

РЕЦЕНЗІЯ

на дисертаційну роботу Дедусь Валерії Іванівни на тему “Угрупування сапроксилобіонтних твердокрилих (Insecta, Coleoptera) букових лісів південно-західного макросхилу Українських Карпат” подану на здобуття наукового ступеня доктора філософії в галузі знань 09 «Біологія» за спеціальністю 091 «Біологія»

Деструкція деревини в різних типах лісів є важливішим і обов’язковим елементом функціонування природних екосистем. Розкладання деревини і її наступне окислення до життєво важливих біогенів, які повертаються до складу ґрунту, забезпечує ефективну діяльність продуцентів. Ці унікальні природні явища надійно функціонують мільйони і мільйони років в біосфері Землі, реалізуючи головне стратегічне завдання біоти – неперервність життя. Проте, вивчення особливостей деструкції деревини в лісових екосистемах не отримало належного інтересу у дослідників-ентомологів. Зважаючи на високе видове багатство і надзвичайно високу чисельність сапроксилобіонтних твердокрилих комах, задача, обрана дисертанткою, виявляється і однозначно актуальною, і дуже об’ємною. В. І. Дедусь оригінально і коректно підійшла до реалізації наукових досліджень, обравши за основу угруповання сапроксилобіонтних жуків. Оскільки, якраз угруповання виступають і структурною, і функціональною одиницею природних екосистем, відіграючи важливішу і вирішальну роль у колообігу речовин та енергії, забезпечуючи унікальну властивість екосистем діяти і розвиватись в еволюційному масштабі часу. Цілком логічно, що районом досліджень були обрані лісові екосистеми Українських Карпат. Адже тут збереглися еталонні букові праліси і різновікові бучини, що дозволяє коректно порівняти їх та узагальнити відомості про діяльність жуків-сапроксилобіонтів на їх різних сукцесійних стадіях. Результатом наукових досліджень стала завершена, оригінальна дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії спеціальністю 091 «Біологія» (09

- Біологія). Рукопис викладений на 230 сторінках, з них 186 сторінок основного тексту та 44 сторінки додатків, містить 34 рисунки та 20 таблиць. Робота вдало структурована, що дозволяє послідовно і в повній мірі репрезентувати увесь спектр отриманих результатів. Це вступ, сім розділів, висновки та список із 209 використаних джерел, з яких 161 латиницею. У дисертаційній роботі В.І. Дедусь вперше представлено комплексний аналіз сапроксилобійонтих твердокрилих у букових пралісах та трансформованих букових лісах південно-західного макросхилу Українських Карпат. Досліджено їх біономічні характеристики на різних стадіях розвитку, структуру угруповань, в тому числі рідкісні види, що перебувають під охороною. Також проаналізовано вплив факторів навколишнього середовища на видове різноманіття твердокрилих. Незаперечна і значима наукова новизна дуже підсилює загальне позитивне враження від рецензованої дисертаційної роботи.

Для вирішення дуже непростієї наукової задачі, дисертантка логічно і чітко сформулювала мету та завдання своїх досліджень. Центральна вісь досліджень вдало інтерпретується векторами завдань, що робить роботу не тільки цілісною, але і завершеною та повноцінною. Важливим з позиції сучасного трактування біорізноманіття є дослідження домінантної, таксономічної і трофічної структур угруповань сапроксилобійонтих, їх біономічні характеристики та розподіл видів за типами мікрооселищ. Поряд із оригінальним, сучасним підходом до реалізації поставлених завдань, авторка вдало структурувала рукопис дисертації, що дозволило доступно і в повній мірі викласти результати власних наукових досліджень.

Літературний огляд в рецензованій роботі побудований за однією з класичних схем – від загального до спеціального. Аналіз публікацій зарубіжних ентомологів об'ємний та різносторонній, який демонструє стан вивченості досліджуваної проблеми в Європі. Аналізує як здобутки, так і “білі плями”, що залишились поза увагою в роботах фахівців. Дослідженню вітчизняних вчених в бучинах Українських Карпат присвячений потужний аналітичний пласт, котрий стосується відносно короткому періоду останніх десятиліть. І це

реальний стан речей, який не можна заперечити. Загалом, аналіз стану вивченості досліджуваної проблеми вийшов інформативним і повним, що дозволяє виділити наукові орієнтири для подальших ентомологічних досліджень в площині ролі комах деструкторів деревини в лісових екосистемах.

