

ВІДЗИВ

офіційного опонента *Наталії Сергіївни Бойко* на дисертаційну роботу *Марини Олександрівни Тарабун* «*Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco в Лівобережному Лісостепу України: біоекологічні особливості, репродукція, підсумки інтродукції», представлену до захисту на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 03.00.05 – ботаніка.

Актуальність обраної теми

В умовах постійного посилення антропогенного тиску на природу та глобальних кліматичних змін, ландшафти нашої планети щороку змінюються, популяції багатьох видів рослин скорочуються та навіть зникають і тому необхідність створення родових колекцій та збагачення аборигенної флори стійкими до неблагоприємних умов зовнішнього середовища видів з цінними господарськими ознаками, стає все актуальнішим. Представник роду *Pseudotsuga* Carr. - *Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco, відома великими площами високопродуктивних лісів у межах свого ареалу, вирізняючись швидкими темпами росту, високими продуктивністю і витривалістю, сьогодні лишається не достатньо дослідженою та залученою до використання у лісівництві та ландшафтному будівництві України.

Ряд українських вчених: Т.М. Бродович (1969, 1978), Я.М. Шляхта (1982), В.В. Матяш (1984), В.Б. Логгінов (1988), Ю.М. Добринюк (1998, 2015), М.М. Гузь, Р.А. Ярощук (2011) та ін. досліджували *Pseudotsuga menziesii*, у першу чергу, як перспективну лісівничу культуру в умовах Західного Лісостепу України.

В умовах Лівобережного Лісостепу України - комплексні дослідження біоекологічних особливостей, репродукції та оцінювання успішності інтродукції *Pseudotsuga menziesii* проведено вперше. Саме тому актуальність дисертаційної роботи *Марини Олександрівни Тарабун* не викликає сумнівів.

Аналіз структури дисертації та результатів наукових досліджень

Рецензована дисертаційна робота складається зі вступу, 4 розділів, висновків, практичних рекомендацій, списку використаних джерел та 4 додатків. Обсяг основного тексту 139 сторінок. Рукопис ілюстрований 55 рисунками та містить 47 таблиць. Список використаних джерел нараховує 206 найменувань, із них 24 латиницею.

У «Вступі» коротко представлено загальну характеристику дисертаційної роботи, зокрема відмічено актуальність, її зв'язок з плановими науковими програмами і планами, мету і завдання досліджень, наукову новизну, практичне значення, особистий внесок здобувачки, місця апробування наукових

результатів, кількісно охарактеризовано склад публікацій, структуру та об'єм дисертації.

Розділ 1 «Дослідження роду *Pseudotsuga* Carr. в Лівобережному Лісостепу України» включає 4 підрозділи, у яких детально зроблено літературний огляд таксономічного складу та походження видів роду *Pseudotsuga* Carr.

Проаналізовано ареали окремих видів з описом морфобіологічних особливостей. Зроблено порівняльну характеристику основних морфологічних відмінностей між *Pseudotsuga menziesii* та її різновидом *Pseudotsuga menziesii* var. *glauca*. Наведено картосхеми ареалів *Pseudotsuga* у Північній Америці, Японії та Китаї. Ретельно описано ґрунтово-кліматичні умови регіону досліджень (Лівобережний Лісостеп України) та виконано їх порівняння з природними ареалами роду *Pseudotsuga*. Дисертанткою всебічно висвітлено історію інтродукції *Pseudotsuga menziesii* у світі та в Україні, проаналізовано поширення *Pseudotsuga menziesii* та *Pseudotsuga menziesii* var. *glauca* у ботанічних установах України по областях. Встановлено, що інтродукційне випробування в Україні успішно пройшли 1 вид та 1 різновид роду *Pseudotsuga*.

Наведено відомості щодо історії інтродукції та сучасний колекційний стан *Pseudotsuga menziesii* у Державному дендрологічному парку «Тростянець» НАН України.

Зроблено узагальнюючий літературний огляд екологічних особливостей (посухостійкості, зимостійкості, стійкості до шкідників та хвороб) дослідженого виду в умовах інтродукції в Україні, Білорусі та Європі.

Викладено великий обсяг літературних даних про застосування рослин *Pseudotsuga menziesii* у лісовому господарстві та інших галузях промисловості різних країн Європи, США, України.

У Розділі 2 «Об'єкти та методи досліджень» висвітлено обсяг зібраного матеріалу, детально описані біоекологічні, польові, лабораторні, біометричні, статистичні методики використані дисертанткою. Стаціонарні дослідження проведені дисертанткою на базі дендрологічного парку «Тростянець» НАН України у 2014-2020 рр.

