

Відгук

офіційного рецензента на дисертаційну роботу **Силенка Олександра Володимировича** на тему: «Чутливість *Quercus robur* L. до кліматичних варіацій в умовах лісостепової зони України», подану на здобуття ступеня доктора філософії зі спеціальності 101 – Екологія (галузь знань 10 – Природничі науки)

Актуальність теми дослідження. Актуальність поточного дослідження зумовлена дефіцитом емпіричних відомостей та наукових уявлень щодо впливу кліматичних параметрів і місцевих едафічних факторів на вразливість домінантних лісотвірних видів у лісостеповій зоні України. Систематизація цих даних уможливить поглиблене осмислення динаміки обмежувальних чинників та сформує методологічну основу для прогностичного моделювання подальшого розвитку лісів у цьому регіоні.

Мета і завдання дослідження та їх реалізація. Основною метою цього дослідження є встановлення закономірностей зміни зв'язків у системі «клімат–приріст» у деревостанах *Q. robur* уздовж широтного градієнта лісостепу України та оцінка ролі локально сприятливих умов зростання у послабленні чутливості до дефіциту вологи.

Для досягнення поставленої мети виконано такі завдання: сформовано репрезентативну дендрохронологічну базу даних деревостанів *Q. robur* уздовж широтного градієнта лісостепу України; встановлено закономірності зв'язків між параметрами клімату, показниками посухи та приростом дерев *Q. robur* уздовж широтного градієнта лісостепу України; з'ясовано реакцію та вразливість деревостанів *Q. robur* до епізодів посухи у межах лісостепової зони України; визначено роль локально сприятливих умов зростання у модифікації чутливості деревостанів до дефіциту вологи; оцінено динаміку всихання вікової діброви дендропарку «Олександрія»; на основі сформованої дендрохронологічної мережі апробовано можливості дендрохронологічного підходу для історико-екологічної реконструкції насаджень дендропарку «Олександрія». Результати дослідження представлено у восьми розділах дисертації та додатках.

Наукова новизна отриманих результатів. Наукова новизна дисертації полягає в такому: встановлено, що чутливість *Q. robur* до щорічних варіацій індексу стандартизованих опадів та евапотранспірації (SPEI) визначається локальними гідрологічними умовами зростання та положенням деревостану вздовж гідрокліматичного градієнта; з'ясовано зміну чутливості *Q. robur* до умов зволоження в долині р. Супій, зокрема зміну зв'язку радіального приросту з індексами SPEI03 у березні та липні у деревостані парку «Ташань»; обґрунтовано, що ці зміни пов'язані з трансформацією гідрологічного режиму території, спричиненою воєнними діями 1940–х рр. та подальшими меліоративними заходами; визначено багатфакторну просторово-часову структуру занепаду діброви дендропарку «Олександрія», зумовлену комплексною дією кліматичних

аномалій та антропогенної трансформації території; визначено точний камбіальний вік історичних і меморіальних дерев дендропарку «Олександрія».

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій. Дисертаційне дослідження О. В. Силенка має загальний екологічний напрям та необхідне теоретичне й методологічне забезпечення дендрохронологічного, кліматичного та природоохоронного спрямування. Об'єкт та предмет дослідження логічно пов'язані й визначають методологію і методи наукового пошуку. Для аналізу чутливості приростів на рівні ділянки дисертантом О. В. Силенком були задіяні стандартизовані індекси опадів та евапотранспірації (SPEI) з глобального набору даних (розділи 4, 6). Слід відзначити, що в дисертаційній роботі О. В. Силенка застосовано широкий спектр дослідницьких підходів: від маршрутно-польових та камеральних робіт (розділ 2) до укладання індивідуальних та усереднених хронологічних серій радіального приросту *Q. robur* і статистичного аналізу з використанням рухомих часових вікон та часткових коефіцієнтів кореляції з місячними та добовими кліматичними даними.

Достовірність результатів дослідження. Новизна і достовірність загальних висновків дисертації базуються на результатах теоретичних і практичних досліджень, проведених автором, які не викликають сумнівів, у достатній мірі апробовані та опубліковані у міжнародних і фахових виданнях. Дисертантом О. В. Силенком під час проведення досліджень застосовано системний підхід і всебічний аналіз даних. Основні положення та висновки обґрунтовані та впливають із наведеного матеріалу, повністю відповідають меті та завданням дослідження.

