

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу

Юрія Богдановича Мотрука

«Сапроксилобіонтні твердокрилі хвойних лісів Карпатського НПП»
представлену на здобуття наукового ступеня доктора філософії в галузі
знань 09 «Біологія» за спеціальністю 091 «Біологія»

Актуальність теми дисертаційної роботи. Сапроксилобіонтні твердокрилі це група видів, які пов'язані з мертвою та відмираючою деревиною. Вони беруть участь у деструкції деревини, в процесах ґрунтоутворення, кругообізі органічної речовин, є одним з головних компонентів лісових екосистем. Наукові дослідження угруповань сапроксилобіонтних твердокрилих у Європі переважно обмежуються старовіковими листяними лісами, тому значний інтерес становило вивчення видового складу та екологічних особливостей угруповань сапроксилобіонтних твердокрилих у хвойних лісах (пралісі, старовіковому лісі, лісах господарського використання). На теренах Карпатського НПП, до початку проведених досліджень, вивченню колеоптерофауни було приділено мало уваги, а спеціальних комплексних досліджень сапроксилобіонтних твердокрилих взагалі не проводили. Проведене дослідження розкриває важливі аспекти функціонування екосистем смерекових та ялицевих лісів, збереження їх біорізноманіття та дозволяє визначити шляхи сталого управління лісовими ресурсами, тому актуальність обраної теми не викликає сумнівів.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота була виконана в період 2022–2025 рр. в межах науково-дослідної тематики кафедри ентомології та збереження біорізноманіття ДВНЗ «Ужгородський національний університет» та наукового відділу Карпатського національно природного парку. Отримані

результати є частиною наукової роботи в рамках наукової теми Літопису природи Карпатського НПП у 2022–2025 рр., зокрема з вивчення сапроксилобіонтних комах хвойних пралісів Українських Карпат, а також в рамках наукової співпраці між Україною та Швейцарією.

Метою досліджень є встановлення таксономічного складу та аналіз структури угруповань сапроксилобіонтних твердокрилих хвойних лісів Карпатського НПП. Мета та поставлені автором завдання були реалізовані у повному обсязі.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у тому, що вперше встановлено таксономічний склад сапроксилобіонтних твердокрилих хвойних лісів Карпатського НПП і складено їх систематичний список, що налічує 493 види з 50 родин, 15 надродин і 5 серій підряду Polyphaga, ряду Coleoptera.

Вперше зареєстровано 7 нових для фауни України видів з родини Staphilinidae.

Встановлено 15 видів-індикаторів пралісових екосистем.

Виявлено 61 рідкісний вид твердокрилих, які потребують особливої охорони.

З'ясовано особливості поширення сапроксилобіонтних твердокрилих та проведено порівняльний аналіз основних параметрів їхніх угруповань у хвойних лісах різних за віком і рівнем антропогенного впливу.

Проведено зоогеографічний аналіз фауни сапроксилобіонтних твердокрилих району досліджень.

Доведено, що у трофічній структурі імаго сапроксилобіонтних твердокрилих хвойних лісів Карпатського НПП переважають міцетофаги та зоофаги, а за трофічною спеціалізацією личинок – міцетофаги та сапрофаги.

Достовірність отриманих автором результатів не викликає сумніву завдяки аналізу великої кількості зібраного матеріалу, детальному

опису класичних та сучасних методик збору матеріалу та результатів їх обробки.

Практичне значення результатів досліджень. Одержані результати суттєво доповнили відомості про колеоптерофауну регіону, увійшли до відповідних розділів «Літопису природи» Карпатського національного природного парку, про що є відповідний акт впровадження. Вони суттєво розширили список твердокрилих фауни парку. Частина отриманих результатів імпортовано до глобальної інформаційної системи з біорізноманіття «GBIF», а також до інтернет-ресурсу Центр даних «Біорізноманіття України» при Державному природознавчому музеї НАН України.

Особистий внесок здобувача. Дисертант обґрунтував актуальність обраної теми, поставив мету та визначив відповідні завдання для її досягнення. Особисто проводив усі польові та камеральні дослідження, зібрав значний фактичний матеріал, який ліг в основу роботи, проаналізував великий обсяг літературних джерел, опрацював, систематизував та узагальнив усі зібрані дані, та на їхній основі зробив відповідні висновки. Здобувач відповідав за підготовку наукових статей та рукописів, включаючи написання тексту, структурування і форматування матеріалів. При написання статей у співавторстві з іншими дослідниками, внесок здобувача полягав у зборі та аналізі первинних даних, підготовці рукописів та формуванні результатів досліджень.

