

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу **Баденка Андрія Сергійовича** «**Особливості вирощування саджанців ялини колючої (форма блакитна) з стеблових живців у Правобережному Лісостепу України**», подану до захисту на здобуття ступеня доктора філософії зі спеціальності 205 Лісове господарство галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство

Аналіз дисертаційного дослідження Баденка А. С. «Особливості вирощування саджанців ялини колючої (форма блакитна) з стеблових живців у Правобережному Лісостепу України» дає підстави для формулювання узагальнених висновків щодо її актуальності, рівня обґрунтованості наукових положень, достовірності отриманих результатів, наукової новизни, практичного значення, обґрунтованості рекомендацій, а також загальної оцінки виконаного дослідження.

Актуальність теми дослідження. Зростання потреби у створенні високодекоративних, стійких та довговічних зелених насаджень обумовлює підвищений інтерес до вирощування якісного садивного матеріалу хвойних рослин. Особливе місце серед них займає ялина колюча форма блакитна (*Picea pungens* f. *glauca*), яка завдяки своїм декоративним властивостям, адаптивності до несприятливих умов середовища та високій екологічній цінності широко використовується в озелененні населених пунктів, парковому будівництві та ландшафтному дизайні.

Водночас забезпечення потреб декоративного садівництва якісним садивним матеріалом даного виду залишається актуальною науково-практичною проблемою. Генеративний спосіб розмноження не гарантує збереження цінних декоративних ознак материнських рослин, тоді як вегетативне розмноження стебловими живцями характеризується низькою природною здатністю до коренеутворення. У зв'язку з цим особливої важливості набуває пошук

ефективних способів стимулювання ризогенезу та вдосконалення технології вирощування саджанців ялини колючої форми блакитної.

Актуальність роботи посилюється недостатньою кількістю досліджень, присвячених визначенню оптимальних параметрів застосування ауксинових препаратів і сучасних стимуляторів коренеутворення саме в умовах Правобережного Лісостепу України. Тому дисертаційне дослідження, спрямоване на наукове обґрунтування ефективних прийомів укорінення та дорощування стеблових живців ялини колючої форми блакитної, є своєчасним, має важливе теоретичне значення та значну практичну цінність для лісового господарства, декоративного садівництва й озеленення.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дисертаційна робота виконана протягом 2022–2026 рр. на кафедрі лісового господарства Уманського національного університету відповідно до тематичного плану науково-дослідної роботи «Збалансоване використання, прогноз і управління природним та ресурсним потенціалом агроєкосистем України» (Державний реєстраційний номер 0121U112521). Тема дисертації є складовою частиною наукових досліджень кафедри, спрямованих на вдосконалення технологій вирощування декоративного садивного матеріалу та підвищення ефективності декоративного садівництва в умовах Правобережного Лісостепу України.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків, рекомендацій та їх достовірність. Дисертантом чітко сформульовано мету та завдання дослідження, що дозволило обґрунтувати основні напрями проведення експериментальної роботи. У дисертації опрацьовано й узагальнено сучасні наукові підходи до вегетативного розмноження ялини колючої форми блакитної, проаналізовано результати досліджень вітчизняних і зарубіжних учених щодо впливу регуляторів росту на процес ризогенезу стеблових живців. Значну увагу приділено вивченню особливостей укорінення та дорощування садивного матеріалу ялини колючої форми блакитної в умовах Правобережного Лісостепу України, визначенню ефективності препаратів Clonex, Rhizopon, IMK та НОК.

Для цього автором дисертаційної роботи було опрацьовано 233 вітчизняних та іноземних джерел (у тому числі іноземних – 191).

Наукові положення, висновки, рекомендації виробництву, сформульовані в дисертації, ґрунтуються на узагальнених результатах власних досліджень автора, здійснених у 2022-2026 рр.

