

ВІДГУК

офіційного опонента к.б.н., доцента Владислава Валентиновича Мірутенка
на дисертаційну роботу

Василя Вікторовича Януля

**«Угрупування павуків (*Arachnida*, *Araneae*) екосистем західної частини
Вододільно-Верховинського хребта (Українські Карпати)»**

представлену на здобуття ступеня доктора філософії
у галузі знань 10 «Природничі науки», спеціальність 101 «Екологія»

Дисертаційна робота Януля Василя Вікторовича являє собою завершене, цілісне та комплексне наукове дослідження, спрямоване на вивчення угруповань павуків різних типів оселищ високогір'я Українських Карпат. Автором здійснено ґрунтовний аналіз таксономічної та структурно-екологічної організації угруповань павуків у природних та антропогенно трансформованих екосистемах. Дослідження характеризується належним рівнем наукової обґрунтованості, комплексним підходом до розв'язання поставлених завдань, має теоретичне та практичне значення для сучасної зоології, екології, а також для комплексних природоохоронних досліджень.

Актуальність теми дисертаційної роботи. Павуки відіграють функціональну роль хижаків безхребетних і є важливою складовою трофічних ланцюгів у наземних екосистемах. Як багаточисельна та таксономічно різноманітна група безхребетних, вони є об'єктом великої кількості еколого-фауністичних досліджень у Європі та світі загалом. Завдяки чутливості до змін просторової структури рослинного покриву, вологості та освітленості, павуки можуть слугувати індикаторами стану природності екосистем. Особливу цінність у природоохоронному аспекті становлять дані про поширення видів, що є рідкісними і пов'язані з природними екосистемами, деградація та фрагментація яких призводять до зменшення їхніх ареалів та популяцій. Попри значну увагу до фауни та екології павуків в останні десятиліття в Європі та Україні, територія Українських Карпат залишається малодослідженою. Дотепер для західної частини Вододільно-Верховинського хребта виявлено лише незначну кількість таксонів павуків – 84 види, і лише 5 з них були відомі з давніх літературних джерел. З огляду на недостатню вивченість аранеофауни, відсутність попередніх екологічних досліджень у поєднанні з природоохоронною цінністю території, актуальність теми дисертаційної роботи не викликає сумнівів.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційне дослідження виконане 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).

Метою досліджень було встановлення таксономічного складу і аналіз структури угруповань павуків природних екосистем західної частини Вододільно-Верховинського хребта. Мета та поставлені дисертантом завдання реалізовані у повному обсязі.

Ступінь обґрунтованості та достовірності наукових положень, висновків та рекомендацій, сформульованих у дисертації. Дисертаційна робота В. Януля має чітко сформульовану мету та окреслені основні завдання роботи для досягнення цієї мети. Усі експериментальні результати, наукові положення і висновки дисертаційної роботи побудовані на матеріалах власних досліджень. Достовірність отриманих автором результатів не викликає сумнівів з огляду на великий обсяг опрацьованого матеріалу, детальний опис методик його збору та опрацювання, а також використання сучасних статистичних методів аналізу. Висновки відповідають поставленій меті та завданням дослідження.

Наукова новизна одержаних результатів. У рамках дисертаційної роботи вперше проведено комплексне еколого-фауністичне дослідження павуків Вододільно-Верховинського хребта, зокрема: встановлено таксономічний склад павуків його західної частини та складено систематичний список, який налічує 265 видів із 147 родів і 28 родин ряду Araneae. При цьому 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 типах оселищ Вододільно-Верховинського хребта; встановлено закономірності формування угруповань павуків основних типів лісових екосистем району досліджень; 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 прогалів; виявлено 31 вид павуків, що мають регіональний охоронний статус (Червоний список павуків Карпат: категорії VU, NT, LC, DD).

Практичне значення результатів досліджень. Результати роботи є змістовними, науково обґрунтованими та мають важливе теоретичне й практичне значення. Вони доповнюють відомості про таксономічний склад, особливості поширення та синекологію павуків України, її двох адміністративних областей, а також Вододільно-Верховинського хребта та Карпатської гірської системи загалом. Практична цінність роботи полягає в можливості використання отриманих результатів науковцями, лісівниками та працівниками природоохоронних установ для ведення кадастру тваринного світу Українських Карпат, у системах екологічного моніторингу, біоіндикації, прогнозування наслідків впливу антропогенних чинників на природні екосистеми регіону, а також еколого-освітньої роботи. Матеріали дисертації можуть бути використані для підготовки спецкурсів з арахнології, екології безхребетних і біорізноманіття. Отримані дані щодо раритетних видів можуть бути використані для складання регіональних червоних списків та обґрунтування створення нових об'єктів природно-заповідного фонду України. Крім того, результати дисертації є важливими для оцінки різноманіття павуків двох національних природних парків («Ужанський» і «Бойківщина»). Еколого-фауністичні дані за результатами досліджень увійшли до відповідних розділів «Літописів природи» НПП «Бойківщина» (2023–2025); результати роботи впроваджені в практичну діяльність Парку. На основі зібраних матеріалів створено колекцію павуків, яка може бути використана як порівняльний довідковий матеріал для потреб навчання під час підготовки молодих фахівців у закладах освіти, 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, проведено польові та камеральні дослідження, зокрема збір і визначення матеріалу, а також статистичне опрацювання даних, аналіз отриманих результатів, їх теоретичне узагальнення та інтерпретацію, формулювання наукових висновків. Здобувачем написано статті, тези та матеріали конференції. Внесок усіх співавторів чітко окреслений.

