

**Исследовательская работа
«Выращивание жука зофобаса»**



МАДОУ детский сад
комбинированного вида «Колосок»
Руководитель: Дьячкова Анастасия Сергеевна

Краснообск, 2024 г.

Насекомые - это самый распространённый и многочисленный класс животных. К ним относят разнообразных бабочек, жуков, мух, комаров, пчел и других животных. Детям всегда нравится за ними наблюдать. В последствии я задумалась над тем, а за поведением и жизнедеятельностью каких насекомых можно еще наблюдать не только в природе, но и в условиях группы в детском саду.

По этому вопросу я изучила несколько интернет-источников, проконсультировалась со специалистами СОРАН по уходу и разведению жуков.

В интернете встречается много информации, но для изучения я выбрала вид жуков, которые встречаются только в тропических регионах Южной и Центральной Америки. Это жуки *Zophobas morio*

В День Российской науки, я с детьми из своей группы, сходили на научно-практическую конференцию СОРАН «На пути к успеху», где увидели разнообразных змей, бабочек и жуков. Нам понравился жук зофобас. Мы взяли личинку для выращивания жука в группе и календарь наблюдений.

Объект исследования: инсектарий с жуками *Zophobas morio*.

Предмет исследования: жизненный цикл жуков *Zophobas morio*.

Цель работы: на основе наблюдений изучить жизненный цикл жуков в условиях группы.

Нами были поставлены следующие задачи:

1. Воспроизвести жизненный цикл жуков *Zophobas morio* в условиях группы;
2. Провести наблюдения за жизненным циклом жуков;
3. Изучить условия разведения жуков;
4. Изучить научную литературу и интернет источники по данному вопросу.

Гипотеза: жизненный цикл *Zophobas morio* в неволе не отличается от жизненного цикла в дикой природе.

В исследовательской деятельности я использовала следующие методы:

1. Изучение опыта– колеоптерологов из СОРАН и обобщение теоретического материала;
2. Наблюдение;
3. Сравнение;
4. Ведение календаря;
5. Фотографирование.

Нам дали жуков на стадии личинка.

Личинка жука имеет цилиндрическое тело, с крепким хитином, достигает в длине 4-6 см. Грудь и брюшко составляют 12 сегментов, последние 2 сегмента тёмные. Имеет 6 маленьких ног и две рудиментарных задних ложноножки. Имеются мощные челюсти. Личинки всеядны. Мы их кормили: картошкой, морковью, яблоками и капустой. Через каждые два дня убирали старую еду и давали новую. Так через две недели и два дня она стала куколкой. В зависимости от условий окружающей среды личинки вылупляются через 6-8 недель. Они питаются практически любыми органическими соединениями и обладают волчьим аппетитом, поэтому развиваются очень быстро. За 40-50 дней они вырастают до 6 см в длину. К этому времени они успевают претерпеть около 15 линек и перестают расти, но продолжают усиленно кормиться перед окукливанием. Окукливание происходит в возрасте 77-90 дней и длится около 3 недель.





Куколка достигает длины в 3 см, белая. Имеет хорошо сформированные голову, грудь и брюшко из 8 сегментов. Перед вылуплением лапки и усики темнеют.

Ещё через неделю и четыре дня она стала молодым, белым жуком.



И через два дня мы увидели взрослого чёрного жука зофобаса.

Жук зофобас и его личинки ведут скрытный образ жизни. Днем они прячутся в своих укрытиях, глубоко зарывшись в подстилку из песка, овсяных хлопьев. Они боятся солнечного света и выходят на поиски пищи только с наступлением ночи.

Жук Зофобас относится к насекомым с полным превращением (полным метаморфозом). Это значит, что из яйца у них выходит личинка, которая совсем не похожа на взрослого жука и в конце своего роста превращается сначала в неподвижную куколку, а уже затем в имаго (взрослое насекомое).

Взрослые жуки почти полностью утратили способность к полетам, но научились очень быстро бегать. При малейшей опасности они спасаются бегством, прячась в ближайшем укрытии. От страха они издают запах. Жуки имаго живут в среднем 6 месяцев.

Практическая часть:

Для наблюдения нам дали две личинки Зофобаса.



