

Рецензія

на дисертаційну роботу Ніколенко Юлії Вячеславівни
«Особливості розвитку фітопланктону Запорізького водосховища в
антропогенних умовах»,
представлену на здобуття ступеня доктора філософії
за спеціальністю 091 Біологія

Загальна характеристика структури дисертаційної роботи.
Дисертаційна робота представлена на 209 сторінках. Структура роботи включає: вступ, вісім розділів, висновки, додатки та список використаної літератури, що включає 210 джерел, з яких 111 іншомовних. Текст ілюстрований 28 рисунками та 15 таблицями.

Актуальність теми та її зв'язок з науковими програмами, планами та темами. Фітопланктон – це основний продуцент водних екосистем, що прямо впливає на наступні трофічні ланки. Зміни в чисельності та складі фітопланктону можуть служити індикаторами стану навколишнього середовища та якості води. Для оцінки екологічного стану водойми саме фітопланктон є одним з найінформативніших угруповань. Моніторинг угруповань фітопланктону допомагає оцінити вплив таких факторів, як забруднення, зміна клімату і т.д. на водні екосистеми. Дослідження фітопланктону набувають ще більшої актуальності в антропогенно забруднених водоймах, до яких можна віднести і Запорізьке водосховище. Отже, актуальність даної роботи не викликає жодних сумнівів.

Дисертація виконана згідно з тематикою біолого-екологічного факультету, на базі кафедри загальної біології та водних біосистем і науково-дослідної лабораторії гідробіології, іхтіології та гідробіології науково-дослідного інституту біології Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара, в межах держбюджетних тем: НДР «Екологічні засади раціонального ресурсовикористання та розвитку агропромислового комплексу Придніпров'я в галузі аквакультури, рибництва та рибальства» (2019–2021 рр., № держреєстрації 0119U100445); НДР «Дослідження якості рибної продукції в умовах водойм Придніпровського регіону» (2019–2021 рр., № держреєстрації 0119U100098); НДР «Сучасні біоперешкоди і розробка нових екологічно безпечних методів біомеліорації водних екосистем штучних водойм стратегічного призначення» (2021–2023 рр., № держреєстрації 0121U108051).

Наукова новизна одержаних результатів. Дисертанткою вперше визначено особливості накопичення природних (^{226}Ra , ^{232}Th , ^{40}K) та штучних (фітопланктоном Запорізького водосховища; шляхом проведення кореляційного аналізу між досліджуваними гідрохімічними, токсикологічними, радіобіологічними показниками та якісними і кількісними показниками розвитку фітопланктону, виявлено чинники, що впливають на розвиток фітопланктону Запорізького водосховища на сучасному етапі існування. В роботі доповнено ретроспективний аналіз досліджень фітопланктону Запорізького водосховища, дані про таксономічну та екологічну структуру фітопланктону на різних ділянках Запорізького водосховища на сучасному етапі

існування. Набуло подальшого розвитку: дослідження особливостей міжрічної та сезонної динаміки показників чисельності та біомаси фітопланктону на різних ділянках Запорізького водосховища.

Наукове та практичне значення дисертаційної роботи. Науково-практичне значення дисертаційної роботи підтверджується використанням її даних як у освітньому процесі, так і для розробки природоохоронних заходів. Дані використовуються на кафедрі загальної біології та водних біоресурсів при викладанні дисциплін «Альгологія з основами мікології», «Гідробіологія» та «Біорізноманіття водних екосистем». Результати досліджень викладені у роботі, використані також для розробки природоохоронних заходів у Запорізькому водосховищі. Крім того, дані можуть бути використані при формуванні екологічних звітів по регіону, прогнозуванні можливих змін.