Апробація дисертації та 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. Результати дисертаційного дослідження представлено на 6 міжнародних наукових і науково-практичних конференціях.

Оцінка структури та змісту дисертаційної роботи.

Структура дисертації В. Януля цілком відповідає вимогам МОН України щодо підготовки кваліфікаційної роботи на здобуття ступеня доктора філософії. 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 (200 друкованих аркушів). З них основний текст займає 4,7 авторських аркушів (124 друк. арк.) і містить 23 рисунки та 15 таблиць.

У **анотації** стисло подано узагальнений виклад змісту дослідження та основні наукові результати, отримані здобувачем. У **вступі** обґрунтовано актуальність теми, визначено об'єкт, предмет, мету та завдання досліджень, описано застосовані методи, зазначено наукову новизну, практичне значення та особистий внесок автора, а також наведено інформацію про публікації за темою досліджень та апробацію основних положень дисертації.

У **першому** розділі «**Огляд літератури**» детально висвітлено історію і стан вивченості павуків Українських Карпат загалом і Вододільно-Верховинського хребта. Окреслено основні напрямки досліджень угруповань павуків лісових екосистем і висвітлено актуальні питання охорони раритетних видів павуків Українських Карпат.

Другий розділ «**Характеристика природних умов регіону досліджень**» містить реферативні дані стосовно геолого-геоморфологічної будови, рельєфу, клімату, ґрунтового покриву, флори і рослинності та фауни безхребетних тварин Вододільно-Верховинського хребта Українських Карпат.

У **третьому** розділі «**Матеріал і методика досліджень**» наведено детальний опис використаних автором польових і камеральних методів досліджень павуків, а також аналітичних і статистичних методів опрацювання зібраного матеріалу. Польові дослідження проводили протягом 2023-2025 років у 52 локаціях (у тому числі на 8 стаціонарних пробних площах), розташованих у діапазоні висот від 450 до 1350 м н.р.м. на обох мегасхилах Вододільно-Верховинського хребта, в межах Львівської та Закарпатської областей. Вони представляють широкий спектр екосистем, що належать до 10 класів типів оселищ: антропогенні, болотні, лісові, узлісно-галявинні, лучно-пасовищні, прибережні, піщано-піонерні, струмково-джерельні, скельні, чагарникові. Наведено детальну топологічну й екологічну характеристику 8 стаціонарних дослідних ділянок. Для збору матеріалу застосовані загальноприйняті в аранеології методи відбору проб, що забезпечують максимальне охоплення видового різноманіття павуків. Зібраний матеріал налічує 5 523 статевозрілих особин павуків. Комплексна оцінка та порівняльний аналіз угруповань павуків

базувалися на поєднанні класичних еколого-фауністичних методів із сучасними статистичними підходами, зокрема чотириетапного аналізу різноманіття iNEXT, методів nMDS і perMANOVA, а також тестів IndVal та SIMPER.

У четвертому розділі **«Таксономічний склад і структура угруповань павуків екосистем західної частини Вододільно-Верховинського хребта»** зведено й узагальнено отримані дисертантом дані. Зокрема, наведено систематичний список павуків, що налічує 265 видів, які належать до 147 родів, 28 родин, і згідно з літературними даними становить приблизно 25% аранеофауни усієї Карпатської гірської системи. Зроблено детальні описи нових фауністичних знахідок, проаналізовано аранеофауну і проведено синекологічний аналіз угруповань павуків досліджених природних оселищ.

П'ятий розділ **«Особливості формування угруповань павуків лісових екосистем Вододільно-Верховинського хребта»** включає статистичну оцінку різноманіття та повноти охоплення видового складу досліджених угруповань, аналіз структури домінування, а також статистичний аналіз різноманіття угруповань павуків старовікових лісів і верхньої межі лісу.

