



ФГБОУ ВО "Волгоградский государственный медицинский
университет"

Министерства здравоохранения Российской Федерации
Медико-биологический факультет, направление подготовки «Биология»
(профили: «Генетика» и «Биохимия»)

Отчетная учебно-исследовательская работа по итогам выполнения
индивидуальных заданий учебной практики по получению первичных
профессиональных умений и навыков: «Общебиологическая практика»,
студентов, обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 «Биология»,
профиль Генетика и профиль Биохимия (квалификация бакалавр)

«Изучение жизнедеятельности Брюхоногих Моллюсков»

Выполнила:

Мироненко Ирина Вячеславовна – 101 группа

Научный руководитель – Букатин М.В., доцент, к.м.н., кафедра
фундаментальной медицины и биологии

(Хар)
сш. Дашевская
тема работы!
29.08.19
г. Волгоград, 2019 год
М.В. Букатин

Оглавление

1. Введение.....	3
1.1.Цель исследования.....	3
1.2.Задачи исследования.....	3
1.3.Актуальность исследования.....	4
2. Материалы и методы исследования.....	4
3. Методика исследования.....	4
3.1.Таксономия.....	4
3.2.Описание раковины.....	5
3.3.Распространение.....	6
3.4.Экология.....	6
3.5.Жизненный цикл и размножение.....	7
4. Ход исследования.....	7
5. Результаты исследования.....	11
6. Выводы.....	13
7. Список источников и литературы.....	14

Введение

Улитки (*Gastropoda* лат.) — самая большая группа брюхоногих моллюсков. Это также одна из самых разнообразных групп животных, как по форме, так и по пищевым привычкам, и среде обитания. Существует более чем 62 000 описанных живых видов улиток, и они составляют около 80% живых моллюсков. Имеется около 13 000 названий родов как для недавно сформированных, так и для ископаемых брюхоногих моллюсков.

Улитки или гастроподы занимали видное место в палеобиологических и биологических исследованиях и служили ученым в многочисленных эволюционных, биомеханических, экологических, физиологических и поведенческих исследованиях.

Цель исследования

Определение вида брюхоногих моллюсков с ключевых участков города Пятигорска, изучение их жизнедеятельности и размножения.

Задачи исследования

1. Выявить вид брюхоногих моллюсков.
2. Изучить их жизненный цикл.
3. Изучить их питание в дикой природе и возможный рацион в домашних условиях.
4. Изучить процесс размножения брюхоногих моллюсков.
5. Определить оптимальные условия содержания брюхоногих моллюсков в домашних условиях.
6. Сравнить количество брюхоногих моллюсков вначале и в конце исследования.

7. Сравнить конечное количество брюхоногих моллюсков с двух участков.

Актуальность исследования

Брюхоногие моллюски, обитающие в различных регионах, являются неотъемлемой частью животного мира. Они играют важную роль в процессе почвообразования, их можно назвать «санитарами почвы».

Брюхоногие моллюски – удивительные приспособленцы. Природа наделила их способностью выживать в самых неблагоприятных условиях. Поэтому необходимо изучать особенности их поведения и жизнедеятельности, а также изучение оптимальных условий обитания в домашних условиях.

Также брюхоногих моллюсков можно использовать как биоиндикаторов среды.

Можно ли в биологии использовать моллюсков в качестве биоиндикаторов среды? Да, можно.

Материалы и методы исследования

Объектами моего исследования являлись улитки, собранные с двух участков в Пятигорске: (Пятигорское озеро) и Ботанический сад.

Теоретическая часть исследования основана на изучении литературы по вопросам видов брюхоногих моллюсков, их жизнедеятельности и содержания их в домашних условиях.

Практическая часть исследования проводилась в домашних условиях в пластиковых бутылках с насыпанной землей, ветками и травой.

Методика исследования

Таксономия

Царство: Animalia (Животные)

Подцарство: Eumetazoa (Эуметазои или настоящие многоклеточные)

Раздел: Bilateria (Двусторонне-симметричные, билатеральные)

Подраздел: Protostomia (Первичноротые)

Надотдел: Lophotrochozoa (Спиральные)

Отдел: Mollusca (Моллюски)

Класс: Gastropoda (Брюхоногие моллюски, улитки, гастроподы)

Подкласс: Orthogastropoda (Настоящие брюхоногие)

Отряд: Pulmonata (Легочные моллюски, или улитки)

Подотряд: Stylommatophora (Стебельчатоглазые)

Семейство: Hygromiidae

Род: Xeropicta

Вид: Xeropicta dertentina.

