

## РЕЦЕНЗІЯ

доцента кафедри екології агросфери та екологічного контролю Національного університету біоресурсів і природокористування України, кандидата сільськогосподарських наук, доцента Людмила ВАГАЛЮК на дисертацію Надії МІНЯЙЛО на тему: «Вплив біотичних та абіотичних чинників і порушення агроландшафтів на ентомологічне біорізноманіття», подану на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 10 «Природничі науки» та спеціальності 101 «Екологія»

**Актуальність дисертації та її зв'язок з науковими програмами.** Біорізноманіття є національним багатством України, одним із пріоритетів державної політики в галузі природокористування визнано збереження та невиснажливе використання біорізноманіття.

Різноманіття біологічних структур і процесів є базою організації біосфери в усіх її глобальних проявах. Тому, біологічне різноманіття є одним із фундаментальних феноменів, що характеризує прояви життя на планеті. На основі біорізноманіття створюється структурна і функціональна організація живої речовини біосфери та складників її екосистем, що визначає стабільність і стійкість останніх до зовнішніх впливів.

Під впливом різноманітних чинників, такі як: зміна клімату, деградація земель, масова вирубка лісів, забруднення навколишнього середовища, зростання кількості населення і надалі будуть спричиняти втрати біорізноманіття та посилювати експлуатацію екосистем у теперішньому темпі або навіть швидше. Здобувачем проаналізовано вплив екологічного стану агроландшафтів України на навколишнє природне середовище за показниками зміни клімату, динаміку чисельності популяцій основних шкідників сільськогосподарських культур, стан ентомологічного різноманіття агроценозів, причини його збіднення, рівня екосистемних послуг на прикладі запилення ентомофільних культур. Також, проведено еколого-економічну оцінку екосистемних послуг, що є достатньо актуальним, адже в Україні проведення оцінки екосистемних послуг досліджено недостатньо.

Цим важливим і актуальним питанням присвячена дисертація Надії Міняйло.

Дисертація виконувалася в рамках державних планів науково-дослідної роботи «Адаптація агроєкосистем України до глобальних змін клімату» (номер державної реєстрації 0117U002539), а також ініціативних науково-дослідних робіт «Адаптація агроєкосистем України до екологічних ризиків змін клімату» (номер державної реєстрації 0115U003972) та «Екологія шкідливого ентомокомплексу посівів пшениці озимої в умовах Лісостепу України за змін клімату» (номер державної реєстрації 0114U003559).

**Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій сформульованих у дисертації.** Дисертація характеризується класичним підходом до вивчення проблематики відповідно до теми та завдань, які поставлені перед здобувачкою. Водночас робота складається із анотації, вступу, семи розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Доцільно зазначити, що авторкою логічно й послідовно описано основні положення результатів дослідження з їх статистичним аналізом та висновками, що дозволяє послідовно розглянути всі окреслені проблеми. Критичний аналіз, як вітчизняних, так і міжнародних наукових джерел, повною мірою підтверджують обґрунтованість наукових положень дисертації.

Завдяки всебічному та критичному аналізу отриманих результатів досліджень, а також використання сукупності методів і прийомів наукового пізнання, дали змогу здобувачу грамотно, коректно та стисло викласти основні положення, що висвітлені у висновках. Висновки логічні та витікають із результатів особисто проведених здобувачкою досліджень, достовірність яких підтверджується наведеним в дисертації табличним і графічним матеріалом, результатами статистичної обробки даних.

Здобувачкою проведено оцінювання екологічного стану агроландшафтів Черкаської області. Встановлено, що сільськогосподарські ландшафти, частка ріллі у структурі яких перевищує 56 %, відносять до нестійких та сильно деградованих (III та IV екотипи). Проведено розрахунок екосистемної послуги запилення культурних рослин комахами-запилювачами. Сумарна вартість екосистемної послуги запилення тільки чотирьох досліджених ентомофільних культур в Україні переконливо свідчить про економічну актуальність збереження біорізноманіття комах.

Висновки та пропозиції дисертації мають практичну цінність для сільського господарства та природоохоронної діяльності.

**Структура та зміст дисертації.** Дисертація викладена на 156 сторінках, складається з анотації, семи розділів, висновків, списку використаної літератури та додатків. Містить в собі 26 рисунків і 20 таблиць. Список використаної літератури налічує 189 посилань.

