

УДК 574.587 (574.522:574.524)

Є.В. СТАРОСИЛА, к. б. н., ст. наук. співроб.,  
Інститут гідробіології НАН України,  
просп. Героїв Сталінграда, 12, Київ, 04210, Україна,  
e-mail: jenua\_star@ukr.net  
ORCID 0000-0001-5366-7894

## МІКРОБІОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ ДЕСТРУКЦІЇ ОРГАНІЧНОЇ РЕЧОВИНИ У ВОДІ ОЗЕР У МЕЖАХ М. КИЄВА

---

*Представлено результати досліджень деструкції органічної речовини у воді водойм, розташованих на урбанізованій території м. Києва. Величини деструкції органічної речовини планктонним угрупованням коливались від 0,6 до 2,7 мг С/дм<sup>3</sup>·добу, що складало в товщі води під 1 м<sup>2</sup> 420—1877 мг С/добу. За середньорічними даними, у досліджених озерах відмічено різницю в інтенсивності процесів розкладу ОР у воді. Сезонна амплітуда коливань величини деструкції ОР пояснюється варіабельністю розвитку угруповань планктону в умовах природного та антропогенного впливу. Бактеріальна деструкція органічної речовини у воді складала 7,6—75,5 % аеробної деструкції, що свідчить про значну роль бактеріопланктону в цьому процесі.*

**Ключові слова:** бактеріопланктон, деструкція, органічна речовина, озера, урбанізована територія.

Зростання антропогенного впливу на водні об'єкти з боку комунально-промислових та сільськогосподарських підприємств, населених пунктів призводить до їхнього забруднення органічними і мінеральними речовинами, ксенобіотиками. Це обумовлює зміни у стані їхніх екосистем, порушення процесів формування та функціонування біоценозів різних трофічних рівнів, погіршення якості води. Трансформація речовин автохтонного та алохтонного походження у водних екосистемах відбувається в товщі води та донних відкладах за рахунок життєдіяльності організмів планктону і бентосу, які пов'язані між собою трофічними і метаболічними взаємовідносинами. Значну роль в цих процесах, особливо в деструкції органічних речовин, відіграють бактеріопланктон та бактеріобентос. Інтенсивність процесів розкладу органічних сполук є одним із показників активності кругообігу речовини в гідроекосистемі, а також чутливим індикатором перших симптомів порушень у водних екосистемах внаслідок антропогенного впливу [4, 5, 18, 27].

---

Ц и т у в а н н я: Старосила Є.В. Мікробіологічні процеси деструкції органічної речовини у воді деяких озер у межах м. Києва. *Гідробіол. журн.* Т. 56, № 6. С. 56—64.

Метою проведених досліджень, виконаних у 2016, 2017 і 2019 рр., була оцінка деструкції органічної речовини (ОР) як показника інтенсивності мікробіологічних процесів у воді озер, розташованих на урбанізованій території м. Києва.

### Матеріал і методика досліджень

Дослідження проводили у водних об'єктах, розташованих на урбанізованій території міста: заплавах річок, що використовувались як кар'єри з видобутку піску для наміву територій під забудову Оболонського району — крайньому в системі озер Опечень — оз. Опечень Нижнє (50°29'36"N 30°30'03"E) та оз. Вербне (50°29'24"N 30°31'04"E), а також у залишку заплавної водойми Дніпра — оз. Тельбін (50°25'33"N 30°36'30"E). У озері проби відбирали на двох станціях, які цілком відображали природні параметри і давали можливість оцінки антропогенного впливу на водойму.

Перераховані гідроекосистеми знаходяться у міській зоні, характеризуються різними режимами проточності, морфометричними характеристиками, характером берегової лінії, відсутністю санітарної захисної зони, наявністю несанкціонованих колекторів, автостоянок, мийок машин по берегам озер, декоративно-рекреаційним навантаженням, локалізацією промислової та житлово-будівельної зон, тобто піддаються різнофакторному антропогенному впливу.

У досліджуваних озерах спостерігали дефіцит розчиненого у воді кисню, значний вміст біогенних елементів, розчинених органічних речовин (значну частку яких становили легкоокиснювані сполуки), нафтопродуктів та сполук металів, а також вода та донні відклади виявляли токсичність для тест-організмів різних трофічних рівнів [3, 7, 8, 11, 19, 26, 33].