Розділ 3 «Біологічні особливості *Pseudotsuga menziesii* у Лівобережному Лісостепу України» складається з 5 підрозділів. Детально досліджено особливості онтогенетичного розвитку *Pseudotsuga menziesii* з конкретизацією 5 періодів. Досліджено особливості сезонного розвитку та річну динаміку приросту стовбурів і пагонів *Pseudotsuga menziesii* в умовах інтродукції у Лівобережному Лісостепу України та встановлено, що тривалість вегетаційного періоду у зазначених умовах є достатнім для повноцінного проходження усіх фенофаз. З'ясовано, що рослини *Pseudotsuga menziesii* характеризуються швидшим темпом росту в умовах інтродукції, у порівнянні з ялиною звичайною

та сосною звичайною аналогічного віку, досліджено вплив фізико-хімічних властивостей ґрунту на ростові показники *Pseudotsuga menziesii*. Охарактеризовано репродуктивну здатність дослідженого виду в умовах інтродукції, як високу, доведено, що рослини *Pseudotsuga menziesii* та *Pseudotsuga menziesii* var. *glauca* щорічно формують життєздатний пилок доброякісне насіння. За результатами досліджень запропоновано оптимальний період збору насінного матеріалу – серпень.

Досліджено особливості насінного розмноження *Pseudotsuga menziesii* із використанням різних варіантів передпосівної підготовки, найоптимальнішим серед яких стала стратифікація 1 міс. у вологому піску. Для покращення посівних якостей рекомендовано використання стимуляторів проростання насіння.

Досліджено особливості вегетативного розмноження *Pseudotsuga menziesii* живцюванням із застосуванням стимуляторів ризогенезу та методом щеплення, який виявився результативнішим.

Розділ 4 «Екологічна та декоративна характеристика *Pseudotsuga menziesii* у Лівобережному Лісостепу України» складається з 7 підрозділів.

Встановлено, що *Pseudotsuga menziesii* та *Pseudotsuga menziesii* var. *glauca* мають високу зимостійкість та посухостійкість; з'ясовано, що хвоя псевдотсуґи має високу водоутримуючу здатність, що також є підтвердженням високої посухостійкості. Досліджено світловий режим дорослих особин та сіянців псевдотсуґи.

Вивчено стійкість до шкідників та хвороб, зафіксовано її високий бал, що є особливо актуальним у зв'язку зі спалахом у останні роки активності шкідника хвойних насаджень короїда-типографа в Україні. Запропоновано заміну знищених ялинових і соснових насаджень рослинами *Pseudotsuga menziesii*. Встановлено, що *Pseudotsuga menziesii* є високоперспективним видом, який характеризується акліматизацією у 95 балів, має високі декоративні якості і, може широко залучатися до активного використання у ландшафтному будівництві та міському озелененні.

Список із використаних 206 бібліографічних джерел, в тому числі 29 латиницею, переважно складено згідно з вимогами до наукових друкованих праць. У дисертаційній роботі та авторефераті наводяться публікації дисертантки.

У додатках до дисертації на 4 сторінках розміщено таблиці, про які авторка згадує у тексті. У актах впровадження М.О. Тарабун вказано про передачу дослідних рослин для озеленення населених пунктів.

Зміст автореферату відповідає змісту дисертації, містить основні результати відповідно поставлених завдань.

До тексту дисертаційної роботи є такі зауваження та побажання:

1. У розділі 1 у підрозділі 1.2. (ст. 37-39) наведено літературний огляд екологічних особливостей *Pseudotsuga menziesii* в умовах інтродукції, який, на нашу думку, бажано було б розмістити у розділі 4, з відповідною назвою. Також таблиці 1.4, 1.5, де описано шкалу вибагливості деревних видів до вологи та шкалу тіневитривалості деревних видів, бажано було перемістити до розділу 2.
 2. У таблиці 1.12 поширення *Pseudotsuga menziesii* та *Pseudotsuga menziesii* var. *glauca* на території України, не згадано про державний дендропарк «Олександрія», у колекції якого *Pseudotsuga menziesii* росте з 1959 року.
 3. У розділі 2, разом з описом методів досліджень, подано і деякі результати досліджень (ст. 70-71).
 4. У назві роботи є репродукція і, на нашу думку, доречно було б виділити великий фактичний матеріал стосовно насінного і вегетативного розмноження у окремий розділ.
 5. Як об'єкт та предмет досліджень, разом з видом і різновидом, зазначені також культивари, але у роботі ми не знайшли про них жодної інформації. Хотілося б почути, які саме культивари є у колекції дендропарку «Тростянець», і як дослідження з ними проведено.
 6. На нашу думку, цікаво було б доповнити великий обсяг інформації про природні ареали роду *Pseudotsuga* відомостями щодо охоронного статусу видів, чи занесені до МСОП та Європейського Червоного списку.
 7. Також хотілося б детальнішої інформації про старовікові псевдотсуги у природних ареалах та в умовах інтродукції.
 8. Крім цього, у тексті дисертації є незначні технічні помилки (різний розмір малюнків та таблиць, у деяких місцях відсутні посилання на малюнки та таблиці перед ними, мають місце деякі некоректні словосполучення або вирази – ст. 134, ст.141, ст.147,).
- Висунуті зауваження і побажання жодною мірою не знижують високого наукового рівня дисертації та не впливають на загальне позитивне враження від рецензованої роботи.