Достовірність отриманих результатів забезпечується використанням дисперсійним аналізом, достатнім обсягом експериментального матеріалу, та проведенням багаторічних досліджень. Висновки й рекомендації виробництву є логічними, науково обґрунтованими та повною мірою впливають із результатів проведених досліджень.

Наукова новизна. До положень дисертаційної роботи, що мають ознаки наукової новизни, слід віднести отримані автором результати щодо удосконалення технології вегетативного розмноження ялини колючої форми блакитної в умовах Правобережного Лісостепу України. У роботі встановлено особливості впливу ауксинових регуляторів росту різних препаративних форм на процес ризогенезу стеблових живців, визначено найбільш ефективні режими їх застосування та обґрунтовано технологічні прийоми дорощування укорінених рослин. Проведені дослідження розширюють наукові уявлення про закономірності адвентивного коренеутворення у декоративних хвойних рослин та сприяють удосконаленню технологій вирощування високоякісного садивного матеріалу.

Практичне значення результатів. Практичне значення дисертаційної роботи зумовлене розробленням і науковим обґрунтуванням ефективних технологічних прийомів вегетативного розмноження ялини колючої форми блакитної стебловими живцями в умовах Правобережного Лісостепу України. Отримані результати дозволяють підвищити ефективність укорінення живців, оптимізувати використання стимуляторів коренеутворення та покращити якість вирощуваного садивного матеріалу.

Результати досліджень впроваджено у виробництво Національного дендрологічного парку «Софіївка» – НДІ НАН України та в діяльність Звенигородського надлісництва філії «Центральний лісовий офіс» ДП «Ліси України». Отримані результати та висновки також можуть бути використані в освітньому процесі закладів вищої освіти під час викладання дисциплін «Озеленення населених місць», «Лісівництво», «Лісові культури», «Лісові розсадники».

Особистий внесок здобувача полягає в опрацюванні та узагальненні наукової літератури за темою дослідження, розробленні програми та методики досліджень, проведенні експериментальних робіт щодо вегетативного розмноження ялини колючої форми блакитної, зборі та статистичній обробці отриманих даних, аналізі й узагальненні результатів досліджень, формулюванні наукових положень, висновків і практичних рекомендацій.

Апробація результатів дисертації. Результати досліджень було висвітлено та обговорено на засіданнях кафедри лісового господарства Уманського національного університету (2022-2026 рр.). Також основні результати дисертаційного дослідження доповідалися на Міжнародній науковій практичній онлайн конференції Присвяченій 100-річчю з дня народження професора В.І. Білоуса (Умань – Томашув-Мазовецький, 24.04.2025); Всеукраїнській науково-практичній конференції «Перспективи розвитку лісового господарства» (м. Умань, 30 жовтня 2025 р.); Науково-практичній Інтернет конференції «Сучасний стан та перспективи розвитку лісового і садово-паркового господарства» 20 листопада 2025р., Умань, Україна; Міжнародній науково-практичній конференції «Advanced Technologies in Scientific Research» 25-27 лютого 2026р. , Роттердам, Нідерланди; Міжнародній науково-практичній конференції «Modern Challenges in Economic and Technological Innovation» 4-6 березня 2026р., Болонья, Італія; Міжнародній науковій конференції «Forest Sector Transformation towards Ukraine's Post-War Green Rebuilding: Meeting Changing Demands for Professionals», м. Київ, Україна 19-20 березня 2026 р.

Публікації результатів досліджень. За матеріалами дисертаційної роботи було опубліковано 9 наукових праць, у тому числі: 3 статті у наукових фахових виданнях України; 4 тези доповіді, опублікованих у збірниках матеріалів міжнародних науково-практичних конференцій, виданих за кордоном, та 2 тези доповіді на всеукраїнських науково-практичних конференціях.

Висновок про відповідність дисертації встановленим вимогам. Дисертацію викладено на 230 сторінках комп'ютерного тексту, з яких основний текст становить 217 сторінок. Дисертація складається з анотації, вступу, п'яти розділів, висновків, рекомендацій виробництву, списку використаних джерел із 233 найменувань, у тому числі 191 – латиницею.

