

## ВІДГУК

**офіційного опонента, доктора біологічних наук,  
доцента, професора кафедри біології та екології  
Кам'янець-Подільського національного університету  
ім. Івана Огієнка Любінської Людмили Григорівни  
на дисертаційну роботу Боровик Дарії Володимирівни  
«Рослинність долини р. Південний Буг у степовій зоні:  
синтаксономія, динаміка, охорона», подану на здобуття  
наукового ступеня доктора філософії з галузі знань  
09 «Біологія» за спеціальністю 091 «Біологія»**

**Актуальність обраної теми.** Степова частина долини річки Південний Буг відзначається високим рівнем ландшафтного різноманіття, значною природною та історичною цінністю, високим рівнем ендемізму флори. Однак класифікація рослинних угруповань території за принципами Браун-Бланке, екологічна диференціація і динаміка, біотопічне різноманіття території донедавна залишалися недостатньо дослідженими, тому дисертаційне дослідження Д.В. Боровик є безперечно актуальним.

Варто зазначити, що дисертація Боровик Д.В. «Рослинність долини р. Південний Буг у степовій зоні: синтаксономія, динаміка, охорона» виконувалася у відділі геоботаніки та екології Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України та була пов'язана із шістьма науково-дослідними темами відділу. Зокрема, це теми «Трав'яні біотопи України загальноєвропейського значення: сучасний стан, масштаби втрат та стратегія збереження в умовах глобальних кліматичних змін і антропогенної трансформації довкілля» (номер державної реєстрації 0120U104763), «Функціональне, синтаксономічне та філогенетичне різноманіття степів України як основа оцінки їх екосистемних послуг» (номер державної реєстрації 0120U000116), «Раритетна та рудеральна рослинність України» (номер державної реєстрації 0116U002030), Рослинність агроєкосистем України (номер державної реєстрації 0121U107628), «Класифікація біотопів степової зони та їх еколого-

созологічна оцінка» (номер державної реєстрації 0115U007194), «Ведення Зеленої книги України (другий етап)» (номер державної реєстрації 0119U102875). Наведені науково-дослідні теми свідчать про високий рівень залученості дисертантки у наукову діяльність відділу і значне практичне значення виконаного дослідження.

**Аналіз структури дисертації.** Дисертаційна робота має логічну і чітку структуру, яка складається із титульної сторінки, анотації українською та англійською мовами, списку опублікованих праць за темою дисертації, вступу, семи розділів, висновків, списку використаних джерел і п'яти додатків. Після основних розділів і підрозділів роботи наведені короткі узагальнюючі висновки. Повний обсяг роботи складає 479 сторінок. Обсяг основного тексту складає 210 сторінок та ілюстрований 68 рисунками та 10 таблицями.

У вступі дисертаційної роботи висвітлено актуальність теми дисертаційного дослідження, сформульовано мету й визначено основні завдання. Також наведено інформацію про наукову новизну і практичне значення отриманих результатів, зв'язок роботи із науковими програмами і апробацію матеріалів дисертації, в тому числі участь у міжнародних конференціях і симпозіумах. Чітко окреслено особистий внесок здобувача.

У першому розділі автором охарактеризовано регіон досліджень, його положення у системі фізико-географічного і геоботанічного районування, клімат території, ґрунти, геоморфологічні та геологічні особливості.

Розділ 2 «Історія ботанічних досліджень території» містить огляд літератури і докладно характеризує попередні дослідження, їх основні акценти та результати. Розділ завершується коротким підсумком із окресленням невирішених питань.

У третьому розділі описані матеріали та методи досліджень. Слід зазначити, що дисертанткою було використано широкий спектр класичних

і сучасних методик та методів. В результаті польових досліджень зібрано великий масив власних геоботанічних даних, що включає 945 власних описів різних типів рослинності. Застосовано новітні методи статистичної обробки даних.

Розділ 4 присвячений результатам власних досліджень рослинності території. Цей розділ складається із п'яти підрозділів, які характеризують різні аспекти класифікації та диференціації рослинних угруповань. Текст докладно ілюстрований рисунками і таблицями, які відображають основні результати. Підрозділи 4.1 і 4.2 присвячені результатам дослідження синтаксономічної структури рослинності із застосуванням комбінації методів кластерного аналізу і експертних систем. Підрозділ 4.3 містить узагальнену класифікаційну схему рослинності у табличній формі. У підрозділі 4.4 розглянуто екологічні чинники, що спричинюють диференціацію синтаксономічних одиниць рослинності різного рівня. Закономірності територіального розподілу угруповань рослинності досліджено на географічному і топографічному рівні і наведено у підрозділі 4.5.

Розділ 5 містить інформацію щодо динаміки рослинності. У трьох підрозділах представлено класифікацію змін рослинності, а також детально охарактеризовано природну і антропогенну динаміку рослинності. Дисертанткою продемонстровано глибоке розуміння тенденцій, напрямків і особливостей змін рослинності.

У шостому розділі, який складається із чотирьох підрозділів, охарактеризовані біотопи дослідженої території, проаналізовано видове багатство та різноманітність біотопів, участь епігейних мохоподібних та лишайників у формуванні структури біотопів. Також в цьому розділі наведено результати картування біотопів та аналіз їх спектральних властивостей.

Розділ 7 складається із семи підрозділів, які присвячені різним аспектам охорони фіторізноманіття. Наведено детальну інформацію щодо раритетної фракції флори, раритетних рослинних угруповань і біотопів. Охарактеризовано сучасний стан і перспективи розвитку мережі природно-заповідних територій. Розглянуто основні загрози і проблеми збереження біорізноманіття, запропоновано план оптимізації системи моніторингу та охорони.