Деструкцію ОР у воді планктонним угрупованням (бактеріо-, фіто- та зоопланктоном) визначали методом склянок по споживанню кисню і виражали у мг С/дм<sup>3</sup>·добу, а також перераховували для товщі води від поверхні до дна під 1 м<sup>2</sup> [9, 12, 22, 27]. Бактеріальну деструкцію ОР у воді визначали розрахунковим методом, використовуючи літературні дані щодо питомого дихання бактеріопланктону (дихання однієї бактеріальної клітини). Для вивчення чисельності бактерій готували препарати на чорних полікарбонатних мембранних фільтрах *Millipor* з діаметром пор 0,22 мкм. Чисельність бактеріопланктону визначали методом прямого підрахунку, забарвлюючи препарати флуорохромом 4,6-діамідіно-2-фенілндол (DAPI) [9, 29]. Дослідження проводили з використанням мікроскопу *AxioImager A1* (фірми *Zeise*) на базі Центру колективного користування приладами Інституту гідробіології.

### Результати досліджень та їх обговорення

У воді оз. Опечень Нижнього за період моніторингу величини розкладу ОР коливались у широких межах — від 0,6 до 2,7 (в середньому 1,34) мг С/дм<sup>3</sup>·добу (таблиця). У товщі води під 1 м<sup>2</sup> розкладалось від 420 до

1877 (в середньому 933) мг С/добу. Сезонна динаміка деструкції ОР у воді характеризувалась зниженням інтенсивності процесу восени в середньому у 3,0 рази порівняно з весною. Можна думати, що весняний максимум був пов'язаний з мінералізацією алохтонної речовини, внесеної з паводковими водами, а осінній мінімум — зі зниженням температури води.

Протягом періоду досліджень озера відмічали значну амплітуду коливань показників розкладу ОР у воді. А як відомо, що чим частіше та помітніше відбуваються зміни абіотичних факторів, тим більша амплітуда коливань показників структури і функціонування угруповання, що свідчить про його нестабільність [13, 17, 18, 27].

У оз. Вербному аеробна деструкція ОР у воді була 0,85±1,6 (в середньому 1,11) мг С/дм<sup>3</sup>·добу, що складало в товщі води під 1 м<sup>2</sup> від 595 до 1112 (в середньому 774,4) мг С/добу (див. таблицю). Сезонна динаміка розкладу ОР, як і в оз. Опечень Нижньому, характеризувалась весняним максимумом; влітку та восени відмічали зниження інтенсивності процесу в середньому у 1,4 рази. Велика площа похилих берегів навколо озера, по яким у водойму потрапляє теригенний стік, вплинули на величини показників розкладу ОР навесні за рахунок мінералізації речовинам алохтонного походження. У літній період, безперечно, поряд з бактеріопланктоном вагомий внесок у процеси розкладу ОР у воді повинен вносити фіто- і зоопланктон. Але у оз. Вербному зоопланктон характеризувався низькими показниками кількісного розвитку, видового багатства та різноманіття [20]. Отже, коливання величин деструкції ОР у воді дослідженого озера, вочевидь, пояснюється варіабельністю розвитку угруповань мікро- та альгофлори в умовах антропогенного навантаження, температури води та стоку.

У оз. Тельбін величина розкладу ОР у воді була 2,0 мг С/дм<sup>3</sup>·добу, що складало в товщі води під 1 м<sup>2</sup> 1390 мг С/добу (див. таблицю). За період моніторингу активність деструкції ОР у воді озера була вищою в середньому у 1,5 рази, ніж у озерах Вербне та Опечень Нижне. У водоймі спостерігали інтенсивний розвиток фітопланктону, високий вміст важко- і легкоокиснюваних органічних речовин, літній максимум вмісту вуглеводів, гумусових та білковоподібних речовин [19, 33]. Отже, процеси деструкції ОР у воді озера у значній мірі залежали від кількості легкоокиснюваних органічних сполук та розвитку планктону, а не від антропогенного навантаження.

Показники деструкції ОР у воді досліджуваних озер було співставлено з чисельністю бактеріопланктону.

Кількість бактеріопланктону у оз. Опечень Нижньому по акваторії водойми коливалась від 1,2 до 4,9 млн. кл/см<sup>3</sup>; відмічена тенденція до збільшення в середньому у 3,2 рази восени порівняно з весною (див. таблицю). У оз. Вербному чисельність бактеріопланктону становила в середньому від 0,9 до 5,3 млн. кл/см<sup>3</sup>; для сезонної динаміки було відмічено збільшення чисельності у літньо-осінній сезони в середньому у 4,0 рази порівняно з весною. У оз. Тельбін кількість бактеріопланктону влітку наближалась до середніх літніх величин у оз. Вербному.