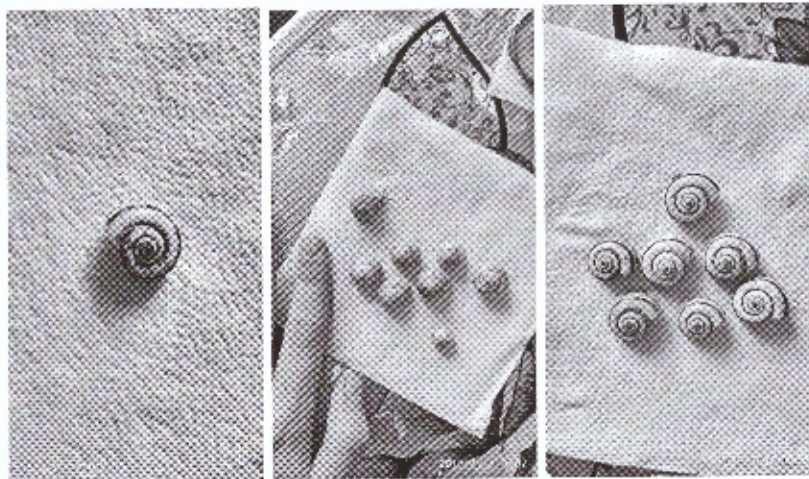
Достоверно определить подвид Xeropicta можно только после вскрытия, проанализировав строение внутренних органов.

Описание раковины

У взрослых особей Xeropicta dertentina высота раковины колеблется преимущественно в диапазоне от 8 до 12 мм, ширина (диаметр) раковины – от 15 до 20 мм. Имеет до 5,5 оборотов. Раковина более или менее уплощенная. Обороты от умеренно выпуклых до несколько уплощенных сверху. Поверхность раковины тонко и неравномерно радиально исчерчена. Кроме того, присутствуют густые спиральные линии, хорошо заметные при 20-40 кратному увеличении. Пупок имеет широкий, у взрослых и почти взрослых особей сквозь пупок можно заметить до 1,5 предыдущих оборотов. У молодых особей, наоборот, пупок относительно более узкий, может выглядеть проколовидным. Цвет раковины белый или светло-бежевый, светло-коричневый. По основному фону идет пёстрый рисунок в виде поперечных или продольных полос, пятен, зигзагов, прерывистых линий, также встречаются особи с однотонной раковиной.

Данный вид имеет несколько подвидов, а каждый подвид множество вариаций окраски раковины, зачастую подвиды сложно или невозможно различить между собой без вскрытия.

(Фото прилагаются)



Распространение

Наземные моллюски *Xeropicta derbentina* населяют крайне ксерофильные биотопы и распространены в Крыму, на Кавказском перешейке, и в Малой Азии. Однако недавно популяции данного вида были обнаружены и в Северо-Западном Причерноморье.

Экология

Степной вид, населяет открытые сухие биотопы. Живет большими колониями, населяющими травянистые луга и поля, не используемые человеком. Часто образует большие скопления ("гроздь") на травянистых растениях. При наступлении засушливой погоды *Xeropicta* забираются на высокие стебли растений и кустарников, выделяют слизь, которая застывая прочно прикрепляет улитку к ветке и закрывает устье раковины, в таком состоянии улитка спит пока не повысится влажность.

Жизненный цикл и размножение

По некоторым данным у *Xeropicta derbentina* однолетний жизненный цикл. Вылупившись из яиц, улитки активно растут в течении весны-лета и к августу достигают половой зрелости. В сентябре-ноябре (в зависимости от условий влажности) наступает копуляция, яйца откладывают в грунт и инкубационный период длится до следующей весны. Взрослые улитки, отложившие яйца, на зиму закапываются в грунт и впадают в спячку. До следующей весны доживает лишь 7-11% взрослых особей, которые все погибают к середине лета. Количество яиц в кладке варьируется от 10 до 100 штук, яйца белого цвета, округлые, размером приблизительно 1,5 мм.

