

УДК 592:502.4(476)

UDC 592:502.4(476)

МАКРОЗООБЕНТОС ВЕРХНЕГО ТЕЧЕНИЯ РЕКИ ДНЕПР

MACROZOOBENTHOS OF THE UPPER STREAM OF THE DNIEPER RIVER

М. Д. Мороз,

кандидат биологических наук, ведущий
научный сотрудник ГНПО «НПЦ НАН
Беларуси по биоресурсам», доцент;

В. В. Вежновец,

кандидат биологических наук, ведущий
научный сотрудник ГНПО «НПЦ НАН
Беларуси по биоресурсам», доцент;

А. И. Макаренко,

кандидат биологических наук, кафедра
общей и биоорганической химии
УО «Гомельский государственный
медицинский университет», доцент

M. Moroz,

PhD in Biology, Leading Researcher
of SSPU "SPC NAS of Belarus on
Bioresources", Associate Professor;

V. Veznavets,

PhD in Biology, Leading Researcher
of SSPU "SPC NAS of Belarus on
Bioresources", Associate Professor;

A. Makarenko,

PhD in Biology, Department of General
and Bioorganic Chemistry,
EE "Gomel State Medical University",
Associate Professor

Поступила в редакцию 20.12.2021.

Received on 20.12.2021.

Изучен видовой состав и численность макрозообентоса реки Днепр в городской черте Могилева и его окрестностях. Всего в зообентосе зарегистрировано 33 вида представителей макрозообентоса, относящихся к трем типам водных беспозвоночных животных: Mollusca, Annelida и Arthropoda. Число видов и численность была выше на створах в городе и ниже по течению. Указаны новые местообитания для двух чужеродных видов: моллюска *Lithoglyphus naticoides* и амфиподы *Dikerogammarus haemobaphes*. Из охраняемых в Беларуси водных животных указана личинка стрекозы *Gomphus flavipes* и шесть видов, охраняемых в Европе.

Ключевые слова: зообентос, охраняемые, аборигенные и чужеродные виды.

The article studies the species composition and number of macrozoobenthos of the Dnieper river in the city line of Mogilev and its surroundings. In the zoobenthos there are registered 33 species of macrozoobenthos relating to three types of water invertebrates: Mollusca, Annelida and Arthropoda. The number of species and population was higher in dam locations in the city and downstream. The new habitats for two foreign species: mollusk *Lithoglyphus naticoides* and amphipoda *Dikerogammarus haemobaphes*. From the water animals protected in Belarus the larva of dragonfly *Gomphus flavipes* and six species protected in Europe are mentioned.

Keywords: zoobenthos, protected, aboriginal and foreign species.

Введение. Представители сообщества макрозообентоса являются важными системообразующими элементами гидрофауны разнообразных текучих и стоячих водоемов. Макрозообентос часто используется для биоиндикации качества текучих вод. Трансграничные водотоки, к которым относится река Днепр, могут служить коридором для переноса чужеродных видов, что и наблюдается в настоящее время, река включена в состав центрального Европейского инвазивного коридора. Не-

смотря на это, базовых данных о видовом составе, численности аборигенных и инвазивных представителей макрозообентоса, обитающих в бассейне реки Днепр, особенно в верхнем ее течении, все еще недостаточно.

Целью настоящих исследований стало выявление таксономической структуры сообщества макрозообентоса, определение видового состава и доли чужеродных, редких и охраняемых видов в реке Днепр в черте города и окрестностях г. Могилева.

Материал и методика исследований. Сборы и наблюдения, послужившие материалом для данного сообщения, были выполнены 13–14 августа 2020 г.

Взятие проб осуществлено при помощи стандартного гидробиологического сачка (25x25 см, 500 μ m) методом траления в зарослях высшей водной растительности на глубине 0,5–0,7 м. Для получения репрезентативных данных на каменистых грунтах и в местах развития макрофитов производилась выемка погруженных предметов (камней, коряг) с их последующим осмотром и сбором выявленных беспозвоночных. В дальнейшем материал фиксировали 70 % раствором этилового спирта. Разбор и видовая идентификация животных проводилась в лабораторных условиях.

