

**Відгук**  
**офіційного опонента**  
кандидата біологічних наук, доцента  
**Різничук Надії Іванівни**  
на дисертаційну роботу **Ярошенко Наталії Павлівни**  
«Комплексний популяційний аналіз провідних ценозоутворюючих видів  
трав'яного ярусу лісових екосистем півдня Нижньої Саксонії (Німеччина)»,  
подану на здобуття ступеня доктора філософії  
з галузі знань 10 - Природничі науки  
за спеціальністю 101 - Екологія

**1. Актуальність теми дисертаційної роботи.** Багатофункціональний внесок лісів у досягнення світової кліматично-нейтральної стійкості важко переоцінити. Трансформації в лісовому біомі внаслідок антропогенного навантаження вплинули на біотичне, фітоценотичне та ландшафтне різноманіття як регіонального, так і глобального рівнів. Важливо виокремити, що зміни в лісах вплинули на властивості та функціонування ярусу трав, який є індикатором стану лісових екосистем.

Незважаючи на численні дослідження, реакція популяцій трав на зміни довкілля не є остаточно з'ясованою. Проведення таких досліджень є важливим для Німеччини, зокрема для Нижньої Саксонії та Геттінгенського лісу, оскільки цей лісовий масив репрезентує розмаїття широколистяних лісів, де провідними видами трав'яного ярусу є *Asarum europaeum* L., *Stellaria holostea* L. та *Lathyrus vernus* (L.) Bernh., які є поширеними видами й в Україні. Проведені дослідження дозволили комплексно вивчити німецькі підходи до традиційного лісогосподарського менеджменту та визначити певні прогалини для його удосконалення відповідно до запиту моніторингової діяльності.

Зважаючи на вищевикладене, актуальність теми дисертаційної роботи Н.П. Ярошенко не викликає сумнівів.

**2. Зв'язок роботи з науковими програмами, темами, планами.**  
Дисертаційна робота виконана у Сумському національному аграрному університеті впродовж 2020-2024 років. Експериментальні та теоретичні

дослідження за темою дисертаційної роботи є складовою частиною тематичної програми науково-дослідної роботи кафедри екології та ботаніки в межах виконання досліджень, які спрямовані на інвентаризацію біорізноманіття і з'ясування особливостей та закономірностей його функціонування на популяційному рівні організації. Також робота велася у межах наукового стажування авторкою дисертації від Німецького федеративного фонду охорони довкілля в університеті Касселя, Німеччина. Зазначене засвідчує те, що робота виконана на тлі широкої міжнародної взаємодії, при врахуванні в екологічних дослідженнях вітчизняного та іноземного наукового досвіду.

**3. Наукова новизна одержаних результатів.** Роботі притаманний високий ступінь наукової новизни. Дослідження із використанням популяційного аналізу для провідних ценозоутворюючих видів трав'яного ярусу лісових екосистем проведено вперше не лише на теренах Геттінгенського лісу, а й Німеччини загалом. При цьому вперше для Геттінгенського лісу отримано комплексну інформацію про стан популяцій *Asarum europaeum*, *Stellaria holostea*, *Lathyrus vernus* у типових для півдня Нижньої Саксонії лісових екосистемах з різними типами користування лісовими ресурсами. Встановлено еколого-ценотичні взаємодії, що визначають стан популяцій досліджуваних видів та їхнє функціонування, кількісно оцінено залежність характеристик популяцій від впливу цих чинників, визначено параметри еколого-ценотичного оптимуму для окремих популяційних ознак і їхньої сукупності. Запропоновано вдосконалення заходів зі збереження біорізноманіття екосистем Геттінгенського лісу. Особливо значущим є те, що у дисертації Н.П. Ярошенко знайшли подальший розвиток методичні аспекти популяційного аналізу, а саме засади проведення оцінки розмірної структури популяцій.

**4. Наукове та практичне значення.** Результати дисертаційної роботи Н.П. Ярошенко мають як теоретичне, так і практичне значення. Їх впроваджено в навчальний процес кафедри екології та ботаніки Сумського національного аграрного університету при викладанні дисциплін «Загальна

екологія», «Заповідна справа», «Збалансоване природокористування». Для Інституту моніторингу Нижньої Саксонії (Німеччина) розроблено рекомендації щодо збереження біорізноманіття Геттінгенського лісу на основі популяційного аналізу ключових ценозоутворюючих видів трав'яного ярусу.