Таблиця  
Показники інтенсивності мікробіологічних процесів та чисельність бактеріопланктону в озерах

Водні об'єкти	Сезони	ЧБП, млн. кл/см <sup>3</sup>	$D_{\text{аер}}$ , мг С/дм <sup>3</sup> ·добу	$D_{\text{аер/лг}}$ , мг С/добу	$D_{\text{бак}}$ , мг С/дм <sup>3</sup> ·добу	$D_{\text{бак}}$ , %	Оцінка якості води*
Оз. Опелечень Нижнє	Весна	1,2	2,70	1877	0,55	7,6	II клас, 2 категорія, «чис- та», мезотрофні
	Літо	—	—	—	—	—	—
	Осінь	2,4–4,9 3,9	0,60–1,30 0,88	420–910 618	1,09–1,23 1,15	32,0–75,5 53,8	III клас, 4 категорія, «слабко забруднене», евтрофні
Оз. Вербне	Весна	0,9–1,3 1,1	1,1–1,6 1,4	720–1112 941	0,39–0,59 0,49	13,2–13,5 13,4	II клас, 2 категорія, «чис- та», мезотрофні
	Літо	4,1	0,85	595	1,03	44,6	III клас, 4 категорія, «слабко забруднене», евтрофні
	Осінь	4,3–5,3 4,8	1,0	695–700 698	1,08–1,33 1,20	39,8–49,0 44,4	III клас, 4 категорія, «слабко забруднене», евтрофні
Оз. Тельбін	Літо	3,5	2,0	1390	0,88	16,3	III клас, 4 категорія, «слабко забруднене», евтрофні

Примітка: ЧБП — чисельність бактеріопланктону;  $D_{\text{аер}}$  — аеробна деструкція ОР у воді;  $D_{\text{аер/лг}}$  — аеробна деструкція ОР у товщі води від по-  
верхні до дна під 1 м<sup>2</sup>;  $D_{\text{бак}}$  — бактеріальна деструкція ОР у воді; \* за показниками бактеріопланктону за [21]; «—» — не визначали; над рискою —  
межі коливання показника; під рискою — середні значення показника.

У воді досліджених водойм визначали деструкцію ОР, обумовлену життєдіяльністю всього планктонного угруповання. Відомо, що внесок бактерій у загальний розклад ОР у воді різних водойм може бути визначальним [1, 2, 10, 15, 16, 24, 28, 30, 31]. Рівень бактеріальної деструкції ОР визначається ступенем розвитку бактерій, запасом лабільних органічних сполук, окисно-відновними умовами, гідрохімічним і гідрологічним режимом, температурою та ступенем антропогенного впливу [4, 14, 15, 17, 23, 32]. Навіть при значному розвитку фітопланктону часто провідна роль у споживанні кисню на деструкцію ОР належить мікроорганізмам, активне функціонування яких обумовлюється збільшенням кількості легкодоступних органічних речовин — прижиттєвих та посмертних виділень водоростей [10, 14, 24, 32]. У різних водних об'єктах питома дихання бактеріопланктону (дихання однієї бактеріальної клітини) становить від 0,14 до  $0,70 \cdot 10^{-9}$  мг  $O_2$ /добу. Кількість бактеріопланктону та споживання кисню однією бактеріальною клітиною пов'язані зворотною експоненціальною залежністю. При чисельності до 3,5 млн. кл/см<sup>3</sup> питома дихання бактеріопланктону складає  $0,25—0,45 \cdot 10^{-9}$  мг  $O_2$ /добу, а при чисельності більше 10,0 млн. кл/см<sup>3</sup> — знижується до  $0,10—0,14 \cdot 10^{-9}$  мг  $O_2$ /добу [6, 14, 15, 24].

Досліджені озера характеризувались невисокою чисельністю бактеріопланктону. Виходячи з цих величин, розрахована бактеріальна деструкція ОР у воді оз. Опечень Нижнього складала від 7,6 до 75,5 % (в середньому 42,3 %) аеробної деструкції (див. таблицю). Для сезонної динаміки відмічали осіннє підвищення в середньому у 2,1 раза порівняно з весною. У воді оз. Вербного величини розрахованої бактеріальної деструкції ОР становили від 13,2 до 49,0 % (в середньому 32,0 %) аеробної деструкції. Сезонна динаміка бактеріального розкладу ОР у воді характеризувалась літньо-осіннім підвищенням інтенсивності процесу в середньому у 3,3 раза порівняно з весною. Сезонні коливання величин бактеріальної деструкції ОР у воді досліджених озер, особливо у кінці вегетаційного сезону, вочевидь, обумовлювались розвитком бактеріопланктону і запасом лабільних органічних сполук (у тому числі автохтонної природи).

