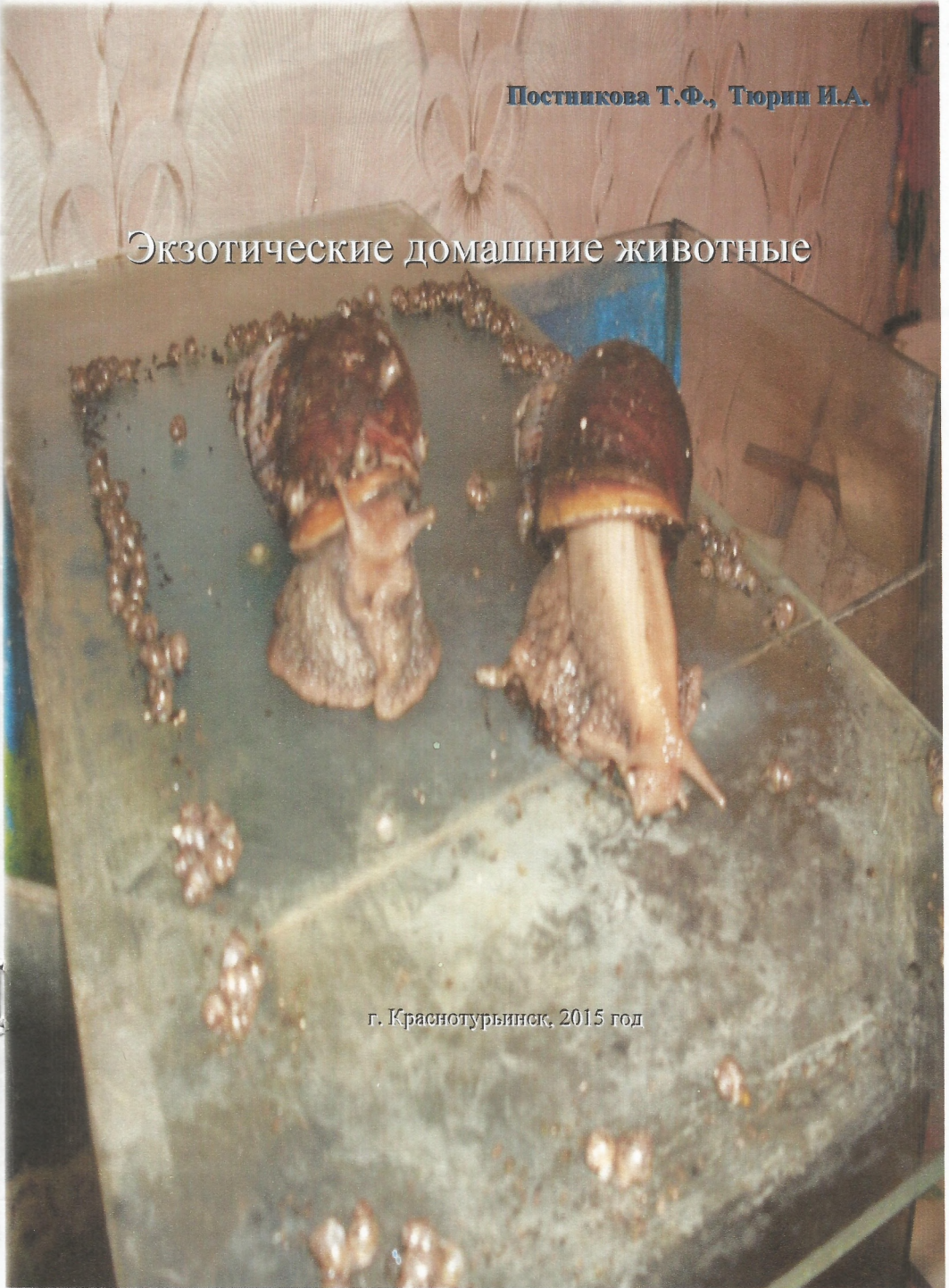


Постникова Т.Ф., Тюрип И.А.

Экзотические домашние животные

г. Краснотурьинск, 2015 год



Экзотические домашние животные

Содержание, уход и исследования ахатин



Введение

Человек – часть природы и жить без неё он не может. Общение с природой приносит много радости и улучшает эмоциональный фон. Не случайно, в домашних условиях, особенно в семьях, где есть дети, всегда есть животные. Наблюдение за ними – интереснейшее занятие, что украшает жизнь владельца. В то же время, заводя домашнюю живность, человек принимает на себя немало забот, требующих сил, времени, известной затраты средств, а главное – специальных знаний. Заводить животных можно только в том случае, если есть возможность уделять им достаточно внимания и заботы, и не раньше, чем узнаете их особенности. Иначе животные могут оказаться не подходящими для содержания в квартире, и от них придётся отказаться. Заранее узнав их облик, основные черты поведения и условия содержания, вы приобретёте питомца на радость, на его полный «век», а не на несколько дней или неделю с печальным финалом безвременной гибели или вынужденного расставания(1).

В последние годы возрос интерес к таким замечательным животным, как улитки ахатины. Это экзотические животные, о которых пока знают немногие. Это самые крупные наземные улитки, в содержании они весьма неприхотливы и хорошо размножаются в неволе. При разведении ахатин в домашних условиях, можно решить следующие проблемы:

1. Возможность содержания животного в любой квартире.
2. Общение с животным приносит радость и не вызывает различных отклонений в здоровье человека.
3. Формирование любви к природе, умение наблюдать и помогать своим питомцам.

Эта брошюра написана на основе наблюдений, опытов и экспериментов, которые мы с внуком проводили более пяти лет.

