



Хомич В. В., Митяй І. С.

**СУЧАСНИЙ ГІДРОЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН КОРОПЕЦЬКОГО
ВОДОСХОВИЩА РІЧКИ КОРОПЕЦЬ**

Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ

Email: oomit@mail.ru

Наведені результати досліджень гідрохімічного та гідробиологічного (фітопланктон, зоопланктон, зообентос, іхтіофауна) режимів Коропецького водосховища річки Коропець. В результаті отриманих даних було встановлено, що водойма відповідає рибогосподарським нормативам і може ефективно використовуватись у рибогосподарському відношенні.

Ключові слова: гідрохімічний режим, фітопланктон, зоопланктон, зообентос, іхтіофауна, Коропецьке водосховище, річка Коропець.

Хомич В. В., Митяй І. С.

**СОВРЕМЕННОЕ ГИДРОЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ
КОРОПЕЦКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА РЕКИ КОРОПЕЦ**

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины

Приведены результаты исследований гидрохимического и гидробиологического (фитопланктон, зоопланктон, зообентос, ихтиофауна) режимов Коропецкого водохранилища реки Коропец. В результате полученных данных было установлено, что водоем соответствует рыбохозяйственным нормативам и может эффективно использоваться в рыбохозяйственных целях.

Ключевые слова: гидрохимический режим, фитопланктон, зоопланктон, зообентос, ихтиофауна, Коропецкое водохранилище, река Коропец

Khomych V. V., Mytiai I. S.

**CURRENT HYDROECOLOGICAL STATUS OF KOROPETSKIY RESERVOIR
(KOROPETS RIVER BASIN)**

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kiev

These results of hydrochemical and hydrobiological (phytoplankton, zooplankton, zoobenthos, and ichtiofauna) modes of Koropetskiy reservoir of Koropets river were presented. According to obtained data it was revealed that the pond suits to fisheries standards and can effectively be used in industrial fisheries.

Keywords: hydrochemical regime, phytoplankton, zooplankton, zoobenthos, ichtiofauna, Koropetskiy reservoir, Koropets river

Вступ

За останнє десятиріччя в Україні набуло широкого розмаху відтворення міні-ГЕС на малих річках. З однієї сторони, це дає можливість отримати дешеву електроенергію, а з іншої, у випадку аварійного відключення централізованої енергосистеми, міні-ГЕС здатні забезпечити електроенергією райцентри. Крім цього, вони швидко запускаються і зупиняються, екологічно чисті й використовують відновлювальні ресурси води. Недоліком малої гідроенергетики є затоплення територій, усихання малих річок, а внаслідок недостатньо обґрунтованого вибору спорудження дамби або греблі можуть відбутися негативні зміни у водних екосистемах із втратою біорізноманіття, насамперед, іхтіофауни річок.

Вся міні гідроенергетика концентрується на малих річках, які є одночасно складовою частиною загальних водних ресурсів і часто бувають основним, а інколи і єдиним джерелом місцевого водозабезпечення, умовою розвитку сільського господарства за рахунок поливу та одним із варіантів забезпечення населення рибою. Комплексний характер використання водойм потребує врахування всіх варіантів впливу господарської діяльності на водойму. В даному випадку дослідження їхнього гідроекологічного режиму (гідрологічного, гідрохімічного, гідробіологічного режимів та стану іхтіофауни) є важливим та необхідним, бо дає можливість не тільки виявити сучасний стан водойми, а й спрогнозувати можливі наслідки того чи іншого впливу на неї.

Метою роботи було дослідження гідроекологічного стану Коропецького водосховища річки Коропець у зв'язку з поновленням роботи однойменної ГЕС та оцінка перспектив рибогосподарського використання водойми.

МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Дослідження гідроекологічного стану водосховища проведені у серпні 2014 р. на трьох пунктах від верхів'я до греблі Коропецької ГЕС. Гідрохімічний стан показників водного середовища досліджували у відповідності до загальноприйнятих методик (Агатова и др., 1991; Арсан та ін., 2006). Хімічний аналіз води здійснювався в лабораторії відділу гідрохімії Українського науково-дослідного гідрометеорологічного інституту Міністерства надзвичайних ситуацій України.

