

ВІДЗИВ

офіційного опонента кандидата біологічних наук, старшого наукового співробітника відділу систематики та флористики судинних рослин Інституту ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України Наталії Миколаївни ШИЯН на дисертацію Марії Михайлівни СЕНІВ «*Фіторізноманіття Малого Опілля: аналіз і трансформація*», подану на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 03.00.05. – ботаніка.

Актуальність теми дисертаційного дослідження. Представлена на розгляд дисертаційна робота М.М. Сенів «*Фіторізноманіття Малого Опілля: аналіз і трансформація*» є класичним прикладом флористичних праць, які стосуються природно окресленої частини території України, базується на власних оригінальних даних здобувача і має вагоме практичне значення. Аналіз роботи показав, що тема дослідження спрямована на вирішення локальних питань охорони фіторізноманіття України на шляху до виконання нею Глобальної Рамкової програми зі збереження біорізноманіття, зокрема на створення нових природно-заповідних територій та поліпшення заходів охорони довкілля. Зважаючи на те, що Мале Опілля, як частина великого географічного району Опілля, дотепер залишалось маловивченим у флористичному плані (не існує загального списку судинних рослин території, дані про невелику кількість раритетних видів є фрагментарними, відсутні будь-які відомості щодо фітогеографічних, екологічних та біотопічних особливостей флори тощо), тому представлене тут різнобічне вивчення унікального рослинного комплексу і з'ясування його трансформації на шляху до створення Національного природного парку «Опілля», на нашу думку є актуальним і нагальним.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. В основу дисертаційної роботи М.М. Сенів покладено результати десятирічного (з 2013 р. по 2023 р.) дослідження, яке виконувалось на кафедрі ботаніки та на базі Гербарію Львівського національного університету імені Івана Франка (LW) згідно з планом підготовки аспіранта у межах наукових тем «*Фіторізноманіття заходу України – стан та антропогенна трансформація*» (№ державної реєстрації 0112U003526) та «*Антропогенні та кліматогенні тенденції зміни структурного, видового та ценотичного різноманіття фіто- та мікобіоти Заходу України*» (№ державної реєстрації 0117U001389), а також у межах держбюджетної теми з утримання, збереження та розвитку Гербарію Львівського національного університету імені Івана

Франка, як об'єкта, що становить національне надбання України (договору № Н/ 114-2003 від 20 квітня 2015 року) і госпдоговірної теми з виконання природоохоронного заходу «Розробка проекту створення об'єкту природно-заповідного фонду: ботанічного заказника загальнодержавного значення «Долина ірисів»» (додаткова угода № 1 від 12.10.2018 р. до договору № 01-08/2018 Бб 6-18 від 16 серпня 2018 року).

Мета, завдання та методи дисертаційного дослідження. Метою, представленого на розгляд дисертаційного дослідження М.М. Сенів, є інвентаризація видового складу флори судинних рослин Малого Опілля та його природоохоронних територій, їхній структурний та созологічний аналіз і розробка наукових основ збереження. Для досягнення поставленої мети дисертанткою були визначені низка чітких завдань, а саме: 1) вивчити історію дослідження та фізико-географічне районування Малого Опілля; 2) встановити видовий склад судинних рослин флори досліджуваної території та скласти її конспект; 3) здійснити аналіз структури флори (систематичний, географічний, біоморфологічний, біотопічний); 4) виявити ступінь трансформованості флори (встановити синантропну компоненту флори); 5) здійснити созологічну оцінку флори; 6) визначити типи оселищ досліджуваної території; 7) вивчити флористичну складову природоохоронних територій; 8) обґрунтувати шляхи оптимізації структури природно-заповідного фонду Малого Опілля. Для виконання вказаних завдань дисертанткою використано комбінацію класичних та новітніх методів та методик, а саме: структурно-порівняльні методи флористики, польові методи (маршрутно-рекогносціувальний, напівстаціонарний), камеральні (аналіз літературних джерел, критико-таксономічна обробка гербарного матеріалу, методи географічного, екологічного, біотопічного аналізів флори), методика дослідження синантропної фракції флори за J. Kornaś і В.В. Протопоповою, цифрова фіксація матеріалів у польових умовах тощо.

