

**Відгук офіційного опонента**  
**доктора біологічних наук, професора Лукаша О.В.**  
**на кваліфікаційну наукову працю**  
**Слюсар Галини Вікторівни**  
**«Біологічні особливості *Schisandra chinensis* (Turcz.) Baill. за інтродукції**  
**в Правобережному Лісостепу України», представлену на здобуття**  
**наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю**  
**03.00.05 «Ботаніка»**

Актуальність обраної теми.

Проблема збагачення біологічного різноманіття за рахунок введення в культуру нових та малопоширених видів рослин, в теперішній час набула світового значення. Особливо це стосується ендемічних видів рослин з диз'юнктивним ареалом, природні місцезростання яких скорочуються. В цьому ракурсі Г. В. Слюсар підготувала дисертаційну роботу стосовно біологічних особливостей *Schisandra chinensis* (Turcz.) Baill. за інтродукції в Правобережному Лісостепу України на актуальну важливу тему, яка має як теоретичне, так і практичне значення.

Ступінь обґрунтованості наукових положень.

Перш за все імпонує постановка проблеми з'ясування біологічних особливостей *Schisandra chinensis* (Turcz.) Baill. за інтродукції в Правобережному Лісостепу України. Для досягнення мети (встановити біологічні, екологічні та фітохімічні особливості *S. chinensis* за умов інтродукції у Правобережному Лісостепу України) Г.В. Слюсар визначила необхідним поставити і вирішити ряд завдань, сформульованих у дисертації, що і було нею успішно зроблено.

Дисертаційна робота складається зі вступу, п'яти розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків. Загальний обсяг дисертаційної роботи становить 153 сторінки машинного тексту, з яких 123 сторінки

основного тексту, рисунків – 57, таблиць – 19. Список використаних джерел містить 288 найменувань, з них 93 – латиною.

Дослідження Г.В. Слюсар безпосередньо пов'язані з планово-тематичними дослідженнями відділу акліматизації плодкових рослин Національного ботанічного саду імені М.М. Гришка НАН України, зокрема з темою № 372 ПЛР «Біоекологічні основи інтродукції, адаптації, селекції і збереження генофондів нових і нетрадиційних плодкових рослин» (державний реєстраційний номер 0114U001126) (2013–2018 рр.) та міжнародним інноваційним проектом Національної академії наук України та Словацької Академії наук «Оптимізація умов розмноження та культивування *in vitro* сортів (української селекції) нетрадиційних плодкових ліан *Actinidia arguta* та *Schisandra chinensis*» (2017–2019 рр.).

Особистий внесок Г.В. Слюсар пов'язаний з проведенням інформаційного пошуку, узагальнення наукових даних за темою дисертації, проведення польових та лабораторних досліджень, аналізу та узагальнення результатів експериментів. Крім того авторка сформулювала наукові положення, висновки і практичні рекомендації.

Дані, що отримані як результат вивчення біологічних особливостей деревних ліан *Schisandra chinensis* за умов інтродукції у Правобережному Лісостепу України, ритмів росту і розвитку рослин, закономірності цвітіння і плодоношення, пластичності до чинників навколишнього середовища і перспективність для культивування в зоні дослідження – усе це становить важливий науковий внесок у розширення знань про сучасний стан, культивування *Schisandra chinensis* та можливість використання.

Дисертанткою вперше одержано дані з біолого-екологічних особливостей, сезонних ритмів росту і розвитку рослин *S. chinensis* та їх узгодженості з погодно-кліматичними умовами Правобережного Лісостепу України, відомості про фенологічні особливості та біохімічний склад.

В дисертації та авторефераті відмічено практичне значення отриманих результатів, які мають прикладне значення для медицини, фармакології, косметології, харчової промисловості.

Г.В. Слюсар на високому науково-методичному рівні виконала і обґрунтувала результати своїх досліджень, збила об'ємний вихідний матеріал, проаналізувала його, сформулювала висновки.

Для вирішення поставлених завдань дисертантка провела детальні польові та лабораторні дослідження та виконала їх глибокий аналіз, а також професійно використала загальнонаукові та спеціальні підходи та методи.

Зупинимося на аналізі розділів дисертації Г.В. Слюсар. Перший з них присвячено загальній характеристиці роду *Schisandra Michx.* Цей розділ фактично побудовано на основі літературних даних, але дисертантка намагалася висловити і своє бачення порушених питань. Вона встановила існування та описала 25 видів даного роду, які на основі будови андроцею розділила на 4 секції. В подальшому дисертантка виділяє напрямки практичного використання рослини.

Другий розділ «Умови, об'єкти та методи досліджень» викладено в стандартних рамках. Польові та лабораторні дослідження проведені впродовж 2016–2020 рр. у відділі акліматизації плодкових рослин Національного ботанічного саду імені М.М. Гришка НАН України. Фенологічні спостереження проведені згідно з «Програмою та методикою сортовивчення плодкових, ягідних і горіхоплідних культур». Доречними є використані методи дослідження морозостійкості та зимостійкості *Schisandra chinensis*.

