

## ВІДГУК

на дисертацію ПОГОРЕЛОВОЇ Марини Сергіївни  
«Макрофіти різнотипних водотоків дельти висування (на прикладі Кілійської  
дельти Дунаю)», поданої на здобуття наукового ступеня кандидата  
біологічних наук (доктора філософії) за спеціальністю 03.00.17  
«Гідробіологія» (091 Біологія)

Дисертаційна робота М.С. Погорелової є завершеною науковою працею, яка узагальнює багатопланові дослідження флористичних та ценотичних особливостей вищої водної рослинності структурних елементів (рукавів) Кілійської дельти Дунаю. Робота виконана на основі аналізу великого за обсягом і глибиною опрацювання фактологічного матеріалу та власних польових обстежень із застосуванням новітніх методологічних підходів і є вагомим внеском у розвиток як гідроботаніки та гідробіології.

**Актуальність теми.** Необхідність вивчення структурної організації екотонів і закономірностей функціонування їх компонентів цілком на часі, адже антропогенна трансформація і деградація цих унікальних природних екосистем сьогодні має найяскравіші прояви. Рукави та протоки дельт висування є ключовими елементами гирлових ділянок річок, які забезпечують існування, розвиток та функціонування водних та плавнево-літоральних екосистем. Впливи антропогенного втручання тут накладаються на природні процеси, прискорюючи процеси скорочення та перерозподілу стоку зі всіма його наслідками. Одним з провідних компонентів екосистем дельти та її рукавів є макрофіти, які виконують складну функцію формування середовища існування цілої низки пов'язаних з ними гідробіонтів та слугують індикаторами екологічного стану водного середовища. Спрямування досліджень автора на аналіз структури водної флори та рослинності, закономірностей її сукцесійних змін як інструменту оцінки антропогенного навантаження і визначає актуальність та практичну цінність даної роботи.

**Наукова новизна та практичне значення.** На підставі багаторічних наукових досліджень вивчено видове багатство, географічну, екологічну, синтаксономічну структуру макрофітів у рукавах та інших водотоках Кілійської дельти Дунаю. Виявлено рідкісні та адвентивні для водної флори види макрофітів. Встановлено основні закономірності розподілу макрофітів в межах окремого рукава та особливості їх заростання. Проведено порівняльний аналіз флористичного, екологічного та синтаксономічного складу та структури макрофітів різнотипних рукавів. Показано, що антропогенний перерозподіл стоку справляє істотний вплив на досліджувані показники. Апробовано систему оцінки екологічного стану за макрофітами з

використанням міжнародних індексів, встановлено їх референційні значення в межах масивів поверхневих вод понтійської провінції.

Отримані результати можуть бути використані для удосконалення програм моніторингу та управління, для прогнозування змін в структурі макрофітів та характері заростання при подальшому перерозподілі стоку та для оцінки екологічного стану масивів поверхневих вод. Також дані можуть використовуватися при викладанні навчальних дисциплін для студентів-гідробіологів.

**Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій.** Ці пункти сформульовані достатньо чітко. Достовірність результатів, положень і висновків підтверджується кваліфікованим підходом дисертантки до розробки теми. Зокрема, дотриманням методичних положень, послідовним виконанням програмних пунктів роботи, достатнім обсягом теоретичного та польового матеріалів, зібраних упродовж досліджень.

Основні матеріали дисертаційної роботи були представлені на наукових 5 конференціях. За матеріалами дисертації опубліковано 11 наукових праць, з них 4 статті у періодичних наукових фахових виданнях (1 у співавторстві), 1 розділ монографії (у співавторстві), 6 – у матеріалах конференцій (з них 1 – у співавторстві). Матеріали, опубліковані у співавторстві, містять пропорційний внесок здобувача, права співавторства не порушені.

**Аналіз структури дисертації та результатів наукових досліджень.** Результати досліджень викладені у 8 розділах, у п'яти додатках наводиться анатований список вищих водних рослин регіону досліджень та флористичні таблиці, які ілюструють собою всю сукупність первинного матеріалу. Матеріали досліджень достатньо проілюстровані та представлені у відповідних таблицях.

#### **За змістом роботи:**

**Вступ** містить всі необхідні підрозділи. Дисертаційна робота виконувалась в Інституті гідробіології НАН України у відділі іхтіології та гідробіології річкових систем та пов'язана з науково-дослідною тематикою інституту, у виконання яких здобувачка внесла і свою частку. Елементи наукової новизни, що є у дисертації, досить добре відображені у вступній частині, їх цілком достатньо для кандидатської дисертації. Це стосується також аспектів теоретичного і практичного значення виконаної роботи. Основні положення дисертації достатньо апробовані на міжнародних, республіканських і міжвідомчих конференціях та широко висвітлені у наукових працях, що опубліковані у фахових виданнях.