**Розділ 1. Сучасний стан агроландшафтів України.** В розділі наведено огляд літературних джерел щодо значення біорізноманіття, завдяки якому формується структурно-функціональна організація екосистем, що забезпечує їхню стабільність і стійкість до змін зовнішнього середовища, у тому числі спричиненими антропогенними впливами. Проаналізовано головні загрози біорізноманіттю, які пов'язані з антропогенною діяльністю людини. Вони полягають у знищенні природних середовищ існування тварин і місць зростання рослин, їх фрагментації та деградації (включно з забрудненнями), у глобальній зміні клімату, екологічно-незбалансованій експлуатації видів людиною, поширенні чужорідних видів, розповсюдженні хвороб тощо. Огляд літератури за темою дисертації дозволив здобувачці зробити висновок щодо розрахунку еколого-економічних функцій, що виконують комахи в природі та щодо річного економічного ефекту життєдіяльності комах.

**Розділ 2. Умови, матеріал та методика досліджень** розпочинається із підрозділу «Методика оцінювання екологічного стану території Черкаської області», в якому проаналізовано комплексне оцінювання агроекологічного стану сільськогосподарських угідь, яке проводиться на рівні певних адміністративних районів, груп районів у межах природно-сільськогосподарських зон і провінцій, а також на обласному (регіональному) рівні. Також розділ містить підрозділи щодо методики оцінювання дії чинники різної природи на біорізноманіття за індикатором RDB-індекс (відповідь Червонокнижних видів), дослідження стану ентомофауни агроландшафтів, а також визначення індикатора глобального біорізноманіття – LPI-індекс.

**Розділ 3. Аналіз багаторічної динаміки основних кліматичних чинників в Україні.** Здобувачкою подано аналіз багаторічної динаміки основних кліматичних чинників в різних природно-кліматичних зонах України. Встановлено, що середня річна температура повітря в Поліссі в основному перевищувала норму на 0,5–2,0 °C. Середнє за приблизно 15 років (1999–2016) відхилення річної температури повітря склало близько плюс 1,2 °C. Це є підтвердженням того, що зміна клімату відбувається надзвичайно швидкими темпами. Аналіз і порівняння гідротермічного коефіцієнта за різні періоди в Поліссі, вказує на те, що умови зволоження вегетаційного періоду в цій природній кліматичній зоні на цей час кардинально не змінилися. Не спостерігається і тенденції до погіршення цих умов, ймовірно внаслідок того, що відбувається зменшення кількості зимових опадів, кількість їх у теплий період дещо збільшилася.

**Розділ 4. Оцінка екологічного стану агроландшафтів (на прикладі Черкаської області).** Проаналізовано, що сучасний стан використання земельних ресурсів Черкаської області не відповідає вимогам раціонального природокористування. Комплексне оцінювання агроекологічного стану орних земель було здійснено за критеріями й показниками,

що характеризують ступінь порушення екологічної рівноваги в співвідношенні ріллі та екологостабілізуючих угідь – за методикою О. І Фурдичка (2005).

Порушено екологічно допустиме співвідношення площ ріллі, природних кормових угідь, що негативно впливає на стійкість агроландшафту. Сільськогосподарська освоєність земель перевищує екологічно допустиму і упродовж років залишилася майже незмінною.

Здобувачкою проведено оцінювання екологічного стану агроландшафтів Черкаської області, результати яких свідчать, що за сучасних умов функціонального використання земельних ресурсів області основним чинником антропогенного навантаження на довкілля є ступінь розораності ґрунтового покриву.

**Розділ 5. Аналіз основних екологічних чинників збіднення біорізноманіття в Лісостепу України за допомогою RDB-індексу.** В розділі подано результати досліджень впливу різних груп екологічних чинників на види рослин і тварин, які зумовили отримання статусу «червонокнижних». Наведено узагальнені результати експертного оцінювання щодо впливу різних груп екологічних чинників, які обумовлюють чисельність «червонокнижних» видів біоти в досліджених областях України.