Апробація результатів дисертації. Основні положення та висновки дисертаційної роботи були представлені на 7 конференціях: Міжнародних науково-практичних конференцій «Ужгородські ентомологічні читання» (Ужгород, 2022, 2024, 2025); Міжнародній науково-практичній конференції присвяченій 45-й річниці створення Карпатського національного природного парку (Яремче, 2025); 79-йї підсумковій конференції професорсько-викладацького складу ДВНЗ «УжНУ». Серія «Біологія»

(Ужгород, 2025); XXI Всеукраїнській науковій конференції «Стан і біорізноманіття екосистем Шацького національного природного парку та інших природоохоронних територій» (Львів, 2025); 2-гій міжнародній конференції Дністровського регіонального ландшафтного парку (Тлумач, 2025).

Дискусійні положення та зауваження до дисертаційної роботи:

Загалом позитивно оцінюючи дисертаційну роботу Юрія Богдановича Мотрука треба відмітити деякі зауваження та побажання.

1. При формулюванні ключових слів до роботи потрібно було врахувати вимогу, що ключові слова не повинні дублювати назву статті. Серед 15 ключових слів та словосполучень співпадає 4 і це всі слова з теми дослідження. Їх бажано було б замінити синонімами, чи використати інші терміни.

2. При формулюванні новизни поведеної роботи чомусь не вказано результати отримані у розділі 7 «Трофічні групи угруповань сапроксилобіонтних твердокрилих хвойних лісів». Якщо отримані результати не нові, тоді навіщо було цим дослідженням присвячувати цілий розділ? Якщо ці дослідження доповнюють вже відомі, тоді чому у тексті розділу відсутнє порівняння з раніше отриманими результатами?

3. Підрозділ 3.1. має назву «Методика досліджень», але у тексті є опис матеріалів та методик досліджень, тому, на мою думку, підрозділ потрібно було назвати «Матеріали та методи досліджень» і почати його не з опису методик, а саме з матеріалів. Наголосити коли і де проводили роботи, скільки і якого матеріалу було зібрано, а вже тоді говорити про методики збору і аналізу зібраного матеріалу.

3. Є побажання до рисунку 3.3 «Розташування дослідних ділянок ...». Добре, що ділянки позначені різними кольорами, але номери ділянок дрібні і нечіткі, що утруднює розуміння рисунку. На мою думку, у легенді потрібно було зобразити кольорові позначки, а не цифрові або ж номери

ділянок зробити більшими за розміром й контрастними до зображення і проставити поряд з кольоровими позначками.

4. Крім того рис. 3.3. потребує пояснення розміщення всіх пробних площ виключно у східній частині парку, тоді як центральна та західні частини не охоплені.

5. У розділі 3.2. «Характеристика стаціонарних дослідних ділянок», наведені географічні координати пробних площ, але вказівка широти та довготи дає точку на карті, а не площу. Хотілось би уточнити, які саме координати вказано: центру ділянки, крайнього кута, місця встановлення пастки чи щось інше? Крім того, географічні координати показують градуси, мінуси та секунди і всі ці показники змінюються від 0 до 59, тому не зрозумілі цифри більше 60 у координатах всіх точок. Пошук у Google Maps за зазначеними координатами результату не дає. Прошу дати відповіді на ці питання.

6. У роботі є випадки некоректного розміщення рисунків та посилань на них. Посилання на ілюстративний матеріал має передувати ілюстрації. Наприклад, рис. 3.9 розміщений на с. 60, а посилання на нього – на с. 61; рис. 3.10 – на с. 61, а посилання – на с. 62. Подібне стосується рис. 5.6, 5.7, та 5.8.

7. У розділі 4 розміщена таблиця 4.1, яка займає 11 сторінок. Такі великі таблиці доцільно виносити у додатки. Крім того, частина видів наведених у ній не належать до сапроксилобіонтів і, відповідно, не має відношення до теми дослідження. З якою метою ця таблиця розміщена у тексті роботи? На мою думку, у тексті доцільно було б залишити таблицю лише на 493 види.

8. Не коректне використання біологічної термінології. Наприклад, використання слова «зустрічаються» на с. 43, 78, 79, 83, 89, 116, 121, 125. Дієслово зустрічатися (зустрітися) слід використовувати там, де йдеться про зустріч когось із кимось. У тлумачному словнику української мови

подається таке пояснення слова «зустрічатися» – бачитися, підтримувати знайомство, близькі відносини, то б то стосунки людей. Коли потрібно шукати український відповідник до відносин або поширення тварин чи інших об'єктів, краще уживати інші дієслова, зокрема «траплятися», «мешкати», «бути поширеним», «попадатися» та ін.