*(Зауваження до основного викладення матеріалу подані в рецензії окремо).*

**Розділ 1 Огляд літератури.** (4 підрозділи). На базі аналізу численного літературного наукового матеріалу наводиться історія вивчення водних рослин Дунайської дельти. Детально характеризуються усі етапи досліджень – від суто флористичних, початку минулого століття, до сучасних – прагматичних та созологічних, підкреслюючи при цьому що сучасні динамічні процеси в дельті містять виклики, які потребують більш детального їх дослідження

**Розділ 2. Матеріали та методи досліджень.** У розділі розкрито загальну схему та методологію проведених досліджень. Враховуючи, що метою досліджень було встановити флористичний склад, особливості структури, розповсюдження макрофітів у різнотипних рукавах Кілійської дельти Дунаю, авторкою використані класичні гідроботанічні та гідробіологічні методи та підходи. Використання європейських методик лише підсилило якість роботи. Об'єм польового матеріалу значний і достатній для отримання цілісної картини розвитку вищої водної рослинності дельтових ділянок та подальших узагальнень щодо індикаційних властивостей макрофітів.

**Розділ 3. Характеристика району досліджень** (2 підрозділи). Автор зупиняється на висвітленні як загальних відомостей про територію досліджень (геологічну, геоморфологічну будову та рельєф, клімат, особливості ґрунтового покриву, історію формування дельти, її гідрологічні та гідрохімічні особливості) та характеристику досліджених водотоків. Окремо наводяться результати типології рукавів за їх гідрологічними особливостями.

**Розділ 4. Аналіз структури водної флори водотоків Кілійської дельти Дунаю** (3 підрозділи). Містить класичне викладення флористичної характеристики макрофітів регіону досліджень: таксономічний склад, хорологічну, екологічну структури, созологічну хаарктеристику

**Розділ 5. Синтаксономічний склад водної рослинності рукавів кілійської дельти Дунаю** (2 підрозділи). Наводиться характеристика угруповань вищих водних рослин рукавів Кілійської дельти Дунаю. Класифікаційна схема з використанням підходів школи Браун-Бланке складається із 3 класів, 3 порядки, 4 союзи та 10 асоціацій. Приведені синоптичні таблиці, на підставі яких і відбулася класифікація, та характеристики угруповань рангу асоціації.

**Розділ 6. Макрофіти в межах окремих водотоків.** (3 підрозділи). У розділі авторка приділяє увагу характеристиці особливостей вищої водної рослинності діючих рукавів Кілійської дельти: аналізу локальних флор, впливу гідрологічних параметрів (величини стоку, вираженості течії, глибини та ін.) на структурні показники макрофітів. Особливо цікавими є

дослідження щодо поширення макрофітів вздовж профілю рукава та проявів «крайового ефекту» в їх угрупованнях, а також ретроспективний аналіз суцесійних процесів, що відбуваються тут.

**Розділ 7. Порівняльна характеристика макрофітів в різнотипних водотоках** (4 підрозділи). Розділ є продовженням попереднього викладення матеріалу, де, на противагу флористичного аспекту, більша увага приділяється загальним аспектам заростання мілководь Кілійської дельти.

**Розділ 8. Встановлення референційних значень та оцінка екологічного стану масиву поверхневих вод Кілійської дельти Дунаю** (2 підрозділи). Матеріали, висвітлені у розділі 8, є логічним завершенням роботи і визначають її практичне значення. Тут, використовуючи сучасні вітчизняні та європейські підходи, автор дає оцінку збереженості екосистем у непорушеному (природному) стані для об'єктів досліджень (відмічено, що більшість рукавів мають добрий та відмінний стан), виокремлюючи такі, що можуть слугувати еталонами (напр., рукав Онтожний) і такі, що потребують негайних заходів ренатуралізацій (витоки Очаківського, Белгородського та Анкудинового рукавів). Науковим здобутком автора є аналіз дієвості вживаних сьогодні методик: доведено, що з рівнем антропогенного навантаження в умовах регіону досліджень найбільше корелює індекс IBMR, його референційне значення для масивів поверхневих вод UA\_R\_16\_XL\_1\_Si становить – 9,1.

#### *Зауваження та запитання*

1. Певна надлишковість використаних макрофітних індексів, які призначені для оцінки трофності, і дублюють один одного, наприклад Mean Trophic Rank (MTR), Macrophyte Index for Rivers (MIR), Macrophyte Biological Index for Rivers (IBMR). На нашу думку, достатньо було зупинитися на одному із них або обґрунтувати доцільність використання усіх трьох.
2. Необхідно відзначити певну неточність у підписах до рисунків: так, рис. 3.1.1. «Зовнішня (морська) Кілійська дельта Дунаю» представляє собою схему ділянки Кілійської дельти Дунаю, а рис. 3.2.2. «Кластерний аналіз водотоків КДД за гідрологічними параметрами» - ілюструє «Типологію водотоків...» або «Результати кластерного аналізу...»

