

РЕЦЕНЗІЯ

кандидата біологічних наук, старшого наукового співробітника

відділу систематики та флористики судинних рослин

Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАНУ,

Царенко Ольги Миколаївни

на дисертаційну роботу Клімович Наталії Богданівни

ВИДИ РОДУ *EPILOBIMUM* Dill. ex L. s. l. (ONAGRACEAE Juss.)

ФЛОРИ УКРАЇНИ,

подану на здобуття наукового ступеня доктора філософії з галузі знань

09 «Біологія» за спеціальністю 091 «Біологія»

Актуальність теми.

Детальне вивчення біорізноманіття України неможливе без встановлення таксономічного статусу його представників, на основі глибокого критико-таксономічного аналізу з залученням класичних морфолого-географічних досліджень.

Головною метою роботи було з'ясувати сучасний склад роду *Epilobium* Dil. Ex L. s.l. у флорі України та провести критико-таксономічний аналіз видів роду у флорі України, їх участь в природних й синантропних рослинних угрупованнях та біотопах, в залежності від ценотичної амплітуди, а також узагальнити практичне використання в медицині й фармакогнозії. Тема дисертаційної роботи має актуальне значення, оскільки рід *Epilobium* належить до критичних таксонів флори України та є одним з найчисельніших за видовим складом у родині Onagraceae Juss.

Важливим було уточнити видовий склад роду у Флорі України ще й тому, що певні види є цінними лікарськими рослинами та знаходять використання в медицині й фармакогнозії.

До проведення Клімович Наталією дисертаційного

дослідження рід *Epilobium* у флорі України був недостатньо вивчений, відомості про рід були фрагментарні, а саме не була проведена таксономічна ревізія представників роду, була низка нез'ясованих номенклатурних питань стосовно внутрішньородових таксонів, ценотичних особливостей видів та ін.

Недостатньо були вивчені морфолого-анатомічні ознаки вегетативних та генеративних органів рослин видів роду. Особливо важливим було переглянути та доповнити дані щодо діагностичних ознак, та розробити дихотомічні ключі для визначення представників роду.

Тож проведення Н.Б. Клімович комплексного ботанічного дослідження актуальне та необхідне з огляду на теоретичні аспекти та практичне значення видів роду *Epilobium* у флорі України.

Зв'язок теми дисертації з державними і галузевими науковими програмами.

Робота, виконана у відділі систематики та флористики судинних рослин Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України, пов'язана з науково-дослідними темами підрозділів установи, зокрема: відділу систематики та флористики судинних рослин (теми: «Таксономічно-номенклатурне та флористичне вивчення судинних рослин України, дигіталізація та узагальнення номенклатурно-таксономічної і гербарної інформації», номер державної реєстрації: № 0117U004024; теми: «Виявлення закономірностей просторового розміщення і тенденцій змін ареалів модельних видів та ведення таксономічної системи судинних рослин України з використанням інформаційних технологій», номер державної реєстрації: № 0121U113957), а також відділу геоботаніки і екології фітосистем (тема: «Наукові засади поліфункціональної інформаційної системи еколого-ботанічних даних для забезпечення класифікації, порівняльного аналізу, менеджменту та збереження біотопів»)

Оцінка структури, змісту та форми дисертації.

Робота має традиційну структуру й складається з анотації,

вступу, семи розділів (історія, сучасні напрямки дослідження роду *Epilobium* Dill. ex L. s. l. (Onagraceae Juss.), матеріали та методи дослідження) та ще п'яти розділів, де представлені результати дослідження та їхній аналіз (Морфолого-анатомічні ознаки рослин видів роду *Epilobium* s. l. та їхня таксономічна оцінка, Таксономічний аналіз видів роду *Epilobium* s. l. флори України, Поширення та географічний аналіз видів роду *Epilobium* s. l. флори України; Еколого-ценотичний аналіз видів *Epilobium* s. l. флори України; Практичне використання видів роду *Epilobium* s. l. у фармакогнозії та медицині), а також висновків, списку використаних джерел, додатку А та переліку умовних позначень.

Матеріал в дисертаційній роботі викладено послідовно, розділи логічно пов'язані та структуровані. Проведений автором глибокий аналіз отриманих результатів підтверджує високий рівень її професійної підготовки. Висновки обгрунтовані та локанічні, цілком узагальнюють отримані результати.

Дисертанткою детально висвітлено історію таксономічних досліджень роду *Epilobium* Dill. ex L., s. l., показані існуючі номенклатурні та таксономічні проблеми, проаналізовано інформацію про сучасний стан молекулярно-філогенетичних досліджень представників роду в світі.