Апробація результатів дисертаційної роботи. Матеріали дисертаційної роботи доповідалися на наукових конференціях за підсумками науково-дослідної роботи Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара (2019–2022 рр). Основні результати представлені на наступних конференціях: II Всеукраїнській науково-практичній конференції (м. Кропивницький, 21 березня 2019 р.) «Стратегії інноваційного розвитку природничих дисциплін: досвід, проблеми та перспективи»; науково-практичній конференції (м. Чернівці, 27-28 вересня 2019 року) «Інноватика в сучасній освіті та науці: теорія і практика»; VIII регіональній науково-практичній конференції молодих учених та студентів «Сучасні науково-технічні дослідження у контексті мовного простору», Дніпро, 2019 (11–12 травня); X Міжнародній науковій конференції, Дніпро «Zoocenosis– 2019. Біорізноманіття та роль тварин в екосистемах»; III Міжнародній науковопрактичній конференції, 25–27 березня 2020 року, м. Дніпро «Проблеми функціонування та підвищення біопродуктивності водних екосистем»; 74-й Всеукраїнській науково-практичній конференції «Сучасні технології у тваринництві та рибництві: навколишнє середовище – виробництво продукції – екологічні проблеми», Київ, 2020; Всеукраїнській науково-практичній конференції, присвяченої 80-річчю хіміко-біологічного факультету Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Тернопіль «Тернопільські біологічні читання – TernopilBioscience – 2020»; XII Всеукраїнській науково-практичній конференції «Біологічні дослідження – 2021», Житомир; XVII Міжнародній науковій конференції студентів і аспірантів (м. Львів, 19–21 квітня 2021 р.) «Молодь і поступ біології»; IV (XV) Міжнародній науковій конференції молодих учених (Львів, 28 жовтня 26 2021 року) «Наукові основи збереження біотичної різноманітності»; XI Міжнародній науковій конференції Дніпро, Україна (10–12 листопада 2021). «Zoocenosis–2021. Біорізноманіття та роль тварин в екосистемах».

Особиста участь автора в отриманні конкретних наукових результатів, викладених в дисертації. Здобувачка опрацювала великий обсяг вітчизняних і зарубіжних літературних джерел за тематикою дослідження. Ніколенко Юлією Вячеславівною самостійно відібрано та опрацьовано біологічний матеріал для досліджень, проведено польові (відбір гідробіологічних, гідрохімічних, радіобіологічних та токсикологічних проб) та лабораторні (визначення видового складу, якісних та кількісних показників

фітопланктону, гідрохімічний, радіобіологічний та токсикологічний аналізи) дослідження, здійснено статистичну обробку отриманих результатів. Сформульовано основні положення дисертаційної роботи та висновки. Підготовлено до друку наукові праці, в яких викладено основні положення дисертації. Особистий внесок у написанні кожної наукової праці зазначено у «Списку публікацій здобувача, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації».

Повнота викладення матеріалів дисертації в роботах, опублікованих автором. Результати досліджень відображено у 18 наукових публікаціях: 7 статей (5 статей у вітчизняних наукових фахових виданнях категорії Б; 1 стаття у закордонному виданні країни ОЕСР; 1 – інші видання), 11 матеріалів міжнародних, вітчизняних та регіональних конференцій). Ці публікації достатньо повно висвітлюють зміст роботи. Коректно відображено особистий внесок дисертантки в працях, опублікованих у співавторстві.

Ступінь обґрунтованості та достовірність наукових положень і рекомендацій. Робота базується на великому обсязі фактичного матеріалу, зібраного та опрацьованого здобувачкою. Достовірність отриманих результатів забезпечується великою вибіркою біологічного матеріалу та достатньо тривалим періодом досліджень, чіткою загальновизнаною методикою досліджень, що відповідає світовим науковим стандартам з цієї тематики.

Оцінка змісту дисертаційної роботи, її обґрунтованості та достовірності.

Розділ 1 «Огляд літератури». Перший розділ присвячений ретроспективним даним дослідження фітопланктону у Запорізькому водосховищі та можливим впливам факторів навколишнього середовища на фітопланктон. Ретроспективний аналіз відображає дані про дослідження фітопланктону поетапно: до заповнення водосховища (1918–1931 рр.); роки першого затоплення (1931–1934); перший період існування водосховища (1935–1941 рр.); руйнування греблі і відновлення річного режиму (1941–1946 рр.); післявоєнна відбудова: вторинне заповнення, після відбудови греблі (1946–1956 рр.); період інтенсивного гідробудівництва (1956(60)–1965 рр.) і період внутрішньо-каскадного існування Запорізького водосховища (донині). Останнє допомагає краще зрозуміти зміни в показниках. Теоретичний матеріал наочно доповнено графіками і таблицями, що покращує візуальне сприйняття.