Збір проб фітопланктону здійснювався за стандартними методиками (Гусева, 1959; Матвиенко, Догадина, 1970). Визначення видового складу, чисельності та біомаси здійснювалось співробітником Інституту гідробіології НАН України Мантуровою О.В. Збір проб зоопланктону відбирали сіткою Апштейна (сито № 72), проціджуючи 100 дм³ води (Жадин, 1960; Арсан та ін., 2006). Проби макрзообентосу відбирали секційним дночерпаком з площею захвату 100 см² (Жадин, 1960; Старобогатов, 1977; Харченко и др., 1988; Старобогатов и др., 2004). Обробка проб здійснювалась співробітниками кафедри загальної зоології та іхтіології Демченко Л.І. та Дегтяренко О.В. ISSN 2225-5486 (Print), ISSN 2226-9010 (Online). *Біологічний вісник МДПУ*. 2015. №3



Згаданим вище співробітникам автори висловлюють щире подяку. Аналіз іхтіофауни проведено за результатами обловів мальковою волокушею за традиційними методиками (Правдин, 1966; Арсан та ін., 2006). Додаткова інформація отримана від місцевого населення та рибалок-аматорів.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Коропецьке водосховище утворилось завдяки будівництву однойменної ГЕС у 50-х роках минулого століття, відновлення роботи якої відбулося в 2002 році. Робота гідроелектростанції безпосередньо впливає на гідрологічний режим річки і опосередковано – на гідрохімічний і гідробіологічний режими. Вивчення ступеню цього впливу допоможе своєчасно виявити можливі екологічні ризики та розробити рекомендації щодо їхньої мінімізації чи повному усуненню. Дослідження зазначених режимів дало наступні результати.

Хімічний склад води Коропецького водосховища р. Коропець у серпні 2014 р. характеризувався такими хімічними показниками (табл. 1).

Таблиця 1. Вміст основних хімічних елементів річки Коропець в районі Коропецької ГЕС

Показник	Концентрація			ГДК
	Станція 1	Станція 2	Станція 3	
pH	7,96	7,64	7,30	
Мінералізація, мг/дм ³	462,3	465,6	461,0	
Гідрокарбонати, мг/дм ³	305,0	311,1	286,7	
Сульфати, мг/дм ³	24,0	24,0	36,0	100
Хлориди, мг/дм ³	25,85	24,075	24,85	
Магній, мг/дм ³	28,8	32,4	20,4	40
Кальцій, мг/дм ³	52,0	44,0	62,0	180
Твердість, ммоль/дм ³	5,0	4,9	4,8	
Калій+натрій, мг/дм ³	27,6	31,05	31,05	
Калій, мг/дм ³	9,2	10,35	10,35	50
Натрій, мг/дм ³	18,4	20,7	20,7	120
Залізо, мг/дм ³	0,03	0,04	0,04	0,1
Азот амонійний, мгN/дм ³	0,0	0,0	0,032	0,39
Азот нітритний, мгN/дм ³	0,2135	0,0426	0,0	0,02
Азот нітратний, мгN/дм ³	0,905	1,005	1,25	
Азот мінеральний, мгN/дм ³	1,1185	1,0476	1,282	
Фосфати, мгP/дм ³	0,115	0,1162	0,1171	0,05
Манган, мг/дм ³	0,0	0,0	0,0	0,01

Мінералізація води становила 461,0–462,3 мг/л. Твердість води – 4,8–5,0 мг-екв/л. Вміст іонів кальцію – 44,0–62,0 мг/л, магнію – 20,4–32,4 мг/л, сульфатів 24,0–

36,0 мг/л, хлоридів – 24,075–25,85 мг/л. За класифікацією вода гідрокарбонатна. Переважають іони HCO_3^- – 286,7–311,1 мг/дм³. Вміст амонійного азоту знаходився в межах існуючих ГДК – 0,0–0,032 мг N/л. Середній вміст іонів NO_2^- – у серпні становив 0,2135–0,0426 мг N/л. Максимальна концентрація нітратів у воді становила 0,0–0,032 мг N/л. Мінеральні форми азоту склали – 1,0476–1,282 мг N/л. Вміст мінеральних сполук фосфору був у таких межах 0,115–0,117 мг P/л. Вміст натрію – 18,4–20,7, мангану – 0,00 мг/дм³, калій-натрій – 27,6–31,05 мг/дм³, калію – 9,2–10,35 мг/дм³, заліза – 0,03–0,04 мг/дм³. Вміст розчиненого кисню у воді 8,0–9,4 мг O₂/л.

Водневий показник рН становив 7,30–7,96, що є нормою (табл. 1). За гідрохімічними показниками Коропецьке водосховище відповідає всім рибогосподарським нормативам і може використовуватись для вирощування риби. Фітопланктон Коропецького водосховища в серпні 2014 р. був представлений в цілому 53 видами водоростей із чотирьох відділів: *Bacillariophyta*, *Chlorophyta*, *Euglenophyta*, *Cyanophyta* (табл. 2).

