

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу

Нелі Пилипівни Коваль

«Угруповання твердокрилих (Insecta, Coleoptera) верхньої межі лісу північно-західної частини Полонинського хребта (Українські Карпати)»,
представлену на здобуття ступеня доктора філософії
за спеціальністю 091 «Біологія»

Зважаючи на таксономічне різноманіття та значну відносну чисельність і біомасу твердокрилих комах, важливим є оцінювання їх функціональної ролі у різних екосистемах, а особливо в таких екстремальних екосистемах, як верхня межа лісу. Актуальність і важливість даних досліджень полягає у тому, що вони є першим комплексним дослідженням таксономічного складу, хорологічної, трофічної, просторової та домінантної структури угруповань твердокрилих на верхній межі лісу північно-західної частини Полонинського хребта в межах Українських Карпат. Актуальне також питання їх біоіндикаційної ролі. У результаті дисертаційного дослідження встановлено, що екосистеми верхньої межі лісу Полонинського хребта є важливими природними оселищами багатьох рідкісних, ендемічних і реліктових видів твердокрилих (Coleoptera). Тому рецензоване дослідження особливо важливе в контексті збереження біорізноманіття Карпатського регіону.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота Нелі Пилипівни Коваль виконана упродовж 2018–2022 років у межах науково-дослідної тематики кафедри ентомології та збереження біорізноманіття Ужгородського національного університету та наукового відділу Ужанського національного природного парку.

Здобувачка достатньо повно розкрила визначену мету у дисертаційній роботі. Дисертантка встановила таксономічний склад і хорологічну структуру колеоптерофауни, визначила видовий склад, особливості трофічної спеціалізації та структуру угруповань твердокрилих основних

типів екосистем північно-західної частини Полонинського хребта, проаналізувала їх раритетну складову.

Поставлені **завдання** відповідають меті дисертаційної роботи та виконані у повному обсязі.

Наукова новизна одержаних результатів. Здобувачкою вперше встановлено таксономічний склад твердокрилих верхньої межі лісу північно-західної частини Полонинського хребта, що налічує 684 види зі 133 підродин, 63 родин, 21 надродина та 2 підрядів ряду Coleoptera; фауна України поповнилась трьома видами твердокрилих (*Rhinomias forticornis*, *Schistoglossa drusilloides* та *Plataraea elegans*); ще два види (*Phloiotrya subtilis* і *Melandrya barbata*) вперше виявлені в Українських Карпатах, а один (*Plataraea brunnea*) – у Закарпатті. Виявлено маловідомі та рідкісні види, знахідки яких були відомі лише з минулих століть. Встановлено хорологічну структуру та трофічні зв'язки твердокрилих на личинковій та імагінальній стадіях, виділено їх основні трофічні групи та підгрупи; з'ясовано особливості поширення та біотопічні преференції жуків, порівняно основні параметри угруповань твердокрилих різних типів екосистем верхньої межі лісу та охарактеризовано просторову структуру цих угруповань. Також складено перелік реліктових стенобіонтних видів твердокрилих, які мають важливе біоіндикаційне значення. Дисертантка рекомендує певні рідкісні види комах без охоронного статусу, які були виявлені на обстеженій території, до внесення в регіональні Червоні списки тварин.

Дисертація має важливе практичне значення. Результати цієї роботи мають практичне значення у природоохоронній діяльності, функціонуванні об'єктів природно-заповідного фонду, що засвідчує акт про впровадження результатів (додаток Д). Отримані під час досліджень дані стосовно різноманіття колеоптерофауни, а також фонових видів і видів, які потребують охорони, включені до відповідних розділів «Літописів природи» Ужанського НПП. Отримані дані щодо рідкісних і локально розповсюджених видів, які потребують особливої охорони, можуть бути використані під час

підготовки регіональних Червоних списків та обґрунтуванні спеціальних природоохоронних заходів.

Ступінь обґрунтованості наукових положень і висновків, що сформульовані у дисертаційній роботі та їх достовірність. Наукові результати, які представлені в роботі, обґрунтовані та підтверджені власними дослідженнями, проведеними з належною регулярністю. Дисертантка забезпечила якісне збирання та достатню кількість матеріалу. Достовірність отриманих результатів не викликає сумнівів завдяки детальному опису методик збирання матеріалу та результатів їх опрацювання. Використана методика дозволила вивчити видовий склад угруповань твердокрилих верхньої межі лісу північно-західної частини Полонинського хребта та порівняти їх структуру за основними показниками біорізноманіття у різних типах екосистем.

Висновки дисертації повністю відповідають поставленим завданням і відображають здатність автора до логічного мислення та аналітичного осмислення досліджень.

Основні положення та результати дисертації апробовані на 17 наукових конференціях і семінарах (включаючи міжнародні), опубліковані у 31 науковій праці, з них 3 статті у виданнях, включених до міжнародної наукометричної бази Scopus, 6 – у фахових українських виданнях. Дисертанткою коректно відображено особистий внесок у працях, опублікованих у співавторстві.

Оцінка мови, стилю та оформлення дисертації. Зміст дисертаційної роботи, мова та стиль написання відповідають вимогам МОН України на здобуття ступеня доктора філософії. Дисертацію написано з правильним вживанням біологічної термінології за стилістикою наукових статей та дисертаційних праць. Структура та обсяг роботи відповідають поставленій меті та завданням. Дисертація написана українською мовою, викладена на 289 сторінках, з яких основний текст складає 264 сторінки.

Дисертаційна робота складається з анотацій українською та англійською мовами, вступу, 7 розділів, висновків, переліку використаних джерел і

4 додатків. Перелік використаних джерел налічує 530 найменувань, з яких 360 – кирилицею та 170 – латиницею.

