

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу Кунпан Ліліани Володимирівни на тему «Оцінювання інтродукованих сортів тюльпана (*Tulipa* L.) за декоративними властивостями для використання у ландшафтному дизайні», подану на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 206 Садово-паркове господарство, галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство.

Актуальність теми дисертаційного дослідження. Серед великого різноманіття декоративних рослин, що використовуються в ландшафтному будівництві, саме тюльпани користуються великим попитом на ринку України. Вони мають ряд декоративних та біологічних особливостей, завдяки яким швидко адаптуються до кліматичних умов регіону, в якому зростають, відзначаються високою декоративністю та значним сортовим різноманіттям. Інтродукція тюльпанів є важливим фактором збагачення рослинних ресурсів, а також сприяє збільшенню їх біотичного різноманіття та використанню нових сортів та видів в озелененні. На даний час інтродукційні дослідження вимагають вивчення сукупності різних умов та факторів впливу, що діють на організм рослин у нових природних умовах чи в культурі. Таким чином, інтродукція тюльпанів вирішує як фундаментальні проблеми, що пов'язані як зі збереженням біорізноманіття флори, виявленням закономірностей адаптації рослин в умовах інтродукційного ареалу, так і має практичне значення, розробляючи технологічні засади використання культиварів в різних видах ландшафтних композицій. Саме тому інтродукція досліджуваних культиварів тюльпанів здатна відіграти велику роль у експериментальному вивченні цих рослин, використанні їх в різного роду декоративних композиціях та збереженні і збагаченні біологічного різноманіття.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження за темою дисертаційної роботи виконано аспіранткою Кунпан Л.В. у відповідності з НДР кафедри садово-паркового господарства та загальної наукової тематики Уманського національного університету

садівництва «Оптимальне використання природного і ресурсного потенціалу агроєкосистем Правобережного Лісостепу України» (номер державної реєстрації №0116U003207), за тематикою кафедри садово-паркового господарства «Інтродукція, адаптація, селекційні напрямки та еколого-біологічні особливості вирощування декоративних, лісових та плодово-ягідних рослин».

Метою досліджень передбачалося оцінювання в умовах Правобережного Лісостепу України 50 інтродукованих сортів тюльпана (*Tulipa* L.) в основному іноземної селекції з метою вивчення можливостей їх подальшого використання у ландшафтному дизайні. Для цього досліджувалися їх декоративні властивості та господарсько-біологічні особливості.

Мета, завдання, об'єкт, предмет дослідження визначені вірно і відповідають темі, змісту та висновкам дисертації.

Оцінка обґрунтованості наукових положень дисертації, їх достовірності та новизни. Дослідження, проведене Кунпан Л.В. дає змогу стверджувати, що наукові положення, висновки і пропозиції є обґрунтованими та достовірними. Структура та обсяг дисертаційної роботи охоплює всі проблемні аспекти теми дослідження. На основі отриманих результатів щодо оцінювання інтродукованих сортів тюльпанів за декоративними властивостями сформульовані практичні рекомендації для використання їх у ландшафтному будівництві.

Не підлягає сумніву наукова новизна одержаних результатів дослідження, оскільки здобувачкою встановлено вплив стимуляторів росту на ріст і розвиток досліджуваних сортів, вивчено основні захворювання і шкідники, що паразитують або живляться на досліджуваних сортах тюльпанів та обґрунтовані методи боротьби з ними, проведено дослідження особливостей росту і розвитку досліджуваних генотипів, встановлено акліматизаційну здатність та проведено оцінку зимостійкості та

посушостійкості сортів тюльпана, сформульовано рекомендації щодо можливостей використання даних сортів у ландшафтному дизайні.

Здобувачкою вперше теоретично обґрунтовано та вивчено перспективні сорти, які за своїми декоративними, господарсько-біологічними та екологічними ознаками найкраще підходять для використання в сфері садово-паркового будівництва та використання для вигонки на зріз. Обґрунтовано доцільність використання тих чи інших сортів у різних типах квіткових композицій та досліджено вплив біотичних та абіотичних чинників, регуляторів росту, температури на ріст і розвиток культиварів та їх акліматизацію.

Оцінка змісту дисертації. Дисертаційна робота Кунпан Л.В. «Оцінювання інтродукованих сортів тюльпана (*Tulipa* L.) за декоративними властивостями для використання у ландшафтному дизайні» є завершеною науково-дослідною кваліфікаційною працею, що виконана здобувачем особисто, написана українською мовою та відповідає вимогам ДСТУ 3008:2015 «Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання». Структура роботи відповідає алгоритму здійсненого автором дослідження. За змістом, структурою та оформленням дисертація відповідає вимогам «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», включно із дотриманням академічної доброчесності, затвердженого Постановою КМУ від 12.01.2022 № 44 (зі змінами) і Вимогам до оформлення дисертації, затверджених Наказом МОН України від 12.01.2017 № 40 (зі змінами).

