РАЙОННАЯ МЕЖШКОЛЬНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

«ПЕРВЫЕ ШАГИ В НАУКУ»

Секция «Биология»

**Ампуллярия. Влияние условий содержания на рост и развитие улиток.**

 Выполнила:

 Балашова Елизавета

 Ученица 3 класса

 МБОУ школы № 65

 Промышленного района

 г. о. Самара

 Научный руководитель:

 Игнатьева Галина Викторовна

 Учитель высшей категории

Самара, 2014 г.

План.

І. Введение. Улитка ампуллярия.

ІІ. Исследование

1.Опеделение вида ампуллярии.

2. Питание улитки.

 3**.** Размножение ампуллярии.

 4. Выяснение скорости роста улиток

 5. Сравнение условий обитания на рост и развитие улиток.

 6. Регенерирование улитки.

ІІІ. Заключение

ІV. Список литературы, ссылки в интернете.

**І. Введение.**

Я давно мечтала об аквариуме. В прошлом году моя мечта сбылась — подруга подарила мне маленький аквариум с золотой рыбкой на день рождения. Рыбка жила там одна и мне захотелось подарить ей подружку. Мы с мамой пошли в магазин и купили улитку ампуллярию. Мне она просто понравилась своим внешним видом — большая, желтая, с длинными усами. Жили они довольно мирно вместе, хотя золотая рыбка и щипала улитку за усы время от времени. Когда я случайно разбила аквариум — рыбка погибла, а улитку я временно поселила в трехлитровую банку. Однажды ночью меня разбудила мама — она зашла в мою комнату и заметила, что улитка на стекле откладывает икринки. Это вызвало у меня интерес к наблюдению.

**Гипотеза:** Чем лучше условия содержания, тем быстрее рост и развитие улитки.

**Цель:**

1. Собрать общие сведения об ампуллярии.
2. Определить влияние условий содержания на рост и развитие улиток.
3. Определить период от рождения улитки до ее первой кладки.

**Методы исследования:**

1. Опыты, наблюдение, ведение дневника,
2. Фотографирование,
3. Сравнение,
4. Изучение литературы,
5. Получение сведений из интернета.

Для начала я решила заглянуть в интернет и узнать побольше о моей улитке. Оказалось, что это не просто большая красивая желтая улитка, а очень интересное животное.

**Ампуллярия. Общие сведения.**

Научная классификация

Царство: Животные

Тип: Моллюски

Класс: Брюхоногие

Семейство: Ампуллярииды

Род: Pomacea

Вид: Ампуллярия

Латинское название: Pomacea bridgesii

Удивительные улитки ампулярии впервые были завезены из Южной Америки в Европу в 1904 г. Вначале они появились в Германии, а затем их стали разводить на рыборазводнях в других странах. Этот вид называется Ampularia australis и относится к семейству Ampulariidae, которое широко распространено по всему тропическому поясу земного шара. В этом семействе есть гиганты подкласса переднежаберных, такие как Ampularia gigas, размер их превышает кулак человеческой руки.

Ампуллярии, которые живут в наших аквариумах, происходят из тропических областей. Самая большая из ампуллярий, встречающихся в аквариумах – гигантская ампуллярия. Родина ее – водоемы южной части Северной Америки и бассейн реки Амазонки. Длина усов гигантской ампуллярии может достигать 12 см, длина ноги до 10 – 12 см, ширина ноги до 4 см.

Ампуллярии проживают в широком диапазоне экосистем - от болот, канав и прудов, до озер и рек. Большинство видов предпочитает стоячую воду проточной и только немногие виды приспособились к жизни в реках с быстрым течением.

Спирально завитая раковина – бледно-коричневая с широкими темными полосами или без них. Общая окраска может быть и светлой и темной. На задней части ноги моллюска находится темная роговая крышечка, которая плотно закрывает устье, когда улитка прячется в раковину.