Она написана для тех, кто собирается завести ахатин, чтобы помочь им сделать первые шаги. Исследования ахатин проводились по нашей

собственной методике, потому что ахатины стали разводиться недавно, и исследования их, пока, мало известны. Обращаю ваше внимание на работу «Наблюдения и опыты по зоологии», Г.С. Нога. К сожалению, там предлагаются опыты только с виноградными улитками, но кое – что можно применить и к улитке ахатина. Чтобы активизировать ахатин, советую заниматься с ними ежедневно. Не бойтесь делать различные сооружения, которые они могли бы осваивать и преодолевать. Ахатины – прекрасный и доступный материал для наблюдений в неволе. Советую завести дневник для наблюдений и записывать все изменения улиток.



рис.1

Активизация ахатины

СОДЕРЖАНИЕ И УХОД ЗА АХАТИНОЙ

Кто такие ахатины?

Ахатина – представитель класса брюхоногих моллюсков из отряда стельчатоглазых.

Имеют раковину и туловище, состоящее из головы и ноги.



В домашних условиях за ахатинами интересно наблюдать, изучать, учитывая, что для них не требуются особых условий.

Террариум для улиток

Подбирается индивидуально.

Основные требования:

1. Террариум должен иметь объем, соответствующий количеству и размерам улиток, живущих в нем;
2. В него должен свободно поступать воздух;
3. Необходимо снабдить террариум крышкой, препятствующей улиткам выбираться наружу

Грунт для террариума

Должен быть обязательно.

Можно использовать:

- Мульчу из древесной коры
- Торф
- Мох
- Кокосовый субстрат
- Земля (без удобрений и др. химикатов)
- Опилки
- Песок и т.п.

Оптимальные условия содержания улиток

Кормить ежедневно, желательно разнообразить рацион;

Давать улиткам молотую яичную скорлупу

или другие вещества, содержащие кальций;

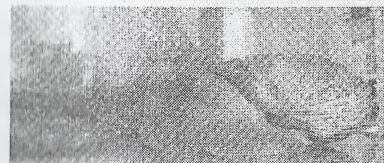
Чаше обрызгивать стенки террариума и грунт водой;

Следить за уровнем влажности. Не допускать пересыхания грунта, а также его переувлажнения (скопления жидкости на дне террариума);

Рекомендуется регулярно мыть самих улиток теплой водой из-под крана;

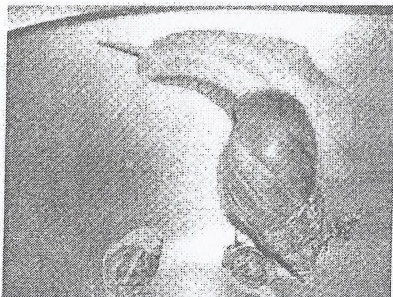
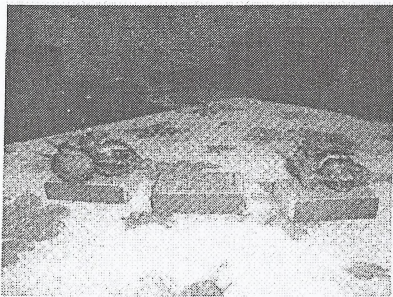
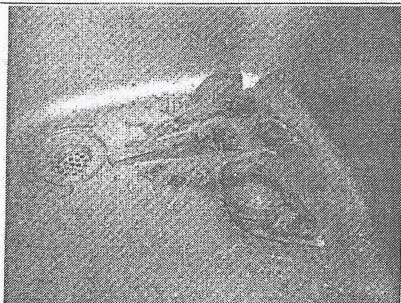
Террариум чистить, освобождая его от остатков корма и удаляя экскременты улиток;

Не ставить террариум с улитками под прямые солнечные лучи



Они экзотичны, не покрыты шерстью, перьями и чешуей. Общение с ними доставляет радость, расширяет кругозор.

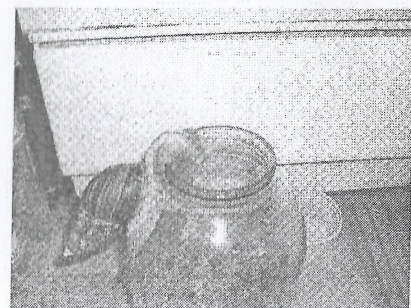
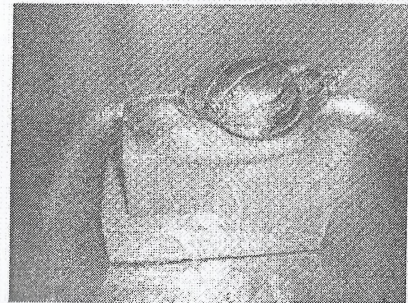
Автор Тюрин Иван ученик 6а класса
г. Краснодурьинск 2013г.



Памятка

по активизации ахатин

1. Содержать улиток - ахатин желательно в больших террариумах (от этого зависит активность движения, размер и способность к размножению).
2. Для успешного развития лучше содержать улиток разного возраста.
3. Заниматься с улитками ежедневно (не менее 15- 20 минут)
4. Разбудить улитку любым способом (струя тёплой воды, звуки колокольчика и т. д.)
5. Отпустить улитку в открытое пространство. Дать ей подвигаться.
6. Создать препятствие, чтобы улитка могла его преодолеть (стенка, пирамида, лестница, банка и т.д.)
7. При кормлении давать разные корма в разноцветных кормушках.
8. Для каждой улитки необходимо создавать свои условия, потому что они отличаются друг от друга поведением (одни – наиболее активны, другие - малоподвижны).



Методика исследования

Исследования проводились на протяжении 5 лет. Мы работали вместе с внуком Иваном Тюриным. Первые исследования начались, когда Ване было 7 лет. Это были наблюдения за улитками. Работал Ваня под моим руководством. Все записи проводились мною, потому что он ещё не умел писать. Позднее исследования усложнялись, и Ваня выполнял более сложные задания, наравне со мною. Все исследования проводились в три этапа с небольшими промежутками, в которые оформлялись результаты определённого этапа и участие в защите проектов.