При описании таксономического богатства макрозообентоса использовали термин НОТ – низший определяемый таксон [1].

За время исследований были изучены 4 створа на реке Днепр в границах и окрестностях города Могилева:

- 1 – в окрестностях (окр.) д. Павловка (выше Могилева), координаты: 53.996228, 30.394123;
- 2 – у моста, ул. Королева (в Могилеве), координаты: 53.891205, 30.375297;
- 3 – у моста, просп. Шмидта (в Могилеве), координаты: 53.884909, 30.311036;
- 4 – окр. д. Солтановка – д. Буйничи (ниже Могилева), координаты: 53.832526, 30.272865.

Результаты исследований и их обсуждение. Исследования позволили идентифицировать 51 НОТ макрозообентоса, относящийся к 3 типам водных беспозвоночных животных: Mollusca – 12, Annelida – 5 и Arthropoda – 34 НОТ, из которых идентифицировано 33 вида представителей макрозообентоса (таблица).

Среди собранных представителей макрозообентоса выявлен – 31 аборигенный и 2 чужеродных вида, что составило 93,9 % и 6,1 % от общего количества видов. Средняя относительная численность чужеродных видов составила 14,3 % от всех водных беспозвоночных.

Таблица. – Видовой состав и распределение макрозообентоса на разных створах. Створы: 1 – окр. д. Павловка; 2 – ул. Королева; 3 – просп. Шмидта; 4 – окр. д. Солтановка – д. Буйничи.

№	Таксон, вид	Створы, экз.				Всего, экз.
		1	2	3	4	
	ТИП MOLLUSCA					
	Класс Gastropoda					
	Отр. Neritopsina					
	Сем. Neritidae					
1	<i>Theodoxus fluviatilis</i> (Linnaeus, 1758)	9			1	10
	Отр. Architaenioglossa					
	Сем. Viviparidae					
2	<i>Viviparus viviparus</i> (Linnaeus, 1758)	21	14		2	37
	Отр. Neotaenioglossa					
	Сем. Bithyniidae					
3	<i>Bithynia leachii</i> (Sheppard, 1823)		1		1	2
4	<i>Bithynia tentaculata</i> (Linnaeus, 1758)	6		2	5	13
	Сем. Hydrobiidae					

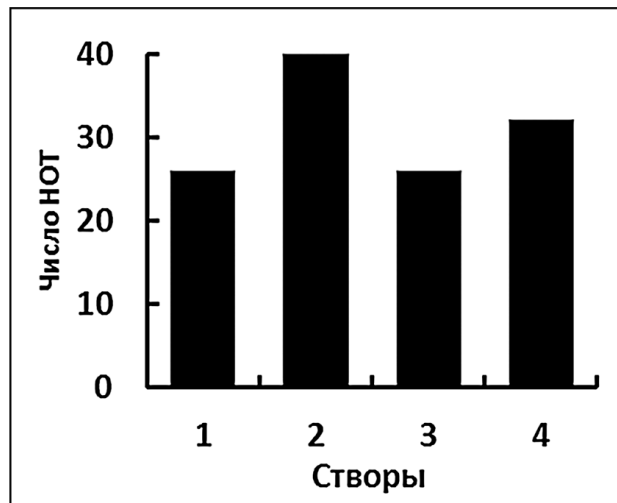
№	Таксон, вид	Створы, экз.				Всего, экз.
		1	2	3	4	
5	<i>Lithoglyphus naticoides</i> (C.Pfeiffer, 1828)	58	4		52	114
	Отр. Ectobranchia					
	Сем. Valvatidae					
6	<i>Valvata cristata</i> (O.F. Müller, 1774)				2	2
7	<i>Valvata piscinalis</i> (O.F. Müller, 1774)	6		1	5	12
	Отр. Pulmonata					
	Сем. Lymnaeidae					
8	<i>Radix balthica</i> (Linnaeus, 1758)	2	3		6	11
9	<i>Radix</i> sp.		2	1	4	7
	Сем. Physidae					
10	<i>Physella acuta</i> (Draparnaud, 1805)				16	16
	Класс Bivalvia					
	Отр. Veneroidea					
	Сем. Sphaeriidae					
11	<i>Pisidium</i> sp.				1	1
12	<i>Sphaerium corneum</i> (Linnaeus, 1758)	2				2
	ТИП ANNELIDA					
	Класс Oligochaeta					
	Отр. Nematoda					
	Сем. Tubificidae					
1	<i>Stylaria lacustris</i> (Linnaeus, 1767)	1	2			3
2	Oligochaeta gen. spp.	3	6	4	7	20
	Класс Hirudinida					
	Отр. Rhynchobdellida					
	Сем. Glossiphoniidae					
3	<i>Glossiphonia heteroclita</i> (Linnaeus, 1761)				1	1
	Сем. Piscicolidae					
4	<i>Piscicola geometra</i> (Linnaeus, 1761)		2		4	6
	Отр. Arhynchobdellida					
	Сем. Erpobdellidae					
5	<i>Erpobdella octoculata</i> (Linnaeus, 1758)	1				1
	ТИП ARTHROPODA					
	Класс Crustacea					

