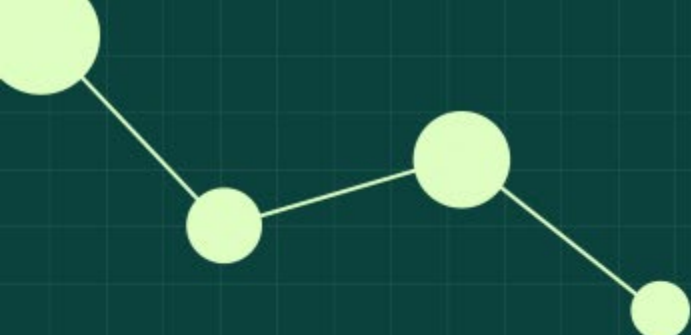
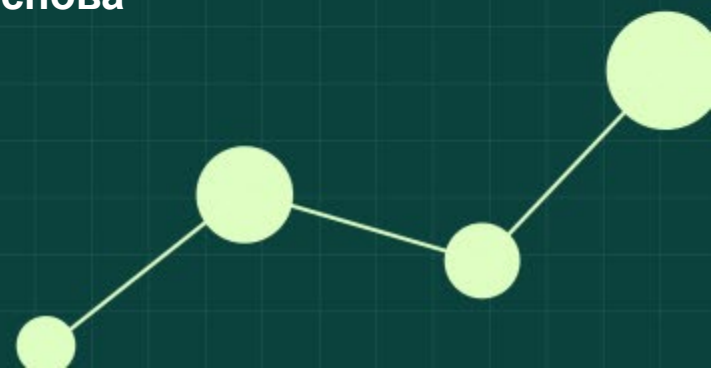




Байкальская эпишура: ключевой компонент экосистемы

Эндемичный зоопланктон Байкала, фильтратор и основа пищевой цепи озера.

Богомоев Максим ГБОУ Школа 2120 4 «3»



Цель исследования: изучение роли байкальской эпишуры в поддержании чистоты воды озера Байкал и её влияния на экосистему озера.

Задачи исследования:

- изучение биологических характеристик
- анализ роли эпишуры в экосистеме
- оценка влияния антропогенных факторов на популяцию эпишуры

Гипотеза исследования: смогу ли я изучить внешний вид байкальской эпишуры и её роль в поддержании чистоты воды озера Байкал.

Предмет исследования: механизмы и процессы, посредством которых байкальская эпишура осуществляет фильтрацию воды

Объект исследования: байкальская эпишура и её роль в экосистеме озера Байкал

Методы исследования:

Реализовать данные задачи мне помогли методы исследования:

- Изучение разнообразных источников информации;
- Анализ полученных сведений;
- Систематизация собранного материала;
- Синтез;
- Описание;
- Сравнение.

Актуальность моей исследовательской работы заключается в том, что байкальская эпишура является ключевым компонентом экосистемы озера Байкал. Этот рачок играет важную роль в фильтрации воды и питании рыб, что делает его изучение особенно актуальным в условиях изменения климата и антропогенного воздействия на озеро.



Введение

Озеро Байкал — не только жемчужина Сибири, но и уникальный природный лабораторный комплекс, где обитает эндемичный зоопланктон, играющий ключевую роль в поддержании биологического равновесия. Среди этих организмов выделяется эпишура, мелкий рачок- зоопланктон, который функционирует как естественный фильтратор воды и базис пищевой цепи, обеспечивая здоровье и устойчивость всей экосистемы озера.

Зоопланктон Байкала: роль эпишуры

В зоопланктоне Байкала доминируют ракообразные и коловратки. *Epischura baikalensis* — байкальский эндемик, живёт в холодных водах озера круглогодично.

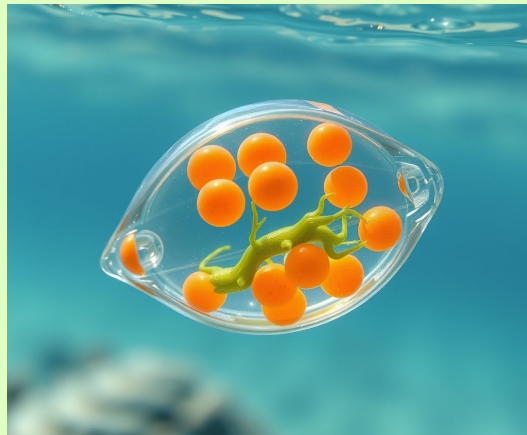


Строение и внешний вид эпишуры



Миниатюрный эндемик Байкала

Эпишура — рачок длиной до 1,5 мм с прозрачным телом. Её визуально выделяют длинные антенны и щетинистые ножки, помогающие в фильтрации воды.



Внутренние особенности

Через прозрачные покровы видны ярко-оранжевые жировые включения и кишечник, заполненный зелёными водорослями — основной пищей эпишуры.



Стадии развития

Эпишура проходит несколько стадий созревания, различающихся размерами и формой, что помогает учёным изучать её жизненный цикл.

Температурные требования и среда обитания

1

Эпишура предпочитает холодную воду с температурой не выше 14 °С, что ограничивает её жизни в теплых заливах, прогреваемых летом.

2

Из-за чувствительности к температуре эпишура отсутствует в прибрежных зонах с летним нагревом, что сужает её ареал в озере.

3

Такие особенности среды обеспечивают её присутствие в более прохладных, глубоких слоях Байкала круглый год.

Эпишура питается планктонными водорослями и бактериями, эффективно фильтруя значительные объёмы воды ежедневно.

200 мл

вода, которую фильтрует один рачок за сутки, поддерживая чистоту Байкала.