Первый этап исследования

Изучение внешнего строения, питание, рост, скорость движения по горизонтальной и вертикальной поверхности, пробуждение улиток.



Рис.5 Подготовка к опыту

Методы исследования: наблюдения, биометрические измерения, построение графиков, диаграмм. Потому, как ахатины мало изучены, нам предстояла большая, кропотливая работа. В этой части исследования мы изучали двух ахатин, которые немного отличались по возрасту. Несмотря на это, мы сумели выделить их общие признаки. В то же время выяснили, что они имеют и много различий. Несмотря на то, что обе ахатины питаются овощами, но у одной любимой пищей являются огурцы, а у другой – хлеб.

Ахатины отличаются и по окраске раковины и по количеству завитков. Растут улитки в первые месяцы быстрее, чем в последующие. Однако же, и здесь наблюдается разница в их росте. Одной из причин их различий является травма одной из улиток во время раннего развития.

Известно, что улитки легко передвигаются с помощью ноги, на которой выделяется слизь. Изучая передвижение улиток, выяснили, что они легко передвигаются по гладкой стеклянной поверхности и по вертикали, и по горизонтали. Скорость по горизонтали колеблется от 56 до 200 см в час. Скорость по вертикали – от 60 до 200 см в час. Но одна из улиток быстрее двигается по вертикальной поверхности, а другая – по горизонтальной.

В результате первого этапа исследования мы многое узнали об ахатинах и пришли к выводам:

1. Ахатины – удивительные существа, с ними можно проводить различные опыты и наблюдения.

2. Они неприхотливы и могут жить в любой квартире, доставляя радость окружающим, особенно – детям.

3. Ахатины стали разводиться в неволе совсем недавно, поэтому ещё слабо изучены. Имеется возможность для новых открытий.

4. Ахатины имеют много общего, но во многом и различаются. Это зависит от их возраста, здоровья и условий содержания.



Рис.6 Наблюдение за ахатинами

Второй этап исследований

На этом этапе исследование ахатин проводилось с помощью опытов. Цель исследований: изучить органы чувств ахатин. Создана своя методика исследования, опираясь на методы работы с животными Г. С. Нога. Работа требует большого упорства, терпения, внимания и любви к животным. Проводилась работа с двумя парами улиток разного возраста на протяжении года. Эти исследования показали, что постоянная работа с улитками позволяет делать их более активными в дневное время суток. Несмотря на небольшую скорость передвижения, улитки, оставленные вне террариума, могли уйти далеко от данного места и спрятаться в необычных местах для их обитания. Иногда они там и «засыпали», если долго не удавалось их отыскать. Большую роль для активизации улиток играли различные сооружения, выполненные Ваней. Ахатины преодолевали препятствия, добираясь до лакомства.

Опыт №1.

Тема: Различение окраски предметов.

Цель: Выяснить, может ли ахатина различать цвета предметов.

Улитку всегда поили из маленькой оранжевой поилки, которая находилась в террариуме. Когда поилку выставляли на стекло вне террариума, то ахатина, прежде, чем покормиться, двигалась к поилке. Поилку заменили на большую, но тоже оранжевую, а рядом установили синюю поилку.

Результаты: Улитка двигалась только к оранжевой поилке.

Стоило налить воду в синюю поилку, а оранжевую оставить пустой, улитка всё равно двигалась к оранжевой, но через 8 дней начала двигаться только к синей поилке, не обращая внимание на оранжевую.

Вывод: Ахатины различают окраску предметов.

Опыт №2.

Тема: Реакция ахатины на звуки.

Цель: Узнать, различают ли ахатины звуки.

Улитки просыпаются не сразу, их пробуждения приходится ждать несколько минут. Чтобы разбудить их быстрее, подставляем под струю тёплой воды, и моллюски просыпаются. Что же произойдёт, если улитку высадить в раковину, включить воду, но сделать так, чтобы тёплая вода не



попадала на улитку? Вода не попадала на улитку, но она просыпалась, причём быстрее, чем при попадании воды.

Рис.6 Пробуждение улитки

Результаты: Улитки просыпаются от звуков падающей воды. Правда, для этого потребовалось терпение на протяжении месяца.

Попробовали изменить опыт. Вместо падающей воды звонили колокольчиком. Как только просыпались улитки, включал воду из – под крана.

Результаты: Через 19 дней улитки просыпались после звонка колокольчика, причём происходит это гораздо быстрее, чем при звуках падающей воды.

Вывод: Улитка различает звуки падающей воды и колокольчика. Значит, у ней хорошо развиты органы слуха.

Опыт №3.

Тема: Реакция на химические раздражители.

Цель: Выяснить, как реагируют улитки на различные раздражители.

1. На стекле проводили черту свежесрезанным огурцом. Затем на стекло пускали улитку.

Результаты: улитка спокойно переползала через эту черту.

2. На стекле проводили черту разрезанным чесноком и снова пускали улитку.

Результаты: Улитка начинает водить длинными щупальцами, прячет их и, наконец, очень быстро переползает через эту линию.

Вывод: Ахатина распознаёт химические раздражители.

Опыт №4.

Тема: Исследование органов вкуса и обоняния.

Цель: Выяснить, как развиты органы вкуса и обоняния у ахатин.

На 3 одинаковые тарелочки выкладывали разную пищу, меняя её каждый раз.

Результаты: улитки выбирали разную пищу, не повторяясь каждый раз. Каждая из них отдавала предпочтение пище, которая уже была опробована и понравилась ей. Но для всех ахатин самым любимым лакомством оказались бананы.

Вывод: Улитки распознают запах пищи и выбирают ту, которая им нравится. Значит, у них хорошо развиты органы обоняния и осязания.

Опыт №5.

Тема: Изучение кожно – мышечного чувства и органов осязания.

Цель: Выяснить, как улитки распознают поверхность, по которой они передвигаются.