Біолого-морфологічні особливості *Schisandra chinensis* в умовах Правобережного Лісостепу України висвітлені у третьому розділі. Тут чітко окреслені регіональні особливості виду у залежності від екологічних умов. Доречним є порівняння перебігу фенологічних фаз розвитку *Schisandra chinensis* в природному ареалі (за Колбасіною, 2000 ) та за умов інтродукції у м. Києві. У результаті лабораторного дослідження було встановлено, що в

умовах інтродукції рослини лимонника китайського вже в вересні призупиняють ріст пагонів, а в другій декаді жовтня переходять до стану органічного спокою, який триває 110–120 днів (бруньки зрізаних пагонів за сприятливих умов для проростання не розпускаються).

На основі аналізу даних динаміки росту пагонів та середньомісячної температури повітря і кількості опадів в період вегетації 2016 року авторка показала що найбільш інтенсивний ріст вегетативних пагонів відмічений у травні припадає на період з найвищою кількістю опадів. *На нашу думку, варто було провести спостереження за динамікою росту пагонів Schisandra chinensis не лише у 2016 р., а й у інші роки та порівняти, подібно тому, як це було зроблено при аналізі тривалості періоду цвітіння.*

Достовірними є виявлення високих показників фертильності та життєздатності пилку *S. chinensis*, а також встановлення залежності інтенсивності зав'язування плодів та урожайності рослин від погодних умов, зокрема середньодобової температури повітря в період цвітіння. *Варто зауважити, що плід помилково названий за транслітерацією з російської – «соковита збірна багатолістянка» (стор. 61), а не соковита збірна багатолістянка.*

Детальними є представлені морфолого-анатомічні характеристики вегетативних органів *S. chinensis*, які вдало представлені через призму пристосування рослин до умов навколишнього середовища

Також змістовним є четвертий розділ. В ньому показано вплив умов навколишнього середовища на стан рослин *Schisandra chinensis* (Turcz.) baill. за інтродукції на основі вивчення здатності рослин протистояти впливу екстремальних, нетипових для Правобережного Лісостепу України погодних явищ, які все частіше реєструються як в зимовий період, так і під час вегетації.

На підставі аналізу показників водоутримуючої здатності листків здобувачка рекомендує *S. chinensis* для широкого впровадження в садові

ценози зони дослідження з метою отримання цінної плодової та лікарської сировини.

Для з'ясування впливу посухи на лимонник було досліджено динаміку вмісту фотосинтетичних пігментів у листках рослин. *Проте висновок на основі проведених досліджень про те, що пігментний комплекс листків *S. chinensis* чутливий до зміни факторів природного середовища, а динаміка вмісту хлорофілів та каротиноїдів є адаптивною реакцією рослин на ці зміни (стор. 82, 94), на нашу думку, є занадто тривіальним.*

Результати досліджень потенційної морозостійкості тканин пагонів достовірно показали, що досліджений вид є досить зимостійким за умов інтродукції в Правобережному Лісостепу України, але може ушкоджуватись весняними заморозками.

Виправданим є проведення аналізу динаміки вмісту антоціанів у підрозділі 4.2. Зимостійкість. *Але не було потреби виокремлювати 4.2.1. Динаміка вмісту антоціанів (стор. 86) за відсутності інших структурних складових у підрозділі 4.2.*

У п'ятому розділі дисертантка визначає особливості насінного та вегетативного розмноження *S. chinensis*. Достовірно доведено, що у період плодоношення рослини, які вирощенні вегетативним способом, вступають у 3–4-річному віці і характеризуються високою насінневою продуктивністю, яка забезпечує можливість масового розмноження рослин місцевої репродукції. Насіння складає в середньому 55% від маси плоду, маса 1000 насінин становить  $26,5 \pm 2,1$  г. . Встановлено, що життєздатність насіння лимонника зберігається лише впродовж одного року і через два роки повністю втрачається. Підготовку насіння до стратифікації та подальшого посіву у відкритий ґрунт, необхідно проводити в перші три місяці після досягання плодів, що забезпечить найвищий відсоток його проростання. Розділ 5 вдало насичений статистичними даними та ілюстративним матеріалом, що підтверджує достовірність проведеного дослідження.

Схвальним є те, що Слюсар Г.В. провела комплексну оцінку біохімічного складу вегетативних органів, плодів і насіння за умов інтродукції в Правобережному Лісостепу України. Ці результати представлені у розділі 6, у якому обґрунтовано наголошено на необхідності широкого культивування лимонника китайського не лише як ягідної культури, а й як джерела ефірної олії та сировини для виготовлення фітопрепаратів. Проте назва розділу 6 «Фітохімічна характеристика плодів та листків *Schisandra chinensis* (Turcz.) Baill» викликає низку запитань, оскільки у роботі представлені результати вивчення біохімічного складу не лише плодів та листків, а й інших органів (наприклад, коренів), а висновки до розділу стосуються лише ефірних олій. Дискусійним є використання терміну «пагін». Приклади: таблиця 6.2 (стор. 117), текст («У пагонах та листках лимонника було виявлено ...», стор. 118). Можливо ведеться мова про частину пагона без листків - стебло.