Исследования Лимнологического института СО РАН

Рыбы, питающиеся эпишурой в Байкале

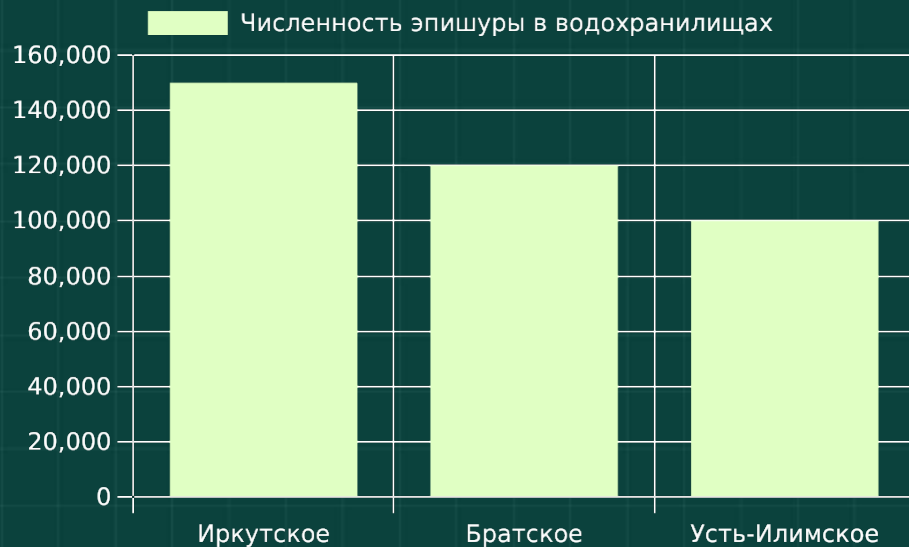
Вид рыбы	Питание эпишурой (%)
Омуль	60
Длиннокрылый бычок	55
Желтокрылый бычок	50
Малая голомянка	65
Большая голомянка	70

Основные виды рыб и их зависимость от эпишуры как источника питания; данные лаборатории Лимнологического института СО РАН.

Эпишура обеспечивает большую часть рациона ключевых байкальских рыб, поддерживая биоценоз озера.



Распределение эпишуры вне Байкала



Эпишура успешно колонизировала крупные водохранилища по реке Ангаре, сохраняя популяцию.

Распространение эпишуры указывает на её адаптивность к новым холодным водоемам вне родного озера.



Родственные виды эпишуры и ареалы обитания



Озеро Ханка

Один из ареалов близких видов эпишуры на Дальнем Востоке России, обитающие в холодных пресных водах.



Озеро Удиль

Место распространения ещё одного родственника с похожей экологией на территории Дальнего Востока.



Озеро Гурон (Северная Америка)

Важный водоем для видов эпишуры, обеспечивающий сходные экологические условия в умеренном климате.



Озёра Эри, Мичиган, Онтарио

Регион с высокой видовой насыщенностью близкородственных эпишуре видов в Северной Америке.

Методика исследования эпишуры в Лимнологическом институте

1

Сбор проб и подготовка

Для изучения эпишуры используют планктонные сети, собирая воду с рачками, которые затем фиксируют в специальных реагентах для лабораторного анализа.

**2**

Микроскопическое изучение и фиксация

Образцы рассматривают под микроскопом, что обеспечивает детальное изучение морфологии. В исследованиях участвует к.б.н. Н.Г. Шевелёва, ведущий гидробиолог института.



ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Для изучения эпишуры мы обратились к кандидату биологических наук, старшему научному сотруднику Лимнологического института Сибирского отделения Российской Академии Наук, гидробиологу Шевелёвой Наталье Георгиевне.





Она показала как учёные работают с микроскопом, помогла рассмотреть внешнее строение эпишуры, рассказала об особенностях биологии эндемичного рачка





Чтобы отловить этого рачка для изучения используют специальные планктонные сети.





Затем пробу байкальской воды с эпишурой помещают в небольшую емкость и добавляют фиксирующее вещество.





После - рассматривают эписуру в лаборатории, используя микроскоп.





Особенностями строения взрослой эпишуры являются прозрачные покровы, длинные антенны на голове, длинные ножки со множеством щетинок. Через прозрачные покровы под можно увидеть жировые включения оранжевого цвета и кишечник, наполненный зелеными клетками водорослей – пищи эпишуры. В своем развитии эпишура проходит несколько стадий, которые отличаются друг от друга размерами и внешним видом.



Фотографии сделаны на световом микроскопе гидробиологом Шевелёвой Натальей Георгиевной

Самец эпишуры



Самка эпишуры





Вывод

Моя гипотеза подтвердилась, я смог изучить внешний вид байкальской эпишуры и её роль в поддержании чистоты воды озера Байкал.

Эпишура занимает фундаментальное место в пищевой сети Байкала и служит природным фильтратором, обеспечивая качество воды и сохранение экологической стабильности озера. Учитывая её критическую роль, сохранение этого рачка способствует поддержанию здоровья всего экосистемного комплекса, что особенно актуально в условиях глобальных климатических изменений и антропогенного воздействия.



Заключение: Экологическая важность эпишуры

Эпишура является фундаментальным элементом пищевой сети и фильтратором воды Байкала. Её сохранение влияет на экологическую стабильность и здоровье уникальной экосистемы озера.



Использованная литература:

Кузеванова Е.Н. Байкаловедение: Живой мир Байкала. Человек на Байкале: спецкурс для общеобразоват.учеб.заведений.6,7 кл. – Иркутск, 2006. – 244 с.

Пенькова О.Г. Байкаловедение. – 3-е изд., перераб. и доп. – Изд-во ИГУ, 2023. – 146 с.

Фонд содействия сохранению озера Байкал: сайт. – Режим доступа:
<http://baikalfund.com/index.wbp> (дата обращения 20.09.2025).