

Відгук

Офіційного опонента – кандидата біологічних наук Оксани Василівни Мантурової на дисертаційну роботу О. М. Кривошеї-Захарової «Діатомові водорості Полтавськорівнинного альгофлористичного району (Україна)», представлену на здобуття наукового ступеня Доктора філософії у галузі знань 09 – «Біологія» за спеціальністю 091 – «Біологія», що подана до Спеціалізованої вченої ради ДФ 26.211.003 Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України, створеної відповідно до Наказу МОН України № 1392 від 9.11.2020

Ступінь актуальності обраної теми

Діатомові водорості належать до найпоширеніших та екологічно-значимих організмів, що населяють водні, наземні та повітряні біотопи. Є вагомим ланкою в трофічному ланцюзі, формуючи близько чверті первинної продукції Землі, а також виступають як потужний біогеохімічний чинник. У флорі України на сьогодні відомо більше тисячі видів Bacillariophyta. У той же час ступінь дослідженості різних регіонів нерівномірний, що ускладнює можливість порівняння. З огляду на кардинальні зміни, які відбулися з систематикою діатомей впродовж останніх десятиріччів відомості про наявність тих чи інших видів у водоймах різних регіонів потребують уточнення і перегляду. До територій з недостатнім рівнем вивченості і належить частина Лівобережного Лісостепу.

Дисертаційна робота О.М. Кривошеї-Захарової є актуальною, завершеною науковою працею, яка узагальнює багатопланові дослідження флори діатомових водоростей Полтавськорівнинного альгофлористичного району, що входить до Середньодніпровської альгофлористичної підпровінції. Тут представлений комплекс різнотипних водойм у басейнах річок Сула, Псел, Ворскла, Десна та Оріль, що характеризуються унікальними екологічними умовами, які зумовлюють високе біотопічне різноманіття і відтак високе видове багатство водоростей. Серед іншого, проведено інвентаризацію складу Bacillariophyta різних типів водойм території ПРАР та екотопів і складено конспект їх флори; здійснено флористико-таксономічний аналіз, встановлено її характерні особливості і регіональну специфіку; на основі сформованих рядів морфологічної мінливості досліджено морфологічні особливості нових для флори України видів; з'ясовані особливості і закономірності типологічного розподілу діатомових водоростей ПРАР, визначено ступінь флористичної подібності водойм дослідженої території за видовим складом; проведено еколого-географічний аналіз виявленого видового багатства; встановлено альгосозологічну складову ПРАР та її представленість у водоймах об'єктів природно-заповідного фонду регіону; проведено порівняльний аналіз складу Bacillariophyta регіону з їх складом на суміжних територіях.



Обґрунтованість наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації, їх новизна

Основні наукові положення і висновки дисертації базуються на результатах виконаних досліджень і є обґрунтованими. Робота виконувалась з 2012 по 2018 рік. Відібрано і оброблено 440 проб з 29 річок 8 боліт, 13 природних (стариці) і 16 штучних ставків і восьми боліт. Видовий склад встановлювали з використанням світлової (СМ) та сканувальної електронної (СЕМ) мікроскопії, всього виготовлено і оброблено 467 препаратів.

Дослідженнями О.М. Кривошеї-Захарової встановлена наявність 601 виду (629 ввт), до початку робіт за темою дисертації за літературними даними для території дослідженого району було відомо 292 види (317 ввт) діатомових водоростей. тобто список розширено більш ніж удвічі. Таким чином, вперше на території дослідженого району виявлено 392 види (402 ввт), з яких 185 (192) – нові для флори України, 269 (277) – Лісостепової зони України, 319 (327) – Лівобережного Лісостепу.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами та практичне значення результатів дисертації

Дисертаційне дослідження проведено у рамках фундаментальних наукових тем «Критико-таксономічне та морфолого-флористичне вивчення водоростей флори України » (номер державної реєстрації 0113U000044) та «Продромус альгофлори, бріофлори та ліхенобіоти України» (номер державної реєстрації 0118U003009).

Практичне значення дисертаційної роботи полягає у тому, що отримані результати доповнюють відомості щодо різноманіття діатомових водоростей водойм України та будуть використані при підготовці продромусу альгобріоліхенобіоти України, а відомості щодо морфологічної мінливості ознак діатомей є матеріалом для визначника та флори діатомових водоростей України. Дані біоіндикаційного аналізу можуть бути використані як фонові для подальшого моніторингу стану водойм регіону та якості води в них. Зібрану колекцію проб діатомових водоростей та виготовлену колекцію постійних препаратів для СМ передано до фондів Альготеки Національного гербарію України (KW). Складено списки діатомей для НПП «Пирятинський», «Нижняосульський», «Гетьманський» та РЛП «Нижньоворсклянський» і «Гадяцький».

Оцінка дисертаційної роботи за змістом

Дисертація О.М. Кривошеї-Захарової складається з анотації (українською і англійською мовами), вступу, дев'яти розділів, висновку, списку використаних джерел і п'яти додатків. Обсяг основного тексту становить 204 сторінки друкованого тексту. Робота містить 47 рисунків і 31 таблицю, крім того, 61 рисунок – мікрофотографія міститься у Додатку Г. У вступі дисертант стисло обґрунтовує суть проблеми, визначає актуальність, об'єкт і предмет дослідження,

формулює основні завдання роботи. Також у вступі висвітлена наукова новизна і практичне значення роботи, наведена інформація про апробацію і публікації, у яких висвітлено основний матеріал дисертації, показано особистий внесок здобувача.

Розділ 1 містить інформацію про природні умови території Полтавськорівнинного альгофлористичного району, зокрема про його географічне розташування, фізико-географічний розподіл, наведено дані про клімат, геоморфологічні і гідрогеологічні характеристики, гідрологічні і гідрохімічні показники, що суттєво впливають на розвиток водоростей.

Розділ 2 – Огляд літератури, що містить дані про історію досліджень і сучасний стан вивченості діатомових водоростей Полтавськорівнинного альгофлористичного району. Проведено ретельний аналіз значного масиву літературних даних стосовно предмету дослідження, систематичних модифікацій та екологічних характеристик діатомових водоростей.

Розділ 3 стосується методів дослідження, у ньому детально описаний спектр досліджених водойм, вказані фізико-хімічні характеристики на момент відбору проб, описані методики виготовлення постійних препаратів для світлової мікроскопії і СЕМ, наведені формули для розрахунків індексів і перелічені визначники, за якими проводили видову ідентифікацію водоростей.

Розділ 4 стосується флористико-таксономічного аналізу діатомових водоростей ПРАР, зокрема їх систематичної структури та внесків провідних таксонів. Проведено порівняльний аналіз видового складу за літературними даними і результатами власних досліджень. Наведено відомості про частоту трапляння видів і мікрофотографії видів з найвищою частотою трапляння у водоймах ПРАР.

Розділ 5 містить інформацію про склад і розподіл діатомових водоростей у різнотипних водоймах ПРАР, зокрема річок, штучних і природних ставків, боліт. Показано, що найбільше видове багатство встановлене у річках (584, тобто 97,2% загальної кількості видів), з них 220 зустрічались виключно у річках. У ставках природного і штучного походження зареєстровано відповідно 260 і 238 видів діатомових. У болотах виявлено 232 види діатомей, при чому лише для цих біотопів характерні лише шість, що не зустрічались в інших. У розділі встановлені рангові місця окремих таксонів у різних типах водойм.

У розділі 6 проведено еколого-географічний аналіз флори діатомових водоростей ПРАР, зокрема проаналізовано географічний і екологічний розподіл, відношення водоростей до мінералізації, кислотності, трофності водного середовища, до вмісту легкодоступних органічних речовин (сапробність) і їх чутливість до забруднення. Цей розділ має особливо велике значення в аспекті використання водоростей для моніторингу стану водойм.