На поверхность стекла насыпали песок, опил и мох. Середину стекла оставили свободной. Ахатин посадили в центре стекла.

Результаты: Ахатины переставали двигаться некоторое время, почувствовав новые поверхности, а потом медленно стали двигаться к стеклу. Там они чувствовали уверенно и стали двигаться быстрее.

Вывод: Улитки могут различать поверхность, благодаря органам осязания. С помощью мышечного чувства они передвигаются туда, где им более привычно.

Общие выводы:

У ахатин хорошо развиты органы чувств: обоняния, осязания, органы вкуса, слуха, зрения, мышечное чувство и хеморецепция. Благодаря органам чувств, ахатина хорошо приспосабливается к новым условиям, и у ней можно вырабатывать условные рефлексы. Но результаты наших работ не всегда совпадают с теоретическими по поводу зрения и слуха. Скорее всего, их роль выполняют хеморецепторы, расположенные по всему телу улитки. Поэтому, для исследователей есть громадное поле деятельности, чтобы внести ясность в эти вопросы.

Третий этап исследований

Самый сложный этап. Исследования проводились с помощью экспериментов и мониторинга. Тема исследования: Влияние разных цветов аквариума на поведение и рост ахатин. Проведено 4 эксперимента, каждый из которых продолжался 2 месяца. Результаты наблюдений заносились в таблицу. По средним показателям строился график и делались выводы.

Для экспериментов использовались террариумы (стеклянные банки): красный, зелёный и прозрачный (из обычного стекла). В каждом террариуме размещались восемь улиток одного возраста. Для получения более точных

Результаты: Через 19 дней улитки просыпались после звонка колокольчика, причём происходит это гораздо быстрее, чем при звуках падающей воды.

Вывод: Улитка различает звуки падающей воды и колокольчика. Значит, у ней хорошо развиты органы слуха.

Опыт №3.

Тема: Реакция на химические раздражители.

Цель: Выяснить, как реагируют улитки на различные раздражители.

1. На стекле проводили черту свежесрезанным огурцом. Затем на стекло пускали улитку.

Результаты: улитка спокойно переползала через эту черту.

2. На стекле проводили черту разрезанным чесноком и снова пускали улитку.

Результаты: Улитка начинает водить длинными щупальцами, прячет их и, наконец, очень быстро переползает через эту линию.

Вывод: Ахатина распознаёт химические раздражители.

Опыт №4.

Тема: Исследование органов вкуса и обоняния.

Цель: Выяснить, как развиты органы вкуса и обоняния у ахатин.

На 3 одинаковые тарелочки выкладывали разную пищу, меняя её каждый раз.

Результаты: улитки выбирали разную пищу, не повторяясь каждый раз. Каждая из них отдавала предпочтение пище, которая уже была опробована и понравилась ей. Но для всех ахатин самым любимым лакомством оказались бананы.

Вывод: Улитки распознают запах пищи и выбирают ту, которая им нравится. Значит, у них хорошо развиты органы обоняния и осязания.

Опыт №5.

Тема: Изучение кожно – мышечного чувства и органов осязания.

Цель: Выяснить, как улитки распознают поверхность, по которой они передвигаются.

На поверхность стекла насыпали песок, опил и мох. Середину стекла оставили свободной. Ахатин посадили в центре стекла.

Результаты: Ахатины переставали двигаться некоторое время, почувствовав новые поверхности, а потом медленно стали двигаться к стеклу. Там они чувствовали уверенно и стали двигаться быстрее.

Вывод: Улитки могут различать поверхность, благодаря органам осязания. С помощью мышечного чувства они передвигаются туда, где им более привычно.

Общие выводы:

У ахатин хорошо развиты органы чувств: обоняния, осязания, органы вкуса, слуха, зрения, мышечное чувство и хеморецепция. Благодаря органам чувств, ахатина хорошо приспосабливается к новым условиям, и у ней можно вырабатывать условные рефлексы. Но результаты наших работ не всегда совпадают с теоретическими по поводу зрения и слуха. Скорее всего, их роль выполняют хеморецепторы, расположенные по всему телу улитки. Поэтому, для исследователей есть громадное поле деятельности, чтобы внести ясность в эти вопросы.

Третий этап исследований

Самый сложный этап. Исследования проводились с помощью экспериментов и мониторинга. Тема исследования: Влияние разных цветов аквариума на поведение и рост ахатин. Проведено 4 эксперимента, каждый из которых продолжался 2 месяца. Результаты наблюдений заносились в таблицу. По средним показателям строился график и делались выводы.

Для экспериментов использовались террариумы (стеклянные банки): красный, зелёный и прозрачный (из обычного стекла). В каждом террариуме размещались восемь улиток одного возраста. Для получения более точных

результатов через два месяца улиток меняли местами, пересаживая их в другой террариум.

Эксперимент №1

Тема: Влияние красного цвета террариума на рост и поведение ахатин.

Цель: Выяснить, в каком террариуме улитки лучше растут и становятся более активными.

Время проведения эксперимента – 27.02.2012 г. – 02. 05.2012 г.

Описание исследования:

Для работы выбрал два террариума: 1 – контроль (обычное стекло),
2 –опыт (красный цвет).

В каждый террариум поместил по восемь ахатин. Поставил террариумы в одинаковые условия и начал наблюдения. Измерения раковин проводились каждую неделю и заносились в таблицу. По результатам исследования построил график, сделал анализ и выводы.

Результаты исследований:

Уже на второй день заметил изменения в поведении ахатин. В красном террариуме ахатины были более активны. Они передвигались по вертикали банки то вверх, то вниз. Когда я высаживал их на поверхность стола, они сразу же начинали передвигаться. В обычной банке ахатины мало двигались. К концу эксперимента улитки из красного аквариума стали ещё более активными. Когда их выпускал из банки, они по вертикальной поверхности банки забирались обратно. Контрольные ахатины тоже возвращались в банку, только делали они это гораздо медленнее.