Очень важно определить к какому именно виду относится ампуллярия, поскольку их пристрастия в еде от вида к виду слегка отличаются. Упрощает дело то обстоятельство, что в зоомагазинах можно купить лишь несколько видов: *Pomacea bridgesi* (mystery snails – улитка - загадка), *Pomacea canaliculata* или *Marisa cornuarietis* (Giant ramshorn snail, гигантская катушка). Эта улитка не всегда опознается как ампуллярия из – за необычной для этого семейства наружности. Только популярная улитка *Pomacea bridgesi* подходит для аквариума с растениями, поскольку ее мягкие зубы не способны повредить их, она может питаться только отмершими и подгнившими их частями.

Сравнение ампуллярий по внешнему виду.

 

*Pomacea bridgesi*: Плоские скаты соседних витков. Угол между устьем и первым витком равен 90 градусов. Размер раковины от 45 до 65 мм.

 

*Pomacea canaliculata*: Наползающее на первый виток устье, угол менее 90 градусов. Раковина этого вида более скругленная, чем у *Pomacea bridgesi.* Размер от 45 до 80 мм.

 **

*Pomacea paludosa*: Очень пологие скаты витков и угол к устью более 90 градусов, верхушка раковины по форме приближается к конусу. Размер: от 45 до 65 мм.

**Вывод:** Существует множество вариаций всевозможных расцветок тела и раковины внутри одного и того же вида.

Спереди у улитки расположены 2 пары щупалец – органы осязания. У их основания находятся глаза желто – золотистого цвета. На задней части ноги расположена роговая крышечка небольшого размера, которой улитка закрывает свою раковину, когда в нее прячется. В таком состоянии ампуллярия переносит в природе длительную засуху, впадая в своеобразную спячку.

Обоняние у улитки острое. Поэтому они быстро собираются к местам кормежки. Ампуллярии прожорливые животные. Целый день что-нибудь разыскивают и едят. Пища их – различные органические остатки и старые листья растений. Как только корм попадает в воду, улитка сразу подползает к самой ее поверхности, переворачивается, складывает ногу неглубокой воронкой и начинает поедать пищу. Если ампуллярия плавает или ползает около поверхности, а корм упал на дно, то улитка тут же, как на парашюте, опускается вниз и накидывается на корм, загородив его собой от рыб. Несмотря на то, что в природе они питаются растительной пищей, в аквариуме они предпочитают пищу животного происхождения (мотыль, трубочник, скобленое мясо). Но тем не менее помещать этих улиток в аквариум с ценными растениями ни в коем случае нельзя. В первую очередь ампуллярии уничтожают более мягколистные растения.

Ампуллярии обладают хорошими способностями к регенерации. Они могут отрастить новый глаз взамен утерянного за 25 дней. Новые части тела немного меньше оригинальных.

Ампуллярии – амфибии и хорошо приспособлены к такому образу жизни. Они дышат кислородом как из воды, так и из воздуха. Для этого мантийная полость у них разделена перегородкой: в одной части находится жабра для водного дыхания, а вторая часть функционирует как легкое. Сочетание легкие/жабры говорит о приспособленности ампуллярий к жизни в воде с низким содержанием кислорода. Это – обычное дело в болотах и мелководных водоемах. Поднявшись к поверхности воды, улитка выставляет сифон. Этот орган, образованный складками мантии на левой стороне шеи, практически не заметен, когда улитка им не пользуется. Как только ампуллярии понадобится освежить воздух в легком, она формирует из складки мантии трубку (сифон), что позволяет ей дышать воздухом. Находясь в подводном положении, улитка делает несколько ритмичных движений, таким образом накачивая атмосферный воздух в свое легкое. Это важно для ампуллярии в естественных условиях обитания, т.к.улитка уязвима для хищных птиц, когда поднимается на поверхность. Длина сифона у взрослой ампуллярии достигает 9-10 см.