Для чіткого розуміння всіх аспектів польового експерименту, авторкою вдало прописаний розділ “Характеристика території дослідження”. В ньому коректно, наочно і прецізно демонструються пробні площі в буковому пралісі (Угольсько-Широколужанський масив, Карпатський біосферний заповідник, в околицях села Мала Уголька Тячівського р-ну Закарпатської обл.), в старовіковому буковому лісі (Груниківське лісництво, Брустурянське ЛМГ, ДП “Ліси України”, в околицях села Велика Уголька Тячівського р-ну Закарпатської обл.) та у молодому буковому лісі (Кам’яницьке лісництво Ужгородського лісгоспу, ДП “Ліси України”, околиці села Кам’яниця Ужгородського р-ну Закарпатської обл.). Ці три географічно віддалені локації репрезентують різновікові букові ліси південно-західного макросхилу Українських Карпат, де здійснювався польовий експеримент з вивчення сапроксилобійонтих твердокрилих та їх діяльності у різновікових бучинах Карпат. У вищевказаному розділі описано по вісім постійних пробних ділянок площею по 1000 м² для кожної з трьох дослідних ділянок. Дисертантка фіксує для них координати, висоту над рівнем моря, таксономічний склад деревостану та його повноти, об’єм мертвої деревини (лежачої та сухостою). Для всіх дослідних ділянок прописані експозиція, склад деревостану, бонітет та підріст. Всі ці параметри дозволяють коректно і повно реалізовувати завдання дисертаційних досліджень, що є доволі рідкісним явищем в роботі ентомологів.

Трирічний польовий експеримент базувався на уніфікованому підході відлову сапроксилобійонтих жуків комбінованими навісними пастками Polytrap, запропонованими Nageleisen & Bouget (2009). Щомісячні обліки протягом трьох років свідчать про широкий масив даних і з надлишком достатньою вибіркою відловлених сапроксилобійонтих жуків. Отриманий матеріал виявився цілком достатнім для комплексної статистичної обробки і

виявлення основних параметрів досліджуваних угруповань на дослідних ділянках, до складу кожної з яких входило 8 пробних площ. Восьмикратна повторність на кожній дослідній ділянці забезпечує об'єктивність і достовірність кількісних кінцевих результатів аналізу угруповань сапроксилобіонтних колеоптер різновікових бучин південно-західного макросхилу Українських Карпат.

Один з важливіших за інформативністю розділів дисертаційної роботи Структура угруповань сапроксилобіонтних твердокрилих природних та трансформованих букових лісів окреслює загальне видове багатство досліджуваної екологічної групи комах, яке складає 455 видів, що належать до 58 родин. Родзинкою результатів досліджень є вказівки про перші знахідки 10 видів твердокрилих для південно-західного макросхилу Українських Карпат: *Philorhizus quadrisignatus* (Dejean, 1825) (Carabidae), *Pogonocherus ovatus* (Goeze, 1777) (Cerambycidae), *Cis fissicollis* Mellié, 1849, *Cis submicans* Abeille de Perrin, 1874 (Ciidae), *Ennearthron pruinolum* (Perris, 1864) (Ciidae), *Rhopalodontus strandi* Lohse, 1969 (Ciidae), *Cis striatulus* Mellié, 1849 (Ciidae), *Brachytemnus porcatus* (Germar, 1823) (Curculionidae), *Rhyncolus sculpturatus* Waltl, 1839 (Curculionidae) та *Mocyta fungi* (Gravenhorst, 1806) (Staphylinidae).

Таблиці видового складу, їх репрезентативності в зборах, домінантної структури і частоти трапляння, наочно інтерпретують загальний характер угруповань в букових пралісах, старовікових бучинах та молодих букових лісах. Поряд з цим, дисертантка вдало насичує розділ такими важливими екологічними елементами як: репрезентативність родин сапроксилобіонтів, кількісний аналіз видів в межах окремих родин та розподіл видів за групами частоти трапляння, що чітко і глибоко прописується для всіх трьох дослідних ділянок.

Фінальна частина розділу присвячена трофічній структурі угруповань сапроксилобіонтів та їх розподілу у різновікових букових лісах за типами мікрооселищ. Авторкою виділено п'ять трофічних груп для досліджуваних сапроксилобіонтів і 15 типів трофічної спеціалізації личинок та імаго.

Достовірно виявлено, що серед сапроксилобіонтів переважають міцетофаги та сапрофаги у зв'язку з якісним складом мертвої деревини. За типами мікрооселищ сапроксилобіонтних твердокрилих поділено на 15 категорій (8 для личинок і 15 для дорослих). На стадії імаго спостерігається більше заселених мікрооселищ завдяки більшій мобільності видів. У всіх типах лісу домінують фунгіколи, кортіколи та ксилодетритіколи. За екологічною валентністю в букових лісах переважають стенотопи, за біотопічними перевагами – сільвіколи, за гігропреференціями – мезофіли.

Окремий розділ в дисертаційній роботі присвячений сапроксилобіонтним колеоптерам, як деструкторам ксилотрофних грибів. В роботі відзначено, що цей комплекс нараховує 182 видів, що належать до 20 родин. Проаналізовано особливості їх трофіки та їх чисельність. Вдало інтерпретується зменшення кількості видів їх чисельності у зв'язку із впливами на них різноманітних антропогенних факторів у букових лісах.