Рост ахатин в первый месяц был почти одинаковым, изменения были незначительны. Со второго месяца опытные ахатины стали расти быстрее и опередили контрольных на 1,2 см.



Рис.7 Измерение размера улиток

Выводы:

1. В красном террариуме улитки растут быстрее.
2. Более активны улитки в красном террариуме.
3. Значит, красный цвет возбуждающе действует на ахатин.

Эксперимент № 2

Тема: Влияние красного цвета террариума на поведение и рост улиток.

Цель: Уточнить влияние красного цвета на поведение и рост ахатин.

Описание исследования:

Исследование проводилось с 2.05.2012 г. по 3. 07.2012 г.

Поменял улиток местами, пересадил улиток из красного (опытного террариума) в обычный (контрольный), а из обычного – в красный.

Опыт – красный террариум

Контроль – обычный террариум.

Условия по-прежнему оставались одинаковыми.

Результаты исследований:

Контрольные ахатины первые три дня были более активными, т. к. они были пересажены из красной банки. В первый же день они «сбежали» из

банки, открыв крышку, и расплзлись по полу. Но уже через три дня опытные ахатины (в красной банке) стали много двигаться вверх – вниз по террариуму и легко забираться в свой террариум, несмотря на то, что рядом находился обычный террариум. В контрольном террариуме улитки достаточно активны, но по сравнению с опытными, их активность уменьшается.

Они тоже различают свой террариум и двигаются к нему.

Рост ахатин к концу второго месяца сильно изменился, что и видно на графике.

Опытные ахатины выросли на 3,6см, а контрольные всего на 2,6 см. Опытные ахатины опередили в росте контрольных на 1 см.



Выводы:

1. Результаты первого эксперимента подтверждаются результатами второго.
2. Более активны улитки в красном аквариуме.
3. Растут ахатины быстрее в красном аквариуме.
4. Как и в первом эксперименте, ахатины узнают свой террариум.
5. Значит, красный цвет действует на ахатин возбуждающе.

Эксперимент № 3

Тема: Влияние тёплого (красного) и холодного(зелёного) цвета на поведение и рост улиток.

Цель: выяснить, какой цвет оказывает наибольшее влияние на рост и поведение ахатин.

Описание исследования:

Исследование проводилось с 3.07. 2012 г. по 30. 08. 2012 г.

Выбрал два террариума:

Зелёный – опыт.

Красный – контроль.

В каждом террариуме разместил по восемь ахатин. Условия создавал одинаковые.

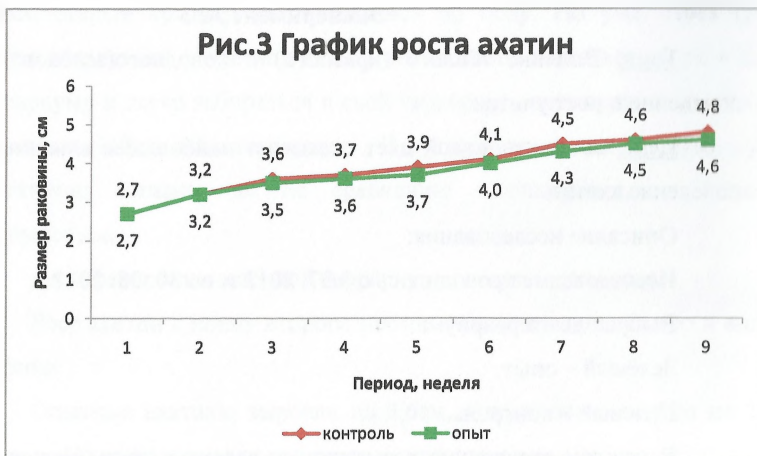
Результаты исследований заносил в таблицу и по средним данным построил график (рис.3). Сделал анализ и выводы.

Результаты исследований:

Более высокая активность ахатин в контрольном (красном) террариуме почти на протяжении всего исследования. К сожалению, в обоих террариумах погибли по две улитки. Причина неизвестна, но это могло сказаться на результатах исследования.

В первый месяц Ахатины в зелёном и красном террариуме растут одинаково.

Со второго месяца контрольные ахатины начали расти быстрее и опередили опытных на 0, 2 см.



Выводы:

1. Красный и зелёный цвет оказывает влияние на ахатин.
2. Красный цвет возбуждает ахатин, поэтому они более активны.
3. Зелёный цвет успокаивает ахатин, поэтому они наиболее спокойны.
4. В красном террариуме ахатины растут быстрее.

Эксперимент №4

Тема: Влияние тёплого и холодного цвета на рост и активизацию улиток.

Цель: Уточнить, какой цвет оказывает наибольшее воздействие на рост и поведение ахатин.

Ход исследования:

Исследование проводилось с 30. 08.2012 г. по 3.11.2012 г.

Выбрал два террариума:

Зелёный – опытный.

Красный – контроль.

Поместил в зелёный террариум восемь ахатин из красного террариума, а в красный – из зелёного восемь ахатин. Ахатин взял из предыдущего (3) эксперимента. Создал ахатинам одинаковые условия и начал мониторинг.

Все результаты заносил в таблицу и по средним данным построил график (рис.4), сделал анализ и выводы.

Результаты исследований:

Уже с первого дня улитки в красной банке стали активнее, чем в зелёной. Они постоянно передвигались по террариуму в разных направлениях. Две улитки даже «сбежали» из красного террариума, их еле удалось отыскать. В зелёном террариуме ахатины вели себя спокойно. Когда высаживали улиток, они двигались по направлению к своим террариумам. Возможно, они узнавали их по запаху.

Рост улиток в контрольной банке происходил быстрее на протяжении всего исследования.

В контрольном (красном) террариуме средний размер улиток увеличился на 2,7 см, а в опытном (зелёном) всего на 1,4 см. Контрольные улитки стали больше на 1,3 см (средняя величина).