Ампуллярии неприхотливы к качеству воды, ее состав, вероятно, для них никакой роли не играет, но менять её всё-таки надо. Особо следует учитывать тот факт, что в пищеварительном тракте ампуллярий обитает огромное количество микроорганизмов. От них вода может мутнеть. Это не опасно (в том числе и для рыб, для многих из которых микроорганизмы могут быть хорошим кормом), но выпускать ситуацию из-под контроля не следует. Хотя, если в аквариуме меньше десяти улиток на литр воды, или есть кто-то, кто способен съесть микроорганизмов (мальки или небольшие рыбки), то такой проблемы может вообще не возникнуть. Температура воды может колебаться от 15 до 33°. Оптимальной для ампуллярий считается температура в 20-30 градусов.

Аэрация для взрослых улиток не очень важна. Их не затрудняет подниматься к поверхности и дышать. Но вот для маленьких (первые пару месяцев жизни) улиток аэрация нужна. Они, конечно, не погибнут без аэратора, но будут всё время сидеть у поверхности.

Ампуллярии раздельнополы, размножаются икрой. В аквариуме самка откладывает яйца либо на стеклянную стенку, выше уровня воды, либо на листья, поднявшиеся над водой. Откладывать икру не в воде ампуллярии, видимо, «научились» потому, что у них на родине есть какие-то прожорливые рыбы, которые не прочь полакомиться икрой этих улиток.

Интересно наблюдать за их размножением. Оплодотворенная самка вылезает из воды и некоторое время ползает по покровному стеклу как бы подыскивая место для будущей кладки (поэтому аквариум желательно не доливать на 10-15 см). Откладывает яйца она только вечером. Яйца крупные (до 2 мм в диаметре) и сначала очень мягкие и эластичные. Они выходят по генитальной складке ноги улитки и приклеиваются к стеклу. Легким нажатием ноги самка сдвигает их, образуя плотную кладку, напоминающую гроздь винограда или початок кукурузы. Примерно через 20-30 часов кладка затвердевает. Яйца перестают быть глянцевыми еще во время икрометания; оболочка приобретает серебристо-матовый оттенок, а вся кладка в целом становится розоватой. Со временем окраска темнеет, и незадолго до выклева молодых улиток яйца становятся совсем черными. Развитие яиц зависит от температуры воды. При температуре 24-26° развитие протекает за 12-16 дней, при температуре 18-20° оно затягивается до 20-24 дней. Второй важный фактор, от которого зависит успешное развитие яиц,- это влажность. При недостатке влаги кладка усыхает, а зародыши погибают. В то же время на нее не должен попадать конденсат, который разъедает поверхностный слой яиц и убивает зародыши. Молодые улитки сами проделывают отверстия в оболочке кладки и падают в воду. Необходимо постоянно следить за качеством воды, которую надо или периодически фильтровать, или регулярно подменивать. Ампулярии размножаются круглый год. В течение нескольких дней. с небольшими интервалами самка делает несколько кладок. Их размер постепенно уменьшается. После активного периода следует большой перерыв, а потом все повторяется сначала. Если самка натыкается на ранее отложенную свою или чужую кпадку, она ее не трогает. Половой зрелости A. australis достигают примерно в возрасте 12-15 месяцев.

Маленькие ампуллярии ничем (кроме размеров) не отличаются от родителей. Они едят ту же еду и не требуют никакого особого ухода. Единственное, что для них необходимо — обеспечить хорошую аэрацию. Без нее они, конечно, не погибнут, но будут постоянно сидеть у поверхности воды.

Удивительно, что большие ампуллярии не едят малышей. Даже, если те смешаются с кормом. Надо заметить, что детёнышей улиток других видов ампуллярии едят с хорошим аппетитом.

Продолжительность жизни ампуллярий зависит в основном от температуры при которой они содержатся и общих условий проживания. При температуре, близкой к нижнему пределу (18°C), улитка может прожить свыше 3-х лет. При температуре 25°C, они живут всего 12-16 месяцев. Чем теплее - тем активнее двигаются и размножаются улитки, но тем короче срок их жизни (ускоряется метаболизм).