У воді оз. Тельбін величина розрахованої бактеріальної деструкції ОР складала 16,3 % аеробної деструкції. Вклад бактеріопланктону у деструкцію ОР у воді озера був у 2,7 рази нижчим, ніж відмічений у цей період у оз. Вербному. Відомо, що процес розкладу ОР у значній мірі залежить від ступеня розвитку бактерій, вмісту кисню у воді та запасу лабільних органічних сполук [4, 14, 15, 17, 23]. У оз. Тельбін дослідники [19, 33] спостерігали досить різкі сезонні коливання вмісту розчиненого кисню, також на фоні його дефіциту значно підвищувався перехід із донних відкладів неорганічних форм азоту, фосфору і металів (Fe, Mn, Cu, Zn, Pb). Перераховані фактори опосередковано могли чинити негативний вплив на процеси бактеріальної деструкції ОР у воді.

Наведений вище рівень розрахованої бактеріальної деструкції ОР у воді є свідченням того, що у озерах, нарівні з автотрофною ланкою, значну роль у процесі деструкції ОР у воді виконує бактеріопланктон.

У відповідності до системи комплексної оцінки якості поверхневих вод [21] за середніми показниками чисельності бактеріопланктону спостерігали погіршення стану водних об'єктів протягом моніторингу (див. таблицю). Екологічний стан виявився несприятливим у літньо-осінній сезони і відповідав III класу та 4 категорії якості води. Очевидно, антропогенний вплив протягом вегетаційного сезону призводив до структурно-функціональних порушень внутрішньоводоймних процесів, а також відобразився на механізмах саморегуляції і екобалансованого розвитку в озерах.

У лютому 2019 р. були проведені роботи по очистці системи озер Опечень та оновленню безперервного переливу води по їхньому каскаду за рахунок реконструкції оголовків дощової каналізації. Було виконано, зокрема у оз. Опечень Нижньому, вилучення багаторічних брудних мулових відкладів та вищої водної рослинності у прибережній частині озера, що, як передбачалося, повинно забезпечити очистку озера від побутових та промислових відходів, поліпшити водообмін, оздоровити водойму та відкрити природні джерела (<https://bzh.life/gorod/na-oboloni-raschistyat-ozero-iordanskoe-a-ryadom-obustroyat-park>, <https://my-obolon.kiev.ua/novosti/nachalis-raboty-po-ochistke-ozera-iordanskogo.html>, <https://www.facebook.com/groups/pochayna.ukr/permalink/2252871208284274/>). Всі перераховані заходи були направлені на відновлення еколого-санітарного стану водойми з метою облаштування зони рекреації для населення. З огляду на подібність середніх значень за період моніторингу величин деструкції ОР у воді озер Вербного та Опечень Нижнього, заходи, які були направлені на відновлення еколого-санітарного стану останнього, не дали очікуваного ефекту.

### **Висновки**

Показники деструкції ОР у воді досліджуваних озер були характерні для евтрофно-гіпертрофних водойм [25, 27, 28, 31].

Багаторічні середні дані свідчать про те, що у досліджених озерах, які розташовані на урбанізованій території міста та піддаються різнофакторному антропогенному впливу, існує різниця в інтенсивності процесів розкладу ОР у воді. Так, у озерах Опечень Нижньому та Вербному коливання величин деструкції ОР у воді пояснюється варіабельністю розвитку угруповань планктону в умовах зміни антропогенного навантаження, температури води та теригенного стоку. А у оз. Тельбін на процеси деструкції ОР у воді у значній мірі впливали кількісний та якісний склад органічних речовин та інтенсивність розвитку фітопланктону.

Сезонна амплітуда коливань величин деструкції ОР у воді озер пояснюється варіабельністю розвитку угруповань планктону в умовах природного та антропогенного впливу, температури, стоку тощо.

Розрахована бактеріальна деструкція ОР у воді для озер складала від 7,6 до 75,5 % аеробної деструкції, що свідчить про те, що бактеріопланктон виконує значну роль у цьому процесі, особливо в осінній період.

Згідно екологічної класифікації, спостерігали погіршення стану озер протягом вегетаційного сезону за показниками чисельності бактеріо-планктону.