Выводы:

1. Результаты 4 – го эксперимента подтверждают и уточняют результаты 3-его эксперимента.

2. В красном террариуме ахатины более активны, чем в зелёном.

3. Наибольшее воздействие на рост ахатин оказывает красный цвет.

4. Ахатины распознают свои террариумы.

В результате проведённых экспериментов выяснили:

1. Цвет оказывает влияние на ахатин, как и на других животных.

2. Ахатины более активны и быстрее растут в красных террариумах.

3. Следовательно, для получения более крупных и активных ахатин лучше содержать их в красных террариумах.

Проведённые исследования с ахатинами, позволили узнать много нового про данных животных. Но возникает ещё много вопросов по поводу выработки условных рефлексов у ахатин. Совсем не изученным, открытым остаётся вопрос- с помощью каких органов улитки различают цвет, звуки? Даже учёные признаются в том, что это самый трудный вопрос. Мы делали попытки в этом разобраться. Но, учитывая, что органы слуха и зрения плохо развиты, предполагаем, что на ахатин цвет оказывает физиологическое воздействие с помощью других органов чувств: обоняния, осязания, вкуса и особенно хеморецепторов, расположенных по всему телу улитки. Восприятие звуков и цвета происходит, по нашей гипотезе, с помощью получения партии тепла, которая поглощается с помощью хеморецепсии. Но это только гипотезы.

Для точного решения этих вопросов требуются новые доказательства, которые, я верю, будут добыты с помощью новых опытов и экспериментов, которыми займутся не только учёные, но и любители ахатин.

2.1. Методика исследования

Исследование проводилось с 17 ноября 2015 года по 17 февраля 2016 года в домашних условиях с ахатиной в возрасте четырёх месяцев. Для работы использовались ёмкости разного цвета, формы и размеров. Условия создавались в зависимости от поставленной задачи. Эксперименты проводились на свету, в темноте, при различных погодных условиях, при влиянии различного теплового излучения и разных по величине ёмкостей. Первоначально работа проводилась вне террариума, позднее – в террариуме, на крышке которого были нанесены дорожки разных цветов. Проведено 6 экспериментов с несколькими вариантами и повторностями. Результаты заносились в таблицу и подтверждались фотографиями. После окончания каждого эксперимента проведён анализ и сделаны выводы. Отмечу, что все эксперименты придуманы самостоятельно, потому что в научной литературе ничего нужного я не мог найти.

Эксперимент № 1.

Тема: Различие цвета улитками на свету.

Цель: Выяснить, различают ли цвет ахатины днём и с помощью каких органов.

Проведено 8 повторностей с тремя ёмкостями: красная, белая и зелёная. Чаще всего (6 раз из 8) улитка выбирает красный цвет, один раз белый и один раз не выбирает ничего. Можно предположить, что цвет улитки различают с помощью глаз. В то же время известно, что зрение ахатины монохроматическое, и она не может видеть цвет даже на свету. Возникает ещё один вопрос: почему ахатина выбрала не один и тот же цвет? (Прил. №1)



Рис.2



Рис. 1

Выводы:

1. Днем ахатины различают цвет.
2. Лучше всего днем они воспринимают красный цвет.
3. Но различают цвет ахатины с помощью фото- и хемо рецепторов (т.е. физиологически)

Эксперимент №2

Тема:Различие цвета ахатинами в темноте.

Цель: Выяснить, различают ли Цвет улитки в темноте и какие цвета выбирают.

Использовались ёмкости 5 цветов : красный, зелёный, жёлтый, синий, белый.
Исследования проводились на протяжении 9 дней. Ёмкости располагались в произвольном порядке.

Чаще всего улитка выбирает жёлтую и красную ёмкости. Возможно, потому, что это ёмкости тёплого цвета. Синюю и зелёную ёмкости выбирает всего 2 раза, белую ёмкость – 1 раз и не выбирает цветную ёмкость – 1 раз. Несмотря на то, что цвет в темноте не виден даже при хорошо развитом зрении, улитка различает разные по цвету ёмкости. Значит, выбирает улитка цвет с помощью электромагнитного излучения физиологически. (Прил. №2)

Выводы:

1. Ахатины различают цвет в темноте физиологически с помощью электромагнитного излучения.
2. Иногда улитка не выбирает цветную ёмкость. Значит надо искать причину.



Рис.3 выбор цвета в темноте



Рис. 4

Эксперимент №3

Тема: Выбор цветных дорожек на свету и в темноте.

Цель: Уточнить, какой цвет выбирают улитки при разных условиях.

Используются 3 дорожки: синяя, оранжевая, желтая (прил.№)

Из 5 повторностей на свету улитки выбирают 5 раз оранжевую дорожку, а в темноте – 5 раз синюю дорожку, потому как по форме и размерам они одинаковы между собой. (Прил. №3)

Вывод:

1. Улитки воспринимают цвет с помощью электромагнитных излучений физиологическим путем.

2. Днем выбирают оранжевую, ночью – синюю дорожки. Потому что длина волны у оранжевой полоски больше, чем у синей емкости, а энергия меньше.