Повнота викладу результатів дослідження в публікаціях. Аналіз змісту дисертаційної роботи О. В. Силенка та опублікованих праць автора за темою дисертації дають підстави зробити висновок, що визначені завдання дисертаційного дослідження науково обґрунтовані та виконані на належному науково-методологічному рівні. Варто відзначити чітку, послідовну структуру дисертації, основні результати якої добре представлені у публікаціях автора.

Обґрунтованість наукових положень, висновків і рекомендацій дослідження вичерпно викладена у 7 наукових працях: дві з них – у фахових наукових виданнях України, дві статті входять до бази Scopus (Q1 та Q4), дві – тези доповідей у збірниках міжнародних і всеукраїнських науково-практичних конференцій, а результати його досліджень висвітлювалися у науково-популярних статтях на офіційних сайтах НАН України та Біожеко (Франція).

Відсутність (наявність) порушень академічної доброчесності. У дисертації О. В. Силенка не виявлено порушень академічної доброчесності. У дослідженні повною мірою дотримано вимог щодо посилань на літературні джерела. Використання ідей, результатів та праць інших авторів супроводжується посиланнями на відповідні джерела.

Значення результатів дослідження для науки і практики, можливості використання результатів дослідження. Практична цінність отриманих даних

полягає у здатності передбачати майбутні кліматичні зміни та їх вплив на лісові насадження лісостепової зони, а також підтверджувати минулі кліматичні явища та встановлювати вік археологічних артефактів за допомогою розроблених хронологій річного приросту. Створені колекції зразків деревних кілець істотно розширюють дендрохронологічну базу даних Східної Європи.

Крім того, за результатами дисертаційного дослідження було визначено точний камбіальний вік насаджень дуба звичайного в Ташанському парку (с. Ташань). Це стало основою для загальних рекомендацій щодо подовження життєвого циклу діброви та сприяло розробці заходів із охорони та збереження старовікових і меморіальних дерев. Виявлені факти були інтегровані в освітню діяльність громадської організації «Ташань ім. В. Краснюка».

Дисертаційне дослідження також дозволило уточнити історичні дані щодо важливості окремих багатовікових дерев та ландшафтних елементів дендропарку «Олександрія». Під час роботи було виявлено раніше невідомі карти Білої Церкви та її околиць (1755–1756 та 1835 рр.), що значно розширило історико-картографічну базу для реконструкції початкових етапів розвитку дендропарку «Олександрія».

На додаток, для забезпечення відкритості та доступності отриманих матеріалів для майбутніх дендрохронологічних, дендроекологічних, кліматологічних та історичних досліджень дисертантом було створено деревно-кільцеву хронологію дуба звичайного з насаджень Білої Церкви, яку розміщено у відкритому науковому репозиторії Zenodo.

Виконання дисертаційного дослідження пов'язане з науково-дослідними роботами Державної установи «Інститут еволюційної екології НАН України» у 2022–2026 рр. за такими темами: «Морфо-функціональні та популяційно-генетичні особливості видів судинних рослин та вищих грибів у трансформованому середовищі на тлі змін клімату» (ДР № 0126U000444, 2022–2026 рр.); «Вплив глобальних змін клімату на популяції окремих представників рослинного і тваринного світу» (ДР № 0122U002153, 2022–2023 рр.); «Створення дендрологічної бази даних лісів під загрозою зникнення через війну та кліматичні екстремуми» (ДР № 0126U002183, 2026–2027 рр.), а також із науковою темою Державного дендрологічного парку «Олександрія» НАН України: «Природна та антропогенна трансформація і наукові засади збереження біорізноманіття автохтонної та інтродукованої флори дендрологічного парку «Олександрія» НАН України» (ДР № 0123U100482, 2023–2027 рр.).

Оцінка змісту, викладу й оформлення дисертації. Дисертація представлена рукописом загальним обсягом 234 сторінки, основна частина якого включає 132 сторінки тексту, 14 таблиць та 38 рисунків. Список використаних джерел відображає основних авторів, які працювали з цією тематикою (292 посилання, серед яких 231 – латиницею). Додатки представлені 6 частинами (19 таблиць та 3 рисунки) загальним обсягом 47 сторінок. Дисертаційне дослідження

складається зі вступу, 8 розділів та висновків. Дисертація має анотацію, викладену на шести сторінках українською та на п'яти – англійською мовами. Розділи співвідносні та добре збалансовані за своїми обсягами. Зміст дисертації послідовний, продуманий і чітко структурований. Наукове наповнення розділів якісне, теоретичний виклад має багатий ілюстративний супровід. Виклад матеріалу інформативний, написаний грамотною науковою мовою. Особливу увагу привертає історико-картографічний матеріал дендропарку «Олександрія», виконаний якісно і на високому рівні з використанням сучасних комп'ютерних технологій.