Матеріал дисертації викладено логічно та послідовно, поставлені мета і завдання повністю реалізовані, а сформульовані висновки й рекомендації ґрунтуються на результатах власних експериментальних досліджень автора.

Основні результати роботи характеризуються науковою новизною, теоретичним і практичним значенням, достатнім рівнем обґрунтованості та достовірності. Опубліковані наукові праці повною мірою відображають зміст дисертації та її основні положення.

Зміст дисертації

В анотації державною й англійською мовами викладено основні наукові положення дисертації та перелік публікацій за темою досліджень (3 статті у наукових фахових виданнях України, 6 тез доповідей).

У **вступі** автором обґрунтовано актуальність теми роботи, сформульовано мету й завдання, охарактеризовано об'єкт і предмет досліджень, наведено використані в роботі загальнонаукові та спеціальні методи, відображено наукову новизну та практичну цінність обраного напрямку досліджень.

У **розділі 1** «Ботанічна характеристика та особливості вкорінення живців ялини колючої форми блакитної» розглянуто ботанічні, біологічні та екологічні особливості ялини колючої форми блакитної, висвітлено її систематичне

положення, природний ареал та особливості інтродукції в Україні. Проаналізовано морфологічні ознаки культури, її декоративні властивості та значення у сучасному декоративному садівництві й озелененні. Окрему увагу приділено аналізу існуючих способів розмноження хвойних рослин, зокрема обґрунтовано доцільність використання стеблових живцювання як основного методу отримання однорідного садивного матеріалу зі збереженням декоративних характеристик. Узагальнено наукові дані щодо впливу температури, вологості та субстрату на процес укорінення живців і формування адвентивної кореневої системи. Визначено необхідність удосконалення технології вегетативного розмноження *Picea pungens* f. *glauca* в умовах Правобережного Лісостепу України.

У розділі 2 «Методика досліджень» наведено програму та методику проведення досліджень, охарактеризовано об'єкти дослідження й умови їх вирощування. Висвітлено особливості заготівлі та укорінення стеблових живців ялини колючої форми блакитної, описано умови тепличного вирощування, склад субстрату та параметри мікроклімату. Детально охарактеризовано застосовані стимулятори коренеутворення, схеми дослідів і методи оцінювання показників ризогенезу. Також наведено методи статистичної обробки експериментальних даних, використані для оцінювання достовірності отриманих результатів.

У розділі 3 «Вплив стимуляторів на вихід та біометричні показники живців» наведено результати експериментальних досліджень щодо вегетативного розмноження ялини колючої форми блакитної стебловими живцями. Проаналізовано вплив різних стимуляторів коренеутворення, їх концентрацій та тривалості експозиції на процеси ризогенезу й укорінення живців. Відзначено особливості формування кореневої системи та довжини надземного приросту. На основі отриманих результатів встановлено найбільш ефективні варіанти застосування стимуляторів росту для підвищення ефективності вегетативного розмноження ялини колючої форми блакитної.

У розділі 4 «Дорощування садивного матеріалу» наведено результати досліджень щодо дорощування укорінених живців ялини колючої форми

блакитної у відкритому та закритому ґрунті. Охарактеризовано особливості підготовки ґрунту, застосування поливу, притінення, мульчування та підживлення рослин. Встановлено вплив стимуляторів ризогенезу на морфометричні показники саджанців і вихід стандартного садивного матеріалу відповідно до вимог ДСТУ.