Ступінь обґрунтованості та достовірність наукових положень, висновків та рекомендацій, сформульованих у дисертації. Основні результати та висновки дисертаційної роботи М.М. Сенів сформульовані чітко, логічно і послідовно, викладені аргументовано та змістовно. Достовірність викладених в роботі положень, висновків та рекомендацій базується на значному обсязі оригінального матеріалу дисертантки, що були отримані шляхом коректного використання обраних методів та методик, а також на основі аналізу 247 літературних джерел, гербарних матеріалів колекцій LW, LWS, LWKS, KW, ін., та на власних гербарних зборах. Підкреслимо, що саме критичний аналіз наукових літературних

джерел, повною мірою підтвердив актуальність роботи та обґрунтованість наукових положень дисертації. Тому на нашу думку, висновки та рекомендації викладені в представленій дисертаційній праці повністю впливають із результатів досліджень, проведених дисертанткою, а їх достовірність підтверджується наведеним в тексті роботи табличними та графічними матеріалами, результатами статистичної обробки даних.

Повнота викладу наукових положень дисертації в опублікованих працях та ступінь апробації роботи. Основні результати роботи М.М. Сенів викладені в 14 наукових публікаціях, з яких 5 є одноосібними. Серед опублікованих робіт дисертантки за темою дослідження є одна колективна монографія, два інших книжкових видання, п'ять статей, серед яких одна у виданні, що індексоване у наукометричних базах даних Web of Science та Scopus, дві в іншомовних виданнях, інші шість праць є матеріалами конференцій. Роботи, опубліковані у співавторстві, мають пропорційний внесок здобувача (зокрема в них інтегровані основні положення та результати дослідження дисертантки), а їх тексти відповідають змісту підготованої до захисту роботи. Крім цього отримані М.М. Сенів результати були апробовані в ході восьми наукових вітчизняних та зарубіжних конференцій у продовж 2015 – 2023 рр., доповідалися на семінарах кафедри ботаніки Львівського національного університету імені Івана Франка та на засіданні екологічної комісії Наукового товариства ім. Шевченка (2019 р.). Документи, щодо впровадження результатів дослідження та повний список опублікованих робіт дисертантки містяться в Додатках А, Е та Ж до тексту роботи. Зважаючи на викладене вище, ми вважаємо, що представлене дослідження пройшло апробацію повною мірою.

Оцінка змісту дисертаційної роботи та її завершеності. Дисертація М.М. Сенів є завершеним науковим дослідженням, результати якого логічно та послідовно викладено на 307 стр. машинописного тексту, з яких 173 стр. складає основний текст дисертації. Основні положення роботи стисло викладені в авторефераті, який повністю відповідає тексту дисертації. В роботі міститься 22 таблиць і 52 рисунків, а бібліографія нараховує 247 джерел, з яких 75 іншомовні. Текст дисертації складається з *Анотації, Змісту, Вступу, восьми Розділів, Висновків, Списку використаних джерел*, а також дев'яти *Додатків* (Додаток А містить список публікацій дисертантки за темою роботи; Додаток Б є анотованим конспектом флори Малого Опілля; Додаток В містить список рідкісних і зникаючих видів судинних рослин виявлених на досліджуваній території; Додаток Г являє собою класифікаційну

схему біотопів Малого Опілля; Додаток Д містить картосхеми розташування природноохоронних територій Малого Опілля; Додаток Е – це обґрунтування про доцільність створення Загальнодержавного заказника «Долина ірисів»; Додаток Є включає фотоматеріали до тексту дисертації, що демонструють ландшафтну, флористичну, біотопічну різноманітність, ін. Малого Опілля; Додаток Ж містить клопотання про створення НПП «Опілля», відповідь Офісу Президента України та відповідь Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України про схвалення створення НПП «Опілля»).

Вступ представленої до захисту роботи повністю відповідає чинним вимогам щодо дисертаційних робіт. У цій частині тексту дисертанткою обґрунтовано актуальність та важливість теми дослідження, показано зв'язок роботи з науковими програмами, планами та науково-дослідними темами установи в якій виконувалась робота, наведено мету і завдання дослідження, зазначені предмет, об'єкт і методи дослідження, висвітлено наукову новизну та практичне значення одержаних результатів, підкреслено особистий внесок здобувача, наведено результати апробації дисертації, подано список опублікованих праць М.М. Сенів за темою роботи, а також структуру дисертації.

Розділ перший присвячений фізико-географічній характеристиці Опілля з акцентом на Мале Опілля, як регіону досліджень дисертантки. На основі аналізу відповідної літератури у цьому розділі розглянуто географічне положення регіону досліджень, особливості його рельєфу, ґрунтів, водних ресурсів, наведено дані щодо геології, гідрології та клімату. Крім цього акцентовано увагу на рослинному покриві території дослідження із зазначенням основних геоботанічних, еколого-ценотичних та господарських характеристик регіону. Спираючись на результати сучасних палеокліматичних та палео-палінологічних досліджень, побіжно розглянуто історичні аспекти зміни рослинності на території Опілля, що дало дисертанту підґрунтя зробити висновок про своєрідність композиції видів судинних рослин Малого Опілля.