На основі аналізу літератури авторкою встановлено, що основними гідрохімічними показниками, що впливають на розвиток фітопланктону є температура, світло та надходження обмежуючих поживних речовин – головним чином азоту, фосфору, заліза, мінералізації, проте різні типи водоростей мають різну чутливість до змін у водному середовищі, а їх видовий склад, структура спільноти та біомаса тісно пов'язані з факторами середовища, в якому вони живуть.

Розділ 2 «Фізико-географічна характеристика району досліджень». Розділ дає інформацію про особливості геоморфологічної будови, клімату, гідрологічного та гідрохімічного режимів водосховища. Наводиться фізико-географічне районування водосховища, що має велике значення для формування фітопланктону. Підрозділ 2.2 дає інформацію про характеристику

точок відбору, акцентується увага на їх екологічному стані та можливих джерелах забруднення.

Розділ 3 «Матеріали та методи дослідження». Класичний розділ, що описує основні методики, що були використані при виконанні дисертаційної роботи. Розділ гарно структурований по групам досліджень, що були проведені. Вказується кількість проб.

Під час виконання дисертаційної роботи використані загальноприйняті методи, що не викликають сумнівів.

Розділ 4 «Особливості гідроекологічного режиму Запорізького водосховища». Розділ представляє особливості гідрохімічного режиму, вмісту важких металів та радіонуклідів у воді водосховища в досліджуваний період. За отриманими даними у підрозділі 4.4 наведена екологічна оцінка якості води Запорізького водосховища. Авторкою встановлено, що за гідрохімічними показниками спостерігалася тенденція до погіршення якості води в Запорізькому водосховищі від травня до серпня місяця.

Розділ 5 «Флористична та таксономічна структура фітопланктону Запорізького водосховища». Розділ описує флористичну та таксономічну структуру фітопланктону Запорізького водосховища на різних ділянках та в різні роки. Також розділ надає інформацію про екологічну приуроченість фітопланктону. Авторкою встановлено, що впродовж досліджуваного періоду 60 родів, які формували 58% флористичної структури фітопланктону, були представлені лише 1–2 представниками. Останнє характерно для антропогенно забруднених водоймах. Для кращого розуміння та наочного сприйняття особливостей флористичної, таксономічної структури та екологічної приуроченості розділ доповнений рисунками, таблицями та додатками.

Розділ 6 «Кількісні показники розвитку фітопланктону». У шостому розділі наведено динаміку показників чисельності та біомаси фітопланктону Запорізького водосховища по точкам відбору, рокам та сезонам. Кожен підрозділ доповнений ілюстративним матеріалом. За отриманими результати чисельності та біомаси здійснено оцінку видового різноманіття (за індексом Шенона) фітопланктону на різних ділянках Запорізького водосховища. Авторкою встановлено, що протягом майже всього досліджуваного періоду, синьо-зелені водорості залишалися домінуючою групою, особливо в поверхневому шарі води, викликаючи цвітіння. Особливо гостро воно проявлялося з середини липня по середину вересня в Самарській затоці та в районі Фестивального причалу, що пояснюється, як гідрологічними умовами, так і посиленою антропогенною діяльністю в цих районах.

Розділ 7 «Важкі метали та радіонукліди в фітопланктоні на різних ділянках Запорізького водосховища». Розділ надає інформацію про концентрацію важких металів та питому активність радіонуклідів у фітопланктоні Запорізького водосховища на різних його ділянках. Авторкою встановлено, що фітопланктон Запорізького водосховища здатний акумулювати важкі метали, особливо в значній мірі ферум та манган, максимальні показники яких зафіксовані в Самарській затоці, що приводить до зменшення їх концентрацій у воді, тобто самоочищення водойми. Щодо радіонуклідів, авторка наголошує, що незважаючи на незначні концентрації радіонуклідів у

водних екосистемах існує загроза їх накопичення у фітопланктоні та передача далі по трофічним ланцюгах.

