

## ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ОЗЕРА БЕЗЫМЯННОГО МАРЬЯНОВСКОГО РАЙОНА ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

*Коновалова Оксана Александровна, канд. биол. наук, доцент кафедры экологии, природопользования и биологии, E-mail: [oa.konovalova@omgau.org](mailto:oa.konovalova@omgau.org)*

*Мищенко Карина Евгеньевна, обучающаяся факультета агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и водопользования, E-mail: [ke.mischenko1904@omgau.org](mailto:ke.mischenko1904@omgau.org)*

*ФГБОУ ВО «Омский ГАУ»*

***Аннотация:** В статье приведены первичные данные о численности и биомассе фитопланктона озера Безымянного Марьяновского района Омской области весеннего периода 2022г. Изучены видовое разнообразие и структура фитопланктона.*

***Ключевые слова:** экологический мониторинг, фитопланктон, оценка экологического состояния, биоиндикация.*

С развитием человечества водоёмы различного происхождения претерпевают значительные изменения. В результате негативного воздействия водные объекты утрачивают привлекательность и рекреационную ценность, качество их вод снижается. В озёра поступает большое количество биогенных веществ, что ускоряет процесс эвтрофирования. Данный процесс необходимо минимизировать. Для этого водоёмы необходимо исследовать на предмет разнообразных особенностей, судя по которым можно сделать вывод о степени загрязнённости. Такими особенностями являются месторасположение, гидрология, наличие всевозможных растений как вокруг водного объекта, так и в нём самом, присутствие в озере фауны и насекомых, а также необходимо учитывать антропогенный фактор.[5, с. 66]

Вода представляет собой важный и ценный ресурс, который обеспечивает постоянство протекания жизни, а также зарождает все живое на нашей планете [1, с. 284–285]. В процессе эволюции и развития человечества диапазон воздействия на окружающую среду, в том числе на водные объекты, увеличивался [2, с. 56–57]. Из этого следует, что возникает необходимость разрабатывать пути решения данной проблемы [3, с. 4]. Одним из таких способов предотвращения глобального кризиса является проведение экологического мониторинга водных объектов.

Экологический мониторинг водных объектов — это слаженный механизм постоянного и комплексного наблюдения за состоянием водных объектов. Во

внимание принимают учет качественных и количественных данных за анализируемый период времени. Ценность экологического мониторинга заключается в системе прогнозирования, позволяющей вовремя выявить и исправить возникающие проблемы. Необходимость проведения экологического мониторинга определяется постоянным поддержанием качества водоемов, предотвращением поступления загрязняющих веществ, вовремя выявленными отрицательными последствиями, которые могли бы повлиять на состояние водных ресурсов [4, с. 275].

Целью работы является исследование фитопланктона озер Омской области методами биоиндикации. Объектом исследования послужило озеро Безымянное Марьяновского района. Водоём создан в 70-80 годах прошлого столетия для использования в рекреационных целях (активный отдых, рыбалка, охота), имеет антропогенное происхождение. В этих целях данный водный объект используется до сих пор. К важнейшим характеристикам фитопланктонного сообщества относятся показатели численности и биомассы. С помощью этих показателей можно сделать вывод о структуре фитопланктона в районе отбора проб в отдельный период времени, а также определить влияние различных экологических факторов на её динамику.

Материалом для выполнения работы послужили результаты обработки весенних количественных проб фитопланктона, отобранных весной 2022 года.

Отбор проб был проведен на озере Безымянном, расположенном на территории Марьяновского муниципального района Омской области. (Рис.1). Отбор и обработка проб проводились общепринятыми в гидробиологии методами.



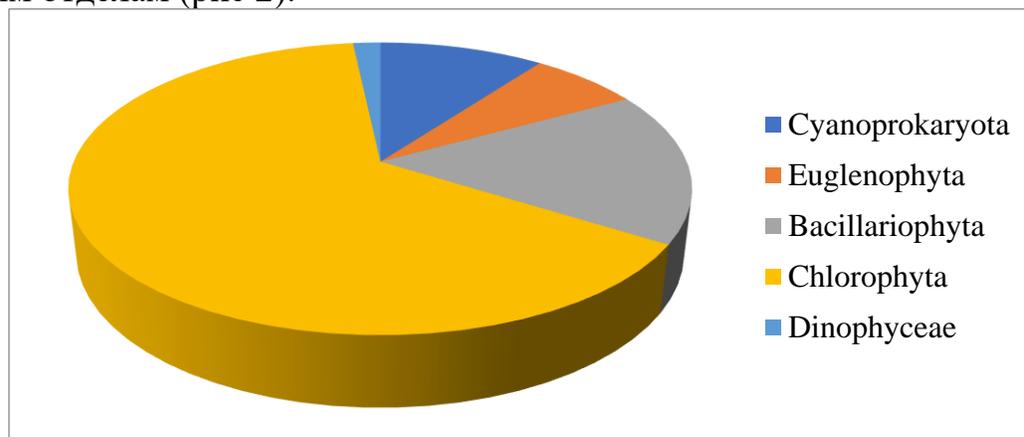
**Рис. 1 Месторасположение озера Безымянного**

Для подсчёта численности водорослей использовали счётную камеру Горяева. Подсчёт числа клеток производили в двух повторностях на световом микроскопе Микмед-5. Перед счётом пробу тщательно перемешивали и одну каплю переносили в камеру. Равномерное перемешивание пробы достигалось механическим взбалтыванием (вращением «восьмёркой»). Одновременно с подсчётом численности измеряли размеры клеток обнаруженных видов для

последующего вычисления биомассы. Объёмы клеток определяли приравнением их форм к соответствующим геометрическим фигурам.

