



УДК 574.5

ЗООПЛАНКТОН КУЙБЫШЕВСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА В ПРЕДЕЛАХ ВОЛЖСКО-КАМСКОГО ЗАПОВЕДНИКА: РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ 2023 ГОДА

Деревенская Ольга Юрьевна, доцент, д.б.н., профессор кафедры Природообустройства и водопользования
ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет».
420008, г. Казань, ул. Кремлевская, 18

Унковская Елена Николаевна, старший научный сотрудник
ФГБУ «Волжско-Камский государственный природный биосферный заповедник».
422537, Республика Татарстан, Зеленодольский район, пос. Садовый, ул. Вехова, д. 1

Аннотация. В августе 2023 г. были проведены исследования зоопланктона Куйбышевского водохранилища в пределах Волжско-Камского государственного природного биосферного заповедника. Зоопланктон был представлен 46 видами. В составе зоопланктона выявлены виды-вселенцы: *Cercopagis pengoi* (Ostroumov, 1891), *Cornigerius maeoticus* (Pengo, 1879), рачки рода *Bythotrephes*, *Eurytemora caspica* Sukhikh et Alekseev, 2013. Количественные показатели зоопланктона были невысокими, при этом структура сообщества на разных станциях варьировала, охватывая спектр от олиготрофных до эвтрофных условий.

Ключевые слова: Куйбышевское водохранилище, вид-вселенец, *Cercopagis pengoi*, *Cornigerius maeoticus*, *Bythotrephes*, *Eurytemora caspica*.

Заповедники играют ключевую роль в изучении и сохранении биологического разнообразия наземных и водных экосистем. Волжско-Камский государственный природный биосферный заповедник расположен в среднем течении реки Волги. Саралинский участок заповедника находится на берегу Куйбышевского водохранилища и включает в себя часть его акватории.

Исследования зоопланктона Куйбышевского водохранилища в пределах территории и охранной зоны заповедника были проведены 9 августа 2023 г. Пробы брали на семи постоянных мониторинговых точках заповедника, находящихся в акватории Куйбышевского водохранилища, а также в заливах и протоках. На глубоководных станциях пробы отбирали сетью Джели, со всего столба воды, тогда как в заливах и протоках, ввиду их мелководности, процеживалось 50 л воды через сеть Апштейна. Дальнейшее определение и камеральная обработка проб выполнялись согласно общепринятым гидробиологическим методикам [1, 2].

В результате проведенных исследований было выявлено 46 видов, что сопоставимо с данными, полученными в ходе исследований экспедиции «Плавучий университет

Волжского бассейна 2020», которая охватывала акваторию водохранилища от города Казань до города Болгар, а также р. Каму выше моста у Сорочьих гор [3].

В зоопланктоне было идентифицировано 22 вида коловраток, составляющих 48% от общего количества обнаруженных видов. Преобладали представители сем. Brachionidae, которые были представлены шестью видами.

Ветвистоусых ракообразных было выявлено 13 видов, что составило 28% от общего числа видов. Среди них обнаружены инвазивные виды: рачки рода *Bythotrephes*, *Cercopagis pengoi* (Ostroumov, 1891), *Cornigerius maeoticus* (Pengo, 1879). Рачков рода *Bythotrephes* (видовая принадлежность требует уточнения) обнаружили на двух станциях (напротив Среднего и Нижнего кордона); их доля в общей численности составляла около 0,05%. Рачок *Cercopagis pengoi*, естественный ареал которого охватывает солоноватые воды Черного и Каспийского морей, в последние годы значительно расширил свое распространение, заселив различные водоемы, включая волжские водохранилища. Он встретился на двух мелководных станциях в заливах Куйбышевского водохранилища. Численность данного вида была невысокой, не превышающей 0,03% от общей численности зоопланктона на станции. *Cornigerius maeoticus* вселился в пресноводные водохранилища Волги из Каспийского моря [4]. Этот вид был найден на четырёх станциях, расположенных как на Волге, так и на Каме, его доля в общей численности составляла не более 1,5%. Таким образом, все виды-вселенцы на момент исследований имели низкую численность, существенной роли в сообществе не играли.

Веслоногих рачков было обнаружено 11 видов, что составляет 24% от общего числа видов. Вид-вселенец *Eurytemora caspica* Sukhikh et Alekseev, 2013 был отмечен на двух станциях (напротив Нижнего и Среднего кордонов). Численность этого вида не превышала 3,5% от общей численности зоопланктона на данной станции.

Численность зоопланктона изменялась по станциям от 7,9 до 150,0 тыс.экз/м³ (рис. 1). Преобладающими группами по численности являлись коловратки или веслоногие ракообразные.

