**Исследовательская работа**

**Кто заботится о чистоте озера Байкал?**

Автор: ученик 4 «В» класса

МБОУ «СШ № 43»

Арьяев Бато,

научный руководитель

учитель начальных классов

МБОУ «СШ № 43» Сагадаева И. Р.

г. Норильск

2019 г

Оглавление

**Введение**

**Основная часть**

1. Байкал жемчужина Сибири
2. Почему вода в Байкале вода уникально чистая
3. Водное наполнение озера
4. Строение байкальского бассейна
5. Биофильтр озера – эпишура
6. Байкальские губки – Любомирскииды
7. Турбеллярии

**Заключение**

Список литературы

**Введение**

В процессе работы над исследовательской работой «Кто заботится о чистоте озера Байкал» была поставлена **цель**, познакомить учеников начальной школы с великим озером Байкал и обосновать, почему вода в озере Байкал уникально чистая.

Я выбрал эту тему, потому что сам родился на озере Байкал. «Байкал – жемчужина Сибири» называют его местные жители. Я очень горжусь тем, что живу рядом с одним из неповторимых чудес света. Озеро является достопримечательностью всего мира, оно включено в список Всемирного наследия ЮНЕСКО.

**Объект**: вода озера Байкал.

**Проблема исследования**: Почему вода в озере кристально чистая? Почему нужно беречь озеро Байкал?

**Задачи исследования:**

**-** Найти информацию об озере Байкал.

- Раскрыть секрет чистоты и прозрачности озера.

- Создать презентацию.

**Гипотеза исследования:** вода в озере Байкал самая чистая и прозрачная.

**Методы исследования**: сбор информации, анализ, обобщение.

**Основная часть**

1. **Общие сведения.**

Озеро Байкал, имеющее форму вытянутого с юго-запада на северо-восток полумесяца, находится почти в самом центре материка Евразия, в южной части Восточной Сибири. Озеро лежит в рифтовой впадине, со всех сторон его окружают горные хребты и сопки. Акватория озера насчитывает шесть заливов (Баргузинский, Чивыркуйский, Залив Провал, Посольский сор, Залив Ая, Залив Сарайскуий) и два десятка бухт. Из озера вытекает единственная река - Ангара, а впадает в него более 336 рек и речушек. Байкал самое глубокое озеро на планете. Максимальная глубина озера 1 642 м. Кроме Байкала на Земле только два озера имеют глубину более 1000 метров: Танганьика(1435 м), Каспийское море (1025 м). Чаша Байкала самая глубокая материковая впадина. Средняя же глубина озера также очень велика 744 м. и является крупнейшим резервуаром пресной воды. Здесь сосредоточено 22% всей пресной чистейшей и прозрачнейшей воды во всем мире и 85% в России. Объем воды составляет 23 тыс.км в кубе. Байкал это древнейшее озеро ему около 25-35 миллионов лет.

Озеро и прибрежные территории отличаются уникальным разнообразием флоры и фауны, большая часть видов эндемична.

1. **Почему вода в Байкале уникально чистая**

Воды Байкала вообще отдельная загадка. Озера с таким возрастом не имеют в себе столь кристально чистой воды, а в Байкале она очень чистая. Обычно со временем озера заиливаются, а через 10 – 15 тысяч лет на их месте уже болота. Байкал же не только не мелеет, но и содержит чистую воду, которую можно пить прямо из озера без опаски.

Прозрачность воды в Байкале также очень высокая. В хорошую погоду через 40-ка метровую толщу воды можно разглядеть дно озера! Зимой на Байкале также на удивление прозрачный лед.

Вода озера Байкала является одной из самых чистых в мире. На это влияют многие факторы.

