

й річниці проголошення Всесвітнього дня культурного різноманіття в ім'я діалогу та розвитку (м. Умань, 5–8 липня 2022 р.). Умань : Вид-ць «Сочінський М. М.». С. 116–122.

6. Лавровишня: Фото і опис, користь і шкода рослини, в ландшафтному дизайні. URL: <https://cash-flow.com.ua/lavrovishnya-foto-i-opis-korist-i-shkoda-roslini-v-landshaftnomu-dizajni/>

7. Почка О. В., Колдар Л. А., Лавровишня лікарська (*Prunus laurocerasus* L.) у природі та культурі. *Етноботанічні традиції в агрономії, фармації та садовому дизайні* : матеріали VI Міжнар. наук. конф., присвяченої Року Незламності України (м. Умань, 5–8 липня 2023 р.). Умань : Вид-ць «Сочінський М. М.». С. 223–228.

8. Систематика та морфологія рослин / Корнієвська В. Г., Корнієвський Ю. І., Панченко С. В., Шкроботько П. Ю. Запоріжжя : ЗДМУ, 2014. 103 с.

9. Шевчук О. А. Ботаніка. Морфологія рослин : навч. посіб. Вінниця, 2014. 132 с.

## **АНАЛІЗ ГІДРОХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ДІЛЯНКИ РІЧКИ ДНІПРО У МЕЖАХ КРЕМЕНЧУЦЬКОГО ВОДОСХОВИЩА ПОБЛИЗУ М. ЧЕРКАСИ**

**Присяжнюк Н.М.**, канд. вет. наук, доц., *Білоцерківський національний аграрний університет*

**Панченко Т.В.**, канд. с.-г. наук, доц., *Білоцерківський національний аграрний університет*

**Нагорнюк О.М.**, канд. с.-г. наук, доц., *Інститут агроекології і природокористування НААН*

**Федорук Ю.В.**, канд. с.-г. наук, доцент, *Білоцерківський національний аграрний університет*

Біля м. Черкаси у межах Кременчуцького водосховища проведено аналіз гіdroхімічних показників ділянки річки Дніпро.

В результаті проведених досліджень встановлено, що вода Дніпра за хімічним складом по класифікації О.А. Альокіна відноситься до гідрокарбонатного класу групи кальцію. Концентрація гідрокарбонатів ( $\text{HCO}_3^-$ ) була на рівні 330,1 мг/л, кальцію – 65,2 мг/л. Концентрації інших головних іонів ( $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ) були, як і концентрації  $\text{HCO}_3^-$  та  $\text{Ca}^{2+}$ , майже в межах нормативних величин, що визначені для рибоводних водойм.

**Ключові слова:** гіdroхімічні показники, хімічний склад, загальна органічна речовина, р. Дніпро, річкова вода, концентрація кисню.

Ділянками для дослідження природних біоресурсів виступили води Дніпра в межах міста Черкаси – адміністративного центру Черкаської і Черкаського району. Місто займає площу 75 км<sup>2</sup> та нараховує 270 тисяч жителів.

Об'єктом для дослідження виступили води Дніпра в районі міського пляжу на острові Чаїний мікрорайону «Митниця» Придніпровського району Черкас.

Чаїний острів – штучний річковий острів у Кременчуцькому водосховищі. Знаходиться неподалік від набережної міста Черкаси, навпроти мікрорайону Митниця.

Острів розташований за 1 км від черкаської набережної, та за 700 м від північної точки урочища Пустир. Вузкий та видовжений, має виражену форму букви П із похилими західною та східною гілками, що направлені на північ. В середині цієї фігури утворилась своєрідна лагуна. Довжина західної гілки 810 м, східної – 980 м, перемички між ними – 1420 м. Ширина в різних місцях коливається від 20 до 150 м. Східна гілка у повноводні роки може частково підтоплюватись.

Сучасні наукові дослідження з використання передових методів фізико-хімічного аналізу дозволяють якісно дослідити процеси водообміну та формування якості води, прогнозувати поширення мінеральних та органічних речовини і вивчають можливості самовідновлення водної екосистеми [1].

Дослідження хімічного складу води (табл. 1) у березень-квітень 2023 р. проведено в лабораторії «Черкасиводоканал», що надає послуги з виконання лабораторних досліджень. Лабораторія акредитована Укрметстандартом 03.01.2021 року на право проведення незалежних досліджень по гідрохімії та водній токсикології (іони важких металів), Атестат акредитації № РТ – 001/09.

Таблиця 1.

**Хімічні показники води водойми, їх відповідність рибогосподарським нормативам у березень-квітень 2023 р.**

№ п/п	Показники якості води	р. Дніпро	ГДК
1	Водневий показник, рН	7,8	6,5-8,5
продовження таблиці 1			
2	Вільний аміак, NH <sub>3</sub> мгN/л	0,02	0,05
3	Перманганатна окислюваність,мгО/л	8,7	до 15,0