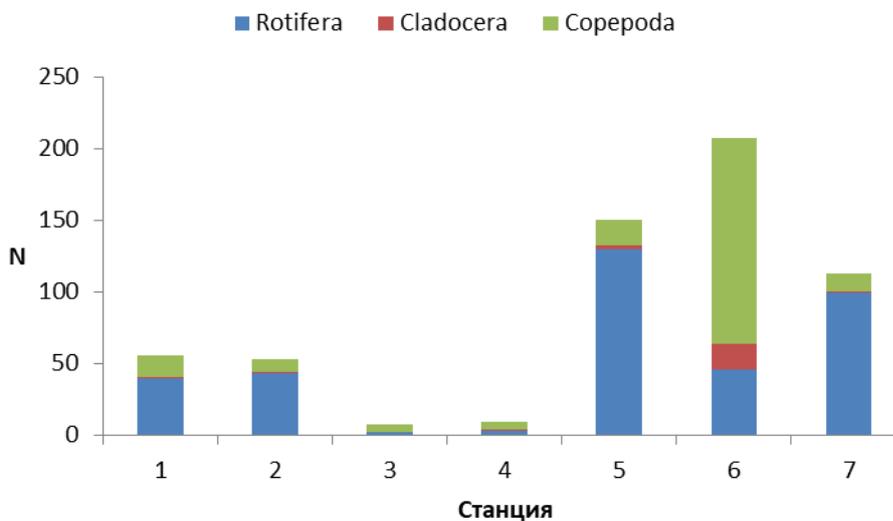


Рис. 1. Численность зоопланктона (N, тыс.экз/м³).

Биомасса зоопланктона варьировалась по станциям от 0,1 до 2,8 г/м³ (рис. 2). Анализ распределения количественных показателей зоопланктона показал, что наибольшие значения показателей были на мелководной станции 6 (протока Куйбышевского водохранилища - Большая протока). Самые низкие значения были на станциях 3 и 4, расположенных напротив Среднего и Нижнего кордонов заповедника (р. Волга).

Индекс сапробности указывает на умеренное загрязнение водоема, однако на станциях 6 и 7 индекс составлял 1,5, что приближает их к категории чистых вод.

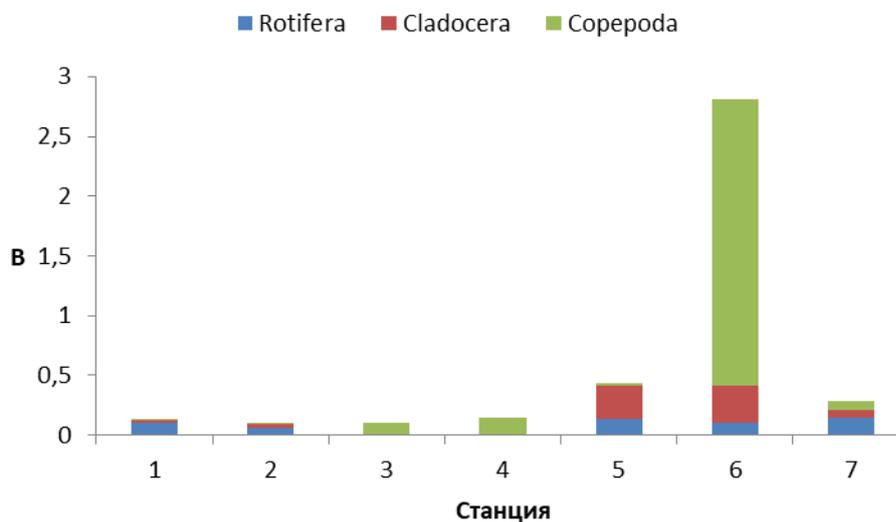


Рис. 2. Биомасса зоопланктона (B , г/м³).

Величины индекса Шеннона, рассчитанные по биомассе зоопланктона, указывают на то, что на станциях 1, 2, 6 и 7 водоем относится к олиготрофному типу, на станции 4 – к мезотрофному, а на станциях 3 и 5 – к эвтрофному.

Список литературы:

1. Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоемах. Зоопланктон и его продукция. - Л.: Зоологический ин-т АН СССР – ГосНИОРХ, 1982. – 33 с.
2. Sladeček V. System of water quality from biological point of view. Egetnisse der Limnologie, 1973. – 7. – 218 p.
3. Деревенская О.Ю., Тарасенко Ю.В. Зоопланктон Куйбышевского водохранилища (по результатам исследований 2020 года)//Труды 5-й всероссийской научной конференции «Проблемы экологии Волжского бассейна» («ВОЛГА-2020»). Выпуск 3. – Н.Новгород: изд. ФГБОУ ВО «ВГУВТ», 2020. – С. 1-5.
URL: http://вф-река-море.рф/ECO/2020/PDF_ECO/eco5.pdf (20.01.2021),
4. Лазарева В. И., Сабитова Р. З., Соколова Е. А. Особенности структуры и распределения позднелетнего (август) зоопланктона в водохранилищах Волги// Труды ИБВВ РАН, 2018, вып. 82(85). – С. 28-51.

ZOOPLANKTON OF THE KUIBYSHEV RESERVOIR WITHIN THE VOLGA-KAMA NATURE RESERVE: RESULTS OF RESEARCH IN 2023

Olga Yu. Derevenskaya, Elena N. Unkovskaya,

Abstract. The zooplankton of the Kuibyshev Reservoir within the Volga-Kama State Nature Biosphere Reserve was studied in August 2023. Zooplankton was represented by 46 species. Keywords: Kuibyshev Reservoir, invasive species, *Cercopagis pengoi*, *Cornigerius maoticus*, *Bythotrephes*, *Eurytemora caspica*. Invasive species were identified in the zooplankton: *Cercopagis pengoi* (Ostroumov, 1891), *Cornigerius maoticus* (Pengo, 1879), crustaceans of the genus *Bythotrephes*, *Eurytemora caspica* Sukhikh et Alekseev, 2013. The quantitative indicators of zooplankton were low, while the community structure at different stations varied, covering the spectrum from oligotrophic to eutrophic conditions.