Аналіз матеріалів дисертації за окремими розділами. Зміст дисертаційної роботи відрізняється логічністю і взаємопов'язаністю та є науково обґрунтованим. Робота складається з анотації, вступу, п'яти розділів, висновків та пропозицій виробництву, додатків. Списки використаних джерел

літератури наведені після кожного розділу. Загальний обсяг дисертації становить 212 сторінки комп'ютерного тексту, 15 рисунків та 36 таблиць.

У першому розділі «Історичні аспекти створення та розповсюдження сортів роду тюльпана (*Tulipa l.*) (огляд літератури)» на підставі використаних джерел наукової літератури детально описано походження, поширення, історію створення та морфологічні і біологічні особливості інтродукованих сортів тюльпанів. Проаналізовано агротехнічні прийоми догляду за сортами та внесок українських вчених-ботаніків у вивчення теоретичних та практичних питань інтродукції тюльпанів. В кінці розділу поданий узагальнений висновок та список використаних джерел літератури.

У другому розділі «Ґрунтово-кліматичні умови, матеріал та методика проведення досліджень», наведено методики, згідно яких проводилися дослідження. Вони виконані згідно загальноприйнятих діючих Національних стандартів. Подано характеристику вихідного матеріалу 50 інтродукованих сортів тюльпанів та описано ґрунтово-кліматичні та агрометеорологічні умови виконання польових дослідів.

У третьому розділі «Фенологічні фази росту і розвитку рослин тюльпана (*Tulipa l.*)» наведені результати проведених досліджень за кількісними, якісними та псевдоякісними ознаками, що виконувалися методом візуальної оцінки та за допомогою вимірювань і підрахунків.

Доведено, що листки досліджуваних генотипів істотно відрізняються за формою, розміром та забарвленням. Найбільшу площу листової пластини мав сорт *Golden Apeldoorn* (Дарвінові гібриди) – 50,4 см², *Curly Sue* (бахромчасті) – 56,1 см², найменша площа була у сорту *Turkestanika* (дикорослі види тюльпанів, їх різновиди і гібриди) – 14,4 см².

Авторкою визначено широку варіативність сортів за кількісними та якісними ознаками квітки тюльпанів. У сортів *Pink Cameo* та *Monte Carlo* була найбільша кількість пелюсток – 28. Висота келиха у сорту *Golden Apeldoorn* (середньоквітучі) була найвищою та становила – 123,0 мм, найнижчий показник висоти келиха (29,9 мм) був у сорту *Clusiana Chrysantha*

(дикорослі види тюльпанів, їх різновиди і гібриди). Серед досліджуваних нами сортів за методикою *RHS* відмічено дев'ятнадцять найрізноманітніших кольорів та їх відтінків основного забарвлення квітки.

Встановлено, що сильний позитивний зв'язок спостерігається між тривалістю цвітіння та середньою температурою повітря під час періоду активної вегетації ($r=0,90$), а також кількістю днів з температурою повітря вище 15°C ($r=0,84$). Середній від'ємний зв'язок у літній період з середньою температурою повітря ($r=-0,57$) відповідно спричиняє зниження тривалості цвітіння тюльпанів у посушливий період.

Авторкою зазначено, що адаптивна здатність для досліджуваних генотипів була високою. У групи ранньоквітучих сортів: *Sunny Prince*, *Flair*, *Apricot Beauty* та середньоквітучих сортів, а саме: *Shirley dream*, *Memphis*, *Alibi*, *Holland Beauty*, *Dynasty*, *Carola*, *Golden Apeldoorn*, *Salmon Impression*, *Oxford Wonder* акліматизаційне число було вищим за 80 балів. У результаті оцінювання адаптивної здатності сортів групи пізньоквітучих, виявлено, що майже всі сорти, а саме: *Avignon*, *World Expression*, *Blushing Girl*, *Dream Club*, *Clear Water*, *White Triumphantor*, *Ballade*, *Holland Chik*, *Kolpakovskiana*, *Fabio*, *Labrador*, *Crystal Beauty*, *Spring Green*, *Insulinde*, *Bird of Paradize*, *Uncle Tom*, *Crème Upstar*, *Exquisite*, *Miranda*, *Pink Star*, *Charming Beauty* мають високе акліматизаційне число в межах 83-95 балів. Досліджувані інтродуковані сорти, групи видів тюльпанів та їх гібридів мали також високі показники життєздатності рослин, акліматизаційне число даної групи рослин варіювалося від 82 до 91 бала. Тому, дані сорти є цілком перспективними для використання в ландшафтному дизайні.