У **другому розділі** представлено нарис з історії ботанічних досліджень Малого Опілля, який охоплює вивчення регіону і суміжних територій починаючи з XIX ст. Дисертантка аналізує, поряд з класичними флористичними і таксономічними працями, геоботанічні роботи, а також публікації, присвячені вивченню окремих рідкісних видів рослин цієї частини України. Варто зазначити, що М.М. Сенів в цьому огляді спирається не лише на літературні джерела, а й доповнює їх гербарними даними. В результаті дисертантка повною мірою сформувала цілісне уявлення про стан вивченості флори Опілля та суміжних районів, на основі чого нею виокремлено три основні етапи дослідження рослинного покриву цієї території. Даний огляд робіт

попередників дозволив М.М. Сенів зробити обґрунтований висновок, що цікаве в флористичном і созологічному спекті Мале Опілля залишилось поза увагою спеціальних комплексних ботанічних досліджень.

У традиційному **третьому розділі** «*Матеріали та методика дослідження*» викладені основні методичні підходи до вивчення флористичного різноманіття Малого Опілля. Аналіз наведених методів і методик показав, що дисертантка використала традиційні для флористичних робіт підходи, частково адаптувавши їх під свій об'єкт вивчення. В основі роботи покладені оригінальні матеріали дисертантки, серед яких і її гербарні збори, оригінальні фотоматеріали, табличні дані, тощо. Нажаль в роботі не вказано кількість зібраних зразків за темою дослідження та не вказана кількість описів, проведених дисертантом особисто. Представлений в роботі комплексний аналіз флори Малого Опілля свідчить про оволодінням дисертанткою низкою класичних і сучасних методів та методик, які дали можливість отримати коректні наукові дані.

У **четвертому розділі** роботи – «*Структурний аналіз флори Малого Опілля*», представлено дані з низки класичних флористичних аналізів, які використані для вивчення флори Малого Опілля. Зокрема дисертанткою вперше оприлюднила конспект флори Малого Опілля, що дало можливість з'ясувати її таксономічну, географічну, екологічну структуру. Вперше встановлено сучасний видовий склад флори Малого Опілля, яка за даними М.М. Сенів налічує 1192 види вищих судинних рослин з 472 родів, 96 родин і 5 відділів. Проведений систематичний аналіз флори, ще раз підкреслив ботанічну цінність Малого Опілля, оскільки його територія характеризується значним різноманіттям на рівні родин, родів і видів. На основі систематичного та географічного аналізів дисертанткою показано, що флора Малого Опілля належить до центрально-європейського типу і характерна для бореальних флор Євразії зі значною часткою мультирегіональних елементів. Екологічний аналіз, який дав можливість оцінити адаптацію видів регіону до трьох основних екологічних чинників – клімату, освітлення та гідрологічного режиму, допоміг встановити що у флорі Малого Опілля переважають гемікриптофіти, геліофіти і мезофіти.

Одному з важливих сучасних аспектів флористичних досліджень, а саме трансформації флори Малого Опілля, присвячено **п'ятий розділ** дисертації. Результати проведеної дисертанткою інвентаризації фіторізноманіття свідчать про глибоку трансформацію флори Малого Опілля, зокрема вперше встановлено, що її синантропну фракцію складає 451 вид судинних рослин, що становить 37,8% від загальної кількості видів флори, а це в 1,7 разів більше, ніж рівень синантропізації

флори України (22,8%). Крім цього виявлено, що співвідношення суми апофітів та антропофітів для території Малого Опілля становить 1,2:1 що свідчить про формування синантропної флори даної території під впливом аборигенної флори; і що нині процеси апофітизації переважають над процесами адвентивізації. Дисертанткою вперше встановлено, що на території Малого Опілля 31 вид адвентивної фракції флори регіону відноситься до високоактивних інвазійних видів, зокрена серед них є п'ять видів-трансформерів. Викладені в цьому розділі результати досліджень є важливим підґрунтям для розробки подальших заходів зі збереження та відновлення природної флори регіону.

