

ВІДЗИВ

**офіційного опонента на дисертацію Шиманської Оксани Василівни
«Види роду *Galega* L.: біолого-екологічні особливості та інтродукція в
Лісостепу України», представленої на здобуття наукового ступеня кандидата
біологічних наук за спеціальністю 03.00.05 – ботаніка
на засідання спеціалізованої вченої ради Д 26.215.01
Національного ботанічного саду імені М. М. Гришка НАН України**

Дисертаційна робота Шиманської О.В. викладена на 220 сторінках, з них – 169 основного тексту, який включає 37 таблиць, 90 рисунків та складається зі вступу, шести розділів, висновків, списку використаних джерел (295 найменувань, в тому числі 100 латиницею) та додатків. Виконання дисертаційної роботи здійснювалося згідно до планів наукових робіт відділу культурної флори Національного ботанічного саду імені М.М. Гришка НАН України за рядом тем.

Обґрунтовуючи актуальність проведеного дослідження дисертантка стверджує про необхідність збереження, збагачення та ефективного використання фіторізноманіття з залученням до вирішення цієї проблеми комплексу економічно-та соціально цінних видів з застосуванням методів інтродукції та акліматизації. Пошук нових цінних інтродуцентів, які поєднують комплекс господарсько-цінних властивостей привертає увагу дослідників до видів роду *Galega* L. Проведений комплекс досліджень цих видів у світі та в Україні свідчить про високу екологічну пластичність та наявний потенціал для слугування важливим біолого-екологічним фактором у забезпеченні рівноваги в культурфітоценозах. Рослини підвищують родючість ґрунту та є перспективними для створення багаторічних культурфітоценозів на еродованих, рекультивованих та засмічених ґрунтах. Проте, незважаючи на подібні властивості видів роду *Galega* вони не набули широкого розповсюдження в культурі на території України. Причиною цьому є комплекс невирішених питань стосовно біолого-екологічних особливостей цих видів та можливостей їхнього розвитку залежно від умов вегетації та розвитку рослин у багатокomпонентних фітоценозах.

Нагальна потреба у вирішенні цих проблем визначає мету та завдання дисертаційної роботи.

Дисертанткою наведена мета роботи, яка полягає у визначенні напрямів подальшого використання рослин видів роду *Galega* у зв'язку з інтродукцією в Лісостепу України. Для цього було заплановано комплекс завдань, які полягають у вирішенні широкого спектру проблем пов'язаних з особливостями інтродукції досліджених видів з визначенням динаміки продукційного потенціалу в різних типах культурфітоценозів. Також, було заплановано збагачення колекційно фонду відділу культурної флори за рахунок ряду створених генотипів рослин роду *Galega*. На нашу думку, дисертанткою правильно визначено об'єкт, предмет та методи дослідження.

Наукові положення, висновки та пропозиції дисертаційного дослідження сформульовано чітко, логічно, послідовно. Вони є аргументованими й змістовними. Достовірність одержаних результатів підтверджується: теоретико-методологічною обґрунтованістю вихідних положень дослідження; опрацюванням значної кількості джерел; застосуванням сучасних оригінальних методів досліджень; широкою апробацією отриманих результатів та впровадженням їх у практичну діяльність на різних рівнях управління.

Наукова новизна проведеного дослідження полягає в здійсненні комплексної оцінки успішності та перспективності інтродукції рослин видів роду *Galega* в Лісостепу України з виявленням більш доцільних генотипів залежно від особливостей фітосировини та перспектив використання цих комплексів рослин. Всі інші наведені здобутки являються напрацюванням дисертантки дослідним шляхом для обґрунтування власне блоку наукової новизни.

Практична значимість роботи полягає у визначенні особливостей введення в культуру рослин на рівні створених генотипів у Лісостепу України, причому Шиманською О. В. оптимізовано процес акліматизації та адаптації нових інтродуцентів у перший, другий та наступні роки життя. Наслідки проведених досліджень стали основою для розробки методичних рекомендацій стосовно промислової та аматорської культури для вирощування лікарських, кормових,

енергетичних рослин. Також, важливим практичним напрацюванням є створення двох сортів за результатами багаторічної селекційної роботи.

Аналіз дисертаційної роботи та наявні публікації дозволяють стверджувати про самостійність дослідження дисертанткою. Крім того, нею були підготовлені та отримані документи на нові сорти та сформульовані висновки. Робота в достатній мірі апробована на засіданнях відділу культурної флори та на Вчених радах Національного ботанічного саду імені М.М. Гришка НАН України (2004–2020 рр.), на загальноукраїнських та міжнародних наукових та науково-практичних конференціях. За матеріалами дисертаційних досліджень опубліковано 34 наукові праці, з яких є статті в міжнародному науковому виданні, що входить до Scopus та статті – у фахових наукових виданнях України. Частина наукових видань за темою дисертації та значна кількість тез та матеріалів доповідей у матеріалах міжнародних та всеукраїнських наукових конференцій опублікована в інших виданнях.

