

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ТУДАКУЛЬСКОГО ОТКРЫТОГО ВОДОХРАНИЛИЩА И ЕГО ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

Жумаева Шоиста Болтаевна

**Ассистент кафедры медицинской биологии
Бухарский государственный медицинский институт
имени Абу Али ибн Сино, Узбекистан, г.Бухара**

Аннотация: В статье рассматривается биоиндикация экологического состояния водоёмов на основе микробиологических показателей как важный элемент экологического мониторинга. Оценка состояния водоёма Тудакул проводится с использованием санитарно-показательных микроорганизмов и общего микробного числа. Этот метод позволяет определить степень загрязнения водоёма и оценить его санитарную безопасность. Микробиологические исследования дают возможность выявить влияние антропогенной деятельности, в том числе изменения микробных сообществ, что важно для обеспечения чистоты и безопасности воды для населения. В статье также обращено внимание на влияние рекреационной деятельности на состояние водоёма, так как это может существенно повлиять на качество воды. Результаты исследования могут быть использованы для разработки рекомендаций по улучшению эколого-санитарного состояния водоёмов и предотвращению угроз для здоровья населения.

Ключевые слова: биоиндикация, водоём, экологическое состояние, поверхностные водоёмы, микробиология, экосистема, микробиологические сообщества, санитарно-показательные микроорганизмы.

MICROBIOLOGICAL CONDITION OF THE TUDUKUL OPEN RESERVOIR AND ITS ECOLOGICAL IMPACT

Jumaeva Shoista Boltaevna

Assistant Professor of the Department of Medical Biology

Bukhara State Medical Institute

named after Abu Ali ibn Sina, Bukhara, Uzbekistan

Abstract: The article discusses the bioindication of the ecological state of water bodies based on microbiological indicators as an important element of ecological monitoring. The condition of the Tudarcul reservoir is assessed using sanitary indicator microorganisms and total microbial count. This method allows for determining the degree of contamination of the reservoir and assessing its sanitary safety. Microbiological studies provide the opportunity to identify the impact of anthropogenic activities, including changes in microbial communities, which is crucial for ensuring water quality and safety for the population. The article also emphasizes the impact of recreational activities on the state of the water body, as it can significantly affect water quality. The results of the study can be used to develop recommendations for improving the ecological and sanitary state of water bodies and preventing potential threats to public health.

Keywords: ecosystem, water body, bioindication, ecological state, microbiology, microbial communities, sanitary indicator microorganisms, surface water bodies.

В последние годы изменение климата оказывает негативное влияние на природу, включая воздействие на различные водные бассейны. В том числе это затрагивает открытые водоёмы, используемые для различных целей, таких как питьевое водоснабжение и рекреационные нужды. В связи с этим важно проводить анализ микробного состава водных образцов, а также сопоставлять их с общепринятыми нормативами. На основе полученных данных необходимо проводить постоянный экологический,

гидробиологический и микробиологический мониторинг всех водоёмов, а также на основе интерпретации и анализа полученных результатов вырабатывать конкретные рекомендации.

Соблюдение разработанных рекомендаций обеспечит безопасность использования воды для населения.

Исследования были проведены на водохранилище Тудакул, расположенном в Навоийской области, которое используется для рекреационных целей.

Экологически-микробиологические исследования были проведены с использованием водных образцов, взятых из водоёма Тодакул, который используется для рекреационных целей. В течение года водные образцы были отобраны из трёх точек: из центра водоёма, рекреационной зоны и прибрежной части.

Приведены результаты по параметрам ОКБ и ОМЧ водных образцов, взятых в разные сезоны с различных участков водоёма Тудакул.

Описание экологических и микробиологических показателей водоёма Тудакул, КОЕ/дм³.