У **шостому розділі** «Созологічна характеристика Малого Опілля» розглянуто різноманіття раритетної компоненти території дослідження та оцінена його систематична, географічна та екологічна структура. На основі отриманих результатів дисертанткою вперше встановлено, що незважаючи на високий ступінь трансформації території Малого Опілля, раритетна компонента представлена 144 видами і 1 підвидом вищих судинних рослин (близько 12% від загальної кількості видів флори загалом), з них 56 занесено до Червоної книги України, 25 видів входять до списку МСОП, а 27 внесені до списку CITES, а п'ять охороняються Бернською конвенцією. Ця созологічна статистика, що раз підкреслила важливість збереження флори регіону дослідження і запровадження моніторингових досліджень рідкісних видів.

Сьомий розділ роботи присвячений вивченню біотопів Малого Опілля. Їхня класифікаційна схема складена з використанням Національного каталогу біотопів України (2018), за яким виділено сім типів біотопів вищого рангу. На основі аналізу природних біотопів виявлено, що переважання лісових біотопів на території Малого Опілля свідчить про цінність даної території, як одного з небагатьох осередків первинної флори Опілля загалом. Весь ілюстративний матеріал до розділу наведено в Додатку Є, а повна класифікаційна схема біотопів – в Додатку Г.

У завершальному **восьмому розділі** роботи, подана детальна характеристика природоохоронних територій Малого Опілля. Дисертанткою встановлено флористичний та раритетний елемент п'яти природоохоронних об'єктів Малого Опілля. Вперше складені списки флори та проаналізовано їх раритетну компоненту для Регіонального ландшафтного парку «Стільське Горбогір'я» (711 видів судинних рослин з яких 46 видів внесені до Червоної книги України). На основі детального вивчення території дисертанткою в роботі вперше наведені детальні відомості про виявлені локалітети рідкісних видів та стан їх популяцій. Крім цього дані вичерпні характеристики створеного за поданням дисертантки Ботанічного заказника

загальнодержавного значення «Долина ірисів» (2019 р.), а також Ландшафтного заказника загальнодержавного значення «Стариці Дністра», Ботанічної пам'ятки природи місцевого значення Дендрарію «Радів» та заповідного урочища «Роздільське». Тест розділу свідчить, що дисертанткою було не лише повторно знайдені низка рідкісних видів в межах природно-заповідних і прилеглих до них територій, але і зроблені нові знахідки раритетних видів, але ця інформація залишилась не узагальненою. В цілому ж, на основі отриманих даних М.М. Сенів розробила пропозиції та практичні рекомендації щодо підвищення ефективності заходів охорони фіторізноманіття Малого Опілля, а також обґрунтувала необхідність створення Національного природного парку «Опілля».

Оскільки під час підготовки дисертаційної роботи М.М. Сенів зібрала значний фактичний матеріал, то представлені **висновки** свідчать, що дисертант значно перевищив поставлені в основу дослідження завдання. Хоча деякі з висновків є констатуючими (наприклад, четвертий) і можуть бути об'єднаними з іншими (наприклад, висновок четвертий можна об'єднати з п'ятим), та на загал вони є логічними, аргументованими та чітко сформульованими, а їх зміст переконує, що дисертантка повністю досягла мети свого дослідження і виконала поставлені завдання.

В цілому робота справляє позитивне враження, містить великий об'єм нової інформації, текст витримано в науковому стилі і є легким для сприйняття. Крім цього варто зазначити, що дуже цінним як з наукової, так і з практичної точок зору є розділи дисертації, які стосуються трансформації флори Малого Опілля, соціологічної оцінки флористичної репрезентативності регіону, а також дані щодо поширення раритетних видів і оцінки стану їх популяцій. Результати дослідження, представлені в даній роботі, дають цілісне уявлення про флору надзвичайно цікавої у флористичному і фітогеографічному відношенні території, якій не було до цього приділено значної уваги дослідників.

Наукова новизна та практичне значення отриманих результатів. Серед результатів, які мають суттєву наукову новизну та практичне значення є наступні:

- вперше встановлено склад флори Малого Опілля, що налічує 1192 види судинних рослин, які входять до 472 родів, 96 родин і 5 відділів;
- вперше встановлено географічну та екологічну структуру флори Малого Опілля;

