

ВІДГУК

офіційного опонента завідувача кафедри лісівництва, лісових культур та таксації лісу
Поліського національного університету, кандидата сільськогосподарських наук,
доцента **Юрія СІРУКА** на дисертацію **Романа ФЕЩЕНКА**
на тему: «**Екосистемні функції лісових насаджень
парку-пам'ятки садово-паркового мистецтва «Феофанія»**,
подана на здобуття ступеня доктора філософії
за спеціальністю 205 «Лісове господарство»
галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство»

Актуальність теми. Лісові біогеоценози в умовах урбанізованого середовища виконують природоохоронні та екосистемні функції. При цьому дані екосистеми можуть зазнавати значного негативного впливу зовнішніх і внутрішніх факторів, внаслідок чого може бути втрачена низка корисних властивостей і показників. Одним із ключових показників, за допомогою якого можна оцінити рівень виконання екологічних функцій лісових насаджень – це депонування вуглецю. Зміни величини стовбурового запасу деревостанів має високу кореляцію з динамікою вуглецедепонування та виробництва інших екосистемних послуг. Лісові масиви при постійній негативній дії урбанізованого середовища можуть зазнавати деструкції та втрачати свої екологічні функції. Зниження показників депонування вуглецю у загальній фітомасі лісонасаджень парку-пам'ятки «Феофанія» зумовлює актуальність дослідження продуктивності накопичення вуглецю міськими насадженнями при умові обмеженого лісогосподарювання.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація складається з анотації, переліку умовних позначень, скорочень і термінів, вступу, чотирьох розділів, висновків, пропозицій виробництву, списку використаних джерел і додатків. Дисертацію викладено на 180 сторінках. Фактичний матеріал систематизовано у 26 таблицях, ілюстровано 41 рисунком. Список використаних джерел містить 196 найменування, з яких 50 латиницею.

Наукова новизна роботи полягає у встановленні закономірності формування структури й різноманіття деревостанів в умовах природоохоронного об'єкта та за антропогенного впливу міського середовища, а також в оціненні біофізичних показників екосистемних функцій лісових насаджень на території природоохоронного значення при використанні методу наближеної таксації.

Практичне значення одержаних результатів. Отримані результати можуть бути використані в якості наукової основи для міжнародної звітності про лісові ресурси та впровадження ефективних заходів лісовпорядкування для управління в лісах у контексті виконання завдань і положень Паризької угоди та Кіотського протоколу. Результати засвідчують необхідність практикувати заходи зі збільшення поточного приросту депонованого вуглецю в біомасі та підвищення стійкості дерев до біотичних та антропогенних порушень. Формування мішаних і різновікових деревостанів здатне

забезпечити більш стабільне депонування вуглецю в біомасі насаджень і зменшити ризики негативного балансу вуглецевого циклу в лісових біогеоценозах. Аналіз екосистемних функцій лісових екосистем в межах міста може бути практичною основою для оцінки вартості екосистемних послуг лісів для його мешканців.

Особистий внесок здобувача. Здобувачем було здійснено опрацювання методик і методів проведення оцінки екосистемних послуг, збору даних відповідно до загальноприйнятих методів таксації із використанням засобів дистанційного зондування Землі. Експериментальні дані були зібрані особисто здобувачем за участі співробітників кафедри таксації лісу та лісового менеджменту НУБіП України за наукової та організаційної підтримки наукових співробітників парку-пам'ятки «Феофанія». Висновки та пропозиції, висвітлені у дисертації, базуються на результатах проведених досліджень. У спільних публікаціях права співавторів порушено не було.

Основні результати досліджень опубліковані у 10 наукових працях, з яких 2 статті в наукових фахових виданнях України, 2 статті у періодичних наукових виданнях, проіндексованих у базах даних Web of Science Core Collection та/або Scopus, 6 доповідей на наукових конференціях.

Загальна характеристика роботи. У вступі здобувач висвітлив актуальність теми, мету і завдання досліджень, вказав наукову новизну отриманих результатів та їх практичне значення, навів відомості щодо апробації та публікацій результатів, структуру та обсяг роботи.

Розділ 1 присвячено аналітичному огляду літератури, зокрема, висвітленню таких питань як оцінювання продуктивності за компонентами фітомаси лісових насаджень, а саме депонування вуглецю, киснепродукування, енергетичний запас, визначення процесів трансформації фітомаси і формування відпаду дерев та їх вплив на біогеохімічний кругообіг речовин у довкіллі, закономірності процесів формування лісових ценозів у межах урбоєкосистем.

Зауваження до розділу. Зважаючи на назву розділу, літературний огляд повною мірою охопив вітчизняні інформаційні джерела, проте обсяг закордонних наукових праць у напрямі надання екосистемних послуг є досить обмеженим, що не дозволяє повною мірою порівняти методологічні основи дослідження екосистемних функцій та політику у сфері екосистемного регулювання лісових ресурсів в Україні та за кордоном.