**2.1** **Биофильтр озера – эпишура**

Один из факторов это рачки – эпишуры, которые населяют Байкал. В народе можно услышать другое название «байкальские муравьишки». Это один из самых известных эндемиков озера. Он играет очень важную роль в его экосистеме и является важным звеном в пищевой цепочке озера. Эпишура потребляет основную массу байкальских водорослей. Более 90% общей численности и биомассы всего зоопланктона составляет этот рачек, самка которого имеет размеры всего 1,2-1,5 мм, а длина самца составляет около 1 мм.

Маленькое существо относится к виду планктонных ракообразных. Рачок непрерывно размножается. Плодовитость самок доходит до 200 яиц в год. За один год вырастает два поколения. Рачок почти совсем невосприимчив к перепадам давления. Благодаря этому обитает на разной глубине. С глубиной ее количество постепенно уменьшается. Створы крупных заливов - Чивыркуйского, Баргузинского, а также центральная часть последнего находятся под большим влиянием открытых вод Байкала. Здесь эпишура обитает круглый год. С водами Байкала эпишура попадает в Ангару, Иркутское и Братское водохранилища. В глубокой приплотинной части последнего эпишура нашла подходящие условия для размножения и является здесь самовоспроизводящейся популяцией.

Большую часть времени года эпишура проводит в верхнем слое воды. Это составляет 250 метров. С октября по февраль и в июне часть популяции эпишуры находится глубже верхнего 250- метрового слоя. В июне и октябре она распределяется по всей толще воды более или менее равномерно. С июля по сентябрь до 80 % биомассы эпишуры сосредотачивается в верхнем 50- метровом слое, но распределяется в нем неравномерно.

Один рачок эпишуры 1-1,5 мм за сутки профильтровывает стакан воды. За год армада рачков способна трижды очистить верхний 50- метровый слой. Рассматривая его ротовой аппарат под микроскопом, можно увидеть хитросплетенную, словно ажурную ловчую сеть из многочисленных перистых щетинок. В ней запутываются водоросли, бактерии, инфузории. Эпишура изымает за весь год третью часть первичной продукции водорослей. Его способ питания относится к типу фильтратор. Есть мнение, что это маленькое существо отфильтровывает всю воду в Байкале. Да рачок этого вида один из главных санитаров озера, но отфильтровывает он не всю грязь. В воде всегда содержится муть, частицы которой эпишура отбрасывает.

Безусловно, не только рачок эпишура выполняет функцию очистителя озера. Однако вклад вышеописанного представителя животного мира трудно переоценить.

* 1. **Водное наполнение озера и строение байкальского бассейна**

Второй фактор – это водное наполнение озера и строение байкальского бассейна. Питание озера ледниковое, то есть в Байкал попадает чистая, практически дистиллированная вода. Воду поставляют реки, впадающие в озеро. Наполняющая озеро вода в виду огромной глубины водоема отстаивается годами, потому что замена глубинных вод происходит раз в 100 лет. Таким образом, она освобождается от мути и примесей.

Байкальский бассейн образован твердыми горными породами гранитной природы. Этот минерал практически не растворяется в воде и не образовывает примеси. В озерной воде практически нет сероводорода, делающей ее мутной. А вот освежающий кислород присутствует в избытке.

**2.3 Байкальские губки – Любомирскииды**

Третий фактор – байкальские губки. В озере Байкал обитают не только обычные и распространенные во всем мире губки-бодяги, но и губки эндемичного семейства Любомирскииды. Это наиболее впечатляющая и яркая группа среди пресноводных губок мира как по размерам, так и по обилию в озере. Они отличаются от обычных тем, что не погибают зимой в холодной воде, а живут долго (10 лет и более) и успевают достичь больших размеров – длина ветвей может достигать 1 метра. Форма их многообразна: древовидная, куполообразная, глобульная, комковатая. Обитают в открытом Байкале, на глубинах от 2 до 533 м. Субстратом служат камни, скальные склоны. До глубины 40 м губки имеют изумрудно-зеленый цвет. На глубинах имеют оттенки коричневые, голубые или вообще бесцветны. Пищей служит для губок пикопланктон. Они лишены пищеварительной системы, мышц и нервов, но имеют скелет. Поверхность губок пронизана порами, через которые вода проникает в приводящую водоносную систему, а выходит через оскулярные отверстия. Будучи активными фильтраторами губки пропускают через себя объем воды, равный объему тела, за 17-24 сек. Скорость потока воды составляет 0,2-0,3 см/сек. Таким образом у них есть важная функция в экосистеме Байкала: они эффективно очищают воду.