**ІІ. Исследование.**

**Определение вида ампуллярии.**

Изучив общие сведения об ампуляриях, более внимательно начала наблюдать за своей улиткой. Определила, к какому именно виду ампуллярий относится моя улитка. У ее раковины угол между устьем и первым витком прямой. Затем ее измерила. Размер ее раковины 35х26х21 мм. Когда улитка ползла по стеклу, измерила длину ее ноги - 42 мм, а длина усов - 43 мм. Длина сифонной трубки - 30-51 мм, в зависимости от того, на какой глубине ей понадобилось подышать. Набрав воздух в легкое, улитка падает на дно и, по моим измерениям, ей его хватает на 10-13 минут. Затем она снова поднимается к поверхности воды.

**Вывод.** У меня живет *Pomacea bridgesi.*

 **Питание улитки.**

Моя улитка кроме сухого корма для рыбок ест и другую пищу: мотыль, хлеб, яблоко, с удовольствием ест салат, свежий огурец, ошпаренную манку. Хотела проверить гипотезу о том, что цвет пищи влияет на цвет раковины. Раковина прирастает кольцами, и если в момент формирования одного кольца улитка ест преимущественно красную пищу (морковь, красный болгарский перец, помидоры), то кольцо должно приобретать красноватый оттенок. Но эта гипотеза не подтвердилась, т. к. улитка не стала есть предложенные овощи.

**Размножение** **ампуллярии.**

 Поскольку внешне пол улитки невозможно определить, долгое время это для меня было загадкой. Однажды, моя улитка отложила икру, и стало понятно, что она – самка. Интересно, что в магазине я купила только одну улитку, и она прожила у меня несколько месяцев до того, как сделала кладку. Была очень удивлена, когда обнаружила кладку на стекле банки, в которой жила улитка.

Мне стало интересно, когда появятся маленькие улиточки, какие они будут, как долго будут расти и догонят по размерам свою мамочку. И, если они быстро растут, через какое время они сами смогут откладывать икру. Начала вести дневник наблюдений и фотографировать этапы развития моих малышей.

**Опыт №1**

**Выяснение скорости роста улиток**

Условия: в трехлитровой банке живет одна взрослая улитка и 175 новорожденных. Воды в банке 2,5 л, температура воды 23 градуса, на дне банки – камушки, в течение дня работает воздушный компрессор. Частота кормления – 1 раз в день .

**Таблица средних значений длин и диаметров раковин улиток
за период 1 января2013 года по 06 марта 2013 года**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Дата измерения** | **Длина раковины (мм)** | **Длина уса (мм)** |
| 01.01.13 | 1,8 |  |
| 06.01.13 | 3,5 |  |
| 10.01.13 | 5 |  |
| 16.01.13 | 6 | 3 |
| 26.01.13 | 7 | 4 |
| 02.02.13 | 8 | 7 |
| 12.02.13 | 10 | 8 |
| 22.02.13 | 10 | 10 |
| 27.02.13 | 15 | 11 |
| 06.03.13 | 15 | 11 |

**Вывод**

После нескольких месяцев наблюдения я заметила, что улитки перестали расти. Сделала вывод, что условия содержания перестали подходить моим питомцам.

**Опыт №2**

**Сравнение влияния условий обитания на рост и развитие улиток.**

Предположила, что им стало тесно в одном маленьком аквариуме, и переселила их в аквариум объемом 10 л.