№	Таксон, вид	Створы, экз.				Всяго, экз.
		1	2	3	4	
	Отр. Amphipoda					
	Сем. Gammaridae					
1	<i>Dikerogammarus haemobaphes</i> (Eichwald, 1841)	1	103	8	16	128
2	<i>Gammarus</i> sp.		32	20	16	68
	Класс Insecta					
	Отр. Collembola					
	Сем. Sminthurididae					
3	<i>Sminthurides aquatica</i> (Bourlet, 1843)				2	2
	Отр. Ephemeroptera					
	Сем. Baetidae					
4	<i>Baetis fuscatus</i> (Linnaeus, 1761)				2	2
5	<i>Baetis vernus</i> (Curtis, 1834)	6	6	79	41	132
6	<i>Baetis</i> sp.	3	2	28	4	37
7	<i>Cloeon simile</i> (Eaton, 1870)	29	118	34	79	260
8	<i>Cloeon</i> sp.			12		12
9	<i>Procloeon bifidum</i> (Bengtsson, 1912)		6	3		9
	Сем. Heptageniidae					
10	<i>Heptageni flava</i> (Rostock, 1878)		1			1
11	<i>Heptagenia</i> sp.	1	2	1	1	5
	Сем. Caenidae					
12	<i>Caenis macrura</i> (Stephens, 1835)	1		1		2
	Отр. Trichoptera					
	Сем. Hydropsychidae					
13	<i>Hydropsyche siltalai</i> (Döhler, 1963)		4	1		5
14	<i>Hydropsyche</i> sp.		1			1
	Сем. Leptoceridae					
15	<i>Ceraclea fulva</i> (Rambur, 1842)		1	1		2
16	<i>Mystacides</i> sp.		1			1
	Сем. Hydroptilidae					
17	<i>Agraylea sexmaculata</i> (Curtis, 1834)	1				1

№	Таксон, вид	Створы, экз.				Всього, экз.
		1	2	3	4	
	Отр. Odonata					
	Сем. Calopterygidae					
18	<i>Calopteryx splendens</i> (Harris, 1782)	8	3	1	2	14
19	<i>Calopteryx</i> sp.	3	1			4
	Сем. Coenagrionidae					
20	<i>Coenagrion pulchellum</i> (Vander Linden, 1825)				5	5
21	<i>Coenagrion</i> sp.		3	3	6	12
	Сем. Platycnemididae					
22	<i>Platycnemis pennipes</i> (Pallas, 1771)				2	2
	Сем. Gomphidae					
23	<i>Gomphus flavipes</i> (Charpentier, 1825)		1			1
	Отр. Heteroptera					
	Сем. Nepidae					
24	<i>Ranatra linearis</i> (Linnaeus, 1758)				1	1
	Сем. Gerridae					
25	<i>Gerris lacustris</i> (Linnaeus, 1758)		2			2
26	<i>Gerris</i> sp.	2	2	1	11	16
	Отр. Coleoptera					
	Сем. Haliplidae					
27	<i>Haliplus fluviatilis</i> (Aubé, 1836)	4	8			12
	Сем. Dytiscidae					
28	<i>Platambus maculatus</i> (Linnaeus, 1758)		9		1	10
29	<i>Dytiscus</i> sp.	1			4	5
	Отр. Diptera					
30	<i>Ceratopogonidae</i> gen. spp.		2			2
31	<i>Chironomidae</i> gen. spp.	11	214	43	355	623
32	<i>Culicidae</i> gen. spp.		2			2
33	<i>Limoniidae</i> gen. spp.	1				1
34	<i>Simuliidae</i> gen. spp.	2	4	26	18	50
	Число HOT	24	32	20	31	51
	Число экземпляров	183	562	270	673	1688