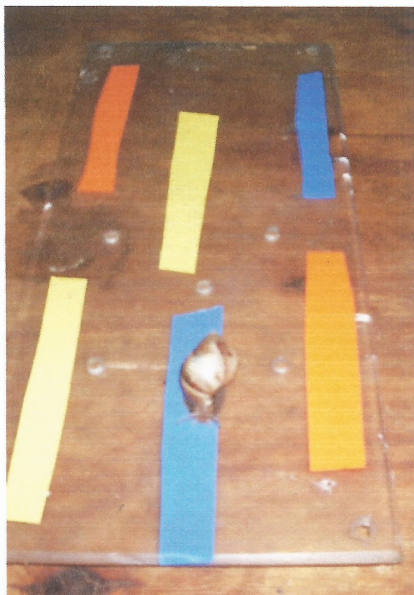


Рис. 5 выбор дорожки в темноте

Рис. 6 выбор дорожки на свету

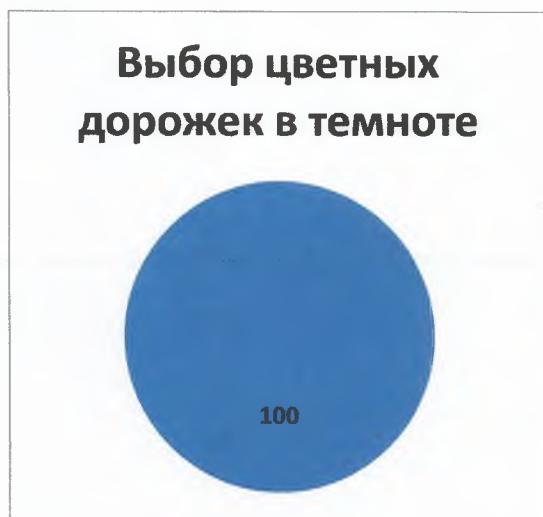
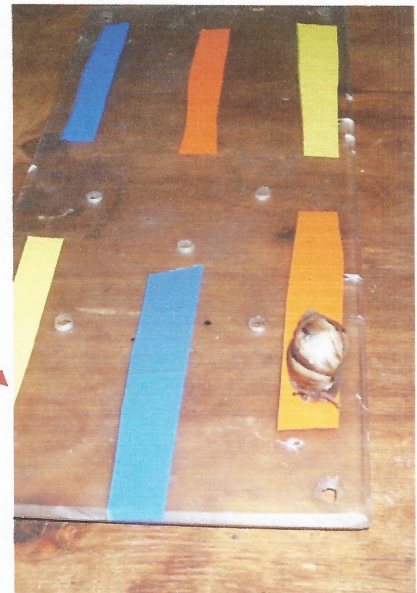


Рис. 7

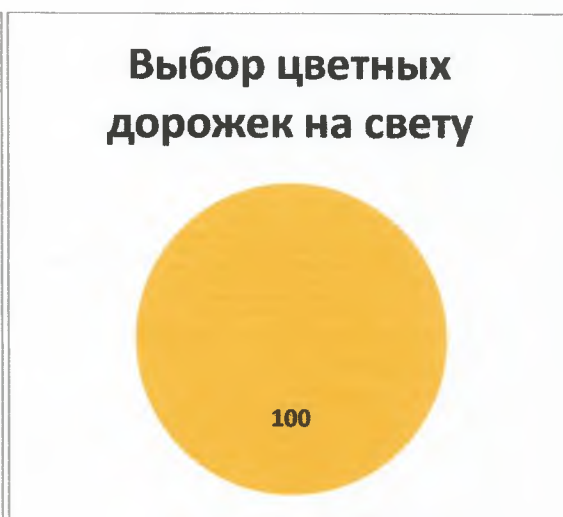


Рис.8

Эксперимент №4

Тема: Влияние теплового излучения на выбор цвета улитками

Цель: Выяснить, оказывает ли влияние тепла на выбор цвета ахатидами.

Используется для работы дорожки: синяя – желтая – оранжевая. Дорожки располагаются поближе к источникам тепла (батарея и ёмкости с теплой водой). На свету улитка двигается по желтым дорожкам, которые ближе к теплой ёмкости. В темноте двигается по синим дорожкам, которые ближе к теплой батарее. Улитка может двигаться и без дорожек, но поближе к теплой емкости или батарее. Иногда она доходит до теплой емкости и там остается. Значит, улитка чувствует тепло с помощью хеморецепторов, а цвет воспринимается физиологически с помощью электромагнитного излучения. (Прил. №4)

Выводы:

1. Улитка различает цвет дорожек, которые находятся ближе к теплым ёмкостям.
2. Значит, она чувствует тепло с помощью хеморецепторов, на что оказывает влияние электромагнитное излучение.

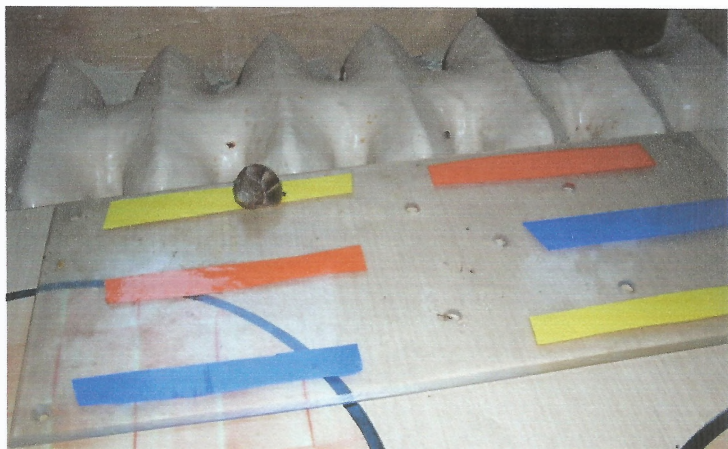


Рис. 9 влияние тепла на выбор дорожки.

Эксперимент №5

Тема: Влияние размера емкости на выбор цвета.

Цель: Выяснить, при каком размере емкости улитка лучше выбирает цвет.

Для исследования используются красные емкости (2шт.) разных размеров и синяя маленькая емкость. Работа проводится днем, на свету. Мониторинг проводится на протяжении 7 дней.

При работе с красными емкостями улитка выбирает крупную. Это не случайно, потому что энергия красного цвета наименьшая, а длина волны наибольшая. Именно, крупная емкость излучает меньше энергии, что оказывает влияние на выбор цвета. При работе с красной большой и синей малой емкостями улитки не выбирают никакой емкости, либо доходят до половины красной. Вероятно, крупная красная и мелкая синяя излучают одинаковое количество энергии. (Прил. №5)

Выводы:

1. Размер емкости оказывает влияние на выбор цвета.
2. Если цвет одинаков, то выбирается емкость большего цвета.
3. Если емкости разного цвета, то днем выбирается та емкость, у которой наибольшая длина волны.



