

Выращивание рачков вида *Artemia Salina* («Морская обезьянка») в домашних условиях

биология

Безлепкин К.А.

9 класс, ГБОУ Школа №1568 им. Пабло Неруды, Москва

Научный руководитель: Коновалова Е.Ю., учитель биологии и географии, ГБОУ

У Школа № 1568 им. Пабло Неруды, Москва

Введение

Я узнал, что для кормления аквариумных рыбок может использоваться корм из живых рачков, выращенных в домашних условиях. Поэтому, посоветовавшись со своим педагогом по биологии, я решил приобрести набор для выращивания живых рачков «Морские обезьянки» (*Artemia salina*).

Актуальность: выращивание живых организмов - рачков *Artemia salina*, в домашних условиях. Это, во-первых, очень интересный процесс в познавательном плане. Во-вторых, я научусь получать живой корм для моих аквариумных рыбок. В-третьих, это доступное и безопасное занятие для самостоятельной деятельности.

Цель: вывести рачков *Artemia salina* «Морские обезьянки» в домашних условиях и пронаблюдать за периодами их развития.

Основными **задачами** работы являются:

1. Изучение информации о рачках, их строении, развитии, условиях жизни.
2. Создание оптимальных и благоприятных условий для выведения рачков в домашних условиях.
3. Исследовать внешние факторы: освещение, температура воды на рост и развитие рачков.
4. Пронаблюдать жизненный цикл рачков.

Материал и оборудование для проведения работы: Цисты *Artemia salina* сухие 4г; пластиковая прозрачная ёмкость с широким горлом объёмом 7 л;

увеличительное стекло (лупа); настольная лампа; отстоянная вода 5л t 24-26°C; градусник; морская соль 120г; песок 200г.

Выращивание Artemia salina в домашних условиях

Для выращивания Артемий понадобится следующее оборудование и материал:

Цисты Artemia salina сухие 4г; пластиковая прозрачная ёмкость с широким горлом объёмом не менее 7л - для большего доступа кислорода - чтобы вылупившиеся Артемии имели свободный доступ и достаточное количество кислорода для дыхания; увеличительное стекло (лупа); настольная лампа; отстоянная вода 5л без добавок t 24-26°C; градусник; морская соль 120г; песок 200г.

При проведении опыта в холодное время года сначала необходимо поместить цисты Артемий в тёплое место при t 24-26°C на 24 часа.

29.01.24г Началась моя научно - исследовательская работа. Ознакомившись с инструкцией и техникой безопасности [1], я приступил к работе. Первое, что необходимо сделать – это подготовить воду. В пластиковый контейнер с широким горлом наливаем кипячёную отстоянную воду, добавляем все содержимое пакетиков: песок и соль. Аккуратно перемешиваем и оставляем на 24 часа. За это время соль растворится в воде, а песок осядет на дно контейнера.

30.01.2024г прошло 24 часа. Песок осел на дно контейнера, соль растворилась. Я аккуратно помешал чистой ложкой воду, не задевая при этом песок. Так вода насытится кислородом. Благоприятные условия для цист Артемии созданы, можно поместить икринки в воду. Ставим «аквариум» в тёплое место, избегая попадание прямых солнечных лучей, включаем лампу.

Ёмкость с водой и цистами должна постоянно находиться под освещением. В темноте цисты не будут вылупляться, так как почувствуют, что условия неблагоприятные.

Если я всё сделал правильно, то в течении следующих 48 часов начнётся вылупление из цист эмбриона, а затем - двигающихся рачков - стадия

паращютист и науплий. Они будут микроскопическими, но их шевеление будет отчётливо видно. Ждём 48 часов.

02.02.2024г прошло 48 часов. Цисты осели на дно. Изменений в развитии рачков нет. Вода испарилась. Аккуратно доливаю 1л отстоянной воды, предварительно растворив в ней 20г пищевой соли. Переставляю аквариум ближе к батарее на стол (более тёплое место), ставлю лампу. Продолжаю наблюдение.

05.02.24г. По прошествии столько времени, наконец-то началось вылупление рачков. Я заметил шевеление в аквариуме. Это первая стадия вылупления – *паращютист* [2].

В первые 2 суток рачков не нужно кормить, они получают всё необходимое из желчного мешка, который остаётся после вылупления. Он должен исчезнуть через 48-72 часа. Продолжаю наблюдение.

06.02.2024г. Я обратил внимание, что вода опять испарилась. Аккуратно добавляю в аквариум 1л чистой отстоянной воды, предварительно растворив в ней 20г пищевой соли.

