

Відзив
офіційного опонента на дисертацію Дайнеко Поліни Михайлівни
«Флора городищ Нижнього Придніпров'я»», представлену на здобуття
наукового ступеня доктора філософії з галузі знань 09 – Біологія за
спеціальністю 091 – біологія.

Актуальність теми. Збереження біорізноманіття в нашій країні нині перебуває під великою загрозою. Особливо це стосується трав'янистих угруповань степової зони, які стрімко зникають з території нашої країни. Дослідження природних трав'янистих екосистем, їх флори є актуальним завданням сучасних ботанічних досліджень, адже впродовж останніх десятиліть відбуваються катастрофічні процеси втрати біорізноманітності (скорочення площ під природними угрупованнями внаслідок оранки, деградація та адвентизація трав'янистих екосистем, зменшення їх видового і ценотичного різноманіття). Вивчення сучасного стану флори пам'яток археології, враховуючи їхню спільну природну та історичну цінність, є актуальним науковим завданням сьогодення. У світі, зокрема Центральній Європі, дослідження флори городищ нині активно розвиваються та поглиблюються. Натомість в Україні, зокрема й у Нижньому Придніпров'ї, спеціальне дослідження флори городищ дотепер не проводилося, що зумовлює доцільність цієї роботи та підтверджує її актуальність.

Дослідження флори городищ Нижнього Придніпров'я розглянуто в дисертаційному дослідженні Поліни Михайлівни Дайнеко, яка окрім встановлення сучасного різноманіття флори городищ та його різнобічного аналізу спромоглась дослідити процеси синантропізації флори, запропонувала низку заходів щодо охорони раритетного фіторізноманіття цих цікавих об'єктів.

Метою роботи дисертантки було встановити видове багатство, структурні особливості та шляхи охорони флори судинних рослин городищ Нижнього Придніпров'я.

Для досягнення мети було поставлено низку завдань, зокрема, з'ясувати історико-географічну складову городищ Нижнього Придніпров'я; встановити видовий склад флори стародавніх городищ; здійснити систематичний, географічний, біоморфологічний та екологічний аналіз флори городищ Нижнього Придніпров'я; здійснити порівняльний аналіз флор досліджуваних городищ Нижнього Дніпра; встановити особливості синантропізації флори городищ; визначити головні природні та антропогенні передумови високого флористичного різноманіття городищ; дати соціологічну оцінку флори городищ, визначити її репрезентативність на тлі інших степових резерватів; запропонувати шляхи оптимізації охорони флори об'єктів означеної території.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації. Наукові положення, висновки й пропозиції дисертаційного дослідження сформульовано чітко, логічно, послідовно, вони є аргументованими і змістовними. Достовірність одержаних



результатів підтверджується: теоретико-методологічною обґрунтованістю вихідних положень дослідження; опрацюванням достатньої кількості літературних джерел; застосуванням сучасних оригінальних методів досліджень; широкою апробацією результатів досліджень, впровадженням результатів дослідження у практичну діяльність на різних рівнях управління.

Наукова новизна і практична цінність роботи.

Найбільш суттєвими результатами проведених досліджень дисертантки, які мають наукову новизну і виносяться на захист, є такі: вперше проведено комплексне дослідження флори городищ в Україні загалом та у степовій зоні зокрема. Уперше здійснено інвентаризацію флори городищ Нижнього Придніпров'я, показано високий рівень її багатства (524 види судинних рослин, які належать до 281 роду, 74 родин, 3 класів і 2 відділів). Уперше здійснено аналіз флори городищ і встановлено її особливості, які загалом відповідають зональним степовим флорам північного Причорномор'я. Уперше статистично доведено, що найбільш впливовими факторами навколишнього середовища, що зумовлюють флористичне багатство вищезазначених об'єктів, є різноманітність оселищ представлених на городищах, їх площа, ступінь заліснення та степовий покрив в радіусі 1 км. Уперше показано високе природоохоронне значення городищ, яке полягає у значному представництві аборигенних, степових, несинантропних і раритетних рослин, що є співставним із подібним в об'єктах природно-заповідного фонду регіону. Уперше запропоновано рекомендації щодо оптимізації природокористування та збереження флори городищ степової зони на прикладі городищ Нижнього Придніпров'я.