Шесть улиток оставила в банке, таким образом, сделав разными условия их обитания, чтобы понаблюдать, насколько такие изменения повлияют на рост и развитие улиток.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ДАТА** | **АКВАРИУМ** | **БАНКА** |
| 14.03.2013 | Длина ноги улитки 10 мм, длина усика 8 мм | Длина ноги улитки 20 мм, длина усика 11 мм. |
| 23.03.2013 | Размеры улиток: длина ноги– 12 мм, усика – 11 мм. Раковина 11х8 мм. Улитки подвижны, быстро ползают, на теле красные крапинки, внутри раковины виден пузырек воздуха.  | Размер улитки: Длина ноги – 18 мм, усика – 20 мм, раковина 19х13 мм. Улитки подвижны, быстро ползают, на теле красные крапинки, внутри раковины виден пузырек воздуха. |
| 30.03.2013 | Размеры улиток: длина ноги 15 мм, усика – 10 мм, раковина 12х9 мм.  | Размеры улиток: длина ноги 20 мм, усика 23 мм, раковина 19х14 мм. |
|  | Улитки активны, быстро ползают, хорошо кушают. Давала листья салата – съели с удовольствием. |
| 14.04.2013 | Размер раковины 12х9. Высота 8 мм.  | Размер раковины 20х15 мм, высота 15 мм. Раковина более плотная, чем у улиток из аквариума, но под ней виден пузырек воздуха. |
|  | Пока меняла воду, в емкость с улитками положила мякоть хлеба. Улитки довольно быстро определили, что его можно съесть, что, собственно, и сделали в ближайшие полчаса. |
| 22.04.2013 | Размер раковины 16х11х10.  | Размер раковины 24х19х16. |
| 23-24.04.13.  | Одна из подаренных мной подружке улиток отложила икру. Обе кладки находятся на высоте 3 см над поверхностью воды. Длина каждой 45 мм. Икра розового цвета. |
| 06.05.2013 | Пересадила улиток для дальнейшего наблюдения. Шесть улиток, обитающих в трехлитровой банке, поселила в аквариум объемом 10 л. Улиток, ранее обитающих в аквариуме, поселила в пластиковое ведро объемом 15 литров. Общие условия: кормление 1 раз в день, смена воды примерно каждые 3-4 дня, температура воды - комнатная. |
| 06.05.2013 | Размер раковины 27х20х18 мм  | Размер раковины 17х12х11 мм |
|  | Положила и в аквариум, и в ведро по половинке таблетки глюконата кальция, т. к. заметила, что у некоторых улиток раковина начала портиться – на ней появились белые «царапины». |
| 28.05.2013 | Размер раковины самой большой улитки 35х27х24 мм, самой маленькой – 27х21х18 мм. В аквариуме 6 улиток. | Размер раковины улитки 18х14х12 мм. В ведре 65 улиток. |
|  | Раковины улиток после регулярного добавления кальция в воду, стали выглядеть более здоровыми. На подвижность и аппетит наличие или отсутствие кальция не влияет. |
| 17.06.2013 | Размер раковины самой большой улитки 37х27х24 мм, самой маленькой – 30х26х19.  | Размер раковины самой большой улитки 21х12х14 мм, самой маленькой – 14х10х10 мм. |
|  | Улитки подвижны, быстро ползают, хорошо питаются. |
| 24.06.2013 | Размер раковины самой большой улитки 38х28х25 мм, самой маленькой – 30х27х20 мм.  | Размер раковины самой большой улитки 21х18х15 мм, самой маленькой – 15х10х11 мм. |
| 04.07.2013 | Размер раковины улитки 37х27х25.  | Размер раковины улитки 21х18х19мм |
| 06.07.2013 | В ночь с 5 на 6 июля одна из улиток, живущих в аквариуме, отложила икру. Кладка на ощупь мягкая, розового цвета. |

**Вывод.**

На рост и развитие улиток влияют условия ее содержания. Чем больше объема воды приходится на одну улитку, чем качество воды лучше, тем активнее она ведет образ жизни и лучше себя чувствует и быстрее растет.

