

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу **Скрипець Христини Ігорівни “Репродуктивна біологія *Gladiolus imbricatus L.* та *Iris sibirica L.* (*Iridaceae Juss.*)”,** що подана на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 03.00.05 – ботаніка

Розробка методів і стратегій збереження видів рослин, які потребують охорони, є одним з основних завдань сучасних біологічних наук, що зазначено у різних міжнародних та вітчизняних документах. *Gladiolus imbricatus* та *Iris sibirica* є загроженими видами на території України і включені до Червоної книги України (2009) зі статусом «вразливий». Більшість попередніх досліджень цих видів в Україні та за кордоном стосувались питань популяційних та екологічних аспектів репродуктивного циклу, натомість адаптації цих видів до запилення та антекологічні аспекти залишались практично поза увагою дослідників.

Тема дисертації Х.І. Скрипець є актуальною, оскільки її результати можуть бути застосовані при з'ясуванні філогенетичних зв'язків в межах родини *Iridaceae*, а також становити наукову основу для розробки заходів з охорони *Gladiolus imbricatus* та *Iris sibirica*.

Робота була виконана на кафедрі ботаніки Львівського національного університету імені Івана Франка, апробована на 11 міжнародних наукових конференціях в Україні. За темою дисертації опубліковано 18 наукових робіт у фахових та зарубіжних виданнях. Дисертантом з'ясовані особливості мікроморфологічної й анатомічної будови квіток, насінин, плодів *Gladiolus imbricatus* та *Iris sibirica*, уточнені відомості про структуру суцвіття, доповнені цитоембріологічні дані щодо всіх етапів репродуктивного циклу, а також здійснений аналіз даних у зв'язку з оцінкою ефективності процесів запилення й дисемінації у природних умовах. Робота має логічну структуру і зміст, що охоплює

цілісний процес науково-дослідної роботи, який включає всі її етапи – від постановки мети, завдань, всеобщого аналізу проблеми до впровадження результатів дослідження в практику. Висновки та узагальнення ґрунтуються на широкому фактичному матеріалі. Нижче представлена оцінка змісту дисертаційної роботи та її завершеності.

Дисертаційна робота складається зі вступу, п'яти розділів, висновків, списку використаних джерел (281) та двох додатків. Загальний обсяг роботи викладено на 227 сторінках, рисунків 79, таблиць 15.

У **вступі** авторка обґруntовує актуальність теми, повідомляє про зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами, наводить мету, завдання, об'єкт, предмет і методи дослідження, акцентує увагу на науковій новизні одержаних результатів та на практичному значенні отриманих результатів, окреслює особистий внесок, апробацію результатів дисертації та наводить інформацію про публікації по темі дисертації.

У **розділі 1** “Особливості репродуктивних структур та процесів в родині Iridaceae” авторкою проаналізовані дані літератури щодо репродуктивної біології представників родини Iridaceae, розглянуті сучасні концепції репродуктивної біології рослин, які використовували при дослідженні репродуктивного циклу в *Gladiolus imbricatus* та *Iris sibirica*.

Авторка робить висновок, що у досліджених видів зовсім не вивчена мікроморфологія квітки, плоду і насінини, проте такий висновок є дещо необережним, оскільки часткові дані по мікроморфології вищепереліканих органів *I. sibirica* є в працях Г. Родіоненка (Родіоненко, 1961. «Род Ірис – *Iris L.*), P. Rudall (Rudall et all., 2003. “Evolution of floral nectaries in Iridaceae”) та ін.

У **розділі 2** “Матеріали та методи дослідження” наводиться біоморфологічна характеристика досліджуваних видів, характеристика модельних популяцій та перелік 13 методик, які використовувались для

дослідження модельних об'єктів. Декілька методик дисертанткою було модифіковано під особливості досліджених видів.