Оценку биомассы фитопланктона производили по клеточному объёму, вычисляемому по линейным размерам клеток. По результатам массовых измерений величин объёмов высчитывали средний объём клетки данного вида. Считая удельный вес водорослей и цианобактерий равным единице, определяли все клетки, численно приравнявая его к объёму клетки.

Перемножая численность клеток на вес, получали биомассу вида. Суммированием последних определяли биомассу всего фитопланктона в пробе. Идентификацию видов каждого отдела проводили, опираясь на ряд отечественных и зарубежных определителей, монографий, научных статей и сводок систематического характера. Исследуемый водоем находится вдали от существенных источников антропогенного влияния, расположено в 1,5 километрах к юго-востоку от посёлка Москаленский Марьяновского района Омской области. Используя различные исторические данные, было установлено, что водоем по происхождению относится к копаным прудам. Площадь анализируемого водного объекта около 0,1 га, длина – 94 м, ширина – 46 м. Максимальная глубина не превышает 2 метров. К настоящему моменту в озере идентифицировано 59 видовых и внутривидовых таксонов (ВВТ), относящихся к 4 различным отделам (рис 2).



**Рис. 2 Структура фитопланктона озера Безымянного Марьяновского района, весна 2022**

Ведущая роль в таксономической структуре фитопланктона принадлежит зелёным (Chlorophyta) водорослям (64,4%), на втором месте находятся диатомовые (Bacillariophyta) (16,9%), на третьем цианопрокариоты (Cyanoprokaryota) (10,2%), эвгленовые (Euglenophyta) водоросли (6,8%). В исследуемом озере наибольшим количеством представлены зелёные водоросли (Chlorophyta), на втором месте находятся диатомовые водоросли (Bacillariophyta), далее размещаются цианопрокариоты (Cyanoprokaryota), эвгленовые (Euglenophyta), и последние – Miozoa. В среднем по озеру общая численность фитопланктона весной 2022 г. составила 1,4 млн кл/л, биомасса –

9,92 г/м<sup>3</sup>. В сложении общей численности фитопланктона ведущую роль играли *Pediastrum boryanum* и *Monoraphidium contortum*.

**Таксономическая структура и видовое богатство фитопланктона озера  
Безымянного Марьяновского района**

Отдел	Количество						% от общего числа ВВТ
	классов	порядков	семейств	родов	видов	Разновидн остей, форм (ВВТ)	
Суанoprokaryota	1	2	2	3	6	6	10,2
Euglenophyta	1	1	1	3	4	4	6,8
Bacillariophyta	2	5	6	7	10	10	16,9
Chlorophyta	2	3	9	19	38	38	64,4
<u>Miozoa</u>	1	1	1	1	1	1	1,7
Всего	7	12	19	33	59	59	100

Т.о фитопланктоне обследованного озера ведущая роль в таксономической структуре фитопланктона отведена зеленым (Chlorophyta) водорослям. Остальные водоросли представлена наименьшим количеством видовых и внутривидовых таксонов.

**Библиографический список**

1. Градобоева Ю.А. Проблема дефицита пресной воды // Современные тенденции в науке и образовании: мат-лы междунар. науч.-практ. конф. (Астана, Казахстан, 15 мая 2018 года) / под общ. ред. А.И. Вострецова. Астана: Мир науки, 2018. С. 284–287.
2. Вильданов И.Р., Сакаева И.Ю. Проблемы дефицита пресной воды в условиях изменяющегося климата // Заметки ученого. 2019. № 5 (39). С. 56–59.
3. Агеенко Ю.С. Дефицит и последствия нехватки пресной воды // Экология региона: проблемы и пути их решения: мат-лы университетской студ. науч.-практ. конф. (Волгоград, 4 сентября 2020 г.). Волгоград: Волгоградский государственный аграрный университет, 2021. С. 4–6.
4. Зубрилов С.П., Растрьгин Н.В. О необходимости мониторинга поверхностных водных объектов на содержание микрозагрязнителей // Арктика: общество, наука и право: сб. ст. форума с междунар. уч. (Санкт-Петербург, 23–24 октября 2018 г.). СПб.: Изд-во Санкт-Петербургского государственного университета, 2020. С. 270–281.
5. Коновалова О.А. Фитопланктон как показатель качества качества воды разнотипных водоёмов территории города Омска // Экология. - 2010. - №5. - С. 67.