**Опыт № 3.**

**Регенерирование улитки.**

Однажды ночью большая улитка совершила побег из аквариума и упала на пол с высоты 80 см. У нее небольшая трещина на раковине. Положили в аквариум таблетку глюконата кальция, чтобы улитка быстрее смогла восстановить свою раковину. Через 2 недели трещина на раковине исчезла.

**Опыт № 4.**

**Выяснение возможности адаптации улиток к соленой воде.**

На одном из сайтов аквариумистов прочитала, что ампуллярии способны привыкнуть к содержанию в соленой воде. Решила проверить данную гипотезу. Отдельно в трехлитровую банку с пресной водой поселила трех взрослых ампуллярий. В стакан налила воды и добавила 1 ч. л. морской соли. Этот соленый раствор в течение месяца я подливала по 1 ст. л. в банку с улитками при очередной подмене воды. Через месяц все три улитки вели обычный для себя образ жизни в соленой воде.

**Вывод.** Ампуллярий возможно приучить к содержанию в соленой воде.

**ІІІ. Заключение.**

После тщательного наблюдения и исследования поведения и роста трех групп улиток в течение шести месяцев я сделала несколько выводов:

1. Улитка ампуллярия не только очень красивое, но и интересное в поведении животное. Она приспособлена к выживанию в разных условиях.
* У нее есть роговая крышечка, которой она закрывает раковину, спасаясь от опасности.
* Улитка – амфибия, мантийная полость ее разделена перегородкой, образуя легкое, т. о. улитка может дышать и в воде, и над водой.
* У нее есть специальное приспособление для дыхания – сифонная трубка, вытягивая которую улитка, находясь под водой далеко от глаз хищников, набирает в легкое воздух.
* Она может регенерировать, новые органы меньше первоначальных. Может вылечить трещину в раковине при достаточном содержании кальция в воде.
* Умеет приспосабливаться к обитанию в агрессивной среде ( соленой воде)
1. На рост и развитие улиток влияют условия ее содержания.
* Чем больше объема воды приходится на одну улитку, тем лучше она чувствует себя и активнее ведет образ жизни.
* В более теплой воде улитка растет и развивается быстрее, чем в более холодной.
* В чистой свежей воде улитка быстрее находит корм.
* В аквариуме с рыбками, растениями, круглосуточной аэрацией рост, развитие, половое созревание улиток происходит быстрее, чем в ведре с обычной фильтрованной водой. И жизненный цикл также проходит быстрее.
1. Половое созревание напрямую связано с условиями обитания ампуллярии. Чем они лучше, тем быстрее наступает половозрелость. Моя улитка отложила икру через 6 месяцев после рождения.

Таким образом, моя гипотеза о том, что чем лучше условия содержания, тем быстрее рост и развитие улитки полностью подтвердилась.