Таблиця 2. Сумарний склад фітопланктону річки Коропець в районі однойменної ГЕС

Відділи	Spp	N th,cel	% N	B mg	%B
<i>Cyanophyta</i>	3	306,7	16,6	0,009	0,9
<i>Euglenophyta</i>	6	183,3	9,9	0,472	45,2
<i>Chlorophyta</i>	19	973,3	52,6	0,106	10,1
<i>Bacillariophyta</i>	25	386,7	20,9	0,458	43,8
Усього	53	1850	100	1,045	100

У видовому складі переважали зелені та діатомові водорості, представлені відповідно 19 та 25 видами, евгленові – дев'ятьма, а синьозелених було знайдено лише три види. Кількість видів у пробах 1 і 3 становила 39, а у пробі 2 – значно менше, всього 26. Кількісні показники були нижче середнього рівня як для невеликих водосховищ у ранньо-осінній період – у середньому 1850 тис. кл/дм³ і 1,05 мг/дм³. При цьому мінімальні відмічені у пробі № 2, а максимальні – у пробі № 1. Дещо різнився і розподіл кількісних показників відділів фітопланктону у пробах. Так, найбільша частка евгленових у біомасі (61, 1%) відмічена у пробі № 1, дещо менше – у пробі № 3 (38,5 %), і мінімальна (20,2 %) – у пробі № 2.

У складі зоопланктону Коропецького водосховища зареєстровано 13 видів з трьох основних систематичних груп, а саме: коловертки (*Rotatoria*) - *Asplanchna priodonta*, *Brachionus diversicornis*, *Euchlanis deflexa*, *E. Incise*, *Trichocerca cavia*, *T. Elongata*; гідлястовусі (*Cladocera*) - *Alona affinis*, *Bosmina longirostris*, *Eurycercus lamellatus*, *Graptoleberis testudinaria* та веслоногі (*Copepoda*): ракоподібні - *Cyclops viciniis*, *C. strenuous*, *Thennocyclops oithonoides*.

Основною систематичною групою, домінуючою за чисельністю видів, були



коловертки (6 видів). Гіллястовусі ракоподібні були представлені 4 видами. Веслоногі ракоподібні склали 3 видів. Домінуючими групами за чисельністю були коловертки та гіллястовусі ракоподібні, а за біомасою – веслоногі за рахунок масового розвитку личинок і молоді та гіллястовусі рачки.

У видовому складі зообентосу було виявлено 18 таксонів видового та надвидового рангу, в тому числі: 2 види олігохет (*Oligochaeta*); клас комахи, до складу якого входили ряди бабки (*Odonata*) – 1 вид і личинки жуків (*Coleoptera*) – 1 вид; 2 види хірономід (*Diptera*), 12 видів моллюсків (*Mollusca*), з яких 9 належать до черевоногих (*Gastropoda*) і 3 – до двостулкових (*Bivalvia*) (табл. 3).

Таблиця 3. Таксономічний склад зообентосу на досліджених ділянках р. Коропець в районі однойменної ГЕС

Таксон Вид	Станції відбору проб		
	№1	№2	№3
<i>Oligochaeta</i>			
1. <i>Tubifex tubifex</i>	+		+
2. <i>Limnodrilus hoffmeisteri</i>	+	+	+
<i>Odonata</i>			
3. <i>Ischnura elegans</i>	+	+	+
<i>Coleoptera</i>			
4. <i>Dytiscus marginalis</i>		+	
<i>Diptera</i>			
5. <i>Chironomus plumosus</i>	+	+	+
6. <i>Cryptochironomus defectus</i>	+		
<i>Mollusca</i>			
<i>Gastropoda</i>			
7. <i>Viviparus viviparus</i>	+	+	+
8. <i>Bithynia tentaculata</i>	+	+	
9. <i>Lymnaea stagnalis</i>	+	+	+
10. <i>Lymnaea palustris</i>	+	+	
11. <i>Lymnaea auricularia</i>		+	
12. <i>Lymnaea fontinalis</i>		+	+
13. <i>Planorbarius corneus</i>	+		+
14. <i>Planorbis planorbis</i>	+	+	
15. <i>Anisus vorticulus</i>		+	
<i>Bivalvia</i>			
16. <i>Unio pictorum</i>		+	
17. <i>Colleopterum piscinale</i>	+		+
18. <i>Sphaerium corneum</i>		+	+
Разом	12	14	10

Серед таксономічних груп в угрупованні в цілому провідну роль відігравали легеневі молюски та хірономідно-олігохетний комплекс складаючи 94 %. Домінуючий комплекс видів в цілому по ділянках водойми утворений 5-ма видами, серед яких за щільністю було найбільше хірономід і молюсків (38 і 32 % відповідно) і дещо менше олігохет (24 %), тоді як за біомасою домінуючою групою були молюски (87 %).