Висновки дисертанта і прикладні рекомендації апробовано та опубліковано з належною повнотою.

Дискусійні положення та недоліки дисертаційного дослідження. Високо оцінюючи рецензовану дисертаційну роботу, варто звернути увагу на окремі дискусійні положення та недоліки.

1. У вступі, зокрема в пункті «Методи дослідження», зазначено, що «у дисертаційній роботі використано повний спектр дендрохронологічних досліджень...». Проте в роботі не виконували кореляційного аналізу клімату з параметрами ранньої та пізньої деревини, не вимірювали анатомічні параметри деревини та не здійснювали реконструкцію клімату за археологічними знахідками, тому таке твердження є дещо упередженим.

2. Загалом рисунки оформлені належно та мають підписи державною мовою, проте трапляються рисунки з англійськими термінами. Наприклад, рис. 1.2 та рис. 3.5 оформлено англійською мовою, хоча підпис до рис. 3.5 містить пояснення значень українською.

3. У дисертації вжито термін «лімітуючий», хоча стилістично доцільнішим для наукового стилю є слово «лімітувальний». Крім того, на стор. 126 використано англіцизм «сайт» замість українського відповідника «ділянка».

4. У пункті 1.7 детально викладено історію побудови найдовших дендрохронологічних шкал у Європі, проте недостатньо уваги приділено досягненням вітчизняних дендрохронологів.

5. Матеріали та методи дослідження розписано докладно, наведено відповідні формули й алгоритми розрахунків, окреслено межі районів досліджень згідно із сучасним геоботанічним районуванням. Проте рослинність деяких локалітетів описана недостатньо. Крім того, у роботі наведено опис ґрунтових умов без зазначення джерела даних. До того ж, попри детальний опис статистичних методів і бібліотек для розрахунків, не на всі програмні засоби наведено посилання.

6. Розділ 7. Дослідження із застосуванням концептуальних моделей є цікавим та оригінальним, проте бракує статистичних методів оцінювання, які дали б змогу з'ясувати реальний внесок кожної причини відпаду та виявити вирішальний фактор для дерев у віковій діброві дендропарку «Олександрія», наприклад через аналіз головних компонент.

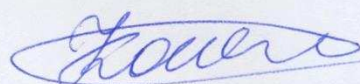
Наявні зауваження не мають принципового характеру і не змінюють загальної позитивної оцінки дисертаційної роботи.

Загальний висновок щодо дисертаційної роботи. Загалом, дисертаційна робота Силенка Олександра Володимировича «Чутливість *Quercus robur* L. до кліматичних варіацій в умовах лісостепової зони України» є завершеною, самостійно виконаною кваліфікаційною роботою. Здійснені дослідження є актуальними, поставлені завдання вирішені повністю, а отримані результати і висновки в цілому методично обґрунтовані. Робота написана науковим стилем, оформлена належним чином. Внесок автора у колективні наукові публікації дозволяє оцінити ключову роль здобувача у загальному науковому результаті.

Вважаю, що дисертаційна робота Силенка Олександра Володимировича «Чутливість *Quercus robur* L. до кліматичних варіацій в умовах лісостепової зони України» відповідає вимогам, викладеним у «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії» (Постанова Кабінету Міністрів України від 12.01.2022 р. № 44), є завершеною науковою працею, а її автор заслуговує на присудження наукового ступеня доктора філософії зі спеціальності 101 Екологія з галузі знань 10 Природничі науки.

Офіційний рецензент:

кандидат географічних наук,
старший науковий співробітник відділу
фітоекології Державної установи
«Інститут еволюційної екології НАН України»
19.08.2026 р.



Сергій КОНЯКІН

Підпис офіційного рецензента
Конякіна С.М. посвідчую:
Учений секретар Державної
Установи «Інститут еволюційної екології
НАН України»



Олександр ЖИГАЛЕНКО