У розділі 5 «Застосування *Picea pungens* f. *glauca* в озелененні» досліджено особливості використання ялини колючої форми блакитної у сучасному ландшафтному будівництві та проаналізовано її декоративно-композиційне значення в озелененні населених пунктів. Наведено приклади використання виду в алейних, рядових, групових та солітерних насадженнях на територіях навчальних закладів, адміністративних об'єктів і приватних садиб. Встановлено, що ялина колюча форма блакитна ефективно поєднується з хвойними, листяними породами та декоративними чагарниками, забезпечуючи формування виразних кольорових контрастів і багатоярусних композицій. Розроблено проектні пропозиції озеленення присадибних територій із використанням даного виду як домінуючого елемента насаджень, що сприяє підвищенню декоративності, екологічної стійкості та просторової організації ландшафтних об'єктів.

Висновки є логічним завершенням дисертаційної роботи, сформульовані на основі аналізу отриманих результатів досліджень та відповідають завданням, поставленим у «Вступі». Наведені рекомендації виробництву мають належне теоретичне і практичне обґрунтування.

Дискусійні положення, зауваження та пропозиції. Оцінюючи загалом позитивно дисертаційну роботу А. С. Баденка, слід відзначити окремі недоліки та дискусійні моменти в роботі:

1. У роботі недостатньо уваги приділено економічному аспекту використання різних стимуляторів коренеутворення. Було б доцільно провести порівняльний аналіз їхньої економічної ефективності для умов виробничого садівництва.

2. Варто було б приділити більше уваги аналізу можливого впливу складу субстрату на ефективність дії стимуляторів коренеутворення та їх взаємодії.

3. У розділі 4, присвяченому дорощуванню садивного матеріалу, варто було б більш детально висвітлити питання мінерального живлення рослин та його впливу на якість сформованих саджанців.

4. Під час дослідження процесів укорінення доцільно було б додатково оцінити вплив строків заготівлі живців на показники ризогенезу, оскільки цей фактор часто має суттєве значення для хвойних рослин.

5. У розділі 5, доцільно було б доповнити проєктні пропозиції розрахунком економічної вартості запропонованих ландшафтних рішень та прогнозованими витратами на догляд за насадженнями.

6. Варто було б ширше представити результати виробничої апробації розроблених рекомендацій у розсадниках та навести кількісну оцінку їх практичної ефективності.

7. У роботі доцільно було б провести порівняння отриманих результатів не лише з літературними даними, але й з існуючими виробничими технологіями вирощування садивного матеріалу ялини колючої форми блакитної.

8. У висновках доцільно було б чіткіше акцентувати увагу на науковій новизні встановлених закономірностей взаємодії концентрації ауксинів та тривалості експозиції під час укорінення живців *Picea pungens* f. *glauca*.

9. Потребує додаткового обґрунтування вибір саме полікарбонатної теплиці як базового середовища проведення експериментів та її переваги порівняно з іншими типами культивацийних споруд.

Висловлені зауваження та пропозиції мають переважно дискусійний характер і не знижують загальної позитивної оцінки дисертаційної роботи, її наукової новизни та практичного значення. Окремі побажання спрямовані на подальше вдосконалення досліджень за обраною тематикою та, безумовно, сприятимуть подальшому професійному становленню і науковому розвитку автора.

Загальний висновок про роботу. Дисертаційна робота Баденка Андрія Сергійовича на тему: «Особливості вирощування саджанців ялини колючої (форма блакитна) з стеблових живців у Правобережному Лісостепу України» виконана й оформлена відповідно до вимог наказу МОН України № 40 від 12.01.2017 р. «Про затвердження вимог до оформлення дисертації», вимог «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження доктора філософії», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України № 44 від 12 січня 2022 р. (із змінами), а її автор – Баденко Андрій Сергійович – заслуговує на присудження ступеня доктора філософії зі спеціальності 205 «Лісове господарство» галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство».

Офіційний опонент:

доктор сільськогосподарських наук,
професор, головний науковий
співробітник лабораторії селекції
і технологій вирощування
біоенергетичних культур
Інституту біоенергетичних культур
і цукрових буряків НААН України

Ярослав ФУЧИЛО