08.02.2024г. Сегодня я увидел несколько бледно-розовых движущихся маленьких точек, размером примерно 0,5мм. Рассмотрев их под лупой, я понял, что это новорождённые особи - *науплии*. Вылупившаяся науплия (личинка артемии) довольно бледная, бежево-розового цвета [2]. Новорожденные рачки ничего не едят, потому что их рот ещё не до конца развит. У них сформированы три пары «конечностей»: *антеннулы*, которыми они все ощупывают, *антенны*, с помощью которых они двигаются, а также *мандибулы*, необходимые для питания. У науплии только один глаз, расположенный на голове между антеннулами. Он чувствует только присутствие и направление света. По мере роста будут развиваться ещё два глаза, но и первоначальный глаз тоже сохранится [3].

09.02.2024г. После того, как я переставил аквариум ближе к батарее, вода стала быстрее испаряться. Доливаю 1л чистой отстоянной воды уже без соли, как написано в инструкции.

12.02.2024г Я начал кормить рачков кормом для Артемий - измельчённые водоросли. Так же можно использовать сухие дрожжи. Количество составляет не более 0,05 г/3л объёма аквариума. Либо взять варёный яичный желток объёмом 1 кубический см и растворить его в 5 столовых ложках воды. Раствор хранить строго в холодильнике и добавлять по 0,5 чайной ложки в аквариум. Подкармливать необходимо 1 раз в 2 дня [4]. От корма вода мутнеет и испаряется. Поэтому, я постоянно слежу за её уровнем и добавляю по мере испарения.

19.02.2024г У подросшей науплии становится видно деление тела на голову, грудь и брюшко, так же я обнаружил появление боковых полноценных глаз, формирование грудных ножек. Это стадия - *молодые особи*.

24.02.2024г Артемии достигли величины 15-20мм. Это стадия - *взрослые Артемии*. Мне удалось вывести 5 рачков *Artemia salina*.

29.02.2024г Я обнаружил у 3-х рачков яичный мешочек — это самки *Artemia salina*. У двух других - на голове появились клешни — это самцы. Артемии достигли половозрелости [2].

Выводы:

1. Изучив литературу о рачках *Artemia salina*, я узнал, что это древние и очень интересные животные, которые обладают уникальными особенностями [2,3,4].

2. Эгих рачков можно вывести в домашних условиях из цист, как корм для аквариумных рыбок. Мне удалось просмотреть все стадии развития.

3. Однако, как корм, эти рачки могут быть только частью рациона обитателей аквариума [2].

4. У этого корма есть свои плюсы и минусы [2].

Плюсы: - высокое содержание белка и протеина;

- самый чистый корм в экологическом смысле;

- хорошая усвояемость;

- ускоряет рост и развитие мальков.

Минусы: - разведение рачков требует каждодневной работы, что не так удобно, как купить готовый корм;

- высокая калорийность корма может привести к проблемам у рыб с пищеварением.

5. Для выведения и развития рачков необходимо создать благоприятные условия: солёность воды, соблюдение температурного режима t 24-26°C, достаточную освещённость и насыщенность воды кислородом.

6. Знания, полученные мною в ходе исследования по выращиванию рачков, пригодятся по уходу за аквариумными рыбками.

Заключение:

В ходе проведения эксперимента я узнал, что *Artemia salina* распространена почти на всём земном шаре. Живут представители этого вида в солёных озёрах или океанических заливах. За счёт высокой биохимической ценности, рачок нашёл широкое применение в качестве живого корма в аквакультуре при выращивании рыб и ценных беспозвоночных, а также в фармацевтической отрасли и медицине.

При соблюдении всех требований к количеству и температуре воды, приобретению яиц рачков в специализированных магазинах, к количеству соли без йода в воде, периодическому кормлению - рачки *Artemia salina* могут вылупиться и прожить полный жизненный цикл в домашних условиях.

Для меня это было интересное исследование, и я самостоятельно научился получать живой корм для моих аквариумных рыбок. Я считаю, что цель моего эксперимента достигнута и поставленные задачи все выполнены.

Литература и источники информации

1. Набор для выращивания живых рачков "Морские Обезьянки" / Инструкция.

2. Большая иллюстрированная энциклопедия живой природы – Москва «Махаон» 2006.

3. Свободная энциклопедия **ВИКИПЕДИЯ**
(http://ru.wikipedia.org/wiki/Artemia_salina)

4. Аквариумные рыбки и домашние животные

(<http://aquarium-fish-home.ru/korm-dlya-ryb/artemiya/.html>)