Розділ 7 містить інформацію про нові види та нові номенклатурні комбінації Bacillariophyta ПРАР. Всього наведено описів та рисунків до 36 нових для флори України таксонів та двох нових номенклатурних комбінацій.

У розділі 8 проведено альгосозологічний аналіз, встановлено перелік діатомових водоростей заповідних територій регіону – Національних природних парків «Гетьманський», «Нижньосульський» і «Пирятинський», регіональних ландшафтних парків «Гадяцький», «Нижньоворсклянський», «Сеймський», а також заказників місцевого значення «Артополот» і «Малоперещепинський». Ці дані особливо цінні з огляду на розробку т. зв. референційних умов, встановлення яких є однією з умов встановлення екологічного стану компаративним методом за вимогами сучасного законодавства у галузі водної політики. Один з методів встановлення референційних умов – визначення складу біологічного елементу якості у «практично непорушених ділянках», до яких можна умовно віднести території під охороною.

У розділі 9 проведено порівняльно-флористичний аналіз діатомових водоростей ПРАР, обґрунтовано доцільність меж ПРАР і проведено порівняння флори діатомей ПРАР і суміжних територій.

Додатки містять докладну інформацію про дати і локації відборів проб, екологічні характеристики водоростей, відомості про види, що не були знайдені порівняно з попередніми дослідженнями, мікрофотографії встановленого різноманіття діатомей, а також перелік публікацій дисертанта.

Повнота викладення наукових положень, висновків і рекомендацій у наукових публікаціях за темою дисертації

Матеріали дисертації повністю висвітлені в опублікованих автором наукових працях. За матеріалами дисертаційної роботи всього опубліковано 14 публікацій, з яких дві статті у науковому виданні, що індексовано у наукометричній базі даних Scopus (International Journal on Algae), три – у наукових фахових виданнях України, що рекомендовані МОН України; одна – в іншому науковому виданні України; а також вісім у матеріалах конференцій. Матеріали дисертації використано у «Літописах природи» Національних природних парків «Пирятинський» (2016), «Нижньосульський» (2019), Регіонального ландшафтного парку «Нижньоворсклянський» (2015) та підготовці «Продромуса альгофлори України» (2017–2020).

Зауваження до змісту та оформлення дисертаційної роботи

Як і будь-яка самостійна фундаментальна робота, дисертація не позбавлена невдалих висловів або неточних формулювань.

Стор. 3: «...космополіти не є індикаторами біогеографічних особливостей видів...» скоріше мається на увазі не видів, а умов, або ж «види-космополіти не є індикаторами біогеографічних особливостей водойм» тощо.

Стор. 23 замість «річкова сітка» слід вжити «річкова мережа»

Стор. 28: «На території регіону вивчення налічується понад 150 річок, серед яких до великих річок (понад 500 км) належать лише р. Псел та р. Сейм, а 14 річок є середніми (довжиною 101–500 км), всі інші – малі (100 км і менше)...». Згідно Водного кодексу України у редакції 2017 р. та Методики визначення масивів поверхневих вод України основним критерієм розміру річки є площа водозбору (дуже великі, великі, середні і малі річки відповідно ≥ 10000 км², 10000–1000 км², 1000–100 км² і ≤ 100 км²). Таким чином, річки Псел, Сейм, Ворскла і Сула відносяться до дуже великих.

Стор. 92 і нижче: вираз «ареал поширення» некоректний, оскільки «ареал» сам по собі означає «область, територію поширення».

На стор. 93–94 розглядаються водорості перифітону, але ні у розділі Методи, ні у 6 розділі нічого не говориться про субстрати, з яких відбирали перифітон, що можуть мати вплив на видовий склад і кількісний розвиток водоростей. Зокрема водорості, що існують на поверхні вищих водних рослин, можуть підлягати алелопатичному впливу, відтак їх склад на різних видах може відрізнятись.

