

## ВІДГУК

офіційного опонента

кандидата сільськогосподарських наук, доцента **ПУШКИ Ірини Михайлівни**  
на дисертацію **СНАРОВКІНОЇ Олександри Андріївни**  
на тему: **«Біологічні та екологічні особливості видів роду *Aristolochia* L.  
та перспективи їх використання у вертикальному озелененні м. Києва»**,  
подану на здобуття ступеня доктора філософії  
за спеціальністю 206 «Садово-паркове господарство»  
галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство»

Детальний аналіз дисертації Снаровкіної Олександри Андріївни на тему: «Біологічні та екологічні особливості видів роду *Aristolochia* L. та перспективи їх використання у вертикальному озелененні м. Києва» надає можливість сформулювати узагальнені висновки щодо актуальності, ступеня обґрунтованості основних наукових положень, наукової новизни, практичного значення, висновків, рекомендацій, рівня виконання наукових досліджень, а також загальної оцінки роботи.

**Актуальність теми дослідження.** Значні темпи урбанізації сучасних міст призводять до скорочення територій, де можливо активно використовувати традиційні види озеленення, на кшталт, парків, садів, скверів тощо. Найбільш ефективною альтернативою для вирішення цієї проблеми фахівці визнають вертикальне озеленення, що у комплексі з традиційними насадженнями є надійним засобом регулювання стану довкілля в міському середовищі. Використання деревних ліан у вертикальному озелененні є одним із найперспективніших варіантів оптимізації довкілля, оскільки для даної групи рослин придатні будь-які вертикальні поверхні та споруди. Деякі види витких деревних рослин можуть бути використані у складних рельєфних умовах для фітомеліоративних цілей.

У зв'язку з цим виникає необхідність більш широкого впровадження витких рослин в озеленення, оскільки в Україні асортимент рослин, придатних для вирішення даних проблем є обмеженим. Перспективними рослинами для вертикального озеленення урбанізованих територій можуть бути деревні багаторічні ліани роду *Aristolochia* L., які культивуються в помірних широтах. Нині в Україні, біолого-екологічні особливості видів роду *Aristolochia* L. вивчено недостатньо, що спричинює стримування їх використання в ландшафтному дизайні. Тому, тема дисертаційного дослідження О. А. Снаровкіної є актуальною.

**Рівень виконання поставленого наукового завдання та оволодіння здобувачкою методологією наукової діяльності.** Дисертаційне дослідження виконане на високому методологічному рівні. Свідченням цього є проведені комплексні дослідження вивчення біолого-екологічних особливостей видів роду *Aristolochia* L. за загальноприйнятими методиками, які застосовуються у галузі садово-паркового господарства та розроблені вітчизняними й закордонними вченими. Дані наукового дослідження оброблені статистично

з використанням програми Microsoft Excel 2010. Для узагальнення результатів наукового дослідження дисертанткою використано методи аналізу, синтезу та порівняння.

Аналіз матеріалів дисертаційного дослідження дозволяє констатувати, що О. А. Снарівкіна набула теоретичних знань та компетентностей, що є достатніми для продукування нових ідей, розв'язання комплексних проблем галузі садово-паркового господарства та дослідницько-інноваційної діяльності, оволоділа методологією наукової діяльності, а також провела власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

**Відповідність змісту дисертації спеціальності, за якою вона подається до захисту.**

Тема, зміст та висновки дисертаційного дослідження повною мірою відповідають предметній області спеціальності 206 «Садово-паркове господарство», визначеній Переліком галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затвердженим Постановою Кабінету Міністрів України від 16 грудня 2022 р. № 1392. Свідченням цього є проведення комплексного дослідження біологічних особливостей та впливу екологічних факторів на деревні ліани роду *Aristolochia* L. в умовах м. Києва з подальшою рекомендацією їх для впровадження в озеленення населених місць.

**Структура та обсяг роботи.** Дисертацію викладено на 190 сторінках. Робота складається з титульного аркушу, анотацій українською та англійською мовами, списку опублікованих праць, переліку умовних позначень, вступу, п'яти розділів, що містять 67 рисунків та 18 таблиць, висновків, пропозицій виробництву, списку використаних джерел, який налічує 222 найменування (104 латиницею) та додатків.

