

## ВИСНОВОК

про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертаційної роботи Леонтєвої Тетяни Олександрівни за темою «АДАПТИВНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ЗЕЛЕНИХ МІКРОВОДОРОСТЕЙ (CHLOROPHYTA) ПРИ ВИРОЩУВАННІ В ШТУЧНИХ УМОВАХ», на здобуття наукового ступеня доктора філософії  
галузь знань 09 Біологія  
спеціальність 091 Біологія

**1. Обґрунтування вибору теми дослідження та зв'язок роботи з науковими темами установи.** Гідробіологічні дослідження враховують здатність водоростей рости і створювати біомасу у чітко визначених умовах (за певної температури, світла, складу поживного середовища тощо), а також їхні метаболічні особливості. Через це, для одержання кормової сировини придатні види з оптимальним співвідношенням білків, вуглеводів, ліпідів, біологічно активних речовин, з високою поживною якістю; для енергетичного напрямку (сировина для біопалива) необхідно підбирати види з високим вмістом енергетичних компонентів, в першу чергу, ліпідів; при використанні з метою очищення стічних вод водорості мають бути толерантними до наявності органічних речовин, високих концентрацій біогенних елементів або забруднювальних сполук тощо. Тому, актуальним питанням при культивуванні мікроводоростей в штучних умовах є вивчення їх адаптивного потенціалу та метаболізму за участю білків, жирів і вуглеводів. З огляду на зазначене, вибір теми можна вважати обґрунтованим, а напрямок досліджень – актуальним.

Дисертаційна робота виконана відповідно до наукових досліджень, що здійснювалися в Інституті гідробіології НАН України в межах держбюджетних тем: «Особливості фізіологічної адаптації та екологічний потенціал гідробіонтів різних трофічних рівнів при їх культивуванні в штучних умовах» (№ держреєстрації 0118U003541) і «Використання штучних біоценозів із гідробіонтів різних трофічних рівнів для очищення та відновлення якості поверхневих і стічних вод» (№ держреєстрації 0120U103039).

## **2. Наукова новизна результатів дисертаційного дослідження.**

*Уперше:*

- на основі встановлених та узагальнених експериментальних даних з росту та розмноження (питома швидкість росту, середньодобові коефіцієнти збільшення чисельності клітин, розміри та об'єм клітин, інтенсивність фотосинтезу та дихання, вміст білків жирів і вуглеводів у клітинах) зелених мікроводоростей з родин Scenedesmaceae, Selenastraceae та Chlorellaceae з'ясовано особливості проявів комплексних реакцій у межах різного адаптивного потенціалу зелених мікроводоростей за дії провідних абіотичних чинників (температура, PPFD, довжина хвилі та концентрація поживних речовин) при культивуванні в штучних умовах;

- визначено види із найвищим адаптивним потенціалом з метою їх подальшого впровадження в масовому культивуванні.

## **3. Теоретичне та практичне значення отриманих результатів.**

Теоретичне значення проведених досліджень полягає у з'ясуванні особливостей адаптаційного потенціалу різних груп зелених мікроводоростей, які полягали у відмінностях відгуку культур водоростей різних видів на зміну провідних абіотичних чинників середовища.

На основі встановлених особливостей адаптивного потенціалу зелених мікроводоростей, вперше розроблено практичні рекомендації та технологічну схему безперервно-циклічного культивування високопродуктивного виду *D. brasiliensis* у штучних умовах з метою отримання сировини різноманітного призначення.

## **4. Особистий внесок здобувача.**

Авторкою дисертації самостійно зібрано та проаналізовано фахову наукову літературу з питань обраної теми, проведено експериментальні дослідження та статистичну обробку отриманих даних. Формулювання мети, завдань та висновків проведено разом із науковими керівниками. Друковані

роботи, у яких викладено основні положення дисертації, підготовлено при співавторстві зі співробітниками Інституту гідробіології та Інституту ботаніки НАН України.

**5. Повнота опублікування результатів дисертації, кількість наукових публікацій та конкретний особистий внесок здобувача до всіх наукових публікацій, опублікованих зі співавторами та зарахованих за темою дисертації.**

Основні положення дисертаційної роботи відображено в 17 наукових публікаціях, із них 6 – у фахових виданнях (у тому числі 4 статті – у закордонних виданнях, індексованих у базі даних Scopus, з яких 1 статтю опубліковано в журналах 4-го квартилю, 2 статті 3-го квартилю та 1 – 1-го квартилю), 11 – у матеріалах і тезах міжнародних та вітчизняних конференцій.