*Оцінка обґрунтованості і достовірності
наукових положень та висновків*

Рецензована робота М.О. Тарабун є зібранням наукових знань про вид *Pseudotsuga menziesii* у Лівобережному Лісостепу України, зокрема про його біоекологічні особливості, інтродукцію та репродукцію. Всі підрозділи дисертації базуються на значному обсязі фактичного матеріалу. Результати досліджень отримані завдяки використанню оригінальних методик. Наукові

положення підтверджені табличними та наглядними відомостями. Висновки дисертації є логічними та базуються на фактичному матеріалі результатів досліджень. Результати досліджень мають теоретичне та вагоме практичне значення для інтродукції у Лівобережній Лісостеп України рослин *Pseudotsuga menziesii* та її культиварів, а також для сучасної дендрології.

*Новизна отриманих результатів
та їх практичне використання*

Вперше, внаслідок комплексних досліджень біоекологічних особливостей рослин виду *Pseudotsuga menziesii*, встановлено успішність інтродукції їх у Лівобережному Лісостепу України та з'ясовано особливості сезонних ритмів розвитку рослин в умовах інтродукції, оцінено їх посухо- та зимостійкість. Досліджено алелопатичні властивостей та з'ясовано, що *Pseudotsuga menziesii*, за своїми біологічними, екологічними, фітомеліоративними, декоративними та фітосанітарними характеристиками, рекомендована для використання у паркобудівництві для заміни загиблих у Лівобережному Лісостепу України насаджень *Picea abies* (L.) Karst.

*Повнота викладення і оформлення матеріалу,
відповідність його встановленим вимогам*

За темою дисертації М.О. Тарабун опубліковано 26 наукових праць, в тому числі 4 у вітчизняних фахових виданнях, 1 стаття у закордонному виданні.

Основні результати дисертації достатньо апробовані (16 наукових конференцій та щорічні доповіді на засіданнях відділу дендрології та Вченої Ради Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка). За своєю структурою, змістом, а також обсягом тексту та друкованих праць, кількістю та повнотою викладення матеріалу, рецензована робота відповідає встановленим вимогам щодо кандидатських дисертацій. Дисертаційна робота грамотно написана, добре ілюстрована (55 рисунків і 46 таблиць). Автореферат і публікації об'єктивно відображають основні положення змісту дисертації. Оформлення дисертації повністю відповідає вимогам МОН МС України.

Висновки офіційного опонента

Прорецензована дисертаційна робота виконана на належному методичному рівні та є завершеним науковим дослідженням авторки, у якому отримано нові наукові факти і оригінальні експериментальні результати, які сприятимуть вирішенню актуальних проблем ботаніки та дендрології. Основні положення та висновки роботи добре обґрунтовані, містять переконливу достовірність і новизну, мають вагоме практичне значення та достатньо

представлені в опублікованих працях. Автореферат і публікації об'єктивно відображають зміст дисертації.

На цій підставі вважаю, що дисертаційна робота «*Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco в Лівобережному Лісостепу України: біоекологічні особливості, репродукція, підсумки інтродукції» відповідає вимогам МОН МС України до кандидатських дисертацій, а її авторка Тарабун Марина Олександрівна заслуговує на присудження наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 03.00.05 – ботаніка.

Кандидат біологічних наук,
директор Державного дендрологічного
парку «Олександрія» НАН України



Н.С. Бойко

Особистий підпис Н.С. Бойко засвідчую:

Нач. відділу кадрів дендропарку «Олександрія»

В.В. Мелешко