Проаналізована зимостійкість досліджуваних сортів тюльпана. Високою зимостійкістю характеризувалися сорти *Sunny Prince*, *Flair*, *Apricot Beauty*, *Shirley dream*, *Holland Beauty*, *Dynasty*, *Golden Apeldoorn*, *World's Favorite*, *Salmon Impression*, *Oxford Wonder*, *Avignon*, *World Expression*, *Blushing Girl*, *Dream Club*, *Clear Water*, *Fabio*, *Labrador*, *Crystal Beauty*, *Spring Green*, *Bird of Paradize*, *Uncle Tom*, *Crème Upstar*, *Shakespeare*, *Johann Strauss*,

Snowwinner, Orange Emperor, Candella, Wonder Club, Red Riding Hood, Tarda Dasytemon, Clusiana Chrysantha. В ході проведених досліджень лише сорти *Hakuun, Pink Cameo, Margarita* виявилися нестійкими до впливу низьких температур.

Так як мінливість декоративних ознак досліджуваних сортів має велике значення для практичних цілей оптимального підбору сортів тюльпанів для зеленого будівництва, було узагальнено варіаційно-статистичні показники квітконоса та діаметра квітки. Доведено, що середній коефіцієнт варіації квітконоса досліджуваних сортів тюльпана (CV) для раньоквітучих сотрозразків становив 4,5 %, середньоквітучих – 5,5 %, пізньоквітучих – 3 %, дикорослі тюльпани та їх гібриди – 4,6 %. Найбільший коефіцієнт (CV >10 %) варіації мав сорт *Charming Beauty* – 10,8 % (пізньоквітучі), всі інші досліджувані сорти мали CV < 10 % .

Досліджено, що середній коефіцієнт варіації діаметра квітки (CV) для раньоквітучих сотрозразків був невеликий і становив 1,5 %. У сортів групи середньоквітучих він був на 1,7 % більший. Для пізньоквітучих середній коефіцієнт варіації був 1,8 %, для дикорослих тюльпанів та їх гібридів – 2,2 %. Отже, всі досліджувані сорти мали коефіцієнт варіації CV < 10 % .

У четвертому розділі «Зберігання посадкового матеріалу та захист від шкідників і хвороб досліджуваних генотипів тюльпанів» було досліджено терміни готовності цибулин тюльпанів різних груп до викопування та особливості їх зберігання. А також проведено оцінку стійкості досліджуваних культиварів до ураження хворобами та шкідниками, визначено рівень ураженості, відмічено його незначні коливання впродовж трьох років досліджень у зв'язку з контрастними погодними умовами регіону.

Доведено доцільність подальшого використання стимуляторів росту, так як вони показали високу ефективність для підвищення процесів життєдіяльності декоративних рослин на різних етапах їх розвитку.

У п'ятому розділі «Оцінювання інтродукованих сортів тюльпана (*tulipa (l.)*) за декоративними властивостями для можливостей їх подальшого

використання у ландшафтному дизайні» авторкою проведено оцінювання декоративних ознак та господарсько-біологічної перспективності використання інтродукованих сортів тюльпанів.

Авторкою доведено, що найбільш цінними для декоративного садівництва та квітникарства за усіма декоративно-господарськими ознаками є сорти *Sunny Prince, Flair, Apricot Beauty* (клас прості ранні), *Pink Cameo, Monte Carlo, Margarita* (махрові ранні); *Shirley dream, Memphis, Alibi, Holland Beauty, Dynasty, Carola* (Тріумф-тюльпани), *Golden Apeldoorn, World's Favorite, Salmon Impression, Hakuun, Oxford Wonder* (Дарвінові гібриди). *Avignon, World Expression, Blushing Girl, Dream Club, Clear Water* (прості пізні); *White Triumphator, Ballade, Holland Chik, Kolpakovskiana* (лілієквітні); *Fabio, Labrador, Curly Sue, Crystal Beauty* (бахромчасті); *Spring Green* (зеленоколірні); *Insulinde* (тюльпан Рембрандта); *Apricot Parrot, Bird of Paradise* (папужні); *Uncle Tom, Crème Upstar, Exquisite, Miranda, Pink Star, Charming Beauty* (махрові пізні); *Shakespeare, Iogann Shtraus, Snowwinner* (тюльпан Кауфмана); *Orange Emperor, Candella* (тюльпан Фостера); *Wonder Club, Red Riding Hood* (тюльпан Грейга). *Tarda Dasytemon, Clusiana Chrysantha, Turkestanika* (дикі види, їх сорти та гібриди). Ці сорти і гібриди є доволі цінними генотипами для їх використання в ландшафтному дизайні.