Друковані праці підготовлено безпосередньо автором, при спільному виконанні експериментів зі співробітниками відділу екологічної фізіології гідробіонтів та біотехнології Інституту гідробіології НАН України. Співвиконавці вказані як співавтори відповідних публікацій.

Наведений перелік публікацій, їх зміст та обсяг відповідають темі дисертації, у повному обсязі відображають отримані положення, наукові результати та висновки, свідчать про їх новизну.

**6. Список публікацій за темою дисертації в яких опубліковані основні наукові результати:**

*Статті у наукових виданнях, що індексовані у наукометричній базі даних Scopus:*

1. Leontieva T. A., Kirpenko N. I. Chlorophyta growth rate on different cultivation media. *International Journal on Algae*. 2020. Vol. 22, no. 1. P. 69–76.
2. Kirpenko N. I., Leontieva T. O., Tsarenko P. M. Morphometric characteristics of green microalgae in culture. *Hydrobiological Journal*. 2021. Vol. 57, no. 3. P. 37–47.

3. Kirpenko N. I., Tsarenko P. M., Usenko O. M., Leontieva T. O. Strain of the green microalga *Monoraphidium* sp. HPDP-105 – a producer of biologically valuable compounds. *Hydrobiological Journal*. 2021. Vol. 57, no. 6. P. 82–91.

4. Nezbyrta I., Usenko O., Konovets I., Leontieva T., Abramiuk I., Goncharova M., Bilous O. Potential use of aquatic vascular plants to control cyanobacterial blooms: A Review. *Water*. 2022. Vol. 14, no. 11. P. 1727.

*Статті у наукових фахових виданнях України:*

5. Kirpenko N., Leontieva T. Biotechnological prospects of microalgae. *Biotechnologia Acta*. 2019. Vol. 12, no. 6. P. 25–34.

6. Білик Т.І., Веренікін О.М., Леонтєва Т.О. Вплив сучасних мийних засобів на гідробіонти-фільтратори водних екосистем. *Науково-практичний журнал. Екологічні науки*. 2021. Вип. 34, № 7. С. 122–128.

*Матеріали конференцій:*

1. Коржов Є. І., Леонтєва Т. О. Зовнішній водообмін як один з факторів формування кількісних показників фітопланктону заплавної водойми пониззя Дніпра. *Сучасна Гідроекологія: місце наукових досліджень у вирішенні актуальних проблем*: зб. мат. VII Всеукр. наук. конф. для молодих вчених присвяченої 100-річчю НАН України. Київ, 2018. С. 23–24.

2. Kirpenko N. I., Leontieva T. O. Growth intensity of *Desmodesmus communis* Hegew and *D. subspicatus* Hegew. Et Schmidt in various environments. *Advances in Modern Phycology: book of abstracts of the VI international conference*. Kyiv, 2019. P. 52–54.

3. Леонтєва Т. О., Кірпенко Н. І. Вплив температури на інтенсивність росту зелених мікроводоростей. *Перспективи гідроекологічних досліджень в контексті проблем довкілля та соціальних викликів*: мат. VIII з'їзду гідроекол. тов. України присвяченої 110 річчю з дня заснування Дніпровської біологічної станції. Київ, 2019. С. 133–135.

4. Мардаревич М. Г., Сибірєва В. А., Леонтьєва Т. О., Кудрявцева Д. О. Продуктивність *Daphnia magna* при її харчуванні різними видами зелених мікродоростей. *Перспективи гідроекологічних досліджень в контексті проблем довкілля та соціальних викликів*: мат. VIII з'їзду гідроекол. тов. України присвяченої 110 річчю з дня заснування Дніпровської біологічної станції. Київ, 2019. С. 138–140.

5. Кірпенко Н. І., Леонтьєва Т. О., Мусій Т. О. Варіабельність розмірних характеристик зелених мікродоростей в умовах культур. *Біологічні дослідження – 2020*: зб. наук. праць. Житомир, 2020. С. 166–168.

6. Яновська Д. О., Леонтьєва Т. О., Усенко О. М. Вплив біофлаваноїдів кварцитну та рутину на функціональну активність культур зелених мікродоростей за різного спектру освітлення. *зб. тез XIX Міжнар. наук. конф. студентів та молодих вчених*. Київ, 2021. С. 180–183.

