

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертацію Ю. В. Козак «Середовищевірне значення фітобіоти заплавних екосистем міста Луцька та його синфітоіндикаційна оцінка» поданої до прилюдного захисту на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 03.00.16 – екологія

З огляду на зростання антропогенного навантаження на природні екосистеми, дослідження урбанізованих фітоценозів, їх середовищевірного значення та практичних розробок сталого менеджменту задля збереження біологічного різноманіття є важливим аспектом екологічних праць сьогодення. З цього огляду особливо цікавими є роботи, присвячені заплавним екосистемам, що виступають як екологічні коридори, сприяючи поширенню і відтворенню природних видів в межах міста, тож актуальність роботи не підлягає сумніву.

Наукове та водночас практичне значення дисертації полягає у ґрунтовному комплексному підході до дослідження еколого-ценотичної структури фітобіоти заплавних екосистем у межах міста Луцька та його околиць. Укладена автором дисертації синтаксономічна схема є важливим здобутком для подальших досліджень рослинності заплав, зокрема моніторингу раритетних видів у заплавних екосистемах міста Луцька у системні природо-охоронної діяльності, а порівняльний аналіз трансформованих та природних фітосистем створює засади для оптимізації міського середовища.

Також, результати досліджень вже представлені у Східноєвропейському національному університеті імені Лесі Українки, де працює Юлія Володимирівна, та використовуються у науково-дослідній і навчально-освітній діяльності під час підготовки фахівців за спеціальностями «Екологія та охорона навколишнього середовища» та «Садово-паркове господарство».

Дисертаційна робота виконувалась в контексті планових держбюджетних тем Інституту екології Карпат НАН України, зокрема з такими як: «Розробка наукових засад оселищної концепції збереження біорізноманіття як методичної основи охорони природи в антропогенному середовищі» (№ держреєстрації 0110U000205); «Структурно-функціональні та адаптаційні перетворення біотич-

них систем у карпатському, подільському та західнополіському регіонах України в умовах антропопресії» (№ держреєстрації 0112U000717); «Концептуальні засади і методи виявлення, інвентаризації, соціологічної оцінки та моніторингу раритетної компоненти фітобіоти (на прикладі модельних регіонів України)» (№ держреєстрації 0115U002645).

Дисертаційна робота Козак Ю. В., викладена на 174 сторінках машинописного тексту, побудована за класичним принципом та містить вступ, шість розділів, висновки, список використаних джерел, який містить 274 позиції, із них 26 - закордонних авторів, додатки (займають 101 сторінку).

У вступній частині роботи викладено загальні принципи розуміння підваженої проблематики, зазначено актуальність теми, зв'язок її з плановими науководослідними темами, мету і завдання досліджень, наукову новизну, практичне значення, особистий внесок здобувача, місця апробування наукових результатів, кількісно охарактеризовано склад публікацій, структуру та обсяг дисертації.

Перший розділ дисертації «Фітобіота заплавних фітосистем як біотичний компонент урбаногенного середовища», що включає три підрозділи, подає вичерпний огляд геоботанічних досліджень фітобіоти в заплавах річок України з огляду на еколого-ценотичну структуру фітобіоти заплав в урбаноекосистемах (Пункт 1.1), синантропізацію фітобіоти заплавних екосистем (Пункт 1.2) та середовищевірні функції фітобіоти заплавних екосистем (Пункт 1.3). У розділі підкреслюється унікальна роль заплавних екосистем як азонального природного комплексу, розглядається їх меліоративна та оселищна роль, водночас слушно виокремлені наслідки їх антропогенної трансформації.

Другий розділ, «Матеріали та методика досліджень», загалом є досить деталізованим, з програмою робіт (Пункт 2.1) і добре інтерпретованими методичними засадами дослідження (Пункт 2.2), хоча на думку опонента, розгорнутий огляд історичного розвитку методів геоботаніки викладений тут є зайвим. Натомість у підпункті 2.2.3 «Визначення флуктуючої асиметрії листка» варто було б детальніше обґрунтувати вибір модельних видів та 5 морфологічних параметрів листкової пластинки, що досліджувались (побіжно згаданих далі у Розділі 3). Також роз-

діл містить означення об'єктів дослідження та фізико-географічну характеристику досліджуваної території (Пункт 2.3) і опис обсягу виконаних робіт (Пункт 2.4).

Третій розділ роботи, «Диференціація екологічних умов формування фітобіоти заплавних екосистем міста Луцька»,

У четвертому розділі «Синекологічні особливості формування фітобіоти заплавних екосистем міста Луцька» викладена синтаксономічна схема фітобіоти заплавних екосистем, що охоплює 9 класів, 13 порядків, 18 союзів, 28 асоціацій і 15 безрангових угруповань (Пункт 4.1). Напрацьований продромус є особистим здобутком дисертанта, наукова та практична цінність якого очевидні.

П'ятий розділ «Аутекологічний аналіз фітобіоти заплавних екосистем та їх просторова динаміка» включає чотири пункти. «Аналіз видового складу і систематичної структури» (Пункт 5.1) встановив, що у складі фітобіоти досліджених заплавних екосистем виявлено 301 вид судинних рослин, які належать до 6 класів, 45 порядків, 63 родин та 180 родів. Аналіз екологічних груп рослин у фітобіоті заплавних екосистем (Пункт 5.2), виявив що геоморфологічна неоднорідність заплав більше впливає на видовий склад ніж на їх структуру. За результатами еколого-ценоморфний аналіз фітобіоти (Пункт 5.3) вплив антропогенного навантаження на природні екосистеми визначено як основний чинник ускладнення структури фітобіоти. У наступному пункті, «Адвентивна фракція фітобіоти заплавних екосистем» викладено порівняльний біоморфологічний спектр фітобіоти за І. Г. Серебряковим; встановлено, що річкові заплави міста Луцька є потужним центром концентрації адвентивних рослин (45,50% від загального числа видів); їх видове багатство у міській заплаві підвищується у порівнянні із заміською.