Важными показателями, отражающими уровень приспособляемости видов к новым условиям среды, являются репродуктивные, и для наземных моллюсков это – среднее значение и уровень вариабельности величины кладки, а также внутри- и межкладковая изменчивость по размерам яиц.

Ход исследования

1. Место проживания улиток

Пластиковая пятилитровая бутылка с отрезанным верхом и накрытая марлей, закреплённой резинкой.

(Фото прилагается)



2. Вентиляция воздуха

Внизу в бутылке выше земли примерно на 1-2 см проделаны два ряда небольших отверстий с двух сторон.

Если их не сделать, то воздух в таких условиях будет застаиваться, повысится влажность, выпадет конденсат на стенках. Это благотворно повлияет на развитие плесени, грибка и разных паразитов.

От повышенной влажности улитки будут испытывать стресс, уходить за виток и умирать.

(Фото прилагается)

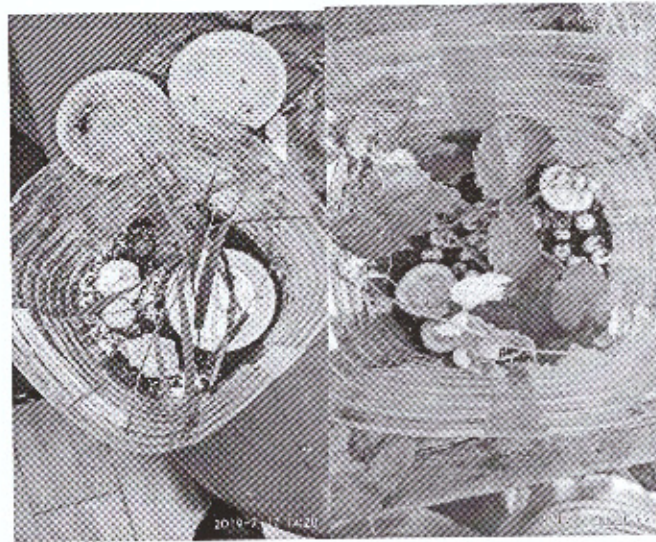


3. Обустройство места проживания улиток

На дно бутылки насыпан грунт высотой 2-4 см.

Для активной жизни улиток добавляются веточки, трава, иногда виноградные листья. Трава меняется раз в 2-3 дня.

(Фото прилагаются)



4. Питание

В дикой природе улитки питаются в основном растительной пищей: листьями и побегами растений.

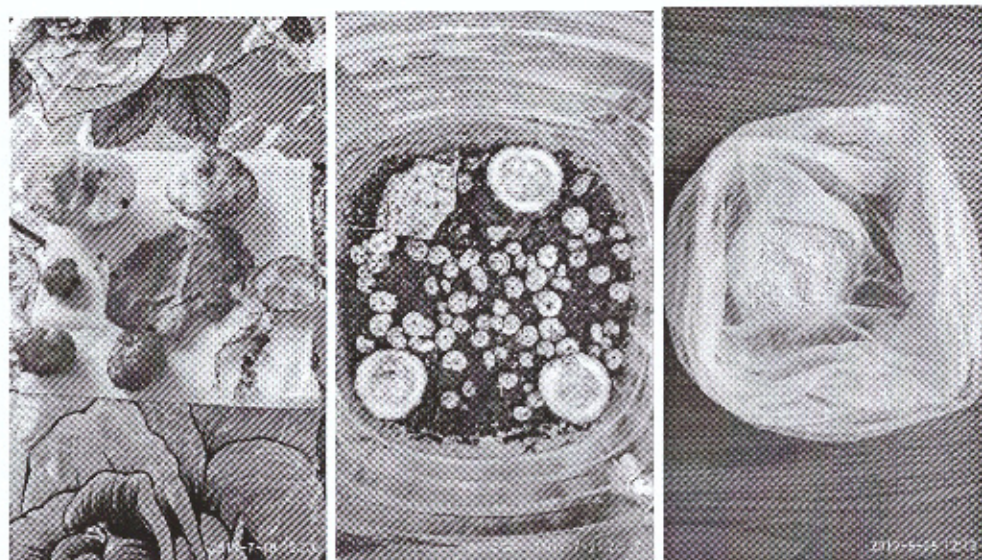
В первые дни практической работы давались улиткам яблоки, клубника, морковь, огурцы, капуста и салат. Из всего вышеперечисленного улитки в основном съедали салат и огурец. В остальные дни практической работы улитки питались в основном огурцами.