У шостому розділі **«Раритетний компонент угруповань павуків екосистем західної частини Вододільно-Верховинського хребта»** наведено дані про 38 рідкісних, загрожених та ендемічних для Карпатської гірської системи видів павуків.

Висновки дисертаційної роботи є логічними та структурованими, відображають її основний зміст, відповідають поставленим завданням і висвітлюють основні наукові досягнення.

У **Додатках** у табличній формі зведено опрацьовані первинні матеріали досліджень, акт впровадження результатів науково-дослідної роботи і розгорнутий список публікацій автора.

Структура та обсяг роботи цілком узгоджуються з визначеною метою і поставленими завданнями. Текст викладено літературною українською мовою, з коректним використанням відповідної наукової термінології. Ознак плагіату, фальсифікації, фабрикації чи інших порушень принципів академічної доброчесності, які могли б поставити під сумнів самостійність виконання дисертаційного дослідження, ми не виявили. Усі запозичення з праць інших авторів коректно оформлено з посиланнями на відповідні першоджерела.

Дискусійні питання та зауваження щодо змісту дисертації.

Принципових зауважень щодо змісту дисертаційної роботи, методик, отриманих результатів, їхнього аналізу та оцінки, а також отриманих висновків немає. Проте, під час ознайомлення із дисертаційною роботою Януля Василя Вікторовича виникло кілька запитань, на які попрошу дисертанта дати відповідь:

1. Збір матеріалу ґрунтовими пастками проводили на стаціонарних ділянках впродовж одного-двох років. Чи проводили збір іншими методами (косіння, струшування, ручний збір) на тих самих стаціонарних ділянках, чи в інших локалітетах? І якщо в інших, то чи не вплинуло це на розрахунки структур домінування, оскільки види епігеобіонти, вочевидь, були чисельно більше представлені у вибірках, ніж дендро- чи хортобіонти?

2. У роботі окремо виділені антропогенні типи оселищ. Однак щодо видів, які для них вказані, зазначено, що вони «заселяють окремі рукотворні елементи, такі як дерев'яні загорожі, мости чи ґрунтові дороги, розташовані у межах природних екосистем». Але чому не згадані види, що є мешканцями агроценозів – садів, городів? Тим більше, що у Таблиці 1 Додатку А наведені пункти зборів з присадибних ділянок і фруктових садів.

3. Чи можуть слугувати окремі види павуків чи можливо навіть аранеокомплекси надійними біоіндикаторами якості середовища існування та ступеню порушеності природних екосистем?

Також є декілька зауважень:

1. Доцільним було подати у систематичному списку павуків (с. 68 і далі) синонімічні назви для видів, у яких вони наявні. Це б дозволило спростити опрацювання та впорядкування систематичних списків під час подальших фауністичних досліджень.

2. Цілком імовірно, що для даної групи тварин спостерігаються сезонні коливання чисельності. З огляду на це, було б логічно висвітлити сезонну динаміку угруповань павуків, і відповідно ймовірні зміни у структурі домінування, тим більше, що ґрунтові пастки експонувалися тривалий період впродовж польового сезону.

3. На нашу думку, доцільно було б провести порівняльний аналіз складу аранеофауни досліджуваного регіону з іншими регіонами Карпат та прилеглими територіями в Україні, Польщі, Словаччині, наприклад з використанням індексів Жаккара або Сьоренсена. Це дозволило б представити повноту проведених досліджень та оцінити «вагомість» регіональної аранеофауни.

Загальний висновок щодо дисертаційної роботи. Дисертація на тему «Угруповання павуків (Arachnida, Araneae) екосистем західної частини Вододільно-Верховинського хребта (Українські Карпати)» є завершеним, оригінальним і повноцінним науковим дослідженням. Результати роботи, її актуальність та практичне значення отриманих результатів є науково значущими, а висновки цілком обґрунтованими та логічними. Основні наукові положення дисертаційної роботи апробовані і висвітлені у наукових публікаціях, що розкривають основний зміст дослідження.

Структура і оформлення дисертації відповідають вимогам наказу Міністерства освіти і науки України «Про затвердження Вимог до оформлення дисертацій» від 12 січня 2017 року № 40 (зі змінами), а також Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 року № 44 (зі змінами).

З урахуванням викладеного вище, дисертант Василь Вікторович Януль заслуговує на присудження ступеня доктора філософії за галуззю знань 10 «Природничі науки» за спеціальністю 101 «Екологія».

Офіційний опонент:

кандидат біологічних наук, доцент
завідувач кафедри ентомології та
збереження біорізноманіття
Ужгородський університет

Владислав МІРУТЕНКО

Підпис доц. Владислава Мірутенка засвідчую
Вчений секретар Ужгородського університету,
к.т.н., доц.

Олена МЕЛЬНИК

05.10.2026 р.