**Дневник наблюдений.**

|  |  |
| --- | --- |
| **ДАТА** | **НАБЛЮДЕНИЯ** |
| 19.12.12 | Начало наблюдения. В трехлитровой банке живет одна взрослая улитка ампуллярия. Возраст - около 1 года. Условия: в банке 2, 5 литра воды, на дне банки – камушки, в течение дня работает воздушный компрессор. Частота кормления – 1 раз в день. Размер раковины улитки 35х26х21 мм. Длина ноги – 5 см , длина уса – 4,5 см, длина сифонной трубки – 4,5 см. |
| 20.12.12 | В ночь с 19 на 20 декабря улитка отложила икру. Икра находится на высоте примерно 5,5 см, прикреплена к стенке банки. Икринки белого цвета. Длина кладки 23 мм, кладка мягкая. |
| 20.12.12 | Вечер. 20,00. Кладка твердая с розовым оттенком. |
| 21.12.12 |  Кладка твердая. |
| 22.12.12 | Поменяла воду в банке. |
| 24.12.12 | Кладка сероватого цвета. |
| 29.12.12 |  Поменяла воду в банке |
| 30.12.12 | Икра твердая на ощупь, серо-розового цвета, отдельные икринки белые. |
| 31.12.12 |  Икра розово-серого цвета, местами сухая, белая. В икринках, расположенных у стекла, видны мелкие улитки, 27 штук. Сама кладка твердая на ощупь. |
| 01.01.13 | День. 11 часов. Перегородок между икринками нет. Видно маленьких улиток. |
| 01.01.13 | День. 13 часов. Внешняя сторона кладки распалась, в воду упала часть «шелухи» с улитками. Улитки очень мелкие, размером с пшено (примерно 1,8 мм), полупрозрачные. Насчитали 170 штук. |
| 04.01.13 | Поменяла воду в банке. |
| 06.01.13 | Улитки подвижные, ползают по стеклу, камушкам. Размер улитки 3,5 мм. Полупрозрачные. 168 штук. |
| 08.01.13 | Поменяла воду банке. |
| 10.01.13 |  Раковина жёлтая. Размер улитки 5 мм. |
| 15.01.13 |  Поменяла воду в банке. |
| 16.01.13 | Улитки подвижны, ползают, кормятся. Длина ноги улитки 6 мм, длина уса 3 мм. Раковина желтая, твердая на ощупь, размер 4 мм. |
| 17.01.13 |  Улитки подвижны, сидят у поверхности воды. |
| 20.01.13 |  Поменяла воду в банке. |
| 26.01.13 |  Поменяла воду в банке. Длина ноги улитки 7 мм. Раковина желтая, полупрозрачная. У сидячей над водой улитки виден внутри раковины пузырек воздуха. Длина усов – 4 мм. В банке 130 маленьких улиток и одна большая. |
| 29.01.13 | Купили новый аквариум объемом 10 литров. Пересадила улиток в него. Улитки подросли, подвижные. Диаметр раковины 5 мм, длина усика 7 мм. На ноге красные крапинки как у взрослой улитки. Раковина жёлтая, внутри виден пузырек воздуха. Улитки очень хорошо едят корм для рыбок. С удовольствием съели яблоко и хлеб. |
| 02.02.13 | Длина ноги улитки 8 мм, длина усика 7 мм. |
| 04.02.13 |  Поменяла воду в аквариуме. |
| 12.02.13 | Поменяла воду в аквариуме. Длина ноги ползущей улитки 10 мм, длина усика 8 мм. Наблюдаю за поведением улиток. При попадании корма в воду, они начинают быстро ползать и ощупывать все усами. Они часто нащупывают друг друга и кажется, что они готовы съесть соседей. |
| 16.02.13 | Длина ноги улитки 8 мм, длина усика 8 мм. |
| 17.02.13 | Поменяла воду в аквариуме. Подарила подружке 3 улитки. Условия содержания: аквариум 40 л, круглосуточно компрессор с воздухом, лампа дневного света, рыбки, растения. |
| 22.02.13 |  Поменяла воду в аквариуме. Длина улитки 10 мм, длина усика 10 мм. |
| 25.02.13 | Ночью большая улитка совершила побег из аквариума и упала на пол с высоты 80 см. У нее небольшая трещина на раковине. |
| 27.02.13 |  Поменяла воду в аквариуме. Длина улитки 15 мм, длина усика 11 мм. |
| 06.03.13 | Поменяла воду в аквариуме. Размер раковины улитки 11х8 мм. Улитки очень подвижны, особенно в свежей воде. Взрослая улитка чувствует себя хорошо. Трещина на раковине ее не беспокоит. Положили в аквариум таблетку глюконата кальция, чтобы улитка быстрее смогла восстановить свою раковину. |