#### Список використаної літератури

1. Бульон В.В. Структура и функция микробальной «петли» в планктоне озерных экосистем. *Биология внутр. вод.* 2002. № 2. С. 5—14.
2. Воронова Г.П., Остапович И.Т. Деструкция органического вещества в воде рыбоводных прудов при различной степени интенсификации рыболовства. *Вопросы рыбного хозяйства Беларуси.* 1997. Т. 15. С. 150—160.
3. Гончарова М.Т., Кіпніс Л.С., Коновець І.М. та ін. Екологічна оцінка якості води та донних відкладів озер системи Опечень (Київ). *Гідробіол. журн.* 2020. № 2 (332). С. 70—82.
4. Дзюбан А.Н. Бактериопланктон и бактериобентос некоторых припойменных озер низовья реки Амур. *Микробиология.* 2002. Т. 71, № 4. С. 550—557.
5. Дзюбан А.Н. Микробиологические процессы деструкции органического вещества и трансформации метана в донных отложениях озер Прибалтики. *Биология внутр. вод.* 2004. № 3. С. 29—37.
6. Драбкова В.Г. Зональное изменение интенсивности микробиологических процессов в озерах. Л: Наука, 1981. 212 с.
7. Ігнатенко І.І. Форми знаходження молібдену у донних відкладах озера Вербного (м. Київ). Проблеми гідрології, гідрохімії, гідроекології: тез. доп. VII Всеукр. наук. конф. з міжнар. участю, присвяченої 100-річчю від дня заснування Національної академії наук України, 13—14 лист. 2018 р. К.: Ніка Центр, 2018. С. 123—124.
8. Ігнатенко І.І., Осипенко В.П. Сезонна динаміка вмісту молібдену залежно від компонентного складу розчинених органічних речовин у воді озера Вербного. Біологічні дослідження-2016: зб. наук. праць VII Всеукр. наук.-практ. конф. для молодих учених і студентів, 10—11 бер. 2016 р. Житомир: Рута, 2016. С. 107?109.
9. Кузнецов С.И., Дубинина Г.А. Методы изучения водных микроорганизмов. М.: Наука, 1989. 288 с.
10. Курейшевич А.В. Влияние биологически активных экзометаболитов водорослей на деструкцию органического вещества. *Гидробиол. журн.* 2006. Т. 42, № 4. С. 49—56.
11. Линник П.М., Жежеря В.А., Жежеря Т.П. та ін. Гідрохімічний режим озер системи Опечень (м. Київ). *Наук. праці УНД гідрометеорол. ін-ту.* К. 2016. Вип. 269. С. 59-69.
12. МВВ 081/12-0008-01. Поверхневі та очищені стічні води. Методика виконання вимірювань масової концентрації розчиненого кисню методом йодометричного титрування за Вінклером. Міністерство екології та природних ресурсів України. Офіц. вид. К., 2002. 12 с.
13. Никитина З.И. Микробиологический мониторинг наземных экосистем. Новосибирск: Наука, 1991. 222 с.
14. Оксуюк О.П., Г.Н. Олейник, Л.В. Шевцова и др. Гидробиология каналов Украинской ССР. Отв. ред. Н.В. Кондратьева. Киев: Наук. думка, 1990. 240 с.
15. Олейник Г.Н. Интенсивность дыхания бактерий в планктонной подсистеме каналов Украины. *Гидробиол. журн.* 1989. Т. 25, № 6. С. 51—54.
16. Олейник Г.Н. Бактериальная деструкция органического вещества в водоемах и водотоках. *Вод. ресурсы.* 1991. Т. 2. С. 89—97.
17. Олейник Г.Н. Бактериопланктон и бактериобентос в экотонных экосистемах. *Гидробиол. журн.* 1997. Т. 33, № 1. С. 51—62.

