

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. Сосна звичайна (*Pinus sylvestris* L.) є головною лісоутворювальною породою на більшій частині площі лісового фонду України. Останнім часом поширилися процеси всихання соснових лісів у різних регіонах під впливом комплексу екологічних чинників. Суттєві кліматичні зміни можуть створювати умови для ослаблення лісів, ініціювати чи супроводжувати цей процес. Стійкість лісів визначається їхньою здатністю зберігати властивості і функції, тривалість періоду росту в умовах мінливості чинників довкілля, типових для регіону. На зміни навколишнього середовища чуйно реагує радіальний приріст. Тому цей показник дерев доцільно застосовувати для оцінювання впливу на стан насаджень клімату, рекреації, пожеж, атмосферного забруднення, господарської діяльності, пошкодження комахами тощо. Встановлення зв'язку між радіальним приростом сосни звичайної та кліматичними показниками у регіоні досліджень є актуальним.

Структура та обсяг роботи. Дисертація викладена на 156 сторінках. Робота складається з анотацій українською та англійською мовами, вступу, чотирьох розділів, що містять 19 таблиць, 37 рисунків, висновки, рекомендації виробництву, список використаних джерел з 133 найменувань (63 латиницею) та додатки. У додатках представлено довідки про впровадження результатів роботи у науково-дослідній роботі ВП НУБІП України «Боярська лісова дослідна станція» та навчальному процесі НУБІП України.

У **вступі** обґрунтовано вибір теми дослідження та подано установчі основи проведеного дослідження.

Розділ 1 присвячено обґрунтуванню причин і наслідків змін клімату, зокрема на лісові екосистеми. Запропоновано використання дендрохронологічних методів для комплексних досліджень радіального приросту дерев, що дає змогу з достовірністю та хронологічною точністю встановити процес розвитку деревостану та одержати інформацію про явища, які відбуваються в природному середовищі та впливають на стан і продуктивність дерев.

Розділ 2 містить методики досліджень. Автором наведено детальний опис загальноприйнятих і стандартизованих методик. Описано методику відбору зразків деревини

віковим буравом Пресслера виробництва Haglof, Mora (Швеція) та деталізовано процес математико-статистичної обробки одержаних даних.

У розділі 3 наведено характеристику району і об'єктів дослідження. Здійснено аналіз кліматичних показників на території лісового фонду ВП НУБіП України «Боярська ЛДС». Встановлено, що основними лімітуючими факторами функціонування лісових ценозів є показники температури, зокрема вегетаційного періоду (березень-жовтень), а також сума опадів. Виявлено, що за останні два десятирічні періоди середньорічна температура зросла на 0,83 °C та 0,74 °C відповідно. Оцінено зміни умов зволоження за відхиленнями від багаторічних даних кількості опадів за рік і вегетаційний період. Доведено наявність нерівномірного розподілу кількості отриманої вологи впродовж року.

Розділ 4 містить результати досліджень щодо впливу кліматичних змін на радіальний приріст дерев сосни звичайної. Дисертантом побудовано індивідуальні деревно-кільцеві хронології для відібраних зразків, а також локальну деревно-кільцеву хронологію, яка базується на 20 індивідуальних хронологіях. Встановлено періоди та роки найбільш значущого позитивного чи негативного впливу температури та кількості опадів за рік, вегетаційний період і окремі місяці на радіальний приріст сосни звичайної Боярського лісництва. Розраховано відхилення відповідних показників від багаторічних даних.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих в дисертації, їх достовірність і новизна. Достовірність та обґрунтованість наукових положень і висновків, наведених у роботі, забезпечується застосуванням загальноприйнятих у лісівництві методів аналізу, синтезу, спостереження, порівняння, вимірювання. Для вирішення поставлених завдань під час досліджень автором використано актуальні методики польових досліджень щодо визначення радіального приросту дерев сосни, статистичного аналізу динаміки кліматичних і дендрохронологічних показників. Висновки сформульовано чіткою і логічно на основі отриманих результатів з використанням загальноприйнятих методів і методик. Кожен розділ дисертації також містить висновки, які підтверджують новизну отриманих результатів. Основні положення дисертації було апробовано на наукових конференціях та опубліковано у рецензованих фахових наукових виданнях.

