

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертацію

РОМАНЕНКА Віталія Анатолійовича

на тему: «**РАДІАЛЬНИЙ ПРИРІСТ ДЕРЕВ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ
В НАСАДЖЕННЯХ ВП НУБІП УКРАЇНИ «БОЯРСЬКА ЛІСОВА
ДОСЛІДНА СТАНЦІЯ» ЗА КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН»,**

поданої на здобуття ступеня доктора філософії
за спеціальністю 205 «Лісове господарство»
галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство»

Актуальність теми. Актуальність дослідження зумовлена прогнозами стосовно можливої зміни ареалу сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.), та звуженням зони оптимального росту. Поступове збільшення рівня температури, яке буде супроводжуватися істотним зменшенням кількості опадів, у майбутньому може призвести до некерованих змін в екосистемах. Механізми вивчення явища деградації соснових насаджень повинні включати в себе дослідження перебігу, причин та чинників її появи у лісових ценозах. Незважаючи на широкий екологічний діапазон розповсюдження сосни звичайної, що однозначно вказує на її здатність адаптуватися до різних середовищ, проблематика адаптації лісів, а також їх використання як дієвого засобу пом'якшення глобальних кліматичних змін, зосереджує увагу наукової спільноти на ключовій ролі лісів як одного з найбільш доступних інструментів для досягнення стабілізації клімату та збереження екологічної рівноваги на планеті. Встановлення впливу кліматичних показників дозволить створити підґрунтя для моделювання ймовірних змін типу лісорослинних умов, внаслідок зміни температурного режиму та зміни кількості опадів.

Структура та обсяг роботи. Дисертація викладена на 156 сторінках. Робота складається з анотацій українською та англійською мовами, вступу, чотирьох розділів, що містять 22 таблиці, 37 рисунків, висновків, списку використаних джерел, що містить 133 найменування, з них 63 латиницею та додатків.

Робота написана літературною мовою та оформлена відповідно до чинних вимог. Матеріал викладено чітко, послідовно та логічно.

У дисертації В. А. Романенка коректно використано методи досліджень, які відповідають поставленій темі, меті та завданням дослідження.

У першому розділі наведено основні засади проведення ретроспективного аналізу лісових екосистем, який базується на використанні дендрохронологічного підходу. Проведено аналіз основних причин та наслідків зміни клімату, а також наведено приклади адаптації лісових екосистем до вищезазначених змін. Розглянуто сучасні методи проведення дендрохронологічних досліджень та викладено основи теоретичного та методологічного аналізу. Зазначається, що зміна кліматологічної ситуації може призвести до істотної трансформації лісових покривів, зокрема, також й до зміщення меж ареалів сосни звичайної.

Другий розділ присвячено вибору та обґрунтуванню методики дослідження, а також проведено характеристику досліджуваних пробних площ. Надано опис методики з використанням загальноприйнятих методів дослідження та програмного середовища «COFESHA». Зазначено, що кожна деревно-кільцева хронологія повинна піддаватися перевірці надійності за основним показником вираженого сигналу популяції. Визначено методику проведення кореляційного аналізу використовуючи програмне середовище R Studio за допомогою пакетів програм «dplR», «treeclim» методом ковзного вікна. Польові дослідження виконано на чотирьох пробних площах соснових насаджень віком від 58 до 67 років.

Третій розділ присвячено характеристиці району та об'єктів дослідження, де проведено аналіз лісових насаджень ВП НУБіП України «Боярська ЛДС», описано ґрунтові умови та інші показники, якими характеризується район дослідження. Встановлено підвищення температури в середині вегетаційного періоду відносно періоду норми, а також значне зменшення кількості опадів, що становить 32 % відносно періоду норми. Проведено оцінку умов зволоження за сумою опадів методом відхилення від норми та встановлено місяці, які мають значне відхилення кількості опадів відносно періоду норми. Підтверджено, що основними лімітуючими факторами функціонування лісових

ценозів є середньорічний показник температур, враховуючи мінімуми та максимуми екстремумів температур протягом вегетаційного періоду.