Практичне значення одержаних результатів. Результати дослідження дисертантки можуть бути використані під час підготовки конспектів флори та визначників. Відомості щодо знахідок 31 раритетного виду судинних рослин можуть бути використані під час підготовки регіональних Червоних списків та Червоної книги України, обґрунтування потреби створення природоохоронних територій, для розбудови Смарагдової мережі України та розширення мережі природно-заповідного фонду Херсонської області. Матеріали щодо розташованих на території національного природного парку «Кам'янська Січ» Консулівського та Саблуківського городищ передано для включення до Літопису природи парку. Авторкою дослідження обґрунтовано низку заходів щодо охорони городищ, зокрема створення ботанічного заказника місцевого значення «Старошведський».

Окрім того, матеріали дослідження можуть бути використані для оптимізації археологічних досліджень об'єктів археології щодо їх екологізації. Ці матеріали включено до лекційних та практичних курсів «Вступ до фаху», «Заповідна справа», «Степознавство» «Охорона рослинного світу», а також до програм проведення навчально-польових практик студентів у Херсонському державному університеті.

Повнота викладу результатів досліджень в опублікованих працях. Результати досліджень висвітлено у 17 наукових працях: у 6 статтях, опублікованих у фахових наукових журналах, 1 статті – у виданні, яке

індексується у наукометричній базі Scopus та 10 тезах доповідей, опублікованих у матеріалах національних та міжнародних наукових конференцій. Головні положення та результати здійснених досліджень достатньою мірою висвітлено в опублікованих працях, за змістом і формою вони відповідають вимогам, що до них висуваються.

Зміст дисертації. Дисертація складається зі вступу, восьми розділів, висновків, списку використаних джерел (241 найменування, в тому числі 70 латиницею) та чотирьох додатків. Основна частина дисертації викладена на 140 сторінках, загальний обсяг дисертаційної роботи – 192 сторінки друкованого тексту.

У «Вступі» (с. 14–18) коротко представлено актуальність теми досліджень, зв'язок роботи з науковими програмами й темами, мету і завдання дослідження, об'єкт, предмет та методи досліджень, наукову новизну та практичне значення отриманих результатів, апробацію результатів дослідження та публікації, структуру й обсяг роботи.

Перший розділ дисертації «Короткий нарис природних умов та заселення Нижнього Придніпров'я» (с. 19–35) присвячено загальній характеристиці фізико-географічних умов району розташування об'єкту досліджень. У розділі наведено дані щодо географічного положення, геології, гідрології, ґрунтів, клімату та ландшафтів регіону. Okремо наведено історичний нарис щодо заселення берегів Нижнього Придніпров'я та характеризується специфіка побудови городищ у регіоні. Зроблено висновок про те, що у зв'язку з особливостями фізико-географічних умов (геоморфології, ґрунтів, рельєфу), екотонності розташування городищ на цій території сформувалось специфічне видове та ценотичне фіторізноманіття. Слід звернути увагу на те, що у розділі відсутня характеристика рослинного покриву району досліджень.

Другий розділ «Стан вивченості біорізноманіття городищ» (с. 36–41) коротко знайомить з історією досліджень фітобіоти регіону. На думку авторки городища, як потенційні степові рефугіуми, почали досліджуватись лише впродовж останніх п'яти років. Дисертантка активно анонсує власні здобутки у дослідженні фітобіоти городищ. Слід зазначити, що у цьому розділі характеризуються переважно ботанічні дослідження і тому його назва є на нашу думку не зовсім коректною.

Основні методичні підходи щодо дослідження висвітлено у *третьому розділі* дисертації «Матеріали та методи досліджень» (с. 42 – 54). З нього стає зрозуміло, що дисертантка тривалий час займається цією проблематикою, володіє сучасними методичними прийомами, орієнтується у подібних дослідженнях, що проводяться в нашій країні та за кордоном. Нею досліджено флору 18 городищ з двох областей України, яку вона здійснила три рази в рік впродовж 5 років. Разом з тим у розділі не наводяться дані фактажу дисертантки – невідомо скільки списків флори складено авторкою, скільки гербарних матеріалів зібрано та опрацьовано нею, скільки описів рослинності увійшло до аналізу в дисертації? Також у розділі хоча б побіжно слід було б навести методики соціологічного аналізу флори.