#### Оцінка висновків, їх достовірність і новизна.

Важливим внеском для пізнання особливостей *Schisandra chinensis* в умовах культури Правобережного Лісостепу України (біолого-морфологічні ознаки, ритми сезонного розвитку, репродуктивний потенціал, біохімічний склад, посухо- та зимостійкість, розмноження) є підсумки досліджень Галини Вікторівни Слюсар, викладені у висновках, які становлять наукову базу для продовження цієї роботи. Висновки повною мірою відповідають поставленим завданням. Вони сформульовані досить аргументовано, логічно, чітко. Крім загальних висновків, дисертантка наводить висновки до кожного розділу з вказівкою своїх друкованих праць.

Загалом ця кваліфікаційна робота заслуговує високої позитивної оцінки як закінчена наукова робота, присвячена вивченню проблем інтродукції реліктового та корисного виду – *Schisandra chinensis* – в умовах культури Правобережного Лісостепу України. Вказані під час аналізу кваліфікаційної роботи недоліки ні в якій мірі не зменшують високого рівня дисертації.

Дисертаційна робота Г.В. Слюсар базується на фактичному матеріалі, який отримала авторка на основі комплексних досліджень *Schisandra chinensis* в умовах культури Правобережного Лісостепу України. Результати досліджень отримані Г.В. Слюсар мають важливе значення для сучасної науки і значною мірою поповнюють її вперше отриманою достовірною інформацією стосовно біології реліктового виду *Schisandra chinensis*.

Варто зазначити, що авторкою дисертації уперше в умовах Північного Лісостепу досліджено компонентний склад ефірної олії, виділеної з різних органів *Schisandra chinensis*, що значно відрізняються за кількісними і якісними показниками. Це дало підстави стверджувати, що є необхідність широкого культивування лимонника китайського не лише як ягідної культури, а й як джерела ефірної олії. Авторкою розроблено елементи протоколу технології мікроклонального розмноження *S. chinensis*.

Результати досліджень і узагальнення в тексті дисертації і в авторефераті ідентичні, викладені досить логічно і послідовно, завдяки доцільно підібраним методикам як традиційним, так і сучасним, що забезпечило високий ступінь її достовірності.

Г.В. Слюсар має достатній доробок друкованих робіт: 11 наукових праць, з яких 6 статей у наукових фахових виданнях України, 1 стаття у зарубіжному виданні, 4 тез доповідей. Усі вони в достатній мірі висвітлюють результати проведених досліджень. Г.В. Слюсар є цілком сформованою дослідницею, ерудованою у теоретичних питаннях ботаніки та інтродукції рослин, здатною до самостійного проведення наукового дослідження.

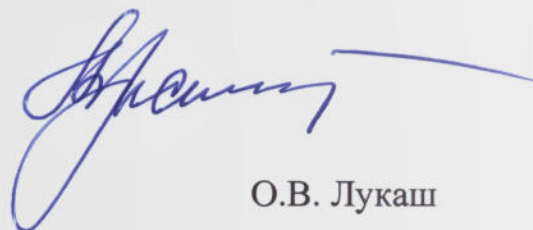
#### Висновок.

Дисертаційна робота «Біологічні особливості *Schisandra chinensis* (Turcz.) Baill. за інтродукції в Правобережному Лісостепу України» є структурованим, цілісним завершеним науковим дослідженням, у якій отримано нові науково обґрунтовані результати у галузі дослідження біологічних особливостей цінних плодових культур, зокрема *Schisandra*

*chinensis*, практично спрямовані на їх врахування при вирощуванні в умовах в Правобережного Лісостепу України та розробці технології мікроклонального розмноження. В цілому кваліфікаційна робота відповідає існуючим вимогам п.п. 9, 11-13 «Порядку присудження наукових ступенів», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України № 567 від 24 липня 2013 р. (із змінами, внесеними згідно з Постановами КМ України № 656 від 19.08.2015, № 1159 від 30.12.2015, № 567 від 27.07.2016), паспорту спеціальності 03.00.05 – «Ботаніка» та профілю спеціалізованої вченої ради Д 26.215.01. Вважаю, що авторка дисертації Слюсар Галина Вікторівна, заслуговує на присудження наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 03.00.05 – «Ботаніка».

Офіційний опонент:

Професор кафедри екології та охорони природи Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка, д.б.н., професор



О.В. Лукаш

Підпис *О.В. Лукаша* засвідчую

Перший проректор, проректор з науково-педагогічної роботи Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка, д.іст.н., професор



В.О. Дятлов