На наш погляд, у другому розділі по більшості методик не вистачає інформації по кратності вимірювань (вибірці) для кожного параметра для виконання статистичної обробки результатів. Також, авторкою не вказано, яким чином удосконалені методики, зокрема, методика Нуралієва М.С. по розрахунку пилкових зерен. В цьому ж підрозділі зауважено, що для дослідження проростання пилкових трубок була використана методика, розроблена для *Amborella trichopoda* Baill. (Progamic, Williams, 2009), проте далі авторка пише, що для цієї мети у Ботанічному саду Львівського національного університету імені Івана Франка була розроблена методика. Про яку методику йдеться, не зрозуміло. Також, підрозділ 2.1 «Біоморфологічна характеристика досліджених видів», на нашу думку, варто було перенести у розділ 3, який якраз присвячений питанням морфології.

У розділі 3 “Морфологія квітки та екологія запилення” наведений ретельний аналіз структури суцвіття, морфології, анатомії, ембріології та мікроморфології квітки *Gladiolus imbricatus* та *Iris sibirica*, вивчена їхня антекологія та екологія цвітіння. На основі цих даних вперше було описано певні системи запилення, згідно з концепцією динамічної антекології В.М. Голубєва і Ю.С. Волокітіна (1986). Авторкою вперше виявлено, що протягом онтогенезу суцвіття *Gladiolus imbricatus* двічі змінює свій габітус з однобічної на двобічну колосоподібну китицю. Також експериментальним шляхом підтверджено самонесумісність у *Iris sibirica*.

У даному розділі, на наш погляд, два досліджені види іноді недоречно порівнюються. Наприклад, на ст. 86 – «Відмінності гінецея *Iris sibirica* від гінечея *Gladiolus imbricatus* наступні: ... ». Не зрозуміло, з якою метою надані такі порівняння, оскільки види належать не тільки до різних родів, а й до різних підродин і їх характеристики краще подавати

окремо, для подальшого застосування у систематиці та розв'язанні філогенетичних питань в межах родини Iridaceae, метою ж даного дисертаційного дослідження було встановити аспекти репродукції видів для розробки методів охорони.

У розділі 4 “Розвиток плоду та дисемінація” доповнено існуючі літературні дані про морфологічну організацію насінини та плоду. Описано анатомічну будову насінини, морфогенез та гістологічну диференціацію плоду *Gladiolus imbricatus* та *Iris sibirica*, вивчені способи розкривання плодів і їх дисемінація, вивчене та проаналізоване насіннєве відтворення та плодоношення, які є завершальними етапами репродуктивного процесу й відображають біотичну результативність усіх попередніх процесів репродуктивного циклу особин, наведені нові для науки дані.

У розділі 2 «Матеріали та методи» авторкою зазначено, що терміни для морфологічного аналізу використовували за словниками (Зиман и др., 2004; Одінцова, Шевченко, 2017). По-перше, у списку літератури відсутнє посилання на словник Зиман С.М. зі співавторами, а, по-друге, у четвертому розділі використані некоректні морфологічні терміни, які у словнику визначені інакше. Наприклад, на ст. 137 плід *G. imbricatus* за формує визначений, як широко-обернутояйцеподібний (у словнику – обернено-...), а плід *I. sibirica* – подовгасто-овальний (у словнику – видовжено-овальний).

У розділі 5 “Популяційні аспекти і закономірності репродуктивного циклу” наводяться дані про сезонний розвиток *Gladiolus imbricatus* та *Iris sibirica*, оскільки сезонна біоритмічність є одним з найважливіших показників, які характеризують біологічні особливості і визначають ступінь адаптації рослин до абіотичних чинників довкілля. Також в розділі наведена характеристика основних етапів репродуктивного циклу *Gladiolus imbricatus* та *Iris sibirica* та пропонуються заходи для покращення відновлення вивчених видів рослин.

В таблицях 5.1 «Періодизація фенологічних станів *Gladiolus imbricatus*» та 5.2 «Періодизація фенологічних станів *Iris sibirica*» подані фенологічні спостереження, проте з тексту і таблиць не завжди зрозуміло, як вираховувались дати, наприклад, для масового плодоношення, завершення періоду вегетації, чи вираховувались дати для всіх особин в популяції, чи для певного відсотку, чи за певною кількістю особин.