Рис. 10 выбор емкости разного цвета

Эксперимент №6

Тема: Влияние погоды на выбор цвета ахатиной.

Цель: 1. Убедиться, что погода оказывает влияние на выбор цвета улитками;

2. Узнать, можно ли предсказывать по выбору цвета улитками;

3. Сравнить предсказания погоды улитками с метеосводкой, в данный период

Для исследования использовались кружки разного цвета и одинакового размера, и цветные дорожки, нанесенные на крышку террариума.

Мониторинг проводился с 22.12.2015г. по 28.01.2016г. днем.

В результате исследований удалось установить, что при изменении погоды улитка выбирает различные цвета. Причем, происходит это не случайно. Если улитка выбирает синий цвет, значит, будет снег. Если выбирает красный, снегопад скоро прекратится. Выбор желтого цвета связан с понижением t° , оранжевого – погода без изменения. (Прил. №6)

Зеленый цвет – приближение снегопада (через 1,5 – 2 часа)

Голубая дорожка – к улучшению погоды, к похолоданию.

Выбор фиолетового цвета – к длительному снегопаду.

Сравнивая показания погоды по метеосводкам и поведению ахатины, заметил, что поведение улитки уточняют метеосводку. Так, метеосводка с 21.01.2016г по 27.01.2016г предсказывала снег на всю неделю и изменение t° с -9° ночью до -25° днем. Улитки же предсказали снег на 21, 22, 25, 26 января, что и подтвердилось наблюдениями.

Утром t° изменялась от -7° до 15° . Таким образом, улиток можно использовать для уточнения метеосводок. (Прил. №7)

Выводы:

1. Улитки различают разные цвета в зависимости от погоды.
2. По выбору цвета дорожек можно предсказывать погоду.
3. Данные по выбору цвета улитками окажут большую помощь метеорологам в уточнении предсказаний погоды.
4. Для более точных прогнозов требуется тщательное изучение поведения улиток в другие времена года.

Заключение

Заканчивая свою работу, хочу сказать, что изучение живых организмов - дело сложное, оно требует не только знание теории для дальнейшей работы, но и требует усидчивости, внимания и терпения. Кроме того, необходимо проявлять любовь к меньшему другу и быть благодарным ему за возможность разрешения непознанных тайн природы.

Уникальным животным для изучения природы в домашних условиях является ахатина. Её можно содержать в любой семье, где есть малыши. Перед другими домашними животными ахатина имеет много преимуществ:

1. Ахатина занимает мало места, её можно содержать в любой стеклянной ёмкости.
2. Не требовательна к пище, основной корм – овощи и фрукты.
3. Впадает в длительную спячку (до 6 мес.) при неблагоприятных условиях.
4. Не вызывает аллергии у человека.
5. Общение с ахатиной приносит много радости детям.
6. Прекрасный и доступный объект для наблюдений за животными в неволе.
7. Привлекает внимание даже у самых маленьких детей.
8. Развивает творчество и умение публичного выступления у детей, которые занимаются исследованиями.



Рис.8 Младший внук помогает в исследованиях

Все эти выводы написаны на основе работы с внуками. Более 5 лет мы изучали ахатин, о которых раньше не имели ни малейшего представления. Вначале проводились наблюдения, позднее – опыты, эксперименты, мониторинг за улитками. Старший внук приобщился к работе с шестилетнего возраста, а младший – как только начал ходить. Он сразу же брал в руки улиток и пускал их под струю воды, и радовался, когда улитка начинала открывать щупальцы. Ему сейчас 7 лет, он многое знает о животных, умеет о них рассказывать, особенно о рыбах, черепахах, кошках и улитках. Все они живут у них дома. Квартира, практически, является мини-зоопарком. Все знания Сева передает товарищам в детском саду, который он посещает, и родственникам, и знакомым, которые бывают в гостях.

Старший внук Ваня работал вместе со мной по изучению ахатин. По результатам работы публично выступал в классе, школе. Защищал проекты на станции юных натуралистов в городе и области, на областных конкурсах исследовательских работ. Имеет много наград: грамоты, дипломы, сертификаты и даже «Оскара» на областной защите в конкурсе «Живинка в деле». Кроме того, Ваня составил памятки по содержанию и активизации ахатин, передавая опыт тем, кто любит животных. Всем, кто

изъявил желание содержать улиток, Иван дарил им животных вместе с памятками.

Наша совместная работа может быть использована для дальнейшего изучения ахатин, для содержания ахатин в небольших квартирах и там, где есть дети. Методика исследования поможет сделать новые открытия и создать новые методики. Знания по ахатинам могут использоваться на уроках биологии, экологии, физики, в кружках, клубах и учреждениях дополнительного образования. Желаем успеха всем, кто продолжит эту работу.



Рис.9. Ахатины

Список литературы

1. Гусев В. Г., Витте Л. А., Наши питомцы, альбом, М., 1979.
2. Детская энциклопедия, Т.4, М., 1960 г., стр 435.
3. Кемп П., Армс К., М., Мир, 1988 г.
4. Козлов М. А., Олигер И. М., Школьный атлас – определитель беспозвоночных, М., Просвещение, 1991г.
5. Краснов И., Гигантские улитки, М., Аквариум, 2006 г.
6. Молис С. А., Книга для чтения по зоологии, М., Просвещение, 1986 г.
7. Нога Г. С., Наблюдения и опыты по зоологии.
8. Соколов В. Е., Жизнь животных, т .2, М., Просвещение, 1988 г.
9. Что? Где? Когда? Энциклопедия для любознательных, М., Махаон, 2007 г.