Роботу написано грамотною українською мовою, науковим стилем та оформлено відповідно до чинних вимог. Матеріал дисертаційного дослідження викладено чітко, послідовно та логічно.

У **першому розділі** роботи наведено аналітичний огляд наукових джерел інформації щодо історичних передумов та актуальності вертикального озеленення в Україні та світі зважаючи на урбанізацію, екологічні проблеми населених місць, зміну кліматичних показників тощо. Водночас здобувачка окреслює значний потенціал та перспективність використання деревних ліан видів роду *Aristolochia* L., зокрема *A. macrophylla* Lam., *A. manshuriensis* Kom., *A. tomentosa* Sims. для вертикального озеленення урбанізованих територій за більш детального вивчення їх біологічного та екологічного потенціалу.

У **другому розділі** дисертації авторкою описано ділянки, на яких зростають об'єкти дослідження а саме: *Aristolochia macrophylla* Lam., *Aristolochia manshuriensis* Kom., *Aristolochia tomentosa* Sims. та кліматичні умови м. Києва.

У розділі подано вибір та обґрунтування методів та методик проведення дисертаційного дослідження. Вивчення біологічних особливостей видів роду *Aristolochia* L. проводилося дисертанткою з використанням загальноприйнятих методик А. І. Івченка та ін.,

О. А. Калініченка, П. І. Лапіна, А. А. Молчанова, В. В. Смірнова, Н. Д. Гоцій, тощо. Екологічний потенціал *Aristolochia* L. вивчали за методиками Г. В. Єр'оміна, С. С. П'ятницького, В. В. Тороп, М. О. Бублика, Г. О. Білявського тощо. Декоративність досліджуваних видів оцінювали за методиками О. Г. Хороших, Н. О. Олексійченко, Н. В. Гатальської, М. С. Мавко та ін. та за допомогою комп'ютерних програм та вебдодатків. Проектні пропозиції використання рослин роду *Aristolochia* L. висвітлено за допомогою програм для ландшафтного проєктування.

**Розділ третій** дисертації присвячено дослідженню біологічних особливостей *Aristolochia* L., які включають проходження фенофаз, динаміку приросту пагонів, особливості розмноження тощо.

Аналізом експериментальних даних здобувачкою встановлено, що досліджувані види *Aristolochia* L. проходять усі фенологічні фази розвитку в умовах Києва. Тривалість вегетаційного періоду становить 177–183 дні і залежить від впливу кліматичних умов та місцезростання, зокрема від температурного режиму та освітлення ділянки.

Дослідження, проведені авторкою, щодо генеративного та вегетативного розмноження *Aristolochia* L. лише підтвердили дані наукових джерел інформації стосовно утрудненого розмноження видів в умовах лісостепу України. Доведено перспективність розмноження досліджуваних видів генеративним способом та окреслено потенціал подальших досліджень інших способів розмноження.

Експериментальним шляхом встановлено здатність рослин *Aristolochia* L. формувати щільне проєктивне покриття, ключовим параметром якого є індекс листкової площі (LAI), що, в свою чергу, є важливим показником еко-просторового індексу міста.

Результати досліджень впливу екологічних факторів на види, представлені в **четвертому розділі** дисертації направлено на вивчення зимо- та морозостійкості, посухостійкості, фотосинтетичної активності та пилозатримуючої здатності в умовах мегаполісу.

У польових умовах загальний ступінь стійкості до підмерзання *Aristolochia tomentosa* Sims. та *Aristolochia manshuriensis* Kom. становив 3 бали, у *Aristolochia macrophylla* Lam. 5 балів, що свідчить про достатню зимо- та морозостійкість в умовах м. Київ.

Середнє значення водного дефіциту листків видів *Aristolochia* L. не перевищувало 13,99 % (*Aristolochia tomentosa* Sims.), що свідчить про високу посухостійкість рослин. Найвищу водоутримувальну здатність було виявлено у *Aristolochia macrophylla* Lam. 90,6 % після 6 годин дії повітряної посухи.