У **висновках** дисертанткою викладені найбільш важливі результати дослідження, висновки свідчать про реалізацію поставлених завдань і досягнення мети досліджень.

Список використаних джерел складається з 281 джерела, проте деякі згадані у дисертації джерела, як нами зазначалось вище, у списку відсутні, натомість деякі праці дублюються (наприклад, номери 278, 279).

У **Додатках** наведені дані про публікації здобувачки за темою дисертації та Довідка про впровадження результатів у навчальному процесі.

На наш погляд, у додатках варто було також навести кількісні дані для статистичної обробки результатів і, власне, статистичну обробку (для встановлення статистично достовірних залежностей).

Загалом отримані дані про етапи репродуктивного циклу *Gladiolus imbricatus* та *Iris sibirica* (зокрема, про мікроморфологію квітки і плоду, антекологію, плодоношення і дисемінацію) доповнюють і уточнюють існуючу інформацію, що можна використати при розробці заходів для вирішення проблем, пов'язаних із збереженням генофонду та відтворенням популяцій цих видів. Отримані Х.І. Скрипець результати можуть бути використані для подальшого вивчення філогенетичних зв'язків в межах родів *Gladiolus* та *Iris*, а також родини Iridaceae загалом, оскільки *Gladiolus imbricatus* та *Iris sibirica* мають спільні цитоембріологічні ознаки, типові для родини Iridaceae.

Матеріали дисертації повністю викладені та адекватно представлені в опублікованих працях.

Окрім вищезазначених, до тексту дисертації є наступні зауваження:

- На ст. 36 авторка навела посилання на праці Голубева В.Н. і Волокітіна Ю.С. помилково. В тексті дисертації згадуються джерела 1968а, 1968б, 1968в, а в списку літератури наведений інший рік (1986 а, б) і відсутнє одне джерело.
- По тексту зустрічаються необережні формулювання, або невдалі лексичні конструкції. Наприклад, на ст. 49 «досліджуючи **вегетативні** стани *Gladiolus imbricatus*, нами були виявлені тільки генеративні та ювенільні особини» (мабуть, малися на увазі онтогенетичні стани); ст. 118 авторка зазначає «квітка *Iris sibirica* є типовим представником генеративного органа в роді *Iris*» (квітка і є генеративний орган, ніякий не представник); ст. 149 «Насінини *Gladiolus imbricatus* були різної **форми**: яйцеподібні, трикутні, зігнуті, округлі, крилаті, **бліскучі, світло-коричневі**» (бліскучі і світло-коричневі – то інші характеристики, а не форма).
- У роботі часто трапляються помилки орфографічного і пунктуаційного характеру, що свідчить про недостатнє приділення уваги до оформлення дисертаційної роботи.

Наведені зауваження дещо знижують якість викладеного матеріалу, але по суті не впливають на загальні висновки, наукову новизну і практичну цінність дисертаційного дослідження.

Дисертаційна робота Скрипець Христини Ігорівни “Репродуктивна біологія *Gladiolus imbricatus* L. та *Iris sibirica* L. (Iridaceae Juss.)”, подана на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 03.00.05 – ботаніка, є завершеним і самостійним, оригінальним і важливим як у теоретичному, так і у практичному відношенні дослідженням, містить цінний фактичний матеріал. Вона повністю відповідає кваліфікаційним вимогам щодо кандидатських дисертацій, викладених у «Порядку присудження наукових ступенів»,

затвердженого Постановою Кабінету Міністрів № 567 від 24 липня 2013 року, зі змінами, затвердженими Постановами Кабінету Міністрів № 565 від 19 серпня 2015 року та № 1159 від 30 грудня 2015 року, а її авторка, Скрипець Христина Ігорівна, заслуговує на присудження наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 03.00.05 – ботаніка.

Офіційний опонент,
кандидат біологічних наук
науковий співробітник
відділу систематики і флористики судинних рослин
Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України,
08 лютого 2021 р.

С.Л. Жигалова



Підпис С.Л. Жигалової засвідчує
Начальник відділу кадрів
08.02.2021 р.

Зайцева Л.М. Зайцева