#### *Зауваження до розділу 4:*

3. У розділі 4 допущена помилка у визначення регіону походження *Azolla filiculoides*, що вказується у дисертаційній як чужорідний вид північноамериканського походження. Це вид південноамериканського походження, корінний для теплих помірних і тропічних районів Америки.
4. *Schoenoplectus lacustris*, *Potamogeton pectinatus* – застарілі назви, у відповідності до списків Л.С. Мосякіна, М.М. Федорончука (Mosyakin S.L., Fedoronchuk M.M. Vascular Plants of Ukraine: A nomenclatural checklist. Kiev, 1999. 346 p.), на яких посилається автор у «Матеріалах і методах», сьогодні використовуються назви *Scirpus lacustris*, а рдесник гребінчастий виділений в окремий рід - *Stuckenia pectinata* (L.) Börner

5. У розділі 5 некоректною є назва табл. 5.1.2 «Водні угруповання макрофітів дельти Дунаю за літературними даними та результатами власних досліджень». У табл. наведені дані щодо фіксації присутності угруповань рангу асоціації в літературних джерелах та за результатами власних досліджень, що і має відображати назва.
6. Виникає питання: чим обумовлена така збідненість ценотичної структури макрофітів території обстеження? І які саме угруповання автор має на увазі, вказуючи, що «...тут повноцінно розвиваються лише витривалі угруповання, здатні витримувати коливання рівня води, зміну швидкості течії та солоності»?
7. По тексту роботи згадується *Solanum dulcamara* - гігрозомезофіт, що надає перевагу перезволоженим ділянкам (трапляється у вологих лісах, чагарниках на узбережжях річок, може вирости на плавах), проте не витримує тривалого затоплення. Віднесення його до макрофітів вважаємо помилковим. Чим автор може обґрунтувати таке своє рішення?
8. Теоретико-методологічні положення сформульовані лаконічно, аргументовано, проте окремі висновки представлені з констатацією результатів, даних без детального пояснення.
9. У тексті автореферату та дисертації (особливо у розділі 8) є граматичні, орфографічні і стилістичні помилки, звичним є використання повторюваності або надлишковості.

Зазначені вище зауваження, недоліки, упущення, пропозиції ні яким чином не зменшують позитивну оцінку роботи, а є лише настановами, рекомендаціями для подальших наукових досліджень та запрошенням до конструктивної дискусії.

## ВИСНОВОК

Дисертаційна робота ПОГОРЄЛОВОЇ Марини Сергіївни «Макрофіти різнотипних водотоків дельти висування (на прикладі Кілійської дельти Дунаю)» є самостійним, закінченим науковим дослідженням дисертанта, виконана на високому теоретико-методичному рівні, має практичне значення і відповідає чинним вимогам оформлення ДАК МОН України. Завдяки висвітленню аспектів особливостей заростання різнотипних гідрологічних об'єктів та використання їх як біоіндикаторів референційних умов та антропогенної трансформації, вважаємо, що робота відповідає паспорту спеціальності 03.00.17 - гідробіологія (091 – Біологія).

Висловлені зауваження не знижують високого наукового рівня виконаної дисертаційної роботи. Аналіз тексту дисертації свідчить про відсутність порушення автором вимог академічної доброчесності. У роботі наявні посилання на відповідні джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, дотримано вимоги норм законодавства про авторське право. У рецензованій дисертації не виявлено ознак академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Анотація повною мірою відображає зміст роботи.

Вона не містить положень чи ідей, які не наведено в основному тексті дисертації. У роботі отримані нові науково обґрунтовані теоретичні та експериментальні результати, що у сукупності є суттєвими для розвитку гідробіології, екології та гідроботаніки.

Рукопис дисертації написаний державною мовою з використанням наукової фахової термінології. Висновки науково обґрунтовані і логічно випливають з результатів досліджень. Основні матеріали роботи оприлюднені в 12 наукових працях, з них 4 статті у періодичних фахових виданнях. Матеріали, опубліковані у співавторстві, містять пропорційний внесок здобувача, права співавторства не порушені.

Таким чином, все викладене вище дає підставу вважати, що дисертаційна робота Погорєлової М.С. «Макрофіти різнотипних водотоків дельти висування (на прикладі Кілійської дельти Дунаю)», за актуальністю теми, обсягом виконаних досліджень, науковою новизною одержаних даних та їх практичним значенням цілком відповідає існуючим вимогам п.п. 9, 11, 12 «Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння вченого звання старшого наукового співробітника», що висуваються до дисертаційних робіт, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24.07.2013. №567, а її автор заслуговує на присудження наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 03.00.17 – гідробіологія

кандидат біологічних наук,  
старший науковий співробітник,  
завідувач лабораторії охорони та відтворення біорізноманіття  
ДУ «Інститут еволюційної екології НАН України»

Л.М. Зуб