Розділ 8 «Особливості розвитку фітопланктону під дією різних абіотичних факторів». В розділі 8, на основі даних, що були описані в розділах 4–7, проведено кореляційний аналіз між факторами навколишнього середовища та біомасою, чисельністю і кількістю зафіксованих видів фітопланктону (розраховано коефіцієнти Пірсона).

Авторкою встановлено, що основними абіотичними факторами, що впливали на чисельність фітопланктону були: вміст мангану (обернена кореляція), температура води, менший вплив мав вміст амонійного азоту.

Висновки та їх обґрунтованість. Висновки інформативні і логічно побудовані на основі наведених результатів досліджень, відповідають основним задачам дисертаційної роботи.

Відповідність змісту дисертації спеціальності, за якою вона подається до захисту. За змістом дисертаційна робота Юлії Вячеславівни Ніколенко «Особливості розвитку фітопланктону Запорізького водосховища в умовах антропогенного навантаження» повністю відповідає спеціальності 091 Біологія.

Оцінка мови та стилю дисертації. Дисертаційна робота написана українською мовою, структурована, має необхідні складові, загальноприйняті для аналогічних досліджень. Мають місце деякі помилки та неточності, але вони не впливають на якість роботи та розуміння написаного.

Питання та зауваження до дисертаційної роботи.

У Розділі 8 вказано, що основними абіотичними факторами, що впливали на чисельність фітопланктону були вміст мангану (обернена кореляція), температура води, менший вплив мав вміст амонійного азоту. Який з цих факторів є визначальним в останні декілька років?

Які основні закономірності багаторічної динаміки фітопланктону на різних ділянках водосховища?

Який на Ваш погляд, можна надати загальний прогноз змін різноманіття фітопланктону водосховища?

В тексті дисертаційної роботи є одна неточність. В розділі 2.1 Ви наводите фізико-географічне районування водосховища, з посиланням на довідник «Федоненко, О. В., та ін. (2012). Сучасні проблеми гідробіології: Запорізьке водосховище: довідник. Дніпропетровськ: Ліра».

Але районування Запорізького водосховища, яке було розроблено мною ще у 90 роках і опубліковано у повному обсязі у 2000 році у виданнях: Барановский Б.А. Растительность руслового равнинного водохранилища. Д., Вид. ДНУ, 2000, 170 с.; Барановский Б. А. Физико-географическая характеристика, морфометрия и районирование водохранилища// Запорожское водохранилище . Д., Вид-во Дніпропетр. ун-ту, 2000, С. 10-18.; Запорожское (Днепровское) водохранилище. Информационный справочник: Вид ДНУ, 2000, 60 с.

У довіднику (Федоненко, О. В., та ін. 2012.) наведено схема водосховища із ідентичним районуванням, але без посилання на вказані мною першоджерела.

Вказані зауваження не зменшують наукової цінності наведеної роботи, подекуди несуть дискусійний характер.

Висновок щодо дисертаційної роботи. Дисертаційна робота Ніколенко Юлії Вячеславівни «Особливості розвитку фітопланктону Запорізького водосховища в антропогенних умовах» є самостійною завершеною науковою працею. Робота однозначно є актуальною, характеризується доступністю, наочністю, структурованістю викладення матеріалу, містить наукову новизну та практичну цінність. В цілому робота залишає позитивне враження і свідчить, що авторка є вже досвідченим фахівцем.

Не зважаючи, на деякі недоліки дисертаційна робота Ніколенко Юлії Вячеславівни відповідає вимогам наказу МОН України № 40 від 12.01.2017 р. «Про затвердження вимог до оформлення дисертацій», постанові Кабінету Міністрів України №44 від 12.01.2022 р. (зі змінами) «Порядок присудження доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», а її авторка заслуговує на присудження ступеня доктора філософії за спеціальністю 091 Біологія.

Рецензент;

Канд. біол. наук., старш. наук. співроб.,
провідний науковий співробітник
НДІ біології Дніпровського
національного Університету
імені Олеся Гончара



Борис БАРАНОВСЬКИЙ

Підпис засвідчую:

В.о. першого проректора
Дніпровського
національного Університету
імені Олеся Гончара



Валентина СІЛЧ-БАЛГАБАЄВА