Наиболее многочисленной по таксономическому составу группой оказались водные насекомые – 32 (НОТ), что составило 62,8 % от общего числа макрозообентоса. Они также преобладали и по численности – 73,1 % от общего количества обнаруженных представителей макрозообентоса.

Также было выявлено 12 НОТ брюхоногих и двустворчатых моллюсков, которые составили 23,5 % видового состава макрозообентоса и 13,5 % относительной численности.



Видовое богатство остальных таксономических групп было относительно небольшим.

Разнообразие макрозообентоса на изученных створах р. Днепр изменялось от 26 в окр. д. Павловка и просп. Шмидта до 40 НОТ на ул. Королева. Наибольшая численность макрозообентоса была отмечена в окр. д. Солтановка – д. Буйничи 673 экз., а наименьшая в окр. д. Павловка – 183 экз. (рисунок).

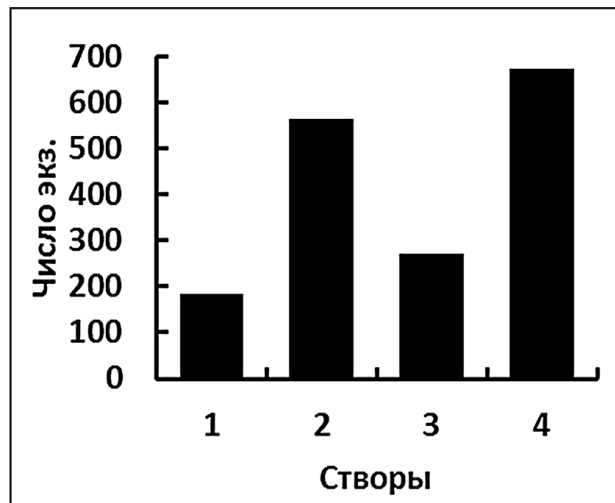


Рисунок. – Таксономическое разнообразие (НОТ) и численность представителей макрозообентоса в р. Днепр (нумерация створов соответствует данным таблицы)

Среди выявленных гидробионтов в р. Днепр можно отметить так называемые значимые виды, к которым можно отнести – чужеродные, а также редкие и охраняемые в Беларуси и Европе виды.

К первым относится моллюск *Lithoglyphus naticoides* (Pfeiffer, 1828) и амфипода *Dikerogammarus haemobaphes* (Eichwald, 1841). Эти виды коллектированы практически на всех створах и имеют достаточно высокую численность. Моллюск *Lithoglyphus naticoides* (Pfeiffer, 1828) – 114 экз. (6,8 % от общей численности макрозообентоса), амфипода *Dikerogammarus haemobaphes* (Eichwald, 1841) – 128 экз. (7,6 %).

Следует отметить, что *Dikerogammarus haemobaphes* впервые отмечен в р. Днепр в черте г. Могилева и выше по течению реки [2].

Стрекоза *Gomphus flavipes* Charpentier, 1825 включена в Красную книгу Беларуси как требующая внимания, имеет DD категорию [3]. Вид охраняется в ряде европейских стран – Люксембурге и Великобритании. Ли-

чинки обитают в проточных водоемах на глинистом и глинисто-песчаном грунте, могут переносить пересыхание. *Материал*: р. Днепр, г. Могилев (мост ул. Королева), 13.08.2020 – 1 лич.