Четвертий розділ містить результати досліджень відносно впливу температурного режиму та кількості опадів на ширину радіального приросту дерев сосни звичайної Боярського та Плесецького лісництв. Вплив кліматичних показників визначено за допомогою 10-річного рухомого вікна, використовуючи кореляційну функцію. Встановлено статистично значущі позитивні та негативні впливи температурного режиму та кількості опадів для дерев сосни звичайної відібраних на чотирьох пробних площах ВП НУБіП України «Боярської ЛДС». Дослідженнями підтверджено залежність радіального приросту дерев сосни звичайної від температурних режимів та рівня гідрологічного оптимуму.

Висновки до дисертації базуються на основних результатах досліджень.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих в дисертації, їх достовірність і новизна. Результати досліджень є достатньо аргументованими, не суперечать сучасним положенням лісівничої науки. Використані методики відповідають завданням дослідження. Автором логічно і послідовно описано основні положення результатів дослідження з їх статистичним обґрунтуванням. Сформульовані висновки цілком логічні та витікають із результатів досліджень проведених здобувачем, ґрунтуються на експериментальних даних, результатах статистичного аналізу та підтверджуються наведеним в дисертації графічним і табличним матеріалами.

Основні положення дисертації було апробовано на всеукраїнських та міжнародних конференціях і опубліковано у наукових виданнях, включених до міжнародних наукометричних баз даних, а також у наукових фахових виданнях України.

Новизна роботи полягає у дослідженні зміни температурного режиму за довготривалий період, у тому числі з визначенням періодів з підвищенням та зниженням середньої річної температури для насаджень ВП НУБіП України «Боярська лісова дослідна станція». У ході дослідження встановлено ступінь

відхилення кількості опадів щодо періоду норми, в тому числі за вегетаційний період. Побудовано індивідуальні деревно-кільцеві хронології за шириною річного кільця для дерев сосни звичайної в деревостанах ВП НУБіП України «Боярська ЛДС», визначено комплекс факторів, які впливають на ширину річного приросту стовбурів дерев сосни звичайної та встановлено зв'язок між радіальним приростом сосни звичайної та кліматичними показниками (кількістю опадів та температурним режимом), а також ступінь їх впливу. У ході проведення дослідження набула подальшого розвитку комплексна система оцінки впливу зміни кліматичних чинників на лісівничі заходи щодо підвищення продуктивності та біологічної стійкості соснових насаджень.

Аналіз публікацій та повнота викладу результатів дисертаційного дослідження в опублікованих працях. Результати дисертаційного дослідження відображено у 5 наукових публікаціях здобувача, з яких 2 статті у періодичному науковому виданні, включеному до категорії «А» Переліку наукових фахових видань України та/або у закордонному виданні, проіндексованому у базах даних Scopus та/або Web of Science Core Collection, стаття у науковому виданні, включеному до Переліку наукових фахових видань України, 2 тези наукових доповідей. В межах проведення наукового дослідження здобувачем було виконано ініціативну наукову тему кафедри ботаніки, дендрології та лісової селекції НУБіП України «Соснові насадження ВП НУБіП України «Боярська ЛДС» в умовах зміни клімату» (номер державної реєстрації 0121U108127). Основні результати дослідження додатково відображені у 2 тезах наукових доповідей, опублікованих за матеріалами міжнародних та всеукраїнських науково-дослідних конференцій. Авторський внесок здобувача, наведений для кожної з праць, свідчить про особисту розробку наукових положень роботи.

Питання для дискусійного обговорення та недоліки дисертації щодо її змісту та оформлення. Оцінюючи позитивно дисертацію В. А. Романенка, варто відмітити окремі недоліки та висловити певні зауваження та рекомендації:

1. У розділі «Вступ» відсутній підрозділ «Обсяг і структура дисертації».

2. Невдало використовуються терміни «досліджено», «визначено» на с. 2–3 та 6–7. Також не зрозуміло, що мається на увазі під словосполученнями «Негативний (позитивний) вплив» температурного режиму чи опадів.

3. На с. 5 тричі повторюється речення «Початок вегетаційного періоду характеризувався збільшенням кількості опадів, березень та квітень – 103 % та 245 % відповідно. Закінчення вегетаційного періоду мало показники на рівні 14 % від норми у вересні, та підвищення цього рівня до 146 % та 215 % в жовтні та листопаді відповідно». Також ця фраза повторюється 2 рази у Висновках п. 6 та п. 7 (с. 114, 115).