У першому розділі «ІСТОРІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ, ПОШИРЕННЯ, ІНТРОДУКЦІЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ РОСЛИН РОДУ *GALEGA* L.» здійснено аналіз виявлених результатів вітчизняних та зарубіжних авторів щодо особливостей біології та екології окремих видів дослідженого роду. Відображено виявлені особливості використання цих рослин в традиційній та народній медицині, з відтворенням комплексів наявних біологічно активних сполук та нативних їх фармакологічних особливостей. Огляд наукової літератури дозволив виявити відсутність або фрагментарність даних щодо інтродукції рослин видів роду *Galega* в Лісостепу України. Аналіз наявних матеріалів проведених іншими дослідниками дозволив розробити програми подальших дисертаційних досліджень.

В розділі «УМОВИ, ОБ'ЄКТИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ» відмічається, що дослідження проводилися Шиманською О. В. протягом понад 15 років у лабораторії відділу культурної флори Національного ботанічного саду імені М. М. Гришка НАН України згідно визначеного об'єкту, предмету із застосуванням загальнонаукових і спеціальних методів дослідження.

В наступному розділі «ОНТОМОРФОГЕНЕЗ І СЕЗОННІ РИТМИ РОСТУ ТА РОЗВИТКУ РОСЛИН ВИДІВ РОДУ *GALEGA L.* В УМОВАХ ІНТРОДУКЦІЇ» в першу чергу представлено особливості онтоморфогенезу рослин видів дослідженого роду. Досліджено індивідуальні особливості двох видів – *G. officinalis* та *G. orientalis* в умовах інтродукції. Встановлено, що тривалість життєвого циклу рослин другого виду в 3,7–4,3 рази довша, ніж у рослин першого виду (3–4 роки), що є досить важливим для їх культивування. Виявлено різну тривалість появи сходів у рослин від 9 (*G. officinalis*) до 12 діб (*G. orientalis*). Також, встановлено, що перший вид на першому ж році життя вступає у генеративний період розвитку та утворює повноцінне насіння, тоді як другий в цей період формує лише вегетативні пагони. Визначено, що починаючи з другого року життя рослин, від періоду відростання до досягання насіння рослин *G. officinalis* потребує на 41 добу довше. Дисертанткою доведено, що багаторічні рослини *G. officinalis* в умовах Лісостепу України формують кореневу систему, що складається з головного та бічних коренів, а рослини *G. orientalis* – систему головного кореня та кореневищ. Завдяки багаторічній селекційно-генетичній роботі у відділі культурної флори НБС створено формове різноманіття, що стало основою для виведення 6 нових сортів. Шиманською О. В. виявлено, що залежно від року життя зимостійкість рослин *G. officinalis* суттєво знижувалася і починаючи з 4-го року життя, рослини цього виду втрачали продуктивну здатність і посіви суттєво зріджувалися та випадали повністю. На відміну від цього виду рослини *G. orientalis* мають високий рівень перезимівлі в умовах інтродукції.

В розділі «БІОХІМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА БІОЛОГІЧНА АКТИВНІСТЬ РОСЛИН ВИДІВ РОДУ *GALEGA L.*» проведено дослідження біохімічного складу насіння двох видів роду *Galega*, яке дозволило встановити наявні показники за вмістом сухої речовини, азоту, ліпідів, клітковини, золи, кальцію, протеїну, аскорбінової кислоти та цукрів у різні фази їх розвитку. Досліджена антимікробна активність рослин шляхом аналізу етанольних екстрактів надземної частини *G. officinalis* та *G. orientalis* протягом вегетації показала, що екстракти рослин *G.*

orientalis пригнічували лише штами *Salmonella enterica* subsp. *enterica* та *Candida glabrata*, а екстракти *G. officinalis* проявляли активність проти штамів цього виду, а також в різних фазах розвитку рослини до значно ширшого спектру видів. Досить цікавим є твердження, що в період квітування підземна частина *G. officinalis* проявляла найбільшу активність порівняно з іншими фазами, тоді як протимікробна активність екстрактів іншого виду у цей період була найнижчою.

У розділі «ПРОДУКТИВНІСТЬ РОСЛИН РОДУ *GALEGA* L. ЗАЛЕЖНО ВІД ВИДОВИХ ТА ГЕНОТИПОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ» в першу чергу встановлено, що найбільша азотфіксуюча активність досліджених рослин відбувається у фазу квітування. При цьому може накопичуватися від 200 до 400 (навіть до 500–600) кг/га азоту. Також, встановлено, що реальна насінна продуктивність рослин *G. officinalis* значно перевищувала таку ж у *G. orientalis*. У формуванні надземної маси та кореневої системи особливу роль відіграє площа живлення рослин. За умови більшої площі живлення рослин маса надземної частини рослин *G. officinalis* значно зростала.

