

**К ВОПРОСУ ОБ ИНДИКАЦИИ СОСТОЯНИЯ ВОД ВДХР. ЗЕЛЬВЕНСКОЕ  
В 2024 ГОДУ ПО СОСТАВУ ФИТОПЛАНКТОНА**

**А.А. Казимирчик**, 4 курс

Научный руководитель – **Н.П. Дмитрович**, к.сх.н., доцент

**Полесский государственный университет**

Задачей биомониторинга и биоиндикации является регулярное проведение оценки качества окружающей среды с помощью специально выбранных для этой цели живых объектов [1, с. 35]. Такие объекты – биоиндикаторы, представляют собой организмы, присутствие, количество, состояние и особенности развития которых являются показателями естественных процессов в природе или антропогенных воздействий на среду обитания [2, с. 10]. Одним из таких объектов являются водоросли [3, с. 266]. Они широко распространены в водной среде и благодаря своим физиологическим особенностям достаточно чувствительны к изменениям внешней среды [2, с. 25].

Антропогенное воздействие на водоемы в большинстве случаев приводит к их эвтрофированию, проявляющееся, в том числе, в уменьшении видового разнообразия водорослей, преобладании цианобактерий и зеленых нитчатых водорослей [4, с. 206]. Однако, следует отметить, что данные группы водорослей не являются основной кормовой базой для рыб, а вызывая «цветение» воды, способны выделять токсические вещества [4, с. 206].

Явление «цветения» воды практически ежегодно наблюдается на Зельвенском водохранилище. В течение последних 10–15 лет фиксируется тенденция к его активной эвтрофикации, проявляющаяся в зарастании макрофитами акватории водоема, снижении продуктивности и ухудшении качества воды [5, с. 25]. Наряду с этим в водохранилище Зельвенское регулярно отмечаются замо-

ры [6, с. 66]. Вклад в процесс эвтрофикации водохранилища вносят д. Каролин и д. Ростичи и две животноводческие фермы, расположенные на удалении 500 и 900 м от водного зеркала соответственно [6, с. 67].

Исходя из этого, **целью** настоящего исследования являлось определение качественного и количественного состава фитопланктона для выявления трофического статуса Зельвенского водохранилища.

Для того чтобы определить качественный и количественный состав фитопланктона в акватории водохранилища на левом берегу была выделена станция «МТФ Каролин», на которой осуществлялся отбор проб по стандартным методикам гидробиологических исследований [7, с. 11; 8]. Микроскопирование проводили при увеличении 400х, используя счетную камеру Нажотта, после чего определяли систематическую принадлежность организмов [8, 9].

Таблица – Качественный и количественный состав фитопланктона

Наименование родов	Численность, млн. кл./л
<b>Отдел Cyanobacteria (Цианобактерии)</b>	
<i>Aphanizomenon sp.</i> (E. G. Reinhard 1896)	128,808
<i>Anabaena spiroides sp.</i> (Woronichin 1926)	4,319
<i>Chroococcus sp.</i> (N. L. Gardner 1927)	0,016
<i>Microcystis sp.</i> (Elenkin 1938)	0,259
<i>Planktolyngbya contorta</i> (Pankow 1976)	0,028
<b>Отдел Xanthophyceae (Желто-Зелёные водоросли)</b>	
<i>Chlorobotrys sp.</i> (Bergh. Schröder 1911)	0,036
<b>Отдел Bacillariophyta (Диатомовые водоросли)</b>	
<i>Melosira sp.</i> (Ralfs 1861)	0,081
<i>Navicula sp.</i> (A. S. Donkin 1861)	0,073
<i>Cocconeis sp.</i> (Rabenhorst 1864)	0,069
<i>Cymbella sp.</i> (Krammer 2003)	0,004
<i>Cyclotella sp.</i> (Clerici 1907)	0,044
<i>Amphora sp.</i> (Simonsen 1960)	0,004
<i>Bacillaria sp.</i> (Ehrenberg 1828)	0,008
<i>Stephanodiscus sp.</i> (Ehrenberg 1854)	0,024
<i>Pinnularia sp.</i> (Frenguelli 1941)	0,032
<i>Fragilaria sp.</i> (Ehrenberg 1839)	0,048
<i>Gomphonema sp.</i> (Cleve 1895)	0,004
<i>Aulacoseira sp.</i> (Simonsen 1979)	0,036
<i>Tabellaria sp.</i> (Forti 1913)	0,162
<b>Отдел Chlorophyta (Зеленые водоросли)</b>	
<i>Chlorella sp.</i> (Gerneck 1907)	0,024
<i>Ankistrodesmus sp.</i> (Guglielmetti 1910)	0,012
<i>Pediastrum sp.</i> (Sámano Bishop 1932)	0,186
<i>Scenedesmus sp.</i> (Delponte 1877)	0,154
<i>Actinastrum sp.</i> (Playfair 1917)	0,170
<i>Sphaerocystis schroeteri</i> (Chodat 1897)	0,101
<i>Gloeocystis sp.</i> (Pascher 1929)	0,036
<i>Staurastrum sp.</i> (Kützing 1834)	0,004
<i>Stigeoclonium sp.</i> (Noda 1963)	0,024
<b>Отдел Euglenophyta (Эвгленовые водоросли)</b>	
<i>Trachelomonas sp.</i> (Z. X. Shi 1987)	0,004
<i>Phacus sp.</i> (Pascher 1926)	0,004