Обгрунтованість наукових положень, висновків, рекомендацій, наданих в дисертації, їхня достовірність.

Мета і завдання дисертаційної роботи Н.Б. Клімович сформульовані чітко та зрозуміло. Для досягнення поставленої мети і реалізації завдань роботи здобувачка використала широкий спектр традиційних і сучасних методів ботанічних досліджень.

У основних розділах дисертаційної роботи проаналізовано морфологічні ознаки рослин видів роду *Epilobium* s. l. та їхню таксономічну оцінку. Вперше виявлено нові анатомічні

особливості будови перикарпію плодів видів *E. hirsutum* (типового виду роду *Epilobium*) та *E. angustifolium* (типового виду роду *Chamaenerion*), також було виявлено спільні ознаки у будові плоду, що підтверджує доцільність трактувати рід *Chamaenerion* в ранзі окремої секції роду *Epilobium*.

Важливим розділом дисертаційної роботи є таксономічний аналіз видів роду *Epilobium* s. l. флори України. Уточнено та критично переглянуто видовий склад роду, проведено номенклатурні зміни, з якими не можна не погодитися. В наступному розділі детально проаналізовано поширення видів та представлені результати географічного аналізу видів роду *Epilobium* s. l. флори України, складено карти їх поширення, з'ясовано, що види представлені п'ятьма типами ареалів. Дисертанткою вперше проведений ретельний ценотичний аналіз на основі еколого-флористичного підходу. Представлені результати базувалися на аналізі майже 1000 геоботанічних описів. У наступному останньому розділі проаналізовано за літературними даними можливості практичного використання видів роду *Epilobium* s. l. у фармакогнозії та медицині, а також представлені результати досліджень вмісту у сировині восьми видів *Epilobium* олеанолової та урсолової кислот, які можуть бути використані для лікування певних онкологічних захворювань. Крім цього, отримані результати є важливими додатковими даними для точнішої діагностики видів роду.

Наукова новизна отриманих результатів

Комплексне дослідження та ревізія сучасного складу видів роду *Epilobium* s. l. (Onagraceae) у флорі України Н.Б. Клімович проведене вперше. Дисертанткою вперше досліджено гістогенез перикарпію видів *Epilobium* на прикладі *E. hirsutum* (типового виду роду *Epilobium*) та *E. angustifolium* (типового виду роду *Chamaenerion*), який показав багато спільних ознак, що

підтверджує доцільність розглядати рід *Chamaenerion* в ранзі окремої секції роду *Epilobium*, що відповідає сучасним молекулярно-філогенетичним даним та є сестринською до всіх інших секцій *Epilobium*. Виявлені нові особливості морфо- та гістогенезу плоду, а також додаткові ознаки, які є перспективними у використанні для таксономічної ревізії роду. Побудований ключ для визначення видів *Epilobium* s. l., у якому крім традиційних макроморфологічних ознак використані також мікроморфологічні характеристики. Проведена таксономічна оцінка діагностичних макро- та мікроморфологічних ознак, де на основі комплексного аналізу було встановлено, що у флорі України рід *Epilobium*, з включенням до його складу *Chamaenerion*, налічує 21 видовий та внутрішньовидовий таксон.

Проведено аналіз поширення видів *Epilobium* на території України, складено карти їх місцезростання та географічний аналіз, складено карти поширення видів роду на території України. Вперше проведений ценотичний аналіз видів *Epilobium* на основі еколого-флористичного підходу (що базується на 986 геоботанічних описах, запозичених з літературних джерел).

Вперше було визначено вміст тритерпеноїдів (олеанолової та урсолової кислот) у восьми видів *Epilobium* в результаті чого було показано, що наявність або відсутність олеанолової та урсолової кислот і їх співвідношення можуть бути використані як додаткові хемотаксономічні маркери для діагностики видів.

Практичне значення отриманих результатів.

За результатами проведених досліджень Н.Б. Клімович вдалося скласти детальний ключ для кращого визначення видів роду, побудованого на основі макро- та мікроморфологічних ознак. Матеріали досліджень можуть бути використані при підготовці “Визначників”, написанні “Флори України,” а також при

викладанні ботанічних дисциплін та фармакогнозії.

Повнота викладу наукових положень, висновків, рекомендацій в опублікованих працях.

Основні результати дисертаційного дослідження у повній мірі викладені у 11 публікаціях: у шести статтях у наукових фахових виданнях України, одна з яких у науковому виданні, індексованому наукометричною базою даних *Scopus* та п'яти матеріалах вітчизняних та зарубіжних конференцій.

Відповідність теми дисертації профілю спеціальності.