Заключение. Проведенные исследования позволили выявить на изученных створах и идентифицировать 33 вида. Отмечена высокая численность и распространение чужеродных видов *Lithoglyphus naticoides* (Pfeiffer, 1828) и *Dikerogammarus haemobaphes* (Eichwald, 1841). *Dikerogammarus haemobaphes* впервые отмечен для р. Днепр в черте г. Могилева и выше по течению. Выявлен ряд редких и охраняемых в Беларуси и некоторых странах Европы видов.

К охраняемым видам в ряде стран Европы относятся: *Bithynia leachii* (Sheppard, 1823); *Procladius bifidum* (Bengtsson, 1912); *Ceraclea fulva* (Rambur, 1842); *Calopteryx splendens* (Harris, 1782); *Platycnemis pennipes* (Pallas, 1771) и *Gomphus flavipes* (Charpentier, 1825) [4–8].

ЛІТАРАТУРА

1. Использование характеристик разнообразия зообентоса для мониторинга состояния пресноводных экосистем / А. И. Баканов // Мониторинг биоразнообразия. – М., 1997. – С. 278–282.
2. *Moroz, M. D. Aboriginal and Alien Species of Macrozoobenthos in Watercourses of the Belarusian Part of the Central European Invasive Corridor / M. D. Moroz, T. P. Lipinskaya // Hydrobiological Journal. – 2020. – Vol. 56 (4). – С. 19–32.*
3. Красная книга Республики Беларусь. Животные / под ред. И. М. Кочановского. – Минск : Беларуская Энцыклапедыя імя П. Броўкі, 2015. – 320 с.
4. *Beran L., Jurříčková L., Horsak M. Mollusca (měkkyši) // Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí. Farač J., Král D., Škorpík M. (eds.). – Praha, 2005. – P. 69–74.*
5. *Soldan T. Ephemeroptera (jepice) // Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí / Eds. J. Farač, D. Král, M. Škorpík. – Praha, 2005. – P. 122–124.*
6. *Chvojka P., Novak E., Sedlak E. Trichoptera (chrosici) // Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí. Farač J., Král D., Škorpík M. (eds.). – Praha, 2005. – P. 160–180.*
7. *Hanel L., Dolny A., Zelleny J. Odonata (važky) // Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí / Eds. J. Farač, D. Král, M. Škorpík. – Praha, 2005. – P. 125–127.*
8. *Kjærstad G., Andersen T., Brittain J., Olsvik H. Ephemeroptera, Odonata, Plecoptera, Trichoptera // The Norwegian Red List for Species. – Artstbanken, 2010. – P. 227–240.*

REFERENCES

1. Ispol'zovanie charakteristik raznoobraziya zoobentosa dlya monitoringa sostoyaniya presnovodnyh ekosistem / A. I. Bakanov // Monitoring bioraznoobraziya. – M., 1997. – S. 278–282.
2. *Moroz, M. D. Aboriginal and Alien Species of Macrozoobenthos in Watercourses of the Belarusian Part of the Central European Invasive Corridor / M. D. Moroz, T. R. Lipinskaya // Hydrobiological Journal. – 2020. – Vol. 56 (4). – S. 19–32.*
3. Krasnaya kniga Respubliki Belarus'. Zhivotnye / pod red. I. M. Kochanovskogo. – Minsk : Belaruskaya Encyklopedyya imya P. Brouki, 2015. – 320 s.
4. *Beran L., Jurříčková L., Horsak M. Mollusca (měkkyši) // Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí. Farač J., Král D., Škorpík M. (eds.). – Praha, 2005. – P. 69–74.*
5. *Soldan T. Ephemeroptera (jepice) // Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí / Eds. J. Farač, D. Král, M. Škorpík. – Praha, 2005. – P. 122–124.*
6. *Chvojka P., Novak E., Sedlak E. Trichoptera (chrosici) // Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí. Farač J., Král D., Škorpík M. (eds.). – Praha, 2005. – P. 160–180.*
7. *Hanel L., Dolny A., Zelleny J. Odonata (važky) // Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí / Eds. J. Farač, D. Král, M. Škorpík. – Praha, 2005. – P. 125–127.*
8. *Kjærstad G., Andersen T., Brittain J., Olsvik H. Ephemeroptera, Odonata, Plecoptera, Trichoptera // The Norwegian Red List for Species. – Artstbanken, 2010. – P. 227–240.*