Продукты, содержащие кислоты, такие как citrusовые, давать нельзя, так как они разъедают своими веществами раковину моллюсков.

Пищу улиткам давалась вечером, так как улитки активную жизнь ведут в ночное время суток.

Помимо ежедневного приёма пищи, улиткам также насыпалась яичная скорлупа, перемолотая в кофемолке. Это помогает пополнять недостающие запасы кальция для крепкой раковины.

(Фото прилагаются)



5. Влажность

Опрыскивание из пульверизатора совершалось преимущественно раз в день вечером. Днём опрыскивать улиток нежелательно, чтобы не сбивать привычный образ жизни у улиток, так как в естественных условиях днём сухая и жаркая погода и активность у них минимальная.

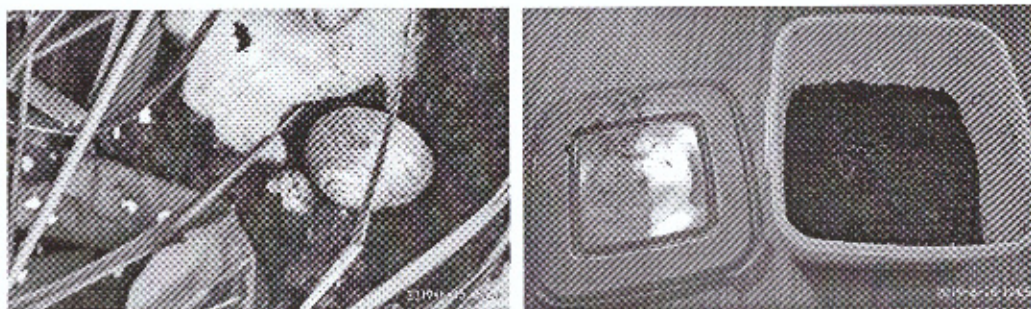
6. Размножение

Приблизительное время откладывания яиц *Xeropicta derbentina* по некоторым сведениям – сентябрь-октябрь. Время кладки также тесно связано с окружающими особь условиями, которые могут влиять на размеры и количество яиц.

Одна улитка с площадки Ботанического сада в созданных условиях отложила яйца 15 августа примерно от 10 до 50 штук.

Они были отделены от взрослых особей и переложены в свежий грунт в небольшой пищевой контейнер 12*12*7,5. В ней было проделано по 3 отверстия с двух сторон сверху и снизу. Опрыскивания яиц из пульверизатора проводились преимущественно один раз вечером.

(Фото прилагаются)



Результаты исследования

Исследование динамики изменения численности улиток на протяжении всего исследования.

Гистограмма №1. Изменение численности улиток на Пятигорском озере.