7. Гончарова М. Т., Янюк М. А., Леонтьєва Т. О., Кудрявцева Д. О., Бондаренко А. О. Вплив синтетичних миючих засобів на ріст синьо-зелених (*Microcystis aeruginosa*) та зелених водоростей (*Desmodesmus brasiliensis*). *Біологічні дослідження – 2021*: зб. наук. праць. Житомир, 2021. С. 144–146.

8. Усенко О. М., Леонтьєва Т. О., Яновська Д. О. Ефективність використання біофлаваноїдів при вирощуванні зелених водоростей у біотехнологічних комплексах. *Новітні досягнення біотехнології*: мат. V Міжнар. наук.-практ. конф. Київ, 2021. С. 77–78.

9. Білоус О., Казанцев Т., Батог С., Абрам'юк І., Незбрицька І., Лісовий Г., Леонтьєва Т. Дослідження гідроекосистем Київського та Канівського водосховищ (р. Дніпро, Україна) за результатами дистанційного моніторингу та експедиційних досліджень. *Актуальні проблеми ботаніки та екології*: мат. міжнар. конф. молодих учених. Київ: LAT & K, 2021. С. 9.

10. Незбрицька І. М., Білоус О. П., Батог Т. О., Леонтьєва Т. О., Абрам'юк І. І. Оцінка функціональної активності фітопланктону в заростях макрофітів (на прикладі Канівського водосховища). *Актуальні проблеми*

ботаніки та екології: мат. міжнар. конф. молодих учених. Київ: LAT & K, 2021. С. 62.

11. Усенко О. М., Леонтьєва Т. О. Ступінь трансформації біогенних елементів у культуральному середовищі зеленої водорості *Monoraphidium griffithii* (Berk.) Komark.-Legner. за дії поверхнево активних речовин (без фосфатних та фосфатних порошоків). *Проблеми та перспективи розвитку сучасної біології та біологічної освіти*: I Всеукр. наук.-практ. конф. Житомир, 2021. С. 52–55.

### **7. Оцінка мови та стилю дисертації.**

Дисертацію написано чіткою мовою, структура дисертації відповідає загальній схемі здійсненого автором дослідження. Зміст, структура, оформлення дисертації та кількість публікацій відповідають вимогам «Порядку присудження ступеня доктора філософії» (Постанова Кабінету Міністрів України №44 від 12.01.2022 р.), Наказу МОН України від 12.01.2017 року №40 «Про затвердження вимог до оформлення дисертації». Стиль, викладення матеріалу відповідає прийнятому в науковій літературі.

### **8. Відповідність змісту дисертації спеціальності, за якою вона подається до захисту.**

Дисертаційна робота на здобуття наукового ступеня доктора філософії Леонтьєвої Тетяни Олександрівни на тему «Адаптивний потенціал зелених мікроводоростей (Chlorophyta) при вирощуванні в штучних умовах» є завершеною науково дослідною роботою, зміст якої відповідає її назві та спеціальності 091 – Біологія.

### **Рекомендація дисертації до захисту**

Дисертація Леонтьєвої Т. О. на тему «Адаптивний потенціал зелених мікроводоростей (Chlorophyta) при вирощуванні в штучних умовах» є завершеною науковою кваліфікаційною працею, присвяченою актуальній проблемі – встановленню адаптивного потенціалу зелених мікроводоростей за

дії абіотичних чинників при періодичному культивуванні в штучних умовах. Дисертаційна робота проведена із застосуванням сучасних методів експериментальних досліджень, має наукову новизну, практичне та теоретичне значення, відповідає поставленій меті та завданням. Висновки впливають із поставлених завдань наукової роботи та ґрунтуються на результатах власних досліджень. Основні результати, висновки та рекомендації отримали необхідну апробацію на науково-практичних конференціях. У публікаціях знайшли відображення всі положення дисертаційного дослідження, в роботі відсутні порушення академічної доброчесності.

Дисертаційна робота Леонтєвої Т. О. «Адаптивний потенціал зелених мікроводоростей (Chlorophyta) при вирощуванні в штучних умовах» відповідає вимогам наказу Міністерства освіти і науки України № 40 від 12 січня 2017 року «Про затвердження вимог до оформлення дисертації», Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України № 44 від 12 січня 2022 року, і може бути рекомендована до розгляду та захисту в разовій спеціалізованій раді.

**Головуючий на засіданні:**

д.б.н., професор, заступник директора  
з наукової роботи, головний науковий  
співробітник відділу санітарної  
гідробіології та гідропаразитології  
Інституту гідробіології НАН України



Володимир ЮРИШИНЕЦЬ