Заключний шостий розділ дисертаційної роботи «Екосистемно-фітомеліоративні функції заплавних рослинних угруповань міста Луцька», що охоплює чотири пункти, містить аналіз адвентивної та раритетної фракції фітобіоти. Так,

Висновки дисертації відповідають завданням роботи й відображають результати наукового дослідження. Отримані результати достовірні, що забезпечено відповідними методами статистичного опрацювання і, у випадках коли це необхі-

дно, належною повторюваністю досліду. Робота цілком відповідає ознакам завершеного дослідження.

Основні положення й результати роботи достатньо повно відображені в публікаціях дисертанта, у т.ч. у фахових виданнях, що включені до переліку ВАК України.

Структура дисертації відповідає логіці запланованого дослідження, її рубрикація узгоджена з поставленими завданнями й логічно побудована. Оформлення дисертація не викликає зауважень.

Автореферат дисертації повністю відповідає змісту роботи.

Аналіз основних теоретичних положень і висновків дисертаційної роботи зумовлює низку запитань і зауважень, на які бажано отримати пояснення.

1. У тексті дисертації трапляються стилістичні помилки й орфографічні описки та незначні технічні неточності. Вони відзначені в рукописі.

2. На погляд опонента, застосований дисертантом метод визначення флуктуаційної асиметрії листків, який безперечно є гнучким інструментом для визначення сталого розвитку рослинних організмів, у запропонованому викладі не є інформативним критерієм для оцінки екологічних особливостей формування заплавних флороценокомплексів загалом. Оскільки види, обрані у якості модельних, кропива дводомна (*Urtica dioica* L.) та подорожник, є космополітичними синатропними видами з широкою екологічною амплітудою, що є радше індикаторами ступеня трансформованості природних екосистем ніж показниками стабільності середовища.

3. Не зрозуміло, який саме з видів подорожника досліджували при визначенні флуктуаційної асиметрії листків: так, у викладі методики досліджень (ст. 66) йдеться про подорожник малий, а вже у пункті 2.4 цього ж розділу (ст. 72) і далі у розділі 3 (ст. 96-98, 101) та висновках дисертації — про *Plantago major* L., хоча у підсумках досліджень з визначення показників флуктуаційної асиметрії (ФА) листка знову фігурує подорожник малий (ст. 99).

4. Надзвичайно цікавим, з наукового погляду, здобутком дисертанта є обчислення градацій екологічних умов заплавних ценофлор м. Луцьк за шкалами Ци-

ганова, Розділ 3. Водночас, викладення результатів цих досліджень містить суперечності. Так, на сторінці 82 висловлена думка, що в межах заплав простежується вплив «міського острова тепла». Це важливе підтвердження зміни термокліматичних умов в наслідок урбанізації заплав відсутнє у висновках до розділу та загальних висновках дисертаційної роботи, де навпаки, зазначається, що діапазон зміни термокліматичності в міських, приміських та заміських заплавах мають невеликий спектр різноманіття, знаходиться в межах однієї ступені та є типовими для перехідних екосистем.

5. Графічне оформлення фітоіндикаційного аналізу за шкалами Циганова у вигляді спільної кривої, що вказує на взаємозалежність усереднених показників таких відмінних екологічних факторів як трофність ґрунту (TR), континентальність (KN), освітленість (LC) тощо, як це подано у ілюстраціях до третього розділу, видається некоректним. Згадані показники порівнювали винятково між різними типами заплав (заміська, приміська, міська) окремо для кожного екологічного чинника. Оскільки у дисертаційній роботі пряма кореляція між ними не досліджувалась, доцільнішим видається ілюструвати матеріал у вигляді гістограм, з незалежними барами для кожного екологічного чинника.

6. З огляду на висловлену на початку 5-го розділу тезу, що головною особливістю міських заплавних екосистем є висока частка немісцевих видів, підтверджену далі аналізом видового складу фітобіоти міста Луцька, узагальнений географічний аналіз видів за типами ареалів (Таблиця 5.4), без розподілу за типом заплав, є мало інформативним. Тим паче, що дані порівняльного географічного аналізу для заміських, приміських та міських заплавних екосистем фігурують у загальних висновках до роботи, але не представлені у тексті дисертації.

7. На думку опонента, вести мову про більшу родючість ґрунтів міських заплав у порівнянні з приміськими та заміськими, опираючись на аналіз співвідношення трофоморф (Розділ 5.2, ст. 127) не варто. Особливо зважаючи на те, що за результатами цього ж аналізу переважання еутрофів у структурі заміських заплав пояснюється значною трансформованістю ґрунтового покриву у межах міста в наслідок осушення та забудови (ст. 125-26).

Вказані зауваження, до дисертаційної роботи носять дискусійно-дорадчий характер, та істотно не знижують її наукового і практичного значення.

Вважаю, що дисертація Ю. В. Козак “Середовищевірне значення фітобіоти заплавних екосистем міста Луцька та його синфітоіндикаційна оцінка”, подана до захисту на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 03.00.16 – екологія цілком відповідає п. 14 Положення про присудження наукового ступеня кандидата і доктора наук та присвоєння звання старшого наукового співробітника ВАК України, а її автор заслуговує присудження ступеню кандидата біологічних наук.

Львів, 16 березня 2020 року

Офіційний опонент,

кандидат біологічних наук,
учений секретар,
Музею народної архітектури і побуту
у Львові
імені Климентія Шептицького

 О. С. Омельчук

Підпис О. С. Омельчук
засвідчую:
директор Музею



Р. В. Назаровець