Важливим з усіх позицій виділяється розділ “Динаміка змін угруповань сапроксилобіонтних твердокрилих букових лісів”. Порівняння видового багатства сапроксилобіонтних жуків у різних букових типах лісів виявило неочікуваний результат. Кількість видів у молодому буковому лісі виявилася вищою, ніж у старовіковому. Безперечно, цей висновок має дискусійний характер. Але швидше за все такий результат криється у підборі дослідних ділянок. Рубки догляду, санітарні рубки та ступінь очистки окремих лісництв у різних лісгосподарствах можуть значно різнитися, що могло вплинути на отриманий результат. Коректно проведений аналіз з використанням тесту Краскела-Уолліса, оцінки Чао та показника відносної щільності цікаво інтерпретують отримані результати. Але індекс очікуваної кількості видів виявив вищий показник у старовіковому лісі, ніж у молодому.

Інформативно насиченим і цікавим в теоретичному відношенні виявився останній, сьомий розділ “Букові праліси як осередки фауністичного різноманіття рідкісних видів твердокрилих”. Дисертанткою широко та глибоко проаналізовано стан рідкісних видів твердокрилих у досліджуваних букових

пралісах Українських Карпат. Вказано належність їх до охоронних списків різних категорій і порівняно з пралісами Німеччини, Австрії, Польщі, Словаччини та Чехії. Крім того виділені індикаторні види для трьох категорій обстежуваних букових лісів. Заключна частина цього розділу присвячена важливому питанню – рекомендаціям для лісового господарства для збереження видового різноманіття сапроксилобійонтих твердокрилих у різновікових букових лісах.

Загальні висновки дисертації добре сформульовані та опираються на зміст кожного із розділів. Загалом вони забезпечені достатньою достовірністю матеріалу і статистично обґрунтовані. Виявлені закономірності, зв'язки і тенденції характеризуються новизною різного ступеня в теоретичному, регіональному і локальному аспектах.

Зміст дисертації достатньо повно висвітлений у наукових публікаціях, а результати роботи добре відомі науковій громадськості та є достовірними і обґрунтованими.

Наукова новизна свідчить про пріоритетність результатів досліджень в галузі вітчизняної ентомології та екології. Виявлені факти значно доповнюють інформаційну базу про населення комах у різновікових букових лісах Східних Карпат і розширюють відомості про структуру та функціонування букових пралісів в межах України і Середньої Європи. Практичне значення роботи має незаперечну цінність з позиції охорони та збереження біорізноманіття в Українокарпатському регіоні.

Дискусійні положення та зауваження щодо змісту дисертації не є критичними. Вони стосуються, очевидно, дещо некоректного підбору дослідних ділянок старовікового та молодого букових лісів. На фоні чудового аналізу угруповань сапроксилобійонтих колеоптер у різновікових букових лісах, дисертантка не піддала оцінці біорізноманіття цих угруповань класичними індексами (Сімпсона, Шеннона, Маргалєфа, Фішера, Пієлу та ін.).

Ці показники могли б гарно доповнити загальну картину різноманіття угруповань.

Водночас, висловлені зауваження характеризують складність досліджуваних проблем, мають дискусійний характер, а тому у цілому не є принциповими і ніяким чином не знижують наукову і практичну цінність дисертаційного дослідження і не ставлять під сумнів достовірність та обґрунтованість висновків і положень, що виносяться на захист.

Загалом В. І. Дедусь виконала дисертаційну роботу на високому методичному і науковому рівні. Сформульовані наукові завдання виконані у повному обсязі.

Викладене дозволяє зробити висновок, що дисертація “Угруповання сапроксилобійонтих твердокрилих (Insecta, Coleoptera) букових лісів південно-західного макросхилу Українських Карпат” є завершеною працею і повністю відповідає вимогам “Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення спеціалізованої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії” № 44 від 12.01.2022р. і може бути рекомендована до захисту у спеціалізованій вченій раді, а її авторка Дедусь Валерія Іванівна заслуговує на присудження наукового ступеня доктора філософії в галузі знань 09 «Біологія» за спеціальністю 091 «Біологія».

Рецензент, кандидат біологічних наук, доцент, професор кафедри ентомології та збереження біорізноманіття ДВНЗ “Ужгородський національний університет”

Рошко
Володимир
Гаврилови
ч

Автор цифрового
підпису Рошко
Володимир
Гаврилович
Дата: 2024.01.23
13:14:58 +02'00'

Володимир РОШКО

Підпис к.б.н., доц. Рошка В.Г. засвідчую

Вчений секретар «Учн» Олена МЕЛЬНИК 7