4	Біхроматна окислюваність, мгО/л	20,5	до 50,0
5	Амонійний азот, $\text{NH}_4^+$ , мгN/л	0,9	1,0
6	Нітрити, $\text{NO}_2^-$ , мгN/л	0,1	0,1
7	Нітрати, $\text{NO}_3^-$ , мгN/л	0,2	2,0
8	Мінеральний фосфор, $\text{PO}_4^{3-}$ , мгP/л	0,2	0,5
9	Загальне залізо, $\text{Fe}^{2+} + \text{Fe}^{3+}$ , мгFe/л	1,7	1,0
10	Кальцій, $\text{Ca}^{2+}$ , мг/л	65,2	50-65
11.	Магній, $\text{Mg}^{2+}$ , мг/л	38,1	15-30
12	Натрій, $\text{Na}^+$ , мг/л	29,7	15-25
13	Калій, $\text{K}^+$ , мг/л	11,0	10-20
14	Гідрокарбонати, $\text{HCO}_3^-$ , мг/л	330,1	300
15	Хлориди, $\text{Cl}^-$ , мг/л	43,0	50-70
16	Сульфати, $\text{SO}_4^{2-}$ , мг/л	31,0	50
17	Загальна твердість, мг-екв/л	5,6	4-6
18	Мінералізація, мг/л	530,0	400-500

В результаті проведених досліджень встановлено, що вода Дніпра за хімічним складом по класифікації О.А. Альокіна відноситься до гідрокарбонатного класу групи кальцію. Концентрація гідрокарбонатів ( $\text{HCO}_3^-$ ) була на рівні 330,1 мг/л, кальцію – 65,2 мг/л. Концентрації інших головних іонів ( $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ) були, як і концентрації  $\text{HCO}_3^-$  та  $\text{Ca}^{2+}$ , майже в межах нормативних величин, що визначені для рибоводних водойм. Мінералізація води (середня сума іонів) була на рівні 530,0 мг/л. Водорозчинну органічну речовину визначали за показниками перманганатної та біхроматної окислюваності. Величина легкокорозчинної органічної речовини (перманганатна окислюваність) була в межах 8,7 мгО/л (при ГДК 15,0 мгО/л). Також низьким був показник загальної органічної речовини у воді водойми – 20,5 мгО/л (при ГДК 50,0 мгО/л). Тобто вода не забруднена органічною речовиною, тому величина водневого показника була на рівні 7,8 – середовище слаболужне.

У воді присутні всі біогенні елементи ( $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{NO}_2^-$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{PO}_4^{3-}$ ,  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{3+}$ ).

Концентрації амонійного азоту достатні для розвитку фітопланктону (0,9 мгN/л при ГДК – 1,0 мгN/л). У воді визначені низькі концентрації мінерального фосфору ( $\text{PO}_4^{3-}$ ) – 0,2 мгP/л при ГДК – 0,5 мгP/л, нітратів (0,2 мгN/л при ГДК – 2,0 мгN/л) та близькі до нормативних величин, показники нітритів ( $\text{NO}_2^-$ ) – 0,1 мгN/л при ГДК – 0,1 мгN/л. У воді Дніпра, в районі міського пляжу на острові Чайний мікрорайону «Митниця»

Придніпровського району Черкас, відмічені високі показники загального заліза – 1,7 мг Fe/л, що зумовило, на наш погляд, надмірний розвиток вищої водної рослинності.

Для поліпшення хімічного складу води у річці необхідно скошувати вищу водну рослинність. Скошену рослинність можна використовувати як органічні добрива. Для цього необхідно її в'язати в снопи і розташовувати по всій прибережній частині Дніпра. Витримувати снопи необхідно не більше 10-15 днів, а потім замінювати на нові. При використанні рослинності як органічного добрива необхідно постійно слідкувати за вмістом у воді розчиненого кисню. Концентрація кисню у воді повинна бути не нижче 4-5 мг/л O<sub>2</sub>.

**Висновки.** Виконано базові експериментальні роботи, які складають основу хімічного дослідження річки Дніпро м. Черкаси.

1. Основними йонами сольового складу води Дніпра є гідроген карбонат та Ca<sup>2+</sup> йони, тобто вода належить до гідрокарбонатного класу, кальцієвої групи.

2. Мінералізація води річки Дніпро в районі м. Черкаси середня (сума іонів) була на рівні 530,0 мг/л.

3. Концентрація гідрокарбонатів (HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>) була на рівні 330,1 мг/л, кальцію – 65,2 мг/л. Концентрації інших головних іонів майже в межах нормативних величин, що визначені для рибоводних водойм.

4. Концентрації амонійного азоту достатні для розвитку фітопланктону.

5. За результатами гідрохімічного аналізу встановлено = хімічний склад води характерний для фізико-географічної зони Лісостепу. Вода у водоймі є придатною для риборозведення [2].

#### **Список використаних джерел:**

1. Shakhman I. A., Bystriantseva A. N. Assessment of Ecological State and Ecological Reliability of the Lower Section of the Ingulets River. *Hydrobiological Journal*. USA. 2017. Vol. 53, issue 5. P. 103–109.

2. Присяжнюк В., Панченко Т., Покотило І., Wojciech W. Моніторинг видового складу іхтіофауни ділянки Дніпра в районі Кременчуцького водосховища м. Черкаси. *Актуальні проблеми підвищення якості та безпека виробництва й переробки продукції тваринництва та аквакультури*: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (Дніпро, 20 жовт. 2022 р.). / Дніпровський ДАЕУ. Дніпро, 2022. С. 182–184. URL: <https://dspace.dsau.dp.ua/handle/123456789/7072>

## **ЖОРСТКОВОДНІ ДЖЕРЕЛА «СОЙМИ» (МІЖГІРСЬКА УЛОГОВИНА, УКРАЇНСЬКІ КАРПАТИ): ІСТОРІЯ, СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПРИРОДООХОРОННЕ ЗНАЧЕННЯ**