Висновки, які представлені в дисертації, є обґрунтованими, відповідають меті та завданням дисертаційної роботи і повністю відображають основні результати виконаної роботи.

**Обґрунтованість наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації, їх новизна, повнота викладу в опублікованих працях.** Вважаю, що отримані дисертанткою результати, наукові положення та висновки є значущими і науково обґрунтованими. Наведені висновки є цілком достовірними та сумніву не викликають. Основні результати дисертаційного дослідження представлені у семи статтях у наукових фахових виданнях України і чотирьох статтях у закордонних наукових виданнях, що індексовані у наукометричних базах даних *Web of Science* та *Scopus*.

**Наукова новизна одержаних результатів.** Автором розроблено класифікаційну схему та складено продромус рослинності території, які включають нові для науки асоціації псамофітної рослинності. Низку синтаксонів наведено вперше для території України, степової зони або для території долини р. Південний Буг. Вперше проведено інвентаризацію біотопів і картування біотопів модельних ділянок території, здійснено комплексний аналіз репрезентативності і перспектив розвитку мережі територій природно-заповідного фонду.

**Практичне значення одержаних результатів.** Результати досліджень використані для підготовки двох монографій у співавторстві,

науково-популярних довідників, а також серії еколого-просвітницьких буклетів і плакатів. Дисертанткою обґрунтовано створення п'яти нових заказників загальнодержавного та місцевого значення і дев'яти нових територій Смарагдової мережі. Результати досліджень включено у літописи природи національного природного парку «Бузький Гард». Результати досліджень будуть використані при підготовці наступних видань Червоної книги України та Зеленої книги України.

**Відсутність порушень академічної доброчесності.** Дисертаційна робота Боровик Дарії Володимирівни не містить порушень академічної доброчесності. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідні джерела.

**Відповідність теми дисетації профілю спеціальності.** Дисертаційна робота Боровик Д.В. відповідає стандарту галузі знань 09 «Біологія» за спеціальністю 091 «Біологія».

**Зауваження щодо оформлення та змісту дисертації, запитання до здобувача.** Робота написана українською мовою із дотриманням норм правопису і принципів наукового стилю. У тексті зустрічаються поодинокі стилістичні та граматичні помилки. В цілому, робота складає дуже позитивне враження, однак в процесі ознайомлення із текстом дисертації виникли наступні зауваження:

1. У Розділі 1 (с. 30–34) наведено характеристику регіону досліджень. Хоча основні положення цього розділу розкриті і фізико-географічні особливості території дослідження охарактеризовано у загальних рисах, на нашу думку, деякі положення могли б бути більш детально висвітленими. Зокрема, це стосується підрозділів «Ґрунти» та «Клімат».

2. Для позначення площі квадратні метри мають бути позначені як м<sup>2</sup>, але на деяких сторінках дисертації трапляється також скорочення m<sup>2</sup> (наприклад, с. 4).

3. На рисунках 4-2А і 4-2В використано формулювання «зліва» та «справа», натомість має бути «ліворуч» та «праворуч».

4. В методології не вказано, за яким джерелом наведено адвентивний статус видів. В таблиці 7-6 позначено види, стосовно яких кенофітний статус є дискусійним, однак це питання дискусійності ніяк не обговорено в тексті.

5. У розділі «Рослинність» не вистачає більш детальної інформації щодо інтерпретації деяких синтаксонів, та пояснень аргументації синтаксономічних рішень дисертантки щодо нових або вперше наведених класифікаційних одиниць.

Висловлені зауваження не стосуються концепції дисертаційного дослідження і не впливають на загальну позитивну оцінку дисертаційної роботи.

Також при аналізі тексту виникли питання в межах наукової дискусії, на які хотілося б почути відповідь дисертантки:

1. Чому геоботанічні описи виконані на ділянках настільки різної площі – від 1 до 400 м<sup>2</sup>? Чи є достаньою використана площа 10 м<sup>2</sup> для описів степової рослинності? Згідно із класичними вітчизняними геоботанічними роботами, зазвичай використовуються описи площею 100 м<sup>2</sup> для цього типу рослинності.

2. В результаті проведеного дослідження дисертанткою провізорно наведено два нові союзи і п'ять нових асоціацій. Чому ці нові синтаксономічні одиниці лише наведені провізорно і що необхідно для їх опису? Які нові синтаксони є ендемічними для дослідженої території?

3. Чим обгрунтовано використання в якості факторів для інтерпретації екологічного змісту кластерів саме екологічних шкал Я.П. Дідуха (Didukh, 2011)? Адже також існують шкали Г. Еленберга (Ellenberg et al., 1991), а в останні роки були опубліковані гармонізовані екологічні шкали для всієї Європи.

2. Якою є роль запропонованих нових природно-заповідних територій в екомережі степової зони України?

**Висновок.** Дисертаційна робота Боровик Дарії Володимирівни на тему «Рослинність долини р. Південний Буг у степовій зоні: синтаксономія, динаміка, охорона» є цілісним, актуальним та завершеним науковим дослідженням, що створено на основі значного об'єму самостійно зібраних даних. Робота повністю відповідає вимогам наказу МОН України «Про затвердження вимог до оформлення дисертації» №40 від 12.01.2017 р. та постанові Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії» №44 від 12 січня 2022 року. Здобувач Боровик Дарія Володимирівна заслуговує присудження наукового ступеня доктора філософії з галузі знань 09 «Біологія» за спеціальністю 091 «Біологія».

Офіційний опонент:  
доктор біологічних наук, доцент,  
професор кафедри біології та екології  
Кам'янець-Подільського національного  
університету імені Івана Огієнка

Людмила ЛЮБІНСЬКА

Підпис Л. Любінської засвідчую: