

III ОТКРЫТАЯ ИНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦИЯ
УЧАЩИХСЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ
«НАУКА. ТВОРЧЕСТВО. ИНТЕЛЛЕКТ»

Секция № 1 «Естественно-научная»

Жизнь в искусственном водоёме

Автор Трезкова Дарья Дмитриевна,
учащаяся 5 класса Государственного учреждения образования
«Жодинская женская гимназия»
Научный руководитель Анискевич Галина Ивановна,
педагог дополнительного образования
тел. 8 (01775) 2 36 02
e-mail: girls.gymn@gmail.com

Жодино
2017

Содержание

Введение	2
Жизнь в искусственном водоёме	3
Результаты эксперимента	5
Заключение	6
Использованные источники	7
Приложения	8
Приложение 1. Пищевая цепь пресного водоёма.	
Приложение 2. Наш искусственный водоём.	

Введение

Летом я люблю ходить на пляж. Мы купаемся, загораем, весело проводим время. На берегу и в воде я не раз замечала много разных ракушек: продолговатых и круглых, а в водохранилище – много растений. Из курса «Человек и мир» мне известно, что водоёмы – природный дом для многих растений и животных, которые живут по своим естественным законам [5, с.37]. Но люди часто вмешиваются в естественные законы природы, что нередко приводит к возникновению больших экологических проблем. Научиться жить, не причиняя вреда природе – это сегодня самый актуальный вопрос.

Чтобы понять естественные законы жизни водоёма, я решила провести эксперимент, устроив водоём у себя дома. Мы выбрали с бабушкой несколько выброшенных на берег водных растений вместе с поселившимися на них животными и поместили их в таз с чистой водой. В процессе наблюдения за этим водоёмом я узнала много интересного.

Цель моего исследования: изучение жизни растений и животных в искусственном водоёме.

Задачи:

1. составить описание водоёма на момент начала эксперимента;
2. провести наблюдение за жизнью обитателей водоёма и их отношениями;
3. рассмотреть результаты эксперимента.

Объект исследования: искусственный водоём.

Предмет исследования: водные растения и животные водоёма, их отношения.

Период проведения исследования: с 25 мая по 10 июля 2016 года.

Гипотеза: в условиях искусственного водоёма все его обитатели будут жить по естественным законам природы. Исходим из того, что во главе пищевой цепи водоёма стоят рыбы.

Методы исследования: метод случайного сбора, метод наблюдения, метод работы с определителями растений и животных, метод фотофиксации.

Жизнь в искусственном водоёме

Искусственный водоём представляет собой полупрозрачный пластмассовый таз, наполненный чистой водой из-под крана. Диаметр дна таза 19 см, венчика – 30 см, высота – 10 см. Глубина водоёма составляет 5 см, температура воды – 18-20°C.

Методом случайного сбора в искусственный водоём попали растения:

- вероника поточная из семейства Подорожниковые,
- водокрас лягушачий из семейства Водокрасовые,
- элодея канадская из семейства Водокрасовые,
- многокоренник обыкновенный из семейства Рясковые,
- рдест блестящий из семейства Рдестовые,
- рдест курчавый из семейства Рдестовые,
- роголистник погружённый из семейства Роголистниковые,
- шелковник завитой из семейства Лютиковые,
- нитчатые водоросли.

Из животных в водоёме были обнаружены гидра, инфузория туфелька, водяной клоп, клоп-гладыш, водяной скорпион, водяной клещ географический, малощетинковые черви, личинка стрекозы, прудовик обыкновенный и прудовик вытянутый.



Вид искусственного водоёма на начало эксперимента

Первыми активность проявили рдест блестящий и шелковник завитой. Эти растения обычно погружены в воду и только во время цветения над поверхностью водоёма поднимаются их соцветия, где они опыляются при помощи ветра [4]. Эту картину мы и увидели на следующее утро: с одной стороны над водой поднялись два соцветия рдеста, с другой – соцветие шелковника.

Вскоре с соцветий рдеста стала осыпаться пыльца. Через два дня начало распускаться соцветие шелковника. Появился белый цветок с желтой серединкой.

В это же время обнаружилось, что в водоёме очень много гидр и инфузорий. Гидры, прикрепившись к водным растениям или к стенкам таза, расставляли свои щупальца, словно ловчую сеть, и активно вели охоту за инфузориями.



Гидры и мальки рыб

Если долго наблюдать за сидящей гидрой, можно видеть, что её тело всё время медленно раскачивается, описывая передним концом круг. Плывущая мимо инфузория задевает за щупальца и начинает биться, чтобы освободиться, но скоро, пораженная стрекательными клетками, затихает. Парализованная добыча подтягивается щупальцем ко рту и поглощается. При успешной охоте маленькая хищница раздувается от проглоченных инфузорий и её можно легко увидеть невооруженным глазом.

31 мая лепестки шелковника начали осыпаться – период цветения закончился. Соцветия рдеста, завершив процесс опыления, готовились снова погрузиться в воду.

А в водоёме обнаружился новые обитатели: два малька рыб, которые только что вышли из икринок, водяные клопы, клещи и несколько небольших брюхоногих моллюсков. Под одним из листьев водокраса размещалась округлая слизистая кладка яиц, из которой уже начали выбираться молодые улитки.

Водяные клопы и клещи – хищники, они питаются живой добычей, мелкими беспозвоночными: рачками, личинками насекомых и даже нападают

на маленьких рыбок. Схватив жертву передними ногами, хищник погружает в неё свой острый короткий хоботок и медленно высасывает [6, с.61-62.]. За период наблюдения нам довелось видеть не одну такую атаку хищников.

Брюхоногие моллюски активно объедали нежные листья водокраса и вероники поточной, обгрызали стебли многокоренника, захватывая при этом и мелких животных.

Погода стояла теплая, солнечная. Солнечные лучи с утра до вечера освещали водоём. Днём температура воды прогревалась до 20°C. Время от времени из глубины водоёма на поверхность поднимались пузырьки воздуха. Это растения в процессе синтеза вырабатывали кислород, необходимый всем живым организмам.

Постепенно на дне водоёма стали появляться отходы жизнедеятельности растений и животных – детрит. Среди частиц детрита обнаружались малощетинковые черви. Как выяснилось, большинство малощетинковых червей и водных животных питаются детритом, богатым микроорганизмами [1].

На стебле вероники поточной появлялось все больше корней и молодых листочков, она активно развивалась.

Через две недели наблюдений на поверхности водоёма стало заметно больше ряски. А гидры и инфузории исчезли.

Хорошо себя чувствовали брюхоногие моллюски. К середине июня они подросли настолько, что уже можно было их определить. В наш искусственный водоём попали прудовик обыкновенный и прудовик вытянутый [2].

Активно развивались нитчатые водоросли. Иногда в них запутывались водяные клопы и погибали.

Результаты эксперимента

К концу периода наблюдения ситуация в водоёме заметно изменилась. Почти вся поверхность водоёма покрылась ряской, однако её стебли стали значительно тоньше и слабее, были сильно повреждены моллюсками. Неплохо

чувствовал себя водокрас лягушачий, хотя моллюски сильно объели его листья, мешая тем самым развиваться. Значительно подрос в длину роголистник. Отлично сохранилась и даже в два раза увеличилась элодея канадская. От вероники поточной остался только стебель, листья съели моллюски. Рдест блестящий, не получая достаточно питания, погиб. Рдест курчавый и шелковник завитой погибли ещё раньше, осев на дне в виде детрита. Значительно разрослись нитчатые водоросли.



Вид водоёма в конце периода наблюдения 10 июля 2014 г.

Мальки рыб пали жертвой хищников уже через неделю, последний раз они были замечены 7 июня. Не выжила и личинка стрекозы. Исчезли гидры, инфузории. Оставшись без корма, погибли водяные клещи и клопы, в живых остался только один – клещ географический. Зато малощетинковые черви чувствовали себя прекрасно. Всего их было обнаружено в детрите 5 особей.

Лучше всего развивались в условиях искусственного водоёма брюхоногие моллюски. Их численность к концу эксперимента составила 103 особи, из них три крупные, остальные – мелкие. Среди молодых моллюсков были обнаружены не только прудовики, но и катушки.

Вода к концу эксперимента сохранила свою прозрачность.

Заключение

Наблюдая за жизнью растений и животных, я пришла к выводу, что главным условием жизни водоёма является сохранение баланса пищевой цепи. Нарушение хотя бы одного звена этой цепочки приводит к гибели многих обитателей водоёма и изменению его флоры и фауны. В нашем случае из-за отсутствия рыб произошло нарушение баланса водоёма, в результате чего сильно расплодились моллюски и встали во главе пищевой цепи.

Таким образом, цель моей работы достигнута. Гипотеза подтвердилась. Жизнь в искусственном водоёме регулируется теми же законами природы, что и в естественном водоёме.

Использованные источники

1. Малоцетинковые черви [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%EB%E2%9F%95%F2%E8%ED%EA%E2%FB%5_%F7%5%F0%E2%E8
2. Моллюски Беларуси / Фауна Беларуси [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mollusca-g2n.weebly.com/10541073109710801081-108910871080108910861082.html>
3. Определитель высших растений Беларуси / Под ред. В.И. Парфёнова. – Минск : Дизайн ПРО, 1999. – 472 с. : ил.
4. Рдест [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.tsvetnik.info/prud/prud_potamogeton.asp

5. Человек и мир : учеб. пособие для 3-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / В.М. Вдовиченко, Т.А. Ковальчук. – Минск : Адукацыя і выхаванне, 2012. – 144 с. : ил.
6. Чумаков, Л. Раки. Моллюски. Пиявки : таинственные жители водоемов. Очерки / Леонид Чумаков. – Минск : Мастацкая літаратура, 2008. – 72 с. : ил.