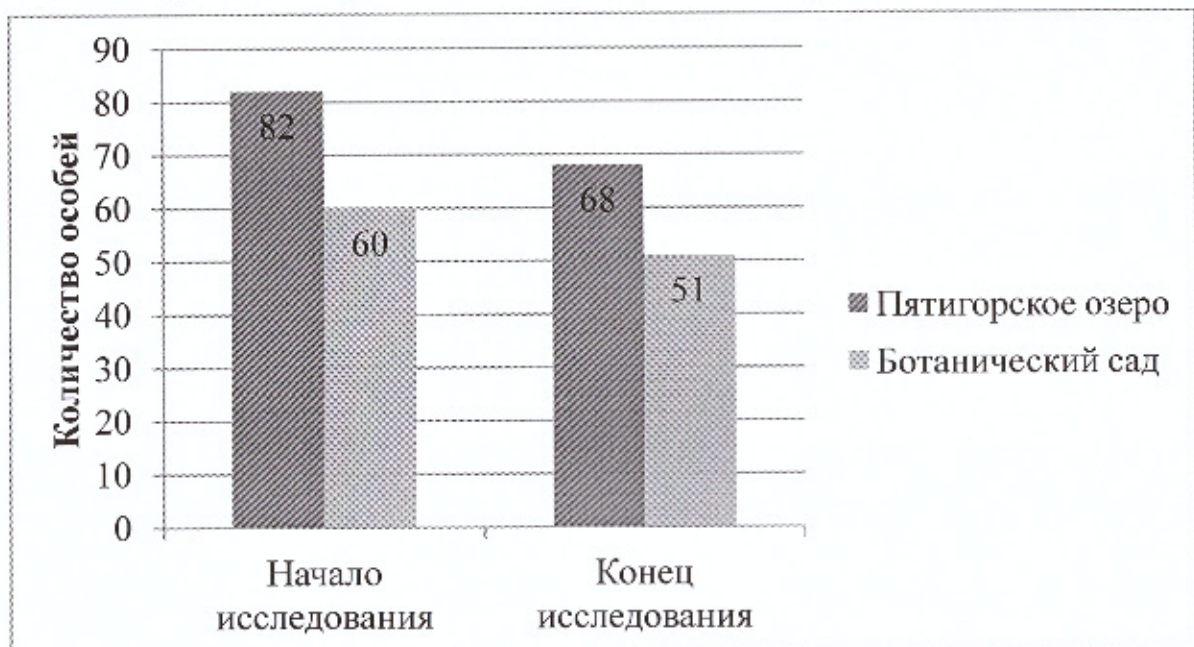
По данным результатам было выявлено, что в начале исследования улиток наблюдалось 82, из которых 14 были мертвы. К концу исследования по разным причинам погибло 5 улиток и живых осталось 63.

Гистограмма №2. Изменение численности улиток на участке Ботанического Сада.



По данным результатам было выявлено, что в начале исследования улиток наблюдалось 60, из которых 9 были мертвы. К концу исследования по разным причинам погибли 4 улитки и живых осталось 47.

Гистограмма №3. Сравнение количества улиток между ключевыми площадками.



По данным результатам было выявлено, что на участке Пятигорского озера улиток было найдено гораздо больше, чем на участке Ботанического

Сада. Несмотря на разницу в количестве между площадками, улитки с участка Ботанического сада были гораздо крупнее и 15 августа одна из них отложила яйца.

Выводы

1. Был выявлен вид исследуемых Брюхоногих Моллюсков – *Xeropicta Derbentina*. В связи с этим рассмотрена база данных по родственным видам и родам этих моллюсков и рассмотрены их признаки сходства и различия.

2. Изучен жизненный цикл Брюхоногих Моллюсков. Отмечены характерные признаки их привычной среды: перепады температур (днём жарко, ночью холодно), повышенная влажность в ночное время суток, время их жизни.

3. Изучен рацион улиток в дикой природе и соотнесён возможный рацион в домашних условиях: в домашних условиях улиткам можно давать морковь, огурцы, яблоко, капусту и салат.

4. Изучено время и способы размножения улиток.

5. Определены оптимальные условия содержания улиток: пластиковая бутылка или контейнер с отверстиями сверху и внизу, земля, трава, пища и регулярные опрыскивания.

6. После подсчёта всех особей было установлено, что некоторое количество улиток погибло до исследования, а также в течение работы по разным обстоятельствам погибло небольшое количество.

7. Количество улиток с участка 6.2 (Пятигорское озеро) превышает количество улиток с Ботанического сада на 36 особей. Также, размер особей с участка Ботанического Сада более крупный.

О чём это может свидетельствовать?

Какие расчётные примеры разного размера можно привести?

Список источников и литературы

1. Монтеросато Т.А. ди (1892). "Molluschi terrestri delle isole adiacenti alla Sicilia". *Atti della Reale Accademia наук, Lettere e Belle Arti di Palermo* (3) 2 : 1-33.
2. <http://www.animalbase.uni-goettingen.de/zooweb/servlet/AnimalBase/home/genus?id=686>
3. <http://www.animalbase.uni-goettingen.de/zooweb/servlet/AnimalBase/home/species?id=3192>
4. http://www.pip-mollusca.org/ru/page/phg/land/oglad.php#xeropicta_derbentina
5. http://www.pip-mollusca.org/ru/page/phg/land/sp/Xeropicta_derbentina.php0

с/к определено по ГОСТу!