4. Останній абзац на с. 5 і перший на с. 6 сформульовано невдало.

5. Латинську назву сосни звичайної доцільно було б використати при першому її згадуванні у тексті.

6. На с. 12, в останньому абзаці аббревіатуру «Nules», варто було б подати в редакції «NULES», як вказано в заголовку «SUMMARY» на с. 8.

7. До розділу 1 можна було б додати інформацію про дослідження сценаріїв зміни ареалу зростання сосни звичайної.

8. Дисертант не досить широко розкрив методи дендрокліматологічних досліджень. Було б доцільно внести цю інформацію.

9. На с. 21 в розділі «Практичне значення одержаних результатів» не повною мірою розкрито складові практичних рекомендацій впровадження у виробництво ВП НУБіП України «Боярська ЛДС».

10. На с. 22, 32 слід писати на Поліссі, а не «в Поліссі».

11. Перші два пункти наукової новизни сформульовані надто загально, в них не проглядається новизна отримана власне автором.

12. У ключові слова анотації включено словосполучення «патологічні процеси лісу», хоча в розділах роботи та у висновках про патологічні процеси нічого не згадується.

13. Варто було б додати інформацію, за якими критеріями визначається поняття «періоду норми» в розділі 3, та чому тривалість обмежена 30 роками.

14. У дисертації варто було б розглянути питання оцінювання поточного приросту ростучих дерев.

15. У дослідженні недостатньо розкрито різницю хронологій «Standart» та «Residual».

16. Двічі порушена нумерація таблиць у розділі 4: на с. 86 повторюється таблиця 4.4; на с. 88 вона повторюється знову. Таким чином у розділі 4 фактично 14 таблиць, а не 11.

17. У висновках невдало сформульовано другий абзац преамбули. У висновку 2 згадується про можливість зміщення ареалів сосни, хоча ареал лише один. Ареали сосни згадані також на с. 26.

18. Деякі висновки надто об'ємні, зокрема висновок 6. У них недостатньо уваги спрямовано на реальні показники річних приростів. Наведені лише середні дані по двох виділах Боярському та Плесецькому лісництвах. Відсутні параметри товщини шарів пізньої та ранньої деревини та їх залежність від кліматичних показників.

19. Відсутні рекомендації виробництву.

20. У списку використаних джерел недостатнім є опрацювання сучасної наукової літератури за напрямом дисертаційних досліджень, а саме за останні п'ять років.

21. По тексту роботи трапляються помилки (пропуск літер у словах, відсутність у необхідних місцях розділових знаків, невдалі вирази та невдало сформульовані речення).

Однак, наведені зауваження не зменшують наукової і практичної цінності дисертації. В цілому робота є закінченою науковою працею, що відзначається науковою новизною і безперечно має практичне значення.

Відсутність (наявність) порушення академічної доброчесності.
У дисертації В. А. Романенка не виявлено порушень академічної доброчесності.

У дослідженні дотримано вимоги щодо посилань на літературні джерела та джерела статистичної інформації. Використання ідей, результатів та текстів інших авторів містить посилання на відповідне джерело.

Загальний висновок. Дисертація «Радіальний приріст дерев сосни звичайної в насадженнях ВП НУБіП України «Боярська лісова дослідна станція» за кліматичних змін» відповідає вимогам Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах), затвердженого постановою Кабінету Міністрів України № 261 від 23 березня 2016 року (із змінами, внесеними згідно з постановами Кабінету Міністрів України № 283 від 03 квітня 2019 року, № 502 від 19 травня 2023 року та № 507 від 03 травня 2024 року), наказу Міністерства освіти і науки 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 травня 2019 року) 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 № 44 від 12 січня 2022 року (із змінами, внесеними згідно з постановами Кабінету Міністрів України № 341 від 21 березня 2022 року, № 502 від 19 травня 2023 року та № 507 від 03 травня 2024 року), а її автор Романенко Віталій Анатолійович заслуговує на присудження ступеня доктора філософії за спеціальністю 205 «Лісове господарство» галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство».

Офіційний опонент директор Малинського фахового коледжу, доктор сільськогосподарських наук, професор Ігор ІВАНЮК