Четвертий розділ дисертаційної роботи «Структура флори городищ Нижнього Придніпров'я» (с. 55–89) присвячено встановленню структурних особливостей флори регіону досліджень. Основний акцент досліджень зроблено на декількох видах аналізу – систематичному, географічному, біоморфологічному, екологічному та явищі гемеробії. Констатується те, що флора городищ Нижнього Придніпров'я характеризуються досить високим рівнем флористичного багатства судинних рослин. Систематична структура та спектр провідних родин відображають загальні зональні риси флор Голарктики. Перші три провідні родини Asteraceae, Poaceae, Fabaceae, що складають 30,7 % спонтанної флори городищ, характеризуються одним із найбільших показників автохтонної фракції (74,4-76,7 %). Зміщення у структурі флори за авторкою зумовлене процесами синатропізації, зокрема поширенням адвентивних рослин із сусідніх агроландшафтів. Географічний аналіз показав переважання у флорі видів з голарктичного номадійсько-давньосередземноморського перехідного та полірегіонального типів ареалу. Типовість біоморфологічної структури флори городищ пояснюється переважанням у відповідних спектрах багаторічних трав'яних рослин, гемікриптофітів, полікарпиків, рослин із каудексовим типом підземних пагонів і стрижневим типом кореневої системи. Трансформація зонального спектру внаслідок антропогенного впливу трактується авторкою як прояв у значному відсотку дерев, однорічників, монокарпиків та видів безкореневищної структури.

Встановлений розподіл видів флори за категоріями гемеробії свідчить про поступове збільшення антропогенної порушеності городищ через присутність α - та β -еугемеробів. Сумарна доля мезо- та олігогемеробів незначно поступається сумі видів вищезазначених категорій, що на думку авторки свідчить про збереженість флори городищ і забезпечує сприятливий баланс у степових екосистемах. На нашу думку, в цьому розділі бракує інформації щодо досліджень генезису регіональної флори і формування флори городищ.

У *п'ятому розділі* дисертації «Диференціація флор городищ Нижнього Придніпров'я» (с. 90 – 127), який, на нашу думку, є найцікавішим у роботі, наведено результати дослідження та порівняльного аналізу 18 локальних флор окремих городищ.

Попри спільний природно-історичний фундамент у розвитку городищ регіону дисертанткою виявлено низку відмінностей у кількісному та якісному складі їх флористичних комплексів. Зокрема за твердженням авторки городища диференціюються за площею, відстанню до сучасного населеного пункту, типом і ступенем природокористування на городищі та в його околицях, наявністю або ж відсутністю регулярних археологічних розкопок тощо. Такий специфічний комплекс прямих й опосередкованих чинників впливу на біорізноманіття на думку Поліни Михайлівни надає кожній окремій флорі риси унікальності.

Шостий розділ дисертації «Синатропізація флори городищ Нижнього Придніпров'я» (с. 128–140) присвячений дослідженню питання

синантропізації як загальної флори городищ, так і флор кожного окремого городища. Цей процес за твердженням авторки є багатовекторним, зокрема він проявляється у зміщенні структури флори, збагаченні її адвентивними елементами і натомість збідненні її на несинантропні елементи.

Дисертантка схиляється до думки про те, що з огляду на незначний період дослідження території городищ Нижнього Придніпров'я як флористичних об'єктів, наразі вкрай важко простежити масштаби втрати як видів флори в цілому, так й її індигенної складової в результаті процесу синантропізації. Факти швидкої втрати природних видів дозволяють їй хоча б опосередковано припустити важливість дослідження цього питання для території городищ, подібних за фізико-географічними умовами та тривалими соціально-економічними процесами.

У *сьомому розділі* дисертації «Природні локальні та антропогенні передумови флористичного різноманіття городищ Нижнього Придніпров'я» (с. 141–149) застосовуючи підходи індивідуальності та системності для всебічного аналізу причин високого степового фіторізноманіття городищ, дисертанткою було підібрано та проаналізовано сім змінних навколишнього середовища, що прогнозувались як найбільш впливові, а саме: площа городищ, різноманітність оселищ, ступінь заліснення, площа степових ділянок у радіусі 1 км довкола городищ, відстань до найближчого населеного пункту та їх площа в радіусі 1 км навколо городищ, середньорічна кількість опадів. Доведено, що у плануванні шляхів захисту та охорони степових ценозів слід урахувувати як локальні, так і ландшафтні фактори біологічного різноманіття. Збереження флори городищ може бути досягнуто через упровадження «навколишніх буферів» природних степових ділянок, збереження наявних степових ділянок в околицях городищ та обмеження й регламентацію ступеня заліснення. Різноманітні, дрібні за масштабами природні та антропогенні «втручання» на думку авторки можуть зберігатися, оскільки вони підтвердили збільшення загального багатства видів, не перешкоджаючи розвитку степової флори.

Восьмий розділ «Шляхи та перспективи охорони рослинного покриву городищ Нижнього Придніпров'я (с. 150-167) присвячено аналізу та оцінці раритетного компоненту флори як одного з визначних показників стратегії охорони рослинного покриву. У розділі наведено характеристику раритетної компоненти на видовому, ценотичному та біотопічному рівнях. Також наведено характеристику основних загроз біорізноманіттю.