В пробе фитопланктона со станции МТФ «Каролин» были обнаружены представители водорослей из 30 родов, принадлежащих к пяти отделам (таблица).

Наибольшее разнообразие родов наблюдалось в отделе Bacillariophyta, который включал 13 родов. В отделах Cyanobacteria и Chlorophyta количество родов было немного меньше – 5 и 9 соответственно. Отдел Xanthophyceae в альгофлоре Зельвенского водохранилища был представлен лишь одним родом – *Chlorobotrys*.

Отдел Цианобактерии преобладал по численности (133,430 млн. кл./л), что соответствовало 99,03 % от общего числа выявленных родов в альгофлоре водохранилища Зельвенское.

Количество организмов, принадлежащих другим отделам, было гораздо ниже. Так численность водорослей отдела Bacillariophyta составила 0,589 млн. кл./л (0,44 % от общего разнообразия). Отдел Chlorophyta занимал промежуточное положение с численностью 0,711 млн. кл./л, что соответствовало 0,53 %. Водоросли отделов Euglenophyta и Xanthophyceae были обнаружены в незначительном количестве – 0,01 % и 0,03 % соответственно от всех родов альгофлоры Зельвенского водохранилища

Согласно результатам настоящего исследования, в июле на станции «МТФ Каролин», расположенной на левом берегу водохранилища Зельвенское, в 2024 г. идентифицировано 30 родов водорослей из 5 отделов: Bacillariophyta (13), Chlorophyta (9), Cyanobacteria (5), Euglenophyta (2) и Xanthophyceae (1). Отделы Bacillariophyta и Chlorophyta значительно способствовали увеличению видового разнообразия водорослей фитопланктона данного водоема.

Однако значительное преобладание (99,03 %) представителей отдела Cyanobacteria, а именно рода *Aphanizomenon*, свидетельствовало об эвтрофикации Зельвенского водохранилища и его «цветении» в период исследований.

#### Список использованных источников

1. Ляшенко, О. А. Биоиндикация и биотестирование в охране окружающей среды : учеб. пособие / О. А. Ляшенко. – СПб. : ГТУРП, 2012. – 67 с.
2. Зеленская, О. В. Биоиндикация : метод. указания к лаб. занятиям / О. В. Зеленская. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 46 с.
3. Биоиндикаторы и биотестсистемы в оценке окружающей среды техногенных территорий / Н. М. Ала-лыкина [и др.] ; под общ. ред. Т. Я. Ашихминой и Н. М. Ала-лыкиной. – Киров : О-Краткое, 2008. – 335 с.
4. Казимирчик, А. А. Биоиндикация зельвенского водохранилища по составу водорослей фитопланктона / А. А. Казимирчик, Н. П. Дмитриевич // Научный потенциал молодежи – будущему Беларуси: материалы XVIII международной молодежной научно-практической конференции, УО “Полесский государственный университет”, г. Пинск, 19 апр. 2024 г. – Пинск: ПолесГУ, 2024. – С. 206–208.
5. Кузнецов, Н. А. Первичная оценка целесообразности биологического метода борьбы с зарастаемостью макрофитами акватории водохранилища Зельвенское с использованием растительноядных рыб / Н. А. Кузнецов. – Гродно : Гродн. гос. агр. ун-т, 2022. – С. 24–27.
6. Кузнецов, Н. А. К вопросу о заморе рыб в водохранилище Зельвенское в июле 2022 года / Н. А. Кузнецов // Гродно : УО ГГАУ, 2022. – Сельское хозяйство – проблемы и перспективы: сборник научных трудов под ред. В. К. Пестиса. Т.57. Ветеринария – С. 64–72.
7. Мальцев, В. И. Методы гидробиологических исследований : метод. указания по организации и проведению учебной практики – технологической практики для студентов направления подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура очной и заочной форм обучения / В. И. Мальцев. – Керчь, 2020. – 24 с.
8. Михеева, Т. М. Альгофлора Беларуси. Таксономический каталог / Т. М. Михеева. – Мн. : БГУ, 1999. – 396 с.
9. Streble, H. Das Leben im Wassertropfen. Mikroflora und Mikrofauna des Süßwassers. Ein Bestimmungsbuch / H. Streble, Krauter D. – Stuttgart : Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co. KG, 2010. – 432 p.