

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ И БИОЛОГИИ
КАФЕДРА ЗООЛОГИИ И ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ
Направление подготовки 06.03.01 – Биология

ВЫПУСКАНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
ИПАТОВОЙ КСЕНИИ ОЛЕГОВНЫ

ЗООПЛАНКТОН УСТЬЕВОГО УЧАСТКА Р. КАЗАНКА
КУЙБЫШЕВСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА В ЛЕТНИЙ ПЕРИОД
2020 ГОДА

Работа завершена:

« 25 » мая 2021 г.

 (К.О. Ипатова)

Работа допущена к защите:

Научные руководители

Кандидат биологических наук, с.н.с. ИПЭН АН РТ

« 28 » 05 2021 г.

_____ (П.А. Любин)

Кандидат биологических наук, доцент

« 28 » 05 2021 г.

 (Р.М. Сабиров)

Заведующий кафедрой

Кандидат биологических наук, доцент

« 01 » июня 2021 г.

 (Р.М. Сабиров)

Казань - 2021

Реферат

Ключевые слова: зоопланктон, река Казанка, численность, биомасса, индекс сапробности, самоочищение, сообщества, эвтрофикация.

Проведен анализ качественных и количественных показателей зоопланктона устьевого участка реки Казанка Куйбышевского водохранилища. Выявлен ряд доминирующих видов, встречающихся в каждой пробе и играющих огромную роль в оценке экологического состояния водоема.

Представители типа Rotifera – виды *Asplanchnia priodonta* и *Brahionus casiflorus*, типа Arthropoda – копеподитные и науплиальные стадии веслоногих ракообразных, а также вид *Bosmina longirostris* из группы ветвистоусых ракообразных были определены как преобладающие. Основное господство принадлежит коловраткам в июне и в июле, где процентное соотношение численности и биомассы коловраток к другим группам больше 86%, в августе ситуация меняется, численность коловраток снизилась и соотношение биомассы между группами сравнялось до 50%. Также прослежена динамика зоопланктонных сообществ.

Подсчитаны индексы сапробности, биологического разнообразия, индекс богатства сообщества, индекс доминантности и полидоминантности, произведена оценка общего экологического состояния (благополучия) зоопланктонных сообществ, подсчитан уровень самоочищения водоема и сделано общее заключение об экологическом состоянии эстуария реки Казанка.

Выпускная квалификационная работа изложена из 63 страниц, включает 34 рисунка и 11 таблиц. Список литературы 52 наименований, в т.ч. 4 – на иностранных языках.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ	4
2. ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР	5
2.1. Общая физико-географическая характеристика р. Казанка.....	5
2.2. Гидрология и гидрохимия устьевого участка р. Казанки	12
2.3. Оценка качества вод.....	15
2.4. Состояние изученности зоопланктона.....	19
2.4.1. Видовой состав	19
2.4.2. Сезонная динамика	22
3. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ.....	25
4. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	34
4.1. Видовой состав и количественные показатели в июне.....	34
4.1.1. Русловой (верхний) участок.....	39
4.1.2. Средний участок.....	40
4.2. Видовой состав и количественные показатели в июле.....	42
4.2.1. Русловой (верхний) участок.....	45
4.2.2. Средний участок.....	46
4.2.3. Нижний участок.....	47
4.3. Видовой состав и количественные показатели в августе.....	48
4.3.1. Русловой (верхний) участок.....	51
4.3.2. Средний участок	52
4.3.3. Нижний участок	53
5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	55
6. ВЫВОДЫ.....	57
7. ЛИТЕРАТУРА.....	58

ВВЕДЕНИЕ

Река Казанка, бассейн которой находится в северо-западной части РТ, испытывает различную по интенсивности и формам проявления антропогенную нагрузку со стороны промышленных, коммунальных и сельскохозяйственных предприятий, расположенных в ее бассейне. Климат бассейна умеренный, тип водного режима восточноевропейский, с весенним половодьем. Питание реки смешанного типа (преимущественно снеговое), вода жесткая, насыщена сернокислой известью.

Поскольку, антропогенное загрязнение носит многофакторный характер, для оценки эффекта его воздействия на водные экосистемы необходимо наряду с физико-химическими и экотоксикологическими исследованиями проводить наблюдения за состоянием основных сообществ гидробионтов, в частности зоопланктона. С помощью данных полученных на основании исследований проведенных для оценки зоопланктонных сообществ можно определить в каком состоянии находится и какую антропогенную нагрузку испытывает водоем.

Целью данной работы является изучение видового состава и количественных показателей зоопланктона эстуария р. Казанка Куйбышевского водохранилища в летний период 2020 года.

Для достижения поставленной цели нами решался ряд задач:

1. Изучение литературы по зоопланктону р. Казанки Куйбышевского водохранилища.
2. Изучить видовой состав зоопланктона в различных участках эстуария реки Казанки, провести сравнительную характеристику для разных месяцев летнего периода.
3. Изучить флуктуацию количественных показателей зоопланктона для разных участков и в разные месяцы.
4. Выявить закономерности изменений качественных и количественных показателей зоопланктона в разные периоды вегетационного сезона.

ВЫВОДЫ

1. Доминирующими видами устьевого участка реки Казанки за 2020 год стали представители типа Rotatoria - *Asplanchna priodonta* и *Brachionus calyciflorus*. Род *Brachionus* относится к эвтрофному типу, из чего мы можем сказать, что река Казанка подвержена эвтрофикации.
2. Наиболее богатыми по качественным и количественным показателям были пробы возле моста Миллениум за все три месяца (ст. 2а, 2в, 11, 2). Увеличение значений численности зоопланктона связано с тем, что данный участок подвержен изменениям гидрологических характеристик реки под воздействием водохранилища, а именно, увеличение глубины, замедление скорости течения.
3. Среднее значение индекса Шеннона по станциям составило 2,5 бит/м³, что указывает на удовлетворительную экологическую ситуацию на устьевом участке реки Казанка Куйбышевского водохранилища.
4. Показания значений индекса сапробности на всех станциях в среднем составили 1,9. По классификации Пентле-Букка устьевой участок реки Казанка относится к β – мезосапробной зоне, слабозагрязненные воды.
5. Значения индекса выравненности сообщества в среднем составили 0,7, что подтверждает факт доминирования одних видов над другими.
6. Численность и биомасса доминирующих коловраток (всех представителей также) снижаются от июня к августу, что дает возможность другим видам проявить себя в сообществе. В августе отмечено появление пяти новых видов.
7. Зоопланктонные сообщества устьевого участка оцениваются как неустойчивые и подверженные стрессу (антропогенной нагрузке), о чем свидетельствует индекс Денисенко со средним значением 0,007.