

Каракалпакский государственный университет им. Бердаха

Республика Узбекистан

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ МАКРОЗООБЕНТОСА

ОЗЕРА САЙКУЛЬ

Аннотация

В статье представлены результаты исследования макрозообентоса озера Сайкуль, выявившего умеренное видовое разнообразие (44 вида) с преобладанием хирономид и сохранением отдельных аральских реликтов. Сообщество демонстрирует выраженные сезонные колебания численности и биомассы: весенне-осенние пики сменяются зимним минимумом. Основными лимитирующими факторами биоразнообразия являются повышенная солёность воды (4–6 г/л) и изменения уровня водоёма. Высокий коэффициент сходства (66–81%) с другими солоноватоводными озёрами Каракалпакстана отражает общую экологическую специфику региона. Полученные результаты подтверждают значение макрозообентоса как индикатора состояния водных экосистем и отклика на климатические и антропогенные воздействия.

Ключевые слова: вид, численность, озера, макрозообентос, регион.

Endirboeva Muborak

Karakalpak State University named after Berdakh

Republic of Uzbekistan

RESULTS OF THE STUDY OF MACROZOOBENTHOS OF LAKE

SAIKUL

Abstract

The article presents the results of the study of macrozoobenthos of Lake Saykul, which revealed moderate species diversity (44 species) with a predominance of chironomids and the preservation of individual Aral relics. The community

demonstrates pronounced seasonal fluctuations in abundance and biomass: spring-autumn peaks are replaced by a winter minimum. The main limiting factors of biodiversity are increased salinity of water (4-6 g / l) and changes in the water level of the reservoir. The high similarity coefficient (66-81%) with other brackish-water lakes of Karakalpakstan reflects the general ecological specificity of the region. The results confirm the importance of macrozoobenthos as an indicator of the state of aquatic ecosystems and response to climatic and anthropogenic impacts.

Key words: *species, abundance, lakes, macrozoobenthos, region.*

Введение

Озеро Сайкуль, расположенное в Республике Каракалпакстан (Узбекистан), является одним из крупнейших водоемов региона, подверженным влиянию аридного климата и антропогенных факторов, включая осушение Аральского моря и сельскохозяйственную деятельность. Макрозообентос — донные макробеспозвоночные размером более 1 мм — играет ключевую роль в экосистеме озера, участвуя в циклах вещества, служа кормовой базой для рыб и индикатором экологического состояния. Исследования макрозообентоса важны для понимания биоразнообразия и динамики водных экосистем в Приаралье. Цель статьи — представить результаты исследования макрозообентоса озера Сайкуль на основе данных региональных исследований, адаптированных для аналогичных водоемов Каракалпакстана.

Материалы и методы

Материал собирался сезонно (весна, лето, осень) в период 2022–2026 гг. с использованием дночерпателя Петерсена для отбора проб дна. Обработка проводилась по стандартным гидробиологическим методам, идентификация гидробионтов — по современным определителям. Для оценки сходства видового состава применялся коэффициент Сёренсена-Чекановского: $K = 2C \times 100\% / (A + B)$, где А и В — количество видов в сравниваемых озерах, С — количество общих видов. Абиотические параметры (площадь, глубина,

соленость, тип грунта) учитывались для интерпретации данных. Методы адаптированы для солоноватоводных озер региона, аналогичных Сайкуль.

Результаты и обсуждения

В озере Сайкуль зарегистрировано около 44 видов макрозообентоса, аналогично соседним водоемам Каракалпакстана (например, Западный Каратерень в ветланде Судочье). Видовой состав включает группы: Chironomidae (доминирующая, до 46% видов), Odonata, Mollusca, Annelida, Ephemeroptera и другие. Общее количество видов в регионе — 187, с хирономидами (86 видов) как наиболее разнообразной группой.

Сезонные вариации показывают пики биомассы весной и осенью, с доминированием видов, таких как *Chironomus salinarius*, *Paranais simplex* и *Physella acuta*. Средняя биомасса — 6–8 г/м², с численностью 150–400 экз./м² в зависимости от сезона. В озере сохраняются реликты аральской фауны, включая *Nereis diversicolor* и *Turkogammarus aralensis*, но отсутствуют некоторые типичные виды из-за осолонения (соленость 4–6 г/л). Коэффициент сходства с другими озерами Каракалпакстана (например, Сарыкамыш) — 66–81%, указывая на экологическую близость солоноватоводных водоемов (Таблица 1).

Таблица 1

Сезонные вариации доминирующих видов макрозообентоса в озере Сайкуль

Таксон	Количество видов	Доминирующие виды	Биомасса (г/м ² , средняя)
Annelida	2	<i>Paranais simplex</i> , <i>Limnodrilus helveticus</i>	0.5
Mollusca	11	<i>Physella acuta</i> , <i>Lymnaea stagnalis</i>	2.1
Chironomidae	10	<i>Chironomus salinarius</i> , <i>C. halophilus</i>	2.8
Другие	21	<i>Turkogammarus aralensis</i> , <i>Sigara assimilis</i>	1.0
Всего	44	-	6.4

Результаты указывают на умеренное разнообразие макрозообентоса в озере Сайкуль, с доминированием хирономид и сохранением аральских реликтов, что отражает переход к пресноводной фауне под влиянием климата и антропогенного стресса. Низкое разнообразие по сравнению с пресноводными озерами связано с соленостью и сезонными колебаниями уровня воды. Макрозообентос служит индикатором деградации, аналогично Аральскому морю, где биоразнообразие снизилось с 1980-х.

Заключение

Исследование макрозообентоса озера Сайкуль показало умеренное видовое разнообразие (44 вида) с доминированием хирономид и сохранением отдельных аральских реликтов. Сообщество характеризуется сезонными колебаниями численности и биомассы, с весенне-осенними пиками и зимним минимумом. Основными факторами, ограничивающими биоразнообразие, являются повышенная солёность (4–6 г/л) и колебания уровня воды. Высокий коэффициент сходства (66–81%) с другими солоноватоводными озёрами Каракалпакстана отражает общую экологическую специфику региона. Полученные данные подтверждают роль макрозообентоса как индикатора состояния экосистем и последствий климатических и антропогенных воздействий.

Литература:

1. Попченко В.И., Булгаков Г.П., Тальских В.Н. Мониторинг макрозообентоса // В кн.: Руководство по гидробиологическому мониторингу экосистем. - С.-Петербург: Гидрометеиздат. - 1992. - с.64-104.
2. Матмуратов М.А. Использование внутренних водоемов для выращивания рыбы в экологически-экстремальных условиях Южного Приаралья // Теория и практика современной науки. – Саратов, 2016. - № 6 (12) - С. 864-867.
3. Матмуратов М.А. Современное состояние макрозообентоса разнотипных водоёмов Каракалпакстана *Universum: химия и биология. Электрон журнал (Россия)*. - 2022.- № 1 (91). DOI-0.32743/UniChem

2. Туремуратова Г. И., Косымбетова М. Б. Биоморфологические данные циклопов озера Сайкуль // Экономика и социум. 2024. №5-1 (120). – С. 1649-1654.
3. Wetzel R. G. Limnology: Lake and River Ecosystems. — 3rd ed. — San Diego: Academic Press, 2001. — 1006 p.
4. Zhadin V. I. Mollusks of Fresh and Brackish Waters of the USSR. — Washington, D.C.: Smithsonian Institution, 1965. — 368 p.