunata</i>	1	-	-	-
<i>Parasteatoda tabulata</i>	-	-	1	-
<i>Phylloneta impressa</i>	-	1	-	-
<i>Robertus lividus</i>	-	-	1	-
<i>Theridion boesenbergi</i>	-	1	-	-
Theridiosomatidae (1)	-	-	-	-
<i>Theridiosoma gemmosum</i>	-	-	2	-
Thomisidae (2)	-	-	-	-
<i>Diaea dorsata</i>	-	1	1	-
<i>Ozyptila trux</i>	-	-	6	-
Особин	363	2572	578	712
Видів	22	51	71	28

ДОДАТОК В

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Наукові праці у фахових виданнях України (Категорія Б):

10. Януль В. Угрупування епігеобіонтних павуків (Arachnida, Araneae) лісових екосистем північно-східного схилу г. Пікуй (Українські Карпати) // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Біологія. 2025. Т. 58. С. 169–175. DOI: 10.32782/1998-6475.2025.58.23.

11. Януль В. В., Гірна А. Я. Павуки (Arachnida: Araneae) західної частини Вододільно-Верховинського хребта (Українські Карпати) // Вісті Харківського ентомологічного товариства. 2025. Т. 33, № 1–2. С. 45–73. DOI: <https://doi.org/10.36016/KhESG-2025-33-1-2-5>. *(Особистий внесок здобувача: концепція роботи, збір більшої частини матеріалу, визначення, аналіз отриманих даних, написання і форматування тексту; особистий внесок Гірної А.Я: збір та визначення частини матеріалу, аналіз отриманих даних, написання і форматування тексту).*

Наукові праці у періодичних наукових виданнях що входять до міжнародних наукометричних баз Scopus або Web of Science:

12. Hirna A., Yanul V. On some rare and newly recorded spider species for the Ukrainian Carpathians (Arachnida: Araneae) // *Arachnologische Mitteilungen*. 2023. Vol. 66. P. 38–43. <https://doi.org/10.30963/aramit6606>. Scopus, Q2. *(Особистий внесок здобувача: збір частини матеріалу, визначення, аналіз, написання і форматування тексту; особистий внесок Гірної А.Я: концепція роботи, збір більшої частини матеріалу, визначення, аналіз отриманих даних, підготовка ілюстративного матеріалу, написання і форматування тексту)*

Матеріали конференцій:

13. Януль В. Стан вивченості та перспективи досліджень угруповань павуків старовікових лісів Українських Карпат // Молодь і поступ біології :

зб. тез XIX Міжнар. наук. конф. студ. та аспірантів (Львів, 26–28 квітня 2023 р.). Львів, 2023. С. 115. [URL: <https://bioweb.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/04/Youth-and-Progress-of-Biology.-Abstracts-of-XIX-International-Scientific-Conference-for-Students-and-PhD-Students-Lviv-April-26-28-2023..pdf>]

14. Януль В. Угрупування павуків (Arachnida, Araneae) старовікового яворово-букового лісу (Вододільно-Верховинський хребет, Українські Карпати) // Наукові основи збереження біотичної різноманітності : матеріали V (XVI) Міжнар. наук. конф. молодих учених (Львів, 18 жовтня 2023 р.). Львів, 2023. С. 54–55. [URL: <https://ecoinst.org.ua/pdf/zbirnyk-konf-mv-2023.pdf>]

15. Шпаківська І., Марискевич О., Башта А.-Т., Гірна А., Канарський Ю., Лелека Д., Леневи́ч О., Пи́жик І., Царик І., Яворницький В., Януль В., Ященко П. Теоретико-методологічні засади та пілотні дослідження старовікових лісів на території національного природного парку «Бойківщина» // Роль біосферних заповідників... : матеріали міжнар. наук.-практ. конф. Рахів, 2023. С. 334–340. (Особистий внесок здобувача: збір, визначення та аналіз фауністичного матеріалу (Araneae), написання тексту)

16. Януль В., Гірна А. Знахідки адвентивних павуків-лініфіїд *Mermessus trilobatus* та *Mermessus denticulatus* (Araneae: Linyphiidae) в Україні // Актуальні проблеми вивчення ентомофауни західного регіону України : зб. тез наук.-практ. конф. (Івано-Франківськ – Стара Гута, 14–16 черв. 2024 р.). Львів : Державний природознавчий музей НАН України, 2024. С. 65–66. [URL: <https://www.researchgate.net/publication/389173277>] (Особистий внесок здобувача: концепція роботи, збір, визначення, аналіз матеріалу, написання та форматування тексту; Особистий внесок Гірної А.Я: збір, визначення, аналіз матеріалу, написання та форматування тексту).

17. Yanul V. Spider species of high conservation value in old-growth sycamore and beech forests of the Vododilno Verkhovyna mountain range (Ukrainian Carpathians) // Ecology is a priority : all-Ukrainian English-speaking student conference (Kharkiv, March 14, 2025) / ed.: N. V. Maksymenko, N. I. Cherkashyna. Kharkiv : V. N. Karazin National University, 2025. P. 142..

18. Януль В. До вивчення павуків антропогенних типів оселищ Вододільно-Верховинських Карпат // Наукові основи збереження біотичної різноманітності : матеріали VI (XVII) Міжнар. наук. конф. молодих учених (Львів, 14 жовтня 2025 р.). Львів, 2025. С. 35–39.