После нескольких месяцев наблюдения я заметила, что улитки перестали расти. Сделала вывод, что условия содержания перестали подходить моим питомцам. Предположила, что им стало тесно в одном маленьком аквариуме, и переселила их в ведро большего объема, чем аквариум. А 5 улиток оставила в аквариуме, таким образом сделав разными условия их обитания, чтобы понаблюдать, насколько такие изменения повлияют на рост и развитие моих улиток.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ДАТА** | **АКВАРИУМ** | **БАНКА** |
| 14.03.2013 | Длина ноги улитки 10 мм, длина усика 8 мм | Длина ноги улитки 20 мм, длина усика 11 мм. |
| 23.03.2013 | Размеры улиток: длина ноги– 12 мм, усика – 11 мм. Раковина 11х8 мм. Улитки подвижны, быстро ползают, на теле красные крапинки, внутри раковины виден пузырек воздуха.  | Размер улитки: Длина ноги – 18 мм, усика – 20 мм, раковина 19х13 мм. Улитки подвижны, быстро ползают, на теле красные крапинки, внутри раковины виден пузырек воздуха. |
| 30.03.2013 | Размеры улиток: длина ноги 15 мм, усика – 10 мм, раковина 12х9 мм.  | Размеры улиток: длина ноги 20 мм, усика 23 мм, раковина 19х14 мм. |
|  | Улитки активны, быстро ползают, хорошо кушают. Давала листья салата – съели с удовольствием. |
| 14.04.2013 | Размер раковины 12х9. Высота 8 мм.  | Размер раковины 20х15 мм, высота 15 мм. Раковина более плотная, чем у улиток из аквариума, но под ней виден пузырек воздуха. |
|  | Пока меняла воду, в емкость с улитками положила мякоть хлеба. Улитки довольно быстро определили, что его можно съесть, что, собственно, и сделали в ближайшие полчаса. |
| 22.04.2013 | Размер раковины 16х11х10.  | Размер раковины 24х19х16. |
| 23-24.04.13.  | Одна из подаренных мной подружке улиток отложила икру. Обе кладки находятся на высоте 3 см над поверхностью воды. Длина каждой 45 мм. Икра розового цвета. |
|  |  |  |
| 06.05.2013 | Пересадила улиток для дальнейшего наблюдения. Шесть улиток, обитающих в трехлитровой банке, поселила в аквариум объемом 10 л. Улиток, ранее обитающих в аквариуме, поселила в пластиковое ведро объемом 15 литров. Общие условия: кормление 1 раз в день, смена воды примерно каждые 3-4 дня, температура воды - комнатная. |
| **ДАТА** | **АКВАРИУМ** | **ВЕДРО** |
| 06.05.2013 | Размер раковины 27х20х18 мм  | Размер раковины 17х12х11 мм |
|  | Положила и в аквариум, и в ведро по половинке таблетки глюконата кальция, т. к. заметила, что у некоторых улиток раковина начала портиться – на ней появились белые «царапины». |
| 28.05.2013 | Размер раковины самой большой улитки 35х27х24 мм, самой маленькой – 27х21х18 мм. В аквариуме 6 улиток. | Размер раковины улитки 18х14х12 мм. В ведре 65 улиток. |
|  | Раковины улиток после регулярного добавления кальция в воду, стали выглядеть более здоровыми. На подвижность и аппетит наличие или отсутствие кальция не влияет. |
| 17.06.2013 | Размер раковины самой большой улитки 37х27х24 мм, самой маленькой – 30х26х19.  | Размер раковины самой большой улитки 21х12х14 мм, самой маленькой – 14х10х10 мм. |
|  | Улитки подвижны, быстро ползают, хорошо питаются. |
| 24.06.2013 | Размер раковины самой большой улитки 38х28х25 мм, самой маленькой – 30х27х20 мм.  | Размер раковины самой большой улитки 21х18х15 мм, самой маленькой – 15х10х11 мм. |
| 04.07.2013 | Размер улитки 37х27х25.  | Размер раковины улитки 21х18х19мм |
| 06.07.2013 | В ночь с 5 на 6 июля одна из улиток, живущих в аквариуме, отложила икру. Кладка на ощупь мягкая, розового цвета. |
|  |  |  |