9. У тексті також є неправильне використання слів «чисельний» та «численний». Чисельний – стосується числа, наприклад чисельний аналіз. Численний – означає «наявний у великій кількості». Тому на с. 82, 84, 87 та ін. потрібно говорити не «чисельна родина», а «численна родина».

10. У розділі 5 на рис. 5.1 – 5.8 вісь абсцис підписана як «Ранг таксону», але позначені лише види. Поясніть, чи правомірною є така назва осі?

11. Потребує пояснення зміст рис. 5.10. Із тексту розділу 5.9 і роботи не зовсім зрозуміло, чому так різняться показники ділянки IV 2023 та 2024 років, що потрапили до різних кластерів?

12. Розділ 5.9. «Аналіз подібності та повноти оцінки угруповань твердокрилих на різних дослідних ділянках», на мою думку, доцільно було б додати підрахунок індексу спільності фаун Чекановського-Серенсена або F-тесту.

13. Розділ 6 має назву «Хорологічний аналіз ...», а у тексті йдеться про зоогеографічний аналіз. Хорологічний (просторовий) аналіз передбачає опис характеру розміщення особин на території. Воно буває: випадкове, рівномірне або групове (агреговане). Залежить від поведінки та ресурсів. Зоогеографічний аналіз – це дослідження поширення тварин (фауни) для визначення їхньої належності до певних географічних елементів, типів фаун та зоогеографічних областей. Він включає аналіз складу видів, їхнього походження, зв'язків з екосистемами, а також виявлення ендеміків, реліктів та екологічних груп. Поясніть, чим Ви користувались, коли обирали таку назву розділу?

14. На початку розділу 7.1 Ви наводите пояснення і визначення загальновідомих і вживаних термінів: афаги, зоофаги, міцетофаги та міксоміцетофаги, сапрофаги, фітофаги, і види зі змішаним типом живлення. З якою метою це зроблено?

15. Щодо висновків у роботі, то вони лаконічні відображають зміст проведеного дослідження. Є лише запитання, чому не всі результати дослідження у них висвітлені. Наприклад, у роботі є завдання 5) проаналізувати трофічну спеціалізацію сапроксилобіонтних твердокрилих у хвойних лісах Карпатського НПП. У тексті роботи є цілий розділ 7. Чому відсутній висновок відповідно до завдань та результатів дослідження?

16. Додатки у роботі мають бути чітко відокремлені від тексту роботи. З цією метою доцільно розмістити листок з одним словом «Додатки», як правило 72 розміром шрифту. Крім того, додатки нумеруються літерами української абетки. Таким чином, додаток 1 потрібно було оформити як Додаток А. Таблиця А.1. і дати відповідне посилання у тексті роботи.

17. До загальних зауважень можна віднести:

- наявність технічних помилок, наприклад, на с. 23 у словосполученні «наукової-практичних» зайва літера «ї», на с. 24 – відсутня крапка, на с. 116 у словосполученні «достатність зусиллі» написана не та літера, потрібно писати «достатність зусиль», та ін.;


- присутність нелогічно побудованих речень, наприклад на с. 30, 2-й абзац, речення неузгоджене, ймовірно пропущена частина, тому зміст зрозуміти важко; на с. 85, останній абзац «... представлені 5-ма і менше сапроксилобіонтних видів ...» напевно мало бути «... представлені 5-ма і меншою кількістю сапроксилобіонтних видів ...».

Однак, викладені зауваження та недоліки оформлення і подання матеріалу мають локальний, а не системний характер. Вони не викликають сумнівів у правомірності отриманих за результатами дисертаційного

дослідження висновків та обґрунтованості положень, що винесені на захист. Зауваження здебільшого мають рекомендаційний характер і не впливають на загальну позитивну оцінку дисертаційної роботи Мотрука Юрія Богдановича.

Загальний висновок щодо дисертаційної роботи. Зважаючи на все викладене, вважаю, що дисертаційна робота «Сапроксилобійонтні твердокрилі хвойних лісів Карпатського НПП» Юрія Богдановича Мотрука є новим, оригінальним та самостійним науковим дослідженням, яка за актуальністю теми, науковою новизною, об'ємом виконаної роботи та її оформленням, практичним значенням одержаних результатів відповідає вимогам пп. 14, 15, 16 «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 її автор Мотрук Юрій Богданович заслуговує на присудження наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 091 Біологія.

Офіційний опонент:
доктор біологічних наук, професор,
завідувач кафедри зоології
Волинського національного
університету імені Лесі Українки

 Катерина СУХОМЛІН