Наукові праці, які додатково відображають наукові результати дисертації

Наукові праці у фахових виданнях України (Категорія Б):

7. Януль В., Сінгаєвський Є. Попередні відомості про фауну павуків (Arachnida, Aranei) Фастівського району (Київська область) // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Серія: Біологія. 2021. № 2 (85). С. 51–56. DOI: 10.17721/1728_2748.2021.85.51-56. *(Особистий внесок здобувача: збір та визначення матеріалу, аналіз видового складу павуків, опрацювання літературних даних, написання та редагування статті; особистий внесок Сінгаєвського Є.М: аналіз матеріалу, написання та редагування статті).*

8. Януль В., Сінгаєвський Є. Павуки (Arachnida, Araneae) Голосіївського лісу (м. Київ): зведені результати аранеологічних досліджень за останні 15 років // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Серія: Біологія. 2025. № 3 (102). С. 66–75. DOI: 10.17721/1728.2748.2025.102.66-75. *(Особистий внесок здобувача: загальна концепція роботи, збір та визначення матеріалу, аналіз видового складу павуків, опрацювання літературних даних, написання та редагування статті; особистий внесок Сінгаєвського Є.М: збір та визначення*

матеріалу, аналіз видового складу павуків, опрацювання літературних даних, написання та редагування статті).

Наукові праці у періодичних наукових виданнях що входять до міжнародних наукометричних баз Scopus або Web of Science:

9. Yanul V., Terekhova V., Polchaninova N. New data to the rare spider species (Arachnida, Araneae) from Kyiv Region (Ukraine) // Zoodiversity. 2022. Vol. 56, No. 3. P. 181–188. DOI: 10.15407/zoo2022.03.181. Scopus, Q3 (Особистий внесок здобувача: збір, визначення видів павуків, аналіз отриманих матеріалів, підготовка відомостей щодо знахідок рідкісних видів, написання та редагування тексту статті, виготовлення малюнків діагностичних ознак видів; особистий внесок Полчанінової Н.Ю: загальна концепція роботи, збір та визначення видів павуків, аналіз отриманих даних, підготовка відомостей щодо рідкісних видів, написання та редагування тексту статті; особистий внесок В. Терехової: написання та редагування тексту, виготовлення мікрофотографій діагностичних ознак видів).

10. Pytel-Huta S., Yanul V., Franchuk M., Zatushevsky A., Tsaryk J. Nest characteristics and prey selection of *Sceliphron destillatorium* (Apoidea, Sphecidae) on the territory of the Rivnenskyi Nature Reserve // Zoodiversity. 2025. Vol. 59, No. 1. DOI: 10.15407/zoo2025.01.035. Scopus, Q3 (Особистий внесок автора: визначення павуків у складі здобичі *Sceliphron destillatorium*, аналіз отриманих даних, написання та редагування частини тексту статті).

Матеріали конференцій:

11. Януль В. До вивчення павуків (Arachnida, Aranei) надзапальної борової тераси Дніпра (Київська область) // Шевченківська весна: досягнення в науках про життя : матеріали XX Міжнародної конференції студентів та молодих учених (Київ, 27–28 квітня 2023 р.). Київ, 2023. С. 114–118. [URL: https://biomed.knu.ua/images/stories/Upload/Shevchenkivska_vesna/2023/Shevchenkivska_vesna_2023_full_new_compressed.pdf]

12. Питель-Гута С., Затушевський А., Семащук Р., Качор А., Ребець Ю., Януль В., Царик Й. Склад гнізд пелопея звичайного *Sceliphron destillatorium* (Illiger, 1807) та трофіка його личинок // Стан і біорізноманіття екосистем Шацького національного природного парку та інших природоохоронних територій : матеріали XX Всеукраїнської наукової конференції (Львів – Шацьк – Ворохта, 5–8 вересня 2024 р.). Львів, 2024. С. 96–100. [URL: <https://shnp.forest.gov.ua/wp-content/uploads/2024/11/Zbirnyk-SHatsk-2024-na-sayt.pdf>]. (Особистий внесок автора: визначення павуків у складі здобичі оси пелопея, аналіз матеріалу)

ДОДАТОК Д

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ РОБОТИ

АКТ

про впровадження результатів науково-дослідницької роботи

сел. Бориня

«28» жовтня 2025 року

Ми, що нижче підписалися, представники Національного природного парку «Бойківщина», склали цей Акт про те, що результати дослідження фауни павукоподібних (Arachnida), виконаного у 2024-2025 рр. на території Парку аспірантом Інституту екології Карпат НАН України Януль Василем Вікторовичем (науковий керівник к.б.н. Анна Гірна) впроваджені у практичну діяльність Парку.

Результати досліджень використано для:

- доповнення та формування даних Літопису природи Парку;
- доповнення даних про фауну членистоногих Парку, у тому числі, рідкісними видами;
- підготовки науково-технічної документації та щорічних звітів;
- обґрунтування рекомендацій зі збереження біорізноманіття екосистем;
- ведення еколого-освітньої роботи.

Таким чином, отримані результати мають практичне значення для збереження біорізноманіття, а також еколого-освітньої діяльності.

Представники НПП «Бойківщини»:



Директор

Віталій

(посада, П.І.Б., підпис)

ЗЕМАН

Заст. дир. наукової роботи

Михайло

(посада, П.І.Б., підпис)

ІЛЬНИЦЬКИЙ

[Handwritten signature]