18. Олейник Г.Н., Якушин В.М., Кабакова Т.Н. Реакция бактериопланктона как индикатор изменений в экосистеме водоемов в результате антропогенного загрязнения. *Гидробиол. журн.* 1996. Т. 32, № 2. С. 29—41.
19. Осипенко В.П., Євтух Т.В. Порівняльна характеристика органічної складової води деяких водойм Києва. Проблеми гідрології, гідрохімії, гідроекології: тез. доп. VII Всеукр. наук. конф. з міжнар. участю, присвяченої 100-річчю від дня заснування Національної академії наук України, 13-14 листопада 2018 р. К.: Ніка Центр, 2018. С. 105—106.
20. Рибка Т.С. Оцінка екологічного стану оз. Вербного за індикаторними показниками зоопланктону. Біологічні дослідження-2019: зб. наук. праць X Всеукр. наук.-практ. конф., 16—18 березня 2019 р. Житомир: Рута, 2019. С. 177—179.
21. Романенко В.Д., Жукинський В.М., Оксіук О.П. Методика встановлення і використання екологічних нормативів якості поверхневих вод суші та естуаріїв України. К.: Мінекоресурсів України, 2001. 48 с.
22. Романенко В.И., Кузнецов С.И. Экология микроорганизмов пресных водоемов: [лабораторное руководство]. Л.: Наука, 1974. 194 с.
23. Рябов А.К., Набиванец Б.И., Олейник Г.Н. и др. Экспериментальное исследование влияния температуры и степени кислородного насыщения на скорость деструкции растворимых белков в природных водах. *Гидробиол. журн.* 1974. Т. 10, № 5. С. 15?25.
24. Садчиков А.П. Трансформация органического вещества бактериальным сообществом в водоемах разной трофности. *Гидробиол. журн.* 2001. Т. 37, № 3. С. 87—92.
25. Старосила Є.В., Олійник Г.М., Крот Ю.Г. Деструкція органічної речовини в рибоводних ставах з різним навантаженням мінеральним азотом. *Наук. зап. Терноп. ун-ту. Серія: Біологія.* 2006. Т. 3—4, № 30. С. 101—106.
26. Упорядкування водоохоронних зон міських водойм на основі екологічної оцінки якості вод. Під заг. ред. І.В. Панасюка. К., 2016. 94 с.
27. Флора, фауна и микроорганизмы Волги. Под. ред. В.И. Романенко. *Тр. Ин-та биологии внутр. вод.* 1974. Вып. 28, № 31. 319 с.
28. Gurnyak D., Oleynik G.N., Sviontetski A. Structure and functioning of bacterioplankton of Lake Warniak (Poland) after biomanipulation experiments. *Hydrobiol. J.* 2003. Vol. 39, N 2. P. 30-38.
29. Methods in microbiology. Ed. by in J.H. Paul. USA: Academic Press, 2001. Vol. 30. 657 p.
30. Oleynik G.N., Starosila Ye.V. Structure and functioning of bacterioplankton and bacteriobenthos in the water bodies with high content of inorganic nitrogen. *Hydrobiol. J.* 2010. Vol. 46, N 6. P. 26—36.
31. Starosila Ye.V. Destruction of organic matter in pond water contaminated by mineral nitrogen. *Hydrobiol. J.* 2008. Vol. 44, N 3. P. 57—65.
32. Starzecka A., Bednarz T. Wpływ zanieczyszczenia Górnej Wisły na respiracyjną aktywność mikroorganizmów wodnych. *Śląskie prace przyrodnicze.* Śląsk: Pomorska Akademia Pedagogiczna, 2001. N 1. S. 175—180.
33. Zhezherya V.A., Linnik P.N., Belous Ye.P. Improvement in the hydrochemical regime of small urban water bodies under conditions of artificial aeration (on the example of Lake Telbin). *Hydrobiol. J.* 2019. Vol. 55, N 4. P. 94-110.

Надійшла 06.08.2020



Ye. V. Starosyla, PhD (Biol.), Senior Researcher,  
Institute of Hydrobiology of the NAS of Ukraine,  
12 Geroyiv Stalingrada Ave, Kyiv, 04210, Ukraine,  
e-mail: jenya\_star@ukr.net  
ORCID 0000-0001-5366-7894

MICROBIOLOGICAL PROCESSES OF DESTRUCTION OF ORGANIC MATTER IN  
THE WATER OF LAKES WITHIN KYIV CITY

The results of research of the destruction of organic matter in the water of lakes located in urbanized territory of Kyiv city are presented. The values of degradation of organic matter in the water by planktonic groups ranged from 0,6 to 2,7 mg C (dm<sup>3</sup>/day), which ranged from 420 to 1877 mg C/day in the water thickness below 1 m<sup>2</sup>. The average data show that in the studied Lakes there was difference in the intensity of decomposition processes in the water. The seasonal amplitude of fluctuations in the values of the destruction of organic matter in the water is explained by the variability of the development of plankton groups under conditions of natural and anthropogenic influences. Bacterial destruction of organic matter in the water was 7,6—75,5 % of aerobic destruction and indicates that bacterioplankton plays a significant role in this process.

**Keywords:** bacterioplankton, destruction, organic matter, lakes, urbanized territory.