Наукова обґрунтованість і достовірність наукових положень, висновків і рекомендацій. Висновки та рекомендації виробництву мають відповідне наукове, екологічне, біологічне та технологічне обґрунтування і спрямовані на вирішення завдання дослідження інтродукованих сортів за декоративними ознаками та біоекологічними особливостями для подальшого використання їх у ландшафтному дизайні.

Повнота опублікованих результатів дисертації. Матеріали дисертації опубліковано в 12 наукових працях, серед яких: 4 статті у фахових виданнях України та вісім публікацій, у яких засвідчено апробацію матеріалів дисертаційної роботи.

Дискусійні положення та зауваження щодо дисертаційної роботи.

1. В анотації ході опису морфологічних особливостей досліджуваних сортів варто було б спочатку викласти опис квіток, як головної декоративної ознаки, морфологічні особливості листя є другорядними ознаками для квітково-декоративних рослин.

2. В огляді літератури історія інтродукції тюльпанів викладена доволі якісно, проте варто було б більш чітко сформулювати дату перших згадок про використання тюльпанів як декоративних рослин, а також підтвердити висновок про вклад українських вчених у вивчення тюльпанів посиланнями на конкретні наукові роботи та авторів. Доцільно було б ширше і глибше викласти питання сучасної селекції тюльпанів, як досвід Нідерландів, так і світовий.

3. Під час аналізу кліматичних і ґрунтових умов здобувач наводить дані кліматичних умов за роки досліджень та порівнює їх із середньо-багаторічними, проте відсутній, вірніше недостатній аналіз впливу цих мінливих умов на тюльпани, адже їх вегетація розпочинається в березні та закінчується у червні і саме ці місяці є ключовими для розуміння впливу клімату на сорти. Очевидно, що такий аналіз дав би можливість глибше зрозуміти відмінності у проходженні фенологічних фаз розвитку різних досліджуваних сортів.

4. Під час викладу матеріалів фенологічних спостережень та результатів вимірів вегетативних і генеративних органів було б доцільно навести календар цвітіння досліджуваних сортів в роки досліджень. Зібрані дані дозволяють це зробити і використати в презентації під час захисту.

5. В підрозділі 3.2.4 Оцінювання обліку продуктивності сортів тюльпанів на зріз мова йде про вихід продуктивних (стандартних) квіток з кожних десяти стандартних цибулин. Тому можливо і назву розділу ц таблиці варто було б перефразувати – наприклад «Вихід стандартних квіток з 10 висаджених цибулин» або хоча б зазначити це в дужках..

6. Не зовсім коректною є назва підрозділу 3.3. Мінливість досліджуваних сортів видів роду *Tulipa L.*, адже мова іде не про мінливість

ознак за роками в межах сорту, а про варіативність однакових ознак між сортами, що в принципі і зазначено в назві таблиці 3.8 та наступних таблицях.

7. Загалом в тексті роботи виявлені стилістичні та граматичні помилки та русизми на які вказано автору.

Загалом критичні зауваження не знижують загального досить високого рівня дисертаційної роботи Кунпан Л.В., яка заслуговує на присудження ступеня доктор філософії за спеціальністю 206 Садово-паркове господарство.

Відсутність (наявність) порушень академічної доброчесності.

Під час аналізу матеріалів дисертації та наукових публікацій Кунпан Ліліани Володимирівни не було виявлено ознак академічного плагіату. Таким чином, дисертаційну роботу можна вважати самостійною оригінальною науковою працею, яка не порушує принципів академічної доброчесності.

Загальний висновок.

Дисертаційна робота Кунпан Ліліани Володимирівни на тему «Оцінювання інтродукованих сортів тюльпана (*Tulipa* L.) за декоративними властивостями для використання у ландшафтному дизайні», подана на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 206 Садово-паркове господарство галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство, має теоретичне і практичне значення. та вирішує завдання, яке полягало в оцінюванні культиварів тюльпана в умовах проведення досліджень з метою подальшого використання в озелененні.

Незважаючи на дискусійні положення, вважаю, що дисертаційна робота відповідає вимогам «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», затвердженого постановою КМУ від 12.01.2022 р. № 44 (зі змінами) і Вимогам до оформлення дисертації, затверджених Наказом МОН України від 12.01.2017 № 40 (зі змінами), а її авторка – Кунпан Ліліана Володимирівна – заслуговує на присудження ступеня доктора філософії зі спеціальності 206

Садово-паркове господарство, галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство.

Доцент кафедри садово-паркового господарства Білоцерківського національного аграрного університету, кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Сергій РОГОВСЬКИЙ