**Розділ 6. Зменшення чисельності ентомофауни агроландшафтів України в умовах потепління клімату.** Подано багаторічну динаміку чисельності популяцій шкідливого ентомокомплексу пшениці озимої, як індикаторної групи видів. Встановлено, що поступове зменшення чисельності комах в агроландшафтах в умовах потепління клімату в Україні залежить від реакції ентомокомплексу на потепління залежно від біології видів. Проаналізовано, що за останні 10 років в Україні показники чисельності шкідників пшениці озимої тільки в деяких випадках досягають рівня економічних порогів шкідливості, коли застосування інсектицидів окупається збереженням врожаю.

**Розділ 7. Еколого-економічна оцінка екосистемних послуг на прикладі комах-запилювачів.** В розділі проведено обрахунок вартості екосистемної послуги запилення деяких культурних рослин комахами-запилювачами. Здобувачкою підраховано, що сумарна вартість екосистемної послуги запилення тільки чотирьох досліджених ентомофільних культур в Україні (149,11 млрд грн) переконливо свідчить щодо економічної актуальності збереження біорізноманіття комах.

**Висновки,** що наведені в дисертації, відповідають результатам досліджень. Їх вірогідність ґрунтується на обраних методиках проведення лабораторних і польових дослідів, підтверджена відповідними показниками статистичного аналізу.

Отже, дисертація може виступати теоретичною основою для проведення досліджень у сільському господарстві.

**Повнота викладення матеріалів дослідження в опублікованих наукових працях.** Основні положення дисертації та отримані результати досліджень висвітлені в 11 наукових публікаціях, з яких колективна монографія, стаття у науковому виданні, включеному до міжнародних наукометричних баз даних Scopus та/або Web of Science Core Collection, 5 статей у наукових фахових виданнях України, 4 тез наукових доповідей.

**Відсутність (наявність) порушення академічної доброчесності.** У дисертації Надії Міняйло відсутні порушення академічної доброчесності. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів містять посилання на відповідне джерело.

**Питання для дискусійного обговорення та недоліки дисертації щодо її змісту та оформлення.** Водночас з позитивною оцінкою роботи вважаємо за доцільне виділити окремі дискусійні питання, зауваження та побажання:

1. Для полегшення огляду роботи бажано було б відмітити в дисертації (анотації), кількість сторінок, таблиць, рисунків тощо.

2. У розділі 1, підрозділ 1.3 (с. 40), здобувачкою подано класифікацію життєвих форм, зокрема «тамнобіонти» – мешканці чагарників та дерев, для мешканців дерев доцільно вживати термін «дендробіонти».

3. У підрозділі 2.4 наведено методику визначення індикатора глобального біорізноманіття – LPI, можливо було б логічніше використовувати індекс узагальненого видового біорізноманіття MSA, який може бути використаним для оцінки екологічного стану агроландшафтів і моделювання заходів щодо його поліпшення.

4. Для коректного систематичного опису видів комах латинські назви комах потрібно привести в належний вигляд.


5. У роботі зустрічаються деякі стилістичні, технічні помилки.

Побажання та дискусійні питання не є принциповими і жодним чином не зменшують позитивної оцінки роботи, її наукової цінності, актуальності та практичного значення.

**Загальний висновок.** Дисертація Надії Міняйло на тему: «Вплив біотичних та абіотичних чинників і порушення агроландшафтів на ентомологічне біорізноманіття» є завершеним науковим дослідженням, виконаним самостійно, наукові положення та висновки якого характеризуються новизною, теоретичним і практичним значенням, а також достатньо обґрунтовані. Зміст дисертації повністю розкриває тему, за якою виконувалася робота, відповідає меті й поставленим завданням.

За змістом і оформленням дисертація відповідає вимогам Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах), затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 року № 261 (із змінами, внесеними згідно з Постановами Кабінету Міністрів України № 283 від 03.04.2019 р. та № 502 від 19.05.2023 р.), наказу МОН України № 40 від 12 січня 2017 року «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» (із змінами, внесеними згідно з Наказом Міністерства освіти і науки України № 759 від 31.05.2019 р.) і 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 (із змінами, внесеними згідно з Постановами Кабінету Міністрів України № 341 від 21.03.2022 р. та № 502 від 19.05.2023 р.), а Міняйло Надія Віталіївна заслуговує на присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 10 «Природничі науки» та спеціальності 101 «Екологія».

Рецензент  
доцент кафедри екології агросфери  
та екологічного контролю  
Національного університету біоресурсів  
і природокористування України,  
кандидат сільськогосподарських наук,  
доцент



Людмила ВАГАЛЮК