Дисертація Клімович Н.Б. повністю відповідає стандарту спеціальності 091 «Біологія», галузі знань 09 «Біологія».

Відсутність порушення академічної доброчесності.

Рукопис дисертації було перевірено на наявність можливих порушень правил академічної доброчесності системою сервісу «Unichек». Унаслідок перевірки матеріалів дисертації Клімович Н.Б. підстав для сумнівів у науковій доброчесності здобувачки не виявлено. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідні джерела.

Зауваження до дисертаційної роботи.

У процесі ознайомлення з рукописом дисертаційної роботи виникли деякі зауваження:

- Ключові слова. Здобувачем встановлено, що наявність або відсутність олеанолової та урсолової кислот та їхнє співвідношення можуть бути використані як додаткові хемотаксономічні маркери для діагностики видів роду. Цікава та цінна інформація, проте у ключових словах це не відображено.
- Не зовсім коректно визначено об'єкт дослідження – «анатомічні та

морфологічні ознаки вегетативних та генеративних органів рослин видів роду *Epilobium* s.l ...». Анатомічні дослідження вегетативних органів не проводилися та генеративні органи були досліджені лише у двох видів роду.

В тексті часто використані поняття анатомічні ознаки, які не є анатомічними, це мікроморфологічні ознаки поверхні насінин.

– Не уніфіковані морфологічні описи насінин. Для одних видів вказані певні ознаки, для інших ці ознаки не наводяться.

– Таблиця 3.8. «Таксономічна значущість діагностичних ознак роду *Epilobium* s. l.», не має позначень. Зміст та наповнення таблиці викликають низку питань, краще взагалі було б її не наводити.

– Щодо хемотаксономічних досліджень – бажано було б отримані дані представити у вигляді таблиці, де була б вказана інформація для кожного дослідженого виду. Результати важливі, проте потребують детальнішого висвітлення та аналізу.

– Щодо висновку 5. «Діагностично значимими морфологічними та карпо-анатомічними ознаками є також: морфологія стебла і листків, наявність або відсутність листкових ліній на стеблі, симетрія квітки (актиноморфна чи зигоморфна), характер розміщення тичинок та їх направленість, форма приймочки, особливості опушення стилодія, форма насінин, наявність або відсутність папілом та їх форма (гребенеподібні, напівсферичні або конічні), форма клітин епідермісу насінин та скульптура (орнаментация) периклінальної поверхні епідермальних клітин». Проте мова у висновку не йде про анатомічні ознаки. Термін папіломи не використовують для рослин.

– Щодо висновку 6. «Кількісні параметри ознак можуть бути діагностичними для близьких видів і підвидів». Такий висновок викликає сумнів, недостатньо проведено вимірів, вони не

представлені у дисертації. Статистичні дослідження не проводилися. Кількісні параметри важливо враховувати при діагностиці представників різних таксонів, проте дуже обережно треба визначати їх як діагностичні.

– Щодо висновку 11. «Рослини видів *Epilobium* можуть швидко розмножуватися, як вегетативно, так і насінням, що сприяє активному освоєнню нових місцезростань.» Дослідження щодо швидкості та способів розмноження дисертантка не проводила, тому такий висновок не базується на власних дослідженнях.

Робота містить деякі граматичні й стилістичні помилки. Висловлені зауваження не є суттєвими та не впливають на загальну позитивну оцінку дисертаційної роботи.

Висновок про відповідність дисертації встановленим вимогам.

Вважаю, що дисертаційна робота Клімович Наталії Богданівни «Види роду *Epilobium* Dill. ex L. s. l. (Onagraceae Juss.) флори України», подану на здобуття наукового ступеня доктора філософії з галузі знань 09 «Біологія» за спеціальністю 091 «Біологія» є самостійним завершеним науковим дослідженням. Клімович Наталія Богданівна повністю оволоділа методологією наукової діяльності виконала поставлені завдання та підготувала дисертацію, яка за актуальністю, новизною, обґрунтованістю, науковою і практичною цінністю відповідає вимогам наказу МОН України № 40 від 12.01.2017 р. «Про затвердження вимог до оформлення дисертації», «Про затвердження 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, а її автор Клімович Наталія Богданівна заслуговує

присудження наукового ступеня доктора філософії з галузі знань
09 «Біологія» за спеціальністю 091 «Біологія».

Рецензент:

кандидат біологічних наук,
доцент, старший науковий
співробітник відділу
систематики та флористики
судинних рослин
Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного

Ольга Царенко



Підпис О. М. Царенко засвідчую



 Зав. ВК Ольга Коровій