Новизна роботи полягає у тому, що вперше для регіону встановлено комплекс факторів, які впливають на ширину річного приросту стовбурів дерев сосни звичайної; досліджено зміни температурного режиму за довготривалий період, у тому числі з визначенням періодів з підвищенням та зниженням середньої річної температури; ступінь відхилення кількості опадів щодо періоду норми, у тому числі за вегетаційний період; побудовано індивідуальні деревно-кільцеві хронології за шириною річного кільця для дерев

сосни звичайної в деревостанах ВП НУБіП «Боярська ЛДС»; встановлено зв'язок між радіальним приростом сосни звичайної та кліматичними показниками, а також ступінь їх впливу; набула подальшого розвитку комплексна система оцінювання впливу зміни кліматичних чинників на обґрунтування лісівничих заходів щодо підвищення продуктивності та біологічної стійкості соснових насаджень.

Аналіз публікацій та повнота викладу результатів дисертаційного дослідження в опублікованих працях. Результати дисертаційного дослідження опубліковано у 5 наукових працях, 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.

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

1. В змісті дисертації відсутній перелік умовних позначень і скорочень.
2. Зв'язок між радіальним приростом сосни звичайної та кліматичними показниками, а також ступінь їх впливу необхідно було порівняти між лісництвами або різними типами лісорослинних умов.
3. На с. 39 видові назви *Pinus Sylvestris L.*, *Quercus Robur*, необхідно писати з малої літери.
4. У розділі 2 описано методику оцінювання кореляції приросту з опадами і не сказано про оцінювання впливу температури. Не вказано, за які роки брали дані про погодні умови, з якої метеостанції та що вважали нормою.
5. Не вказано, звідки взято характеристику лісових масивів Боярської ЛДС (розраховано дисертантом за базою даних, чи взято з публікацій). Це має бути відображено в методиці.
6. Рис. 3.5 і табл. 3.1 значною мірою повторюються. Можливо було показати відхилення на рис. 3.5. Рис. 3.6 і табл. 3.2, рис. 3.7 і табл. 3.4, рис. 3.8 і табл. 3.6 – фактично ідентичні.
7. У Боярському лісництві дерева брали у двох пунктах, у різних лісорослинних умовах. Чи була різниця динаміки приросту дерев Плесецького і Боярського лісництв?
8. На рис. 4.4 та 4.9 – не дуже видно, що лінія червона.
9. На рис. 4.21 та 4.23 не зазначено, з яким показником корелюють опади.
10. На рис. 4.22 та 4.24 не вказано, з яким показником корелюють температури.

11. У висновках зазначено, що «Вплив зміни клімату на ліси України є різним...». Не варто узагальнювати результати досліджень двох лісництв на ліси України.

12. У висновку 1 йдеться, що «Основними лімітуючими факторами впливу на радіальний приріст сосни звичайної є кількість опадів, вологість ґрунту та його капілярність», але дисертант вологість і капілярність ґрунту не вивчав.

13. У висновку 2 зазначено: «Досліджено, що зміна кліматологічної ситуації може призвести до істотної трансформації лісового покриву та до зміщення меж ареалів сосни». Водночас такий матеріал в роботі відсутній.

14. Згідно з висновком 9 «...визначено, що в перший період онтогенезу дерева, відібрані в Боярському лісництві, в основному мали тенденцію до збільшення радіального приросту по кожному періоду». Для дерев властивий швидкий ріст, а потім уповільнення. Бажано вказати, в якому віці відбулося це уповільнення, і як цей вік відрізнявся у різних типах лісорослинних умов.

15. У списку використаних джерел недостатньо представлені сучасні джерела наукової літератури за напрямом дисертаційних досліджень.

16. У тексті рукопису часто трапляються граматичні і синтаксичні помилки.

Наведені зауваження та рекомендації не знижують позитивної оцінки дисертації та її наукової цінності, актуальності і практичного значення.

Відсутність (наявність) порушення академічної доброчесності. У дисертації В. А. Романенка відсутні порушення академічної доброчесності. У роботі 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 на тему: «Радіальний приріст дерев сосни звичайної в насадженнях ВП НУБП 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 професор кафедри лісівництва, лісових культур та таксації лісу Поліського національного університету, доктор сільськогосподарських наук, доцент
Олена АНДРЕЄВА**