Видам *Aristolochia* L. притаманна стійкість до забрудненості середовища місцезростання. Найбільшою пилоутримуючою здатністю характеризується *Aristolochia tomentosa* Sims. завдяки опушеним листкам.

Дослідження використання деревних ліан роду *Aristolochia* L. в озелененні представлено здобувачкою у **п'ятому розділі** дисертації та доведено, що вони є перспективними для озеленення об'єктів різного функціонального призначення, завдяки колористичним особливостям, формі та розміру листової пластини, невибагливості до ґрунтово-кліматичних та екологічних умов та простому догляду.

Висновки та пропозиції виробництву дисертації сформульовано чітко та базуються на основних результатах досліджень.

**Ступінь обґрунтованості наукових положень висновків і рекомендацій, сформульованих в дисертації.** Авторкою описано наукову проблему та обґрунтовано необхідність її розв'язання. Результати експериментальних досліджень показали обґрунтованість, цілісність і всебічність наукового дослідження. Аналіз експериментальних даних польових і лабораторних дослідів на основі методів математичної статистики підтвердив достовірність одержаних результатів, з яких сформульовано логічні висновки та пропозиції виробництву.

Основні положення дисертації було апробовано на наукових конференціях та опубліковано у рецензованих українських і зарубіжних виданнях.

**Новизна представлених теоретичних та експериментальних результатів проведених здобувачкою досліджень.** У роботі представлено комплексне дослідження біолого-екологічних особливостей деревних ліан роду *Aristolochia* L. в умовах зміни кліматичних показників у напрямі глобального потепління та забруднення урбосередовища. У роботі уточнено морозостійкість та посухостійкість витких рослин роду *Aristolochia* L. з'ясовано вплив кліматичних факторів на ріст та розвиток витких деревних рослин *Aristolochia* L.

**Практичне значення одержаних результатів.** Виконані дослідження біолого-екологічних особливостей трьох видів деревних ліан роду *Aristolochia* L. дозволили обґрунтувати доцільність впровадження видів у вертикальне озеленення для збільшення асортименту витких рослин на ділянках різного функціонального призначення, зважаючи на зміну кліматичних показників в умовах стрімкого потепління клімату в регіоні та забруднення екосистеми сучасного мегаполісу.

**Повнота викладення в опублікованих працях наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації.** Основні положення дисертаційного дослідження оприлюднено у 10 публікаціях здобувачки, з яких стаття 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, 2 статті у наукових виданнях, включених до Переліку наукових фахових видань України, 7 тез наукових доповідей.

Повнота викладення в опублікованих працях наукових положень, висновків і пропозицій виробництву сформульованих у дисертаційному дослідженні, є достатньою та відповідає встановленим нормам.

#### **Оформлення дисертації та дотримання принципів академічної доброчесності.**

Текст дисертації та її оформлення відповідає встановленим вимогам. У тексті дисертаційного дослідження не виявлено порушення принципів академічної доброчесності, фабрикації та фальсифікації даних експериментальних досліджень. Усі запозичені матеріали та дані мають відповідні цитування та посилання.

#### **Дискусійні питання та зауваження:**

– на нашу думку, у роботі занадто деталізовано зміст першого розділу, тоді як підрозділ 1.4 займає фактично дві сторінки, а нормативно-правова база озеленення в Україні, що описана у ньому, є загальновідомою інформацією для фахівців галузі;

– у першому розділі варто було докладніше висвітлити досвід використання деревних видів роду *Aristolochia* L. у садово-парковому будівництві та озелененні Європи, їх відношення до біотичних та абіотичних факторів;

– у роботі багато уваги приділено декоративним якостям видів роду *Aristolochia* L., однак у огляді літератури відсутнє згадування про оцінку декоративності видів зарубіжними авторами;

– у підрозділі 2.1, на нашу думку, представлено зайву інформацію про історичні етапи створення ділянок Національного ботанічного саду імені М. М. Гришка, Сирецький дендропарк, Національний комплекс «Експоцентр України», Ботанічний сад імені академіка О. В. Фоміна тощо, яка прямо не стосується теми роботи та об'єктів дослідження, адже в роботі на с. 51 вказано, що об'єктами дослідження було обрано ліани роду *Aristolochia* L. (*Aristolochia macrophylla* Lam., *Aristolochia manshuriensis* Kom., *Aristolochia tomentosa* Sims.), що зростають на території Національного ботанічного саду імені М. М. Гришка. За бажання авторки висвітлити дану інформацію її слід перенести у перший розділ;