С 2011 года ученые-экологи забили тревогу: уникальные байкальские губки заболели. Сначала они теряют цвет, потом появляются пятна некроза, и губка умирает. Причины заболевания связывают с увеличением числа водоросли спирогиры и с последствиями деятельности человека.

**Турбеллярии**

Четвертый фактор – турбеллярии. Помимо губок, не взирая даже на отсутствие света и глубинную компрессию, на дне озера обитает более 3500 видов плоских червей турбеллярий.

Это преимущественно свободноживущие черви (непаразитические), чьи размеры могут быть от микроскопических до 40 см. Их тело покрыто ресничным эпителием, помогающим им в передвижении. Форма тела червей весьма различна: она может быть каплевидной, овальной, лепестковидной, нитевидной. Они имеют самую разнообразную окраску – пеструю, буро-коричневую, красную, оранжевую, желтую, грязно-белую, бесцветную. Окраска турбеллярий зависит от вида пищи и поверхности, на которой они находятся. Глубоководные турбеллярии не имеют яркой окраски и совершенно истратили органы зрения. Мелкие представители плоских червей могут свободно плавать (как правило в зарослях растительности), крупные обитают на дне. Как правило, черви гермафродиты (редко раздельнополые), размножаются половым путем, откладывают коконы.

Большинство из них эндемики и живут исключительно в водах Байкала. Байкал является «рекордсменом» среди озер по числу и разнообразию обитателей. На долю плоских червей приходится более 7 % от общего количества видов животных Байкала. Разнообразие байкальских турбеллярий поразительно. В озере живут представители 9 отрядов и подотрядов, 12 семейств и подсемейств, 42 родов, 193 видов и подвидов. Такого разнообразия нет ни в одном другом пресноводном водоеме мира. Подавляющее большинство червей (даже самые мелкие) – хищники, некоторые из них растительноядные. Они служат пищей для многочисленных байкальских рыб и играют важную роль в очистке озера, поедая останки других организмов, которые опускаются на дно озера и потребляя ослабленные и больные организмы.

**Заключение**

В процессе работы работы я узнал много интересного и нового об озере Байкал. В Байкале действительно уникально чистая и прозрачная вода. На это влияют 4 фактора:

• рачки-эпишуры, которые являются главными санитарами озера;

• водное наполнение озера и строение байкальского бассейна;

• байкальские губки - активные фильтраторы, которые пропускают через себя объем воды, равный объему тела, за 17-24 сек.;

• турбеллярии, поедающие ослабленные организмы и их останки.

Вода Байкала остается одной из самых чистых природных озерных вод в мире и пригодна для питья даже в загрязненных районах после предварительной обработки. Прекрасные вкусовые качества байкальской воды зависят не только от ее чистоты, но и от слабой минерализации.

Увеличение воздействия человека на прибайкальскую территорию, конечно же, приводит к загрязнению озера. Чтобы сохранить уникальную чистоту байкальской воды и, используя богатства озера, не навредить природе, мы обязаны охранять его природу, его берега, природу всего бассейна озера. От того, насколько мы будем внимательны к природе, зависит и то, насколько чистой останется в Байкале вода.

Список литературы

1. <https://ru.wikipedia>
2. <http://irkipedia.ru>
3. <http://baikalfund.ru>
4. Г.И. Галазий Байкал в вопросах и ответах, г. Иркутск, Восточно-Сибирское книжное издательство 1987 год