- вперше вивчено рівень трансформації флори Малого Опілля та складено список синантропної фракції флори (451 видів, з яких 246 видів – апофіти, 205 – адвентивні види рослин);
- вперше здійснено загальну созологічну оцінку флори та встановлено, що раритетна компонента флори представлена 145 видами судинних рослин, які є zagrożеними або рідкісними і належать до різних природоохоронних категорій;
- вперше укладено класифікаційну схему біотопів, здійснено описи оселищ та встановлено, що вони включають сім типів біотопів вищого рангу;
- вперше складено список флори Регіонального ландшафтного парку «Стільське Горбогір'я» (711 видів судинних рослин з яких 46 видів внесені до Червоної книги України), ландшафтного заказника загальнодержавного значення «Стариці Дністра» (168 видів з яких 4 види внесені до Червоної книги України);
- на основі отриманих даних щодо флори Малого Опілля підготовлено клопотання до відповідних органів влади, в результаті чого Указом Президента України від 30 листопада 2020 року № 525/2020 створено Ботанічний заказник загальнодержавного значення «Долина ірисів»;
- запропоновано рекомендації щодо збереження флори Малого Опілля та подане обґрунтування щодо створення Національного природного парку «Опілля», яке було ухвалено.

Крім цього, дисертанткою розроблені рекомендації з охорони і збереження раритетних видів на досліджуваній території. Дані, щодо фіторізноманіття Малого Опілля використовуються в навчальному процесі на кафедрі ботаніки Львівського національного університету імені Івана Франка при викладанні курсів «Охорона рослинного світу», «Фіторізноманіття» та «Фітоценологія».

Відповідність теми дисертації профілю спеціальності. Дисертація М. М. Сенів повністю відповідає стандарту спеціальності 03.00.05 - ботаніка.

Відсутність порушення академічної доброчесності. В ході рецензування дисертації М. М. Сенів порушень академічної доброчесності не виявлено.

Зауваження та побажання щодо змісту дисертаційної роботи. В результаті ознайомлення з представленою дисертаційною роботою, дисертанту варто звернути увагу на наступне:

- у третьому розділі дисертанткою зазначено, що для складання конспекту флори були використані власні гербарні збори, частина з яких передана до низки гербарних колекцій (*LW, LWS, KW, LWKS*). На жаль, дисертанткою не вказана їх кількість, яка б дала можливість оцінити доступність первинного наукового матеріалу;
- у четвертому розділі роботи, в ході виконання структурного аналізу флори Малого Опілля, варто було б провести порівняння систематичної структури досліджуваної флори з наведеними раніше даними по флорі Південного Опілля (Шеляг-Сосонко, Дідух, 1982), щоб підкреслити флористичні особливості досліджуваної частини Опілля;
- у п'ятому розділі, де мова йдеться про трансформацію флори Малого Опілля, автор наводить дані про виявлені інвазійні види та констатує наявність на цій території п'яти видів-трансформерів. На нашу думку, дисертантці варто було б більш детально зупинитися на поширенні їх у межах території дослідження та створити картосхеми для цих видів для подальшого їх моніторингу;
- у восьмому розділі, який стосується характеристики природоохоронних територій, дисертанткою наведено значний масив даних стосовно поширення та місцезростань рідкісних видів у межах об'єктів ПЗФ Малого Опілля. Нажаль, як і в попередньому розділі, в роботі повністю відсутні картосхеми поширення рідкісних видів, які б візуалізували наведену інформацію і стали б надійною основою для подальших моніторингових досліджень в регіоні;
- у тексті роботи наявні нечисельні технічні описки (наприклад, латинські назви видів не виділені курсивом (стр. 10)), та вони не впливають на загальний зміст дисертації.

Висновки про відповідність дисертації встановленим вимогам.

Оцінюючи роботу в цілому, можна зробити висновок, що представлена до захисту дисертація Марії Михайлівни Сенів на тему *«Фіторізноманіття Малого Опілля: аналіз і трансформація»* є самостійним, завершеним науковим дослідженням, що базується на оригінальних матеріалах автора, має вагоме практичне значення, а її результати вже впроваджуються. Враховуючи викладене вище, вважаю, що за актуальністю, ступенем новизни, обґрунтованістю, науковою та практичною цінністю здобутих результатів дисертація *«Фіторізноманіття Малого Опілля: аналіз і*

трансформація» повністю відповідає Порядку присудження наукових ступенів (згідно з постановою Кабміну від 3 квітня 2013 року № 567 зі змінами) до дисертацій на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук, її автор Марії Михайлівни Сенів заслуговує присудження наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 03.00.05 – ботаніка.

Опонент:

кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник

відділу систематики та флористики судинних рослин

Інституту ботаніки ім. М. Г. Холодного

НАН України

Наталія ШИЯН



Підпис

Засвідчую

Відділ кадрів

Наталія Шиян
Зав