Объекты	Времен а года	Температ ура воздуха , ⁰ С	Температ ура воды, ⁰ С	Наименование показателей	
				ОКБ в 1 дм ³	ОКБ в 1 дм ³
ГОСТ 950-2011				≤ 500	≤ 100
Из центра водоёма.	Bahor	27,8	17,6	12800±5,2	29±4,8
	Yoz	30,9	25,4	14500±1,7	900±2,3
Из рекреационно й зоны.	Bahor	27,8	17,5	16400±6,3	650±8,0
	Yoz	30,9	25,5	19000±2,2	900±2,7
Из прибрежной	Bahor	27,8	17,1	12000±3,1	35±5,1
	Yoz	30,9	25,2	13500±7,2	900±2,5

части водоёма.					
-----------------------	--	--	--	--	--

Из полученных результатов видно, что в водных образцах этого водоёма была зафиксирована высокая концентрация КОЕ. При сравнении результатов, полученных весной, когда температура воздуха составляла 27,8°C, а температура воды — 17,6°C, показатели в центре водоёма и прибрежной части водоёма были близки друг к другу — соответственно $12800 \pm 5,2$ КОЕ/м³ и $12000 \pm 3,1$ КОЕ/дм³, однако в рекреационной зоне водоёма этот показатель был несколько выше — $16400 \pm 6,3$ КОЕ/дм³.

Если сравнивать с нормативными параметрами, их концентрация в 25,6 и 32,8 раз превышает допустимые значения. При температуре воздуха 27,8°C и температуры воды 17,6°C было зафиксировано увеличение микробиологических показателей. Температура оказывает сильное влияние на рост и размножение микроорганизмов. Показатели в центре водоёма и прибрежной части считаются относительно стабильными.

Эти факторы могут привести к ухудшению санитарно-гигиенического состояния воды. Увеличение параметров в два раза свидетельствует о загрязнении водных образцов. Примечательно, что весной, несмотря на то что купальный сезон ещё не начался, уровень КОЕ был зафиксирован на высоком уровне. Это объясняется тем, что рекреационная зона расположена в месте, где отдыхающие приезжают независимо от сезона.

Заключение:

В водных образцах, взятых из водоёма Тудакул, данный параметр был достоверно высоким. Весной, по сравнению с показателями центра водоёма и прибрежной части ($12800 \pm 5,2$ и $12000 \pm 3,1$ КОЕ/дм³), в рекреационной зоне показатель был достоверно выше на 1,28 раза. Было установлено, что сезонные и внешние факторы, вызывающие микробиологические и гидробиологические изменения, непосредственно оказывают отрицательное влияние на экологическое состояние водоёма. Усиление воздействия

абиотических и биотических факторов приводит к нарушению состояния использования воды.

Список литературы

1. Алматов Б.И., Нуралиев Н.А., Курбанова С.Ю. Посезонная динамика изменения микробного состава воды некоторых водохранилищ Узбекистана // Мікробіологічний журнал. - Киев, Украина, 2016. - Том 78. - №2. - С.95-102.
2. Гинатуллина Е.Н. Зоопланктон трансформированных минерализованных озер Узбекистана: диссертация на соискание ученой степени к.б.н., LAP Lampert Academic Publishing, Saarbruecken, 2013. - 141 с.
3. Мустафаева М.И., Гафаров С.М. Биоэкологическая характеристика водорослей биологических прудов города Бухары // Ученый XXI века. - 2016. - № 5-4 (18). - С.15-17.
4. Нуралиев Н.А., Гинатуллина Е.Н., Алматов Б.И. Методические указания по гидробиологическому анализу водных объектов питьевого и рекреационного назначения // Методические указания №012-3/0269. - Ташкент, 2015. - 28 с.
5. Ismalovna M. M. Ecology of algae depending on the season of the year in Bukhara region // Лучшие интеллектуальные исследования.– 2023. – Т. 8. – №. 2. – С. 58-64.
6. Жумаева, Ш. Б. "Количественный учет и качественная характеристика фитопланктона в водоемах Бухарской области." Scientific progress 3.1 (2022): 1132-1136.
7. Жумаева, Ш. Б. "Биоиндикация экологического состояния поверхностных водаёмов по составу и структуре гидробиологических сообществ" Universum: химия и биология № 2 (128) февраль. 2025 г.
8. O'zDSt 950-2011 «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством».
9. O'zDSt 951-2011 «Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Гигиенические, технические требования и правила выбора».