Також на стор. 93 вказується, що у пробах перифітону знайдена найбільша кількість діатомових, у той же час з таблиці 6.3, складеній за літературними даними, випливає, що кількість власне перифітонних форм мінімальна, але поясненню цьому факту уваги не приділено.

На стор. 102–103 розглядається відношення діатомових до трофності, дещо дивним виглядає вкрай низька частка індикаторів гіпертрофних вод у ставках штучного походження, вода яких у більшості випадків збагачена біогенними речовинами і відтак має бути сприятливою для розвитку цих видів.

На стор. 101 згадується «кислотність» води, але насправді мається на увазі її активна реакція – рН, тобто це може бути як кислотність, так і лужність.

На стор. 106: вираз «...індикатори полісапробної зони, а саме альфабета-мезосапроби...» некоректний, оскільки це різні групи – мезосапроби і полісапроби. Також варто було уточнити, що мова йде про органічне забруднення, а не забруднення, наприклад, важкими металами або ксенобіотиками.

По тексту неодноразово вживається термін «видове різноманіття», хоча мова йде про видове багатство, оскільки різноманіття це не лише загальна кількість, а й характер їх кількісного розподілу, що оцінюється розрахунковими індексами.

Неодноразово у тексті порушені правила милозвучності української мови (використання прийменника «в» замість «у» перед приголосними).

Втім, наведені вище зауваження не стосуються власне предмету досліджень, а переважно технічних та редакційних аспектів і ніяким чином не знижують цінність дисертації О.М. Кривошеї-Захарової і не впливають на її позитивну оцінку.

Аналіз тексту дисертації О.М. Кривошеї-Захарової дозволяє зробити висновок про відсутність порушення автором вимог академічної доброчесності. У роботі містяться посилання на відповідні джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, дотримано вимоги норм законодавства про авторське право. Зокрема у рецензованій дисертації не виявлено ознак академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.

Анотація повною мірою відображає зміст роботи. Вона не містить положень чи ідей, що не наведені в основному тексті дисертації.

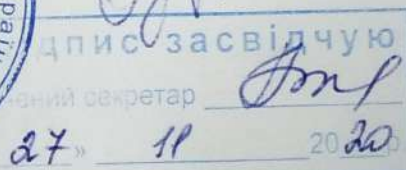
Висновок

О.М. Кривошея-Захарова має необхідний рівень наукової кваліфікації. Її дисертаційну роботу «Діатомові водорості Полтавськорівнинного альгофлористичного району (Україна)», представлену на здобуття наукового ступеня Доктора філософії у галузі знань 09 – «Біологія» за спеціальністю 091 – «Біологія» слід визнати як завершену наукову роботу, що має наукову новизну, теоретичне і практичне значення, виконана здобувачем особисто. Застосовані методики є сучасними і науково обґрунтованими, дослідження проведені у достатньому обсязі. Матеріали дисертації повністю висвітлені в опублікованих автором наукових працях.

Дисертація О.М. Кривошеї-Захарової «Діатомові водорості Полтавськорівнинного альгофлористичного району (Україна)» повністю відповідає вимогам п. 10 «Порядку проведення експерименту з присудження ступеня Доктора філософії», затвердженого Постановою Кабінету міністрів України № 167 від 6 березня 2019 р. та чинним вимогам до оформлення дисертацій, затвердженим Наказом Міністерства освіти і науки України № 40 від 12 січня 2017 р., а Ольга Миколіївна Кривошея-Захарова заслуговує на присудження ступеня Доктора філософії з галузі знань 09 – «Біологія» за спеціальність 091 – «Біологія».

Старший науковий співробітник
відділу іхтіології та гідробіології річкових систем
Інституту гідробіології НАН України
канд. біол. наук

27.11.2020



О. В. Мантурова