Дисертанткою запропоновано низку заходів щодо охорони та відновлення степових екосистем городищ і їх збереження відповідно до існуючої практики і сучасної концепції охорони степової рослинності (створення нових об'єктів ПЗФ, виділення охоронних зон навколо городищ з запровадженням ошадливого режиму природокористування, нормування навантаження, заборона лісорозведення та лісовідновлення тощо).

На жаль, характеристику раритетних таксонів і синтаксонів подано без порівняння з подібними, поширеними на суміжних територіях, а отже, не оцінено їх частку в регіоні. Також при висвітленні теоретичних питань

охорони степів дисертанткою проігноровано праці Я.П. Дідуха, В.С. Ткаченка, Р.І. Бурди, Г.М. Лисенка тощо.

Зауваження та побажання щодо змісту дисертації:

До дисертаційної роботи П.М. Дайнеко у рецензента існує низка різноманітних зауважень і побажань.

У розділі 1 на с. 20 (рис. 1.1) дисертантка без посилання використовує створену не нею особисто картосхему півдня України. На рис. 1.2. (с. 24) відсутні позначення щодо жовтих прямокутників. Наводячи у розділі 1 табл. 1.1. (стор. 26) дисертантка не навела посилання на неї.

Флористичну цінність городищ, на наш погляд, слід розглядати в контексті порівняння видового багатства як городищ між собою, так і з регіональною флорою Нижнього Придніпров'я, а не як кількісне співвідношення певних фракційних груп з еколого-морфологічними групами.

Окремі зауваження рецензента стосуються розділу 6, а саме:

Твердження «збіднення флори на несинантропні елементи ...» вважаємо невдалим виразом. Тут більш логічно вживати терміни місцеві, індегенні, аборигенні.

На нашу думку наведений на рис. 6.1. поділ на індегенну і синантропну флору не є вдалим, адже апофіти є теж індигенними, тобто аборигенними видами рослин.

Твердження дисертантки про те що родини Boraginaceae, Brassicaceae, Chenopodiaceae, Rosaceae є антропогенними не є зрозумілим рецензенту. Дійсно, ці родини містять багато антропогенних видів, але це не значить, що самі родини загалом такого походження.

Адвентивна фракція на територіях городищ сформована переважно археофітами (як таке може бути?), що свідчить про активне протікання процесів антропогенної трансформації городищ на сучасному етапі. Це потрібно пояснити, бо насправді не це свідчить про такі процеси.

На нашу думку у розділі 8 замість аналізу созофітів слід було б охарактеризувати їх поширення у регіоні, визначити їх частку у межах городищ, проілюструвати їх на картах тощо.

Інші зауваження наведено при характеристиці окремих розділів дисертації. В цілому, ці та інші зауваження не знижують загального позитивного враження від цієї ґрунтовної наукової праці.

Висновок. Дисертацію П.М. Дайнеко «Флора городищ Нижнього Придніпров'я», представлену на здобуття наукового ступеня доктора філософії з галузі знань 09 – Біологія за спеціальністю 091 – біологія загалом слід визнати як завершену наукову роботу. Вона має наукову новизну, теоретичне і практичне значення, і виконана здобувачкою особисто. Використані у роботі методики є сучасними та науково-обґрунтованими, дослідження проведені у повному обсязі. Матеріали дисертації повністю висвітлено в опублікованих авторкою наукових працях.

Дисертація П.М. Дайнеко «Флора городищ Нижнього Придніпров'я» відповідає вимогам п.10 «Порядку проведення експерименту з присудження доктора філософії», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України

від 6.03.2019 р. №167 та сучасним вимогам до оформлення дисертацій, затверджених наказом Міністерства освіти і науки України від 12.01.2017 р. за №40, а її авторка Поліна Михайлівна Дайнеко заслуговує на присудження наукового ступеня доктора філософії у галузі знань 09 «Біологія» за спеціальністю 091 – «Біологія».

Заступник директора Ботанічного саду
імені акад. О. В. Фоміна ННЦ «Інститут біології та медицини»
Київського національного університету імені Тараса Шевченка,
доктор біологічних наук, доцент *М. С. Кол.* В.П. Коломійчук

Підпис В.П. Коломійчука засвідчую:

Підпис засвідчує
ВЧЕРЖ СЕКРЕТАР НДЧ
КОВАЛЬНА Н.В.
04.07.2021р.