У розділі 2 «Методика та матеріали досліджень» представлено методику закладання пробних площ, дослідження сухостійних дерев, приросту, компонентів фітомаси лісу та оцінювання екосистемних послуг. Також наведено характеристику дослідних об'єктів.

Зауваження до розділу. У пункті 2.1.1 сказано, що лісівничотаксаційні дослідження здійснювали за загальноприйнятими в лісівництві й лісовій таксації методиками, при цьому

в якості інформаційного джерела здійснене посилання на автореферат дисертації (Воробйов О. Н. Структура, пространственное распределение и депонирование углерода в древесном детрите сосняков Марийского Заволжья: автореферат дис. канд. с.-х. наук: спец. 06.03.02 «Лесоустройство и лесная таксация». Йошкар-Ола, 2006. 23 с.). Потребує уточнення чи можна даний інформаційний ресурс вважати першоджерелом, який є загальноприйнятим при лісівничих і лісотаксаційних дослідженнях в Україні.

У підрозділі 2.2. матеріал поданий у таблицях 2.4–2.7 варто було б подати у вигляді додатків.

У розділі 3 «Формування відпаду деревних насаджень парку-пам'ятки «Феофанія» проведено аналіз формування відпаду деревних насаджень, просторової та композиційної структури, структури деревостанів за життєвим станом дерев. Також проведено оцінювання динаміки компонентів фітомаси і мормаси лісових насаджень, визначено загальну біопродуктивність дослідних лісових насаджень.

Зауваження до розділу. При побудові рис. 3.5 варто було б подати шкалу DBH з кратністю 4 см.

Графічний матеріал у підрозділі 3.3 (рис. 3.9–3.11) було б доцільно подати не у вигляді кругових діаграм, а гістограмами з накопиченням або групуванням, що дозволило б краще візуалізувати дані. Також незрозумілим є дублювання графічної та текстової інформації при описі рис. 3.9.

Використання кругових діаграм у підрозділі 3.5 (рис. 3.15–3.18) є не досить коректним при аналізі динаміки формування показників мотмаси. Варто було б використати лінійний або інший графік, який дав би змогу набагато краще відслідкувати динаміку за елементами деревостану.

Розділ 4 «Екосистемні функції лісів парку-пам'ятки «Феофанія» присвячено дослідженню екосистемних функцій дослідних насаджень на основі виконаних таксаційних вимірів, відбору зразків приросту дерев. Визначено фітомасу, депонований вуглець у компонентах біомаси насаджень, а також киснепродуктивність лісів і накопичення енергії в компонентах біомаси.

Зауваження до розділу. У підрозділах 4.3–4.5 частково дублюється інформація табличного і графічного матеріалу. Оскільки табличний матеріал містить усі необхідні для представлення дані, незрозумілим є окреме представлення певних табличних даних у вигляді рисунків.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих в дисертації, їх достовірність і новизна. Достовірність і обґрунтованість основних положень і висновків, наведених у роботі, забезпечується використанням загальноприйнятих у лісівництві методів та методик досліджень, коректним використанням

математичних і статистичних методів обробки даних, логічністю і послідовністю викладення висновків.

Висновки сформульовано чітко та логічно, відповідаючи поставленим завданням дослідження. Загальні висновки аргументовано на основі отриманих результатів із використанням загальноприйнятих методів і методик, що дає підстави вважати їх достовірними. Основні положення дисертації було апробовано на всеукраїнських і міжнародних наукових конференціях та опубліковано у рецензованих українських і зарубіжних виданнях.

Відсутність (наявність) порушення академічної доброчесності. У дисертації Романа Феценка відсутні порушення академічної доброчесності. У дослідженні повною мірою дотримано вимоги щодо посилань на літературні джерела та джерела статистичної інформації. Використання ідей, результатів та текстів інших авторів містить посилання на відповідне джерело інформації.

Загальний висновок. Дисертація на тему: Екосистемні функції лісових насаджень парку-пам'ятки садово-паркового мистецтва «Феофанія» за своїм науковим рівнем та практичною цінністю, новизною, дотриманням академічної доброчесності, достовірністю результатів, змістом та оформленням повністю відповідає вимогам 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 31.05.2019 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 № 44 від 12 січня 2022 року (із змінами, внесеними згідно з постановами Кабінету Міністрів України № 341 від 21.03.2022 р. та № 502 від 19.05.2023 р.), а її автор Роман Феценко заслуговує на присудження ступеня доктора філософії за спеціальністю 205 «Лісове господарство» галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство».

Офіційний опонент
Завідувач кафедри лісівництва,
лісових культур та таксації лісу
Поліського національного університету
кандидат сільськогосподарських наук
доцент



Юрій СІРУК