Іхтіофауна річки Коропець, за словами місцевих жителів, до будівництва водосховища була дуже бідною, оскільки русло було неглибоким і влітку часто пересихало. Після наповнення водосховища видовий склад риб поступово збільшувався, і в серпні 2014 р. нами було зареєстровано 6 видів: *Cyprinus carpio* – короп звичайний, *Carassius auratus* – карась, *Alburnus alburnus* – верховодка, *Pseudorasbora parva* – чебачок амурський, *Gobio gobio* – пічкур звичайний, *Perca fluviatilis* – окунь звичайний.

ВИСНОВКИ

Річка Коропець до створення водосховища характеризувалась незначним водотоком із пересиханням русла в посушливий період. Потенційне рибогосподарське значення вона отримала завдяки побудованому водосховищу та стабілізації гідрохімічного та гідробіологічного режимів. Покращення стану іхтіофауни Коропецького водосховища можливе при посиленні рибоохорони, проведенні рибомеліоративних заходів та відтворенні рибних запасів за рахунок організації рибницьких підприємств.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

- Агатова А. И., Аржанова Н. В., Владимирский С. С. И др. Справочник гидрохимика: рыбное хозяйство. – Москва: Агропромиздат, 1991. – 223 с.
- Арсан О. М., Давидов О. А., Дяченко Т. А. та ін. Методи гідроекологічних досліджень поверхневих вод. – К.: ЛОГОС, 2006. – 408 с.
- Гусева К. А. К методике учета фитопланктона // Тр. ин-та биол. вдхр. – 1959. – Т. 2. – С. 44–51.
- Жадин В. И. Методы гидробиологического исследования. – Москва: Высш. шк., 1960. – 190 с.
- Матвиенко О. М., Догадина Т. В. Определитель пресноводных водорослей Украинской ССР. – К.: Наук. думка, 1970. – 730 с.
- Правдин И. Ф. Руководство по изучению рыб (преимущественно пресноводных). – Москва: Пищ. пром-сть, 1966. – 376 с.
- Старобогатов Я. И. Прозорова Л. А., Богатов В. В., Саенко Е. М. Моллюски. Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. – СПб.: Наука, 2004. – Т. 6. Моллюски, полихеты, немертины. – С. 9–491.



Старобогатов Я. И. Класс двустворчатые моллюски Bivalvia. Класс брюхоногие моллюски Gastropoda. Определитель пресноводных беспозвоночных Европейской части СССР // (под ред. Л. А. Кутикова, Я. И. Старобогатова). – Ленинград: Гидрометеиздат, 1977. – С. 123–174.

Харченко Т. А. Ляшенко А. В., Бойко С. Е. К методикам изучения бентоса // Гидробиол. журн. – 1988. – Т. 24, № 5. – С. 76–81.

REFERENCES

- Apatow, A., Arzhanova, N. & Vladimirskiy, S. et. al. (1991). *Directory hydrochemists: fisheries*. - Moscow: Agropromizdat.
- Arsan, O., Davidov O. & Dyachenko, T. et. al. (2006). *Methods surveying of surface water studies*. Kyiv: Logos.
- Guseva, K. (1959). For the treatment of the phytoplankton. *Tr. Inst biol. Reservoir*, 2, 44-51.
- Harchenko, T., Lyashenko, A., & Boyko, S. (1988). By studying the techniques of benthos. *Gidrobiol. zh.*, 24(5), 76-81.
- Matvienko, O. & Dogadina, T. V. (1970). *Key to freshwater algae Ukrainian SSR*. Kyiv: Nauk. dumka.
- Pravdin, I. (1966). *Study Guide fish (mostly freshwater)*. Moscow: Food. Industry.
- Starobogatov, Y. (1977). *Class bivalves Bivalvia. Class gastropods Gastropoda. To freshwater invertebrates of the European part of the USSR*. Leningrad: Gidrometeoizdat.
- Starobogatov, Y., Prokhorov, L., Bogatov, V. & Saenko, E. (2004). *Shell. To freshwater*

invertebrates of Russia and adjacent territories. Saint Petersburg: Science.

Zhadin, V. (1960). *Methods of hydro-biological studies*. Moscow: Vysshaya shkola.

Поступила в редакцию 21.11.2015

Как цитировать:

Хомич, В. В., Митяй, И. С. (2015). Сучасний гідроекологічний стан коропецького водосховища річки Коропець. *Биологический вестник Мелитопольского государственного педагогического университета имени Богдана Хмельницкого*, 5 (3), 140-147. **crossref** <http://dx.doi.org/10.7905/bbmstu.v5i3.992>

© **Хомич, Митяй, 2015**

Users are permitted to copy, use, distribute, transmit, and display the work publicly and to make and distribute derivative works, in any digital medium for any responsible purpose, subject to proper attribution of authorship.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 3.0 License](https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/)