– на нашу думку, у підрозділі 2.2, досліджуючи кліматичні умови, авторці варто навести точні дані по температурі, кількості опадів та вологості повітря за роки досліджень у порівнянні із середніми багаторічними даними. Твердження на с. 56, що середня кількість опадів за рік становить близько 619 мм за даними Бейдик, 1997 не відображає реальну кількість опадів, як за роки досліджень, так і середню багаторічну;

– під періодом вегетації розуміють сукупну тривалість усіх фенофаз, що проходить рослина за календарний рік. На с. 69 авторка вказує, що тривалість всього періоду фіксованих фенофаз *Aristolochia* L. коливається від 190 до 208 днів, про що свідчить дані рис. 3.1. Однак, на рис. 3.2 с. 73 період вегетації показано з червня по вересень залежно від виду;

– генеративне розмноження видів роду *Aristolochia* L. достатньо висвітлене авторкою з літературних джерел та на основі власних досліджень. Водночас, авторці варто було б сфокусувати власні дослідження на вегетативних способах розмноження, що входить в програму досліджень та є науковою проблемою, яка стримує впровадження видів у декоративне садівництво України;

– авторкою на рис. 3.9, с. 81 подається динаміка приросту *Aristolochia tomentosa* Sims. за 2021–2023 рр. Авторка вказує, що максимальний приріст рослини спостерігався у 2023 р., і пов’язує ці розбіжності з кліматичними умовами в цей період, а саме раннє настання тепла та пізнє настання холодів. Авторці слід пояснити, чому з кліматичних умов вибрано лише температурний режим?

– у четвертому розділі авторкою достатньо повно висвітлені абіотичні фактори, такі як зимостійкість, морозостійкість, посухостійкість, однак, едафічні (родючості та кислотності ґрунту), орографічні та біотичні фактори впливу на ріст і розвиток видів *Aristolochia* L. не вивчалися. Авторці слід пояснити, яким чином обиралися екологічні фактори, що включено в програму дослідження;

– на нашу думку, інформація щодо аналізу вертикального озеленення м. Києва, яку представлено у другому та п’ятому розділі дисертації має оглядовий характер та повною мірою може відображатися у підрозділі 1.3. Використання вертикального озеленення в м. Київ;

– у підрозділі 5.3 дисертації, с. 128–130, описано агротехніку вирощування та догляду за рослинами *Aristolochia* L. без посилань на джерело інформації. Однак, у програму дисертаційного дослідження не входило вивчення агротехнічних прийомів вирощування та догляду за виткими рослинами *Aristolochia* L., тому не зрозуміло чи ця інформація є дослідженням авторки;

– на нашу думку, для широкого впровадження деревних ліан в озеленення м. Києва авторці варто було представити візуалізації регулярних та ландшафтних композицій з *Aristolochia* L. у поєднанні з іншими рослинами, описаними на с. 128;

– незважаючи на те, що статистична обробка експериментальних досліджень в роботі виконана на високому рівні, під час аналізу та обговорення отриманих експериментальних даних у розділах 3, 4, 5, авторка недостатньо уваги приділяє істотній різниці між показниками та достовірністю встановлених залежностей, акцентуючи увагу переважно на абсолютних значеннях вимірювань.

Однак, вказані зауваження та рекомендації не знижують загальної наукової цінності та позитивної оцінки дисертації, а окремі з них можуть слугувати предметом наукової дискусії.

**Висновок про відповідність дисертації встановленим вимогам.** Дисертація відповідає вимогам наказу Міністерства освіти і науки України № 40 від 12 січня 2017 року

«Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» 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), а Снарівкіна Олександра Андріївна заслуговує на присудження ступеня доктора філософії зі спеціальності 206 «Садово-паркове господарство» галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство».

**Офіційний опонент доцент кафедри садово-паркового господарства Уманського національного університету садівництва, кандидат сільськогосподарських наук, доцент  
Ірина ПУШКА**