У розділі «ОЦІНКА УСПІШНОСТІ ТА ПЕРСПЕКТИВНОСТІ ІНТРОДУКЦІЇ РОСЛИН ВИДІВ РОДУ *GALEGA* L. ЗА УМОВ ВВЕДЕННЯ В КУЛЬТУРУ В ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ» дисертантка стверджує, що види роду *Galega* є досить стійкими до несприятливих умов та перспективними багаторічними культурами поліфункціонального значення, причому *G. officinalis* виявився перспективним, а *G. orientalis* – особливо перспективним. Таким чином, в умовах інтродукції рослин, вони є досить адаптованими до екологічних умов району дослідження. Це пояснюється високою здатністю до насінневого та вегетативного розмноження, стійкістю до різноманіття екологічних умов та розмаїття шкідників і хвороб. Також, дисертантка рекомендує їх для введення, як у широку промислову, так і в аматорську культуру в якості лікарських, кормових та енергетичних рослин.

У Висновках до дисертаційної роботи представлено здійснений аналіз та відтворено поетапне вирішення наукових аспектів інтродукції рослин видів роду *Galega* в умовах культури в Лісостепу України. За результатами ґрунтовних

багаторічних досліджень відтворено можливі напрями та особливості введення їх в культуру. Значним здобутком Шиманської О. В. є зібрання у НБС цінного генофонду (32 зразки), серед яких шість оригінальних сортів.

Список використаних літературних джерел із 295 найменувань, в тому числі 100 латиницею складено згідно з вимогами до наукових друкованих праць. У дисертаційній роботі та авторефераті наводяться публікації дисертантки. У додатках розміщений певний обсяг фактичних матеріалів:

Додаток А. СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ.

Додаток Б. Вміст біологічно активних сполук рослин *Galega officinalis L.* та *G. orientalis Lam.*

Додаток В. Динаміка росту і розвитку підземних органів *Galega officinalis L.* на першому та наступних роках життя, 2004–2006 рр. Динаміка росту і розвитку підземних органів *Galega orientalis L.* на першому та наступних роках життя, 2004–2006 рр.

Додаток Д. Рис. Відростання рослин роду *Galega L.* навесні з бруньок відновлення.

Додаток Е. Сума ефективних температур за 2004-2006 роки.

Додаток Ж. Коефіцієнти кореляції морфометричних параметрів рослин *Galega officinalis L.* та *G. orientalis Lam.* Також, в додатках наведено ряд фотографічних матеріалів.

Внаслідок проведеного аналізу дисертаційної роботи наводимо декілька зауважень, які швидше за все дисертантка зможе вважати як побажання в подальшій роботі.

Потрібно було відтворити можливість використання досліджених видів як нектаро- та пилюконосних рослин, так як подібне використання їх в цій якості було наведено в «Атласі медоносних рослин України» ще в 1993 р. Це було б стимулом для більш широкого цільового використання видів в аматорській культурі, на присадибних ділянках та на порушених і техногенних ландшафтах.

Також, в практичних напрацюваннях потрібно було б використати інформацію про наявне природне поширення *Galega orientalis*, проаналізувати її в плані рекомендації активного використання для відтворення не тільки культурфітоценозів на порушених та рекультивованих землях, а й застосування його для додаткового введення у вже сформовані угруповання в цих умовах.

Досить цікавим в обґрунтуванні наукової новизни було б навести порівняльні дані стосовно певних сортів обох видів для сировинного використання та можливостей формування культурфітоценозів, що дозволило більш повно розкрити інтродукційний потенціал досліджених видів рослин.

Виконаний аналіз автореферату та дисертаційної роботи дозволяє стверджувати про наступне. Дисертанткою досконало проведено аналіз наявної проблеми стосовно пошуку нових культур, які мали б широкий спектр використання внаслідок здійснення комплексу заходів щодо інтродукції та акліматизації цих видів рослин. Так, вибрано досить цікаві види, які маючи широкий спектр використання, можуть бути спрямовані на широке застосування як в промисловій, так і аматорській культурі. Дисертанткою внаслідок проведених досліджень щодо біології та екології видів, із залученням наявних та нових створених сортів відпрацьовано методику введення їх у культуру в межах Лісостепу України. Крім того, відтворено можливості додаткового сировинного використання та застосування з метою значного поліпшення родючості орних та рекультивованих земель.

Основні наукові положення, отримані результати й рекомендації наведені в роботі досить повно відображено в авторефераті. Автореферат відповідає вимогам, що ставляться МОН України до авторефератів дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук. Звертаємо увагу на те, що зміст автореферату та основні положення дисертації є ідентичними. Актуальність обраної теми дисертації, ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, новизна та повнота викладу в опублікованих працях повністю відповідають вимогам, що висуваються до кандидатських дисертацій.

Аналіз дисертації, автореферату і наукових публікацій показує, що за змістом і обсягом науково обґрунтованих результатів дисертаційна робота Шиманської Оксани Василівни «**Види роду Galega L.: біолого-екологічні особливості та інтродукція в Лісостепу України**» є самостійною, завершеною науковою працею, що відповідає вимогам постанови «Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння вченого звання старшого наукового співробітника», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України 2013 року, а її автор Шиманська О. В. заслуговує присудження наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 03.00.05 – ботаніка.

Провідний науковий співробітник лабораторії

агролісомеліорації та лісових екосистем

Інституту агроєкології і природокористування НААН України

доктор біологічних наук, професор

В. А. Соломаха

22.04. 2021 р.



ПІДПИС ЗАСВІДЧЕНО

Зав. Відділу Олександр Олександрович