Анотація містить узагальнений короткий виклад основного змісту дисертаційної роботи, основні результати дослідження.

У **вступі** подано чітке обґрунтування вибору теми та актуальності дисертаційних досліджень, завдань і використаних методів. Вступ містить логічно сформульовану наукову новизну та практичне застосування отриманих результатів.

Перший розділ написаний у вигляді нарису про майже двохсотрічну історію досліджень твердокрилих цього регіону. Автор виділяє три окремі історичні етапи вивчення колеоптерофауни: довоєнний, післявоєнний і сучасний.

У **другому розділі** подана детальна характеристика природних умов північно-західної частини Полонинського хребта: геоморфологічна, геологічна будова, рельєф, специфіка клімату та ґрунтового покриву, характеристика флори та рослинності верхньої межі лісу.

У **третьому розділі** детально описано зібраний матеріал, методи, застосовані здобувачем для виконання дисертаційної роботи. У підрозділі 3.1 містяться описи типів пасток, що застосовано, розміщення дослідних ділянок і пробних площ. Описано методи фіксування матеріалу, його зберігання, визначення та методики аналізу отриманих даних, визначення термінів і понять, наведено прізвища науковців, які перевіряли та підтвердили видову приналежність безхребетних. У підрозділі 3.2 подано характеристику стаціонарних дослідних ділянок із фотографіями кожної дослідної ділянки.

У **четвертому розділі** подано характеристику таксономічного різноманіття твердокрилих території досліджень і репрезентативність їх родин і підродин в угрупованні. У цьому ж розділі виділено зоогеографічні комплекси твердокрилих і зроблено їх опис.

П'ятий розділ присвячений аналізу трофічної спеціалізації жуків (окремо для імаго та личинок). Виявлено відмінності трофічної спеціалізації

обох стадій розвитку твердокрилих. Дисертанткою встановлено, що головними типами живлення твердокрилих обстежених територій на обох стадіях є фітофагія та зоофагія.

У **шостому розділі** проаналізовано видовий склад і структуру угруповань твердокрилих основних екосистем верхньої межі лісу: лісових, екотонних і лучних. Проаналізовано структуру домінування, чисельність цих угруповань у кожному типі біотопів. Порівняно фауністичне різноманіття твердокрилих різних типів екосистем, встановлено низьку фауністичну подібність угруповань твердокрилих у різних типах біотопів.

Перша частина **сьомого розділу** присвячена раритетній складовій угруповань твердокрилих. Виділено список рідкісних видів жуків (33 види). Ще 18 видів без охоронного статусу або з низькими охоронними категоріями МСОП на досліджуваній території є рідкісними та потребують особливої уваги. Ці види дисертантка пропонує внести до Червоного списку рідкісних видів тварин Закарпатської області. Дисертанткою встановлено наявність 15 видів, які відповідають критеріям «реліктів пралісових екосистем». Їх наявність свідчить про особливо високу природоохоронну цінність дослідженої території. Підрозділ 7.4 присвячений рекомендаціям щодо збереження різноманіття твердокрилих.

Висновки, які викладені на трьох сторінках і складаються з восьми пунктів, є достатньо структурованими. У них відображено основні результати дисертаційного дослідження в узагальненому вигляді. Вони відповідають поставленим завданням і меті.

Дисертаційна робота завершується п'ятьма **додатками**: у додатку А наведено список публікацій здобувача за темою дисертації, додаток Б – систематичний список виявлених видів, таблиця угруповань твердокрилих верхньої межі лісу північно-західної частини Полонинського хребта – додаток В, таблиця трофічної спеціалізації твердокрилих – додаток Г і в додатку Д розміщено копію акту про впровадження результатів дисертаційної роботи.

Під час ознайомлення із дисертаційною роботою Нелі Пилипівни Коваль виникли такі **питання для обговорення**.

1. Доцільно було б застосувати, крім використаних дисертанткою двох типів пасток, ширший набір методів, які використовують для досліджень твердокрилих.

2. Територія досліджень обмежена двома хребтами, що не може дати достатньо повної таксономічної характеристики угруповань твердокрилих регіону досліджень.

3. Важливо було б доповнити результати аналізом того, як впливає на колеоптерофауну верхньої межі лісу потепління клімату та людська діяльність.

4. У розділі 4 на рисунках 4.1 і 4.2 доцільно було б використати не кругові діаграми, а гістограми, які б дозволили відобразити середньо-квадратичну похибку та достовірності відмінностей між вибірками.

5. У тексті є незначні граматичні та друкарські помилки, які відчутно не впливають на зміст самої роботи.

Ці зауваження мають рекомендаційний характер і в цілому не впливають на позитивну оцінку роботи, не применшують її науковий рівень і практичну значимість, загальну новизну.

Висновок щодо дисертаційної роботи. Дисертація Н. П. Коваль представляє собою завершену наукову роботу, основу на самостійних дослідженнях, оригінальному матеріалі, містить обґрунтовані результати. Основні наукові результати дисертаційної роботи висвітлені у публікаціях, розкривають основний зміст дослідження. Зміст, актуальність, новизна та практичне значення отриманих результатів, обсяг і оформлення дисертації відповідають формальним вимогам «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, а авторка, Неля Пилипівна Коваль, заслуговує на присудження ступеня доктор філософії за спеціальністю 091 «Біологія».

Офіційний опонент,
Кандидат біологічних наук, доцент,
Доцент кафедри зоології та екології
Дніпровського національного
університету імені Олеся Гончара

2

Віктор БРИГАДИРЕНКО

Віктор Бригадиренко



Тетяна Ходаненко

Бригадире
нко Віктор
Васильович

Автор цифрового
підпису
Бригадиренко
Віктор Васильович
Дата: 2024.01.24
11:40:04 +02'00'