**5. Повнота викладення матеріалу дисертації у наукових публікаціях.**

Результати дисертаційного дослідження пройшли широку та достатню апробацію на наукових заходах державного й міжнародного рівнів. Вони оприлюднені у 13 наукових працях, серед яких: 1 розділ колективної монографії, 2 статті у наукових виданнях інших держав, які індексуються у міжнародній наукометричній базі Scopus, 3 статті у наукових фахових виданнях України, 7 публікацій у матеріалах і тезах доповідей у міжнародних та всеукраїнських наукових і науково-практичних конференціях та симпозіумах. Повнота викладення матеріалу дисертації у наукових публікаціях та їх апробації відповідає чинним вимогам.

**6. Ступінь обґрунтованості наукових положень.** Наукові положення дисертації є обґрунтованими, відображають основний вклад дисертантки, структуру роботи і поставлену мету. Наведені узагальнення, висновки логічно випливають з експериментальних даних, статистично обраховані при широкому застосуванні точкового оцінювання, дисперсійного, кореляційного, факторного аналізів, методів математичного моделювання, тому є цілком достовірними й сумнівів не викликають.

**7. Структура та зміст дисертації, її завершеність та відповідність встановленим вимогам щодо оформлення.** Дисертаційна робота викладена на 404 сторінках. Обсяг основного тексту - 168 сторінок; ілюстративна частина включає 129 рисунків та 73 таблиці. Робота складається із анотації українською та англійською мовами, списку опублікованих праць, вступу, 6 розділів, висновків, списку використаних джерел і 12 додатків. Назва роботи відповідає її змісту.

У вступі традиційно висвітлено актуальність теми, мету й завдання, наукову новизну, практичне значення, апробацію і особистий внесок здобувачки.

У першому розділі наведено огляд літературних джерел, подано характеристику сучасного стану досліджень лісових екосистем Німеччини, подано загальну біоекологічну характеристику досліджуваних видів.

У другому розділі подано характеристику регіону досліджень, клімату, ґрунтів, геологічні особливості, представлено об'єкти і обґрунтовано методи досліджень.

Наступні чотири розділи є основними, вони присвячені висвітленню та обговоренню результатів дослідження.

У розділах 3-5 описано стан, структуру та функціонування популяцій *Asarum europaeum*, *Stellaria holostea*, *Lathyrus vernus* за результатами оцінки комплексу ознак: площі популяційних полів, популяційної щільності, онтогенетичної структури, розмірних ознак рослин, розмірної та віталітетної структури популяцій та розкрито еколого-ценотичні взаємодії, визначальні для формування зазначених популяційних ознак.

Розділ 6 присвячений дослідженню екологічного менеджменту Німеччини. У підрозділі 6.3 представлено рекомендації щодо підсилення екологічного моніторингу Геттінгенського лісу шляхом впровадження комплексних досліджень видів трав'яного ярусу.

Висновки дисертаційного дослідження (загалом 13) відображають та узагальнюють основні результати виконаної роботи та засвідчують досягнення мети роботи та виконання поставлених завдань.

Список використаних джерел нараховує 112 положень, з яких 42 латиницею. Їхня кількість та якість свідчить про достатнє опрацювання широкого спектру джерел, зокрема сучасних та зарубіжних.

Додатки вдало ілюструють дисертаційне дослідження. Зокрема, у Додатку В подано етапи онтогенезу досліджуваних видів, що візуалізує методологічний підхід дослідження.

Додаток Д «Допоміжні таблиці для розрахунку IDSS» дає змогу оцінити вихідні дані, уведені в подальший розрахунок.

Додаток Е «Результати морфометричного аналізу» демонструє числові значення морфопараметрів досліджуваних видів відповідно до локалітету дослідження.

У додатку Ж «Діаграми розподілу за популяціями значень ключових морфопараметрів» наведено ілюстративні матеріали визначених морфопараметрів досліджуваних видів.

У додатку З «Кореляційні матриці морфопараметрів та кореляційні плеяди» вибірково продемонстровано кореляційні матриці алометричних та метричних морфопараметрів, побудову максимального кореляційного шляху та побудову кореляційної плеяди досліджуваних видів.

Додаток М «Значення індексу якості популяцій при різних показниках екоцифр» розкриває значення індексу якості популяції кожного з досліджуваних видів при різних показниках вологості ґрунту, рН ґрунту, вмісту органічної речовини та освітленості під наметом лісу.

Додатки, які загалом є вельми інформативними, ґрунтовними, такими що логічно доповнюють основний текст роботи, складають 57 сторінок дисертації.

За змістом та структурою наукова праця Н.П. Ярошенко повністю відповідає усім вимогам, що встановлені до даного виду робіт, профілю та паспорту спеціальності 101 - Екологія. Наукові положення та висновки сформульовані в дисертації, належним чином обґрунтовані і характеризуються науковою новизною та достовірністю. Мова, стиль, викладення матеріалу та структура дисертації відповідають граматичним, технічним вимогам та вимогам щодо оформлення дисертації. Досягнення поставленої дисертанткою мети та завдань обумовлено сукупністю правильно підібраних методів і прийомів наукового дослідження. Проаналізований звіт перевірки на плагіат на наявність текстових запозичень (програма Strike Plagiarism) дозволяє стверджувати, що дисертаційне дослідження є

самостійною авторською роботою та не містить порушень академічної доброчесності. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідні джерела. Усе зазначене свідчить, що дисертаційна робота Н.П. Ярошенко є завершеною та якісною самостійною науковою працею з оригінальними результатами та висновками, яка має теоретичне та практичне значення й наукову новизну.

**8. Дискусійні положення та зауваження до дисертації.** Дисертацію написано на досить високому стилістичному рівні. Термінологія, використана в дисертаційному дослідженні є загальноприйнятою. Робота містить достатню кількість візуальних даних (графіки, таблиці та ін.), які детально ілюструють отримані авторкою наукові результати і дозволяють їх ґрунтовно й легко аналізувати. Загалом дисертація складає позитивне враження.

Констатуючи позитивні аспекти даної роботи, разом з тим, до неї можна висловити певні зауваження та відмітити деякі недоліки:

1. Для повноти комплексної візії популяцій обраних для дослідження видів варто було додати порівняльний аналіз стану популяцій *Lathyrus vernus* України та Німеччини.
2. Матеріали, які стосуються характеристик популяційних полів, варто було б доповнити й даними картування популяцій.
3. До рисунка 2.4, що ілюструє локалітети досліджуваних ділянок, не подано масштабу, що не дає повного розуміння розташування дослідних ділянок відносно одна одної.
3. Таблицю 2.1 варто було перенести до додатків для поліпшення сприйняття тексту дисертації.
5. У роботі спостерігається поодинокі порушення правила першого цитування.
6. До тексту роботи є незначні зауваження орфографічного та граматичного характеру.

Наведені зауваження жодною мірою не впливають на позитивну оцінку дисертації Н.П. Ярошенко, не знижують її наукову й практичну цінність та рівень наукових досягнень дисертантки.

**9. Загальний висновок.** Дисертаційна робота Ярошенко Наталії Павлівни «Комплексний популяційний аналіз провідних ценозоутворюючих видів трав'яного ярусу лісових екосистем півдня Нижньої Саксонії (Німеччина)», яка подана до захисту у спеціалізовану вчену раду на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 10 – Природничі науки за спеціальністю 101 - Екологія за своїми актуальністю, науково-теоретичним рівнем, основними результатами обґрунтованості, основними положеннями і результатами опублікованими у фахових виданнях, новизною постановки та практичним значенням, відповідає вимогам наказу МОН України № 40 від 12 січня 2017 року «Про затвердження вимог до оформлення дисертації» та Постанові Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44 «Про затвердження Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії» із змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 341 від 21.03.2022, а її авторка – Ярошенко Наталія Павлівна, заслуговує на присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 10 – Природничі науки за спеціальністю 101 – Екологія.

Офіційний опонент:  
кандидат біологічних наук,  
доцент

*Р.Різничук*

Надія РІЗНИЧУК