Они были в маленьких баночках с крышками. Личинки были крупные и постоянно находились в движении. Это было удивительное зрелище! Интересно было за ними наблюдать, зная о том, что в России они не водятся. Для адаптации к условиям группы я поместила их на время в обычный небольшой контейнер предварительно сделав в крышке отверстия для воздуха.

В качестве субстрата я использовала обычные овсяные хлопья и песок. Хлопья в этом случае служат не только субстратом, но и кормом для личинок. В них личинки могут зарыться и чувствовать себя в безопасности. Контейнер для адаптации вместо овсянки можно использовать корм для кошек и собак, кокосовый субстрат, древесные опилки. На период адаптации корма было достаточно.

Перед окукливанием личинок перемещают в разные контейнеры или просто в пластиковый стакан. В общей массе всех личинок окукливание не происходит и поэтому надо поместить их в тихое, уединенное и темное место без питания. В дикой же природе личинка перед окукливанием отползает на максимальное расстояние от своих сородичей.

Через пару дней личинки постепенно начали скручиваться в кольцо. Каждый день мы с детьми наблюдали за состоянием личинок. Фотографировали их, данные вписывали в календарь. И через 16 дней появилась первая куколка. Радости нашей не было предела!



На следующий день появились еще одна куколка. Окончательно все личинки превратились на 17 день после начала стадии.

Появление взрослых жуков (имаго) В это время куколка претерпевает ряд изменений.



Потемнение лапок куколки. Только что вылупившийся жук несколько дней до вылупления жуков у куколки темнеют лапки. Голова по отношению к телу становится больше. И через 15 дней появился первый взрослый жук! У него еще неокрашенные и мягкие надкрылья.



На следующий день появлялся второй жук. Сразу пересаживать неокрепшего жука в маточник нельзя. Он еще плохо передвигается и в течение суток должен пройти

период адаптации. На следующий день я поместила жука в инсектарий. За сутки внешний вид жука изменился. Он стал красновато-коричневого цвета и начал довольно быстро бегать. Поэтому обязательно нужно закрывать крышкой контейнер или инсектарий. У нас в группе один жук убежал, но через два дня вернулся сам к контейнеру чтобы поесть! В впредь с детьми перепроверяли после наблюдения-хорошо ли закрыли емкость.

Постепенно цвет жуков становился более темным и примерно через неделю они приобрели характерную окраску.

Чтобы пронаблюдать весь жизненный цикл, необходимо поддерживать ряд условий окружающей среды и питания:

1. Взрослое насекомое предпочитает растительную пищу. Это могут быть яблоки, огурцы, картофель, морковь. И чем более разнообразно оно будет, тем лучше. Кормить следует часто, но небольшими порциями, чтобы пища не заплесневела. Личинки зофобасов абсолютно непридирчивы к еде, им также можно давать всевозможные фрукты или овощи;
2. Оптимальной температурой для всех стадий развития является 24- 28°C. При увеличении температуры, все стадии могут происходить быстрее;
3. Поддержание влажности в инсектарии можно добиться регулярным опрыскиванием. Влажность должна быть на уровне 60- 70%. Для взрослых насекомых необходимо поставить дополнительную поилку. Я использовала небольшой пластиковый контейнер и вложил туда по размеру влажную губку. Личинки в такой влажности не нуждаются, т.к. они получают влагу с кормом.

Заключение: За время исследования в группе, мы с детьми сделали вывод, как же все-таки интересно наблюдать за жизнью насекомых! Ты вновь и вновь радуешься появлению каждой новой куколки или взрослого жука! Боишься пропустить изменения куколки в белого жука, а ведь это изменение происходит за несколько часов! Это очень увлекательное занятие! Наблюдая за появлением каждой стадии развития этих жуков, мы сделали следующие выводы: что жизненный цикл жуков *Zophobas morio* практически не отличается от жизненного цикла жука в дикой природе. Отличия касаются только сроков развития той или иной стадии и условий содержания, т.к. сам человек может управлять температурой и другими условиями содержания насекомого. Весь цикл, от момента, когда мы взяли личинки выведенных нами в групповых условиях, составил около 130 дней. Я думаю продолжить разведение Зофобасов в домашних условиях, т.к. мои дети дома захотели тоже наблюдать все стадии, процессы и вести календарь. Если при разведении жуков будет появляться переизбыток личинок, то возможно наладить их продажу, т.к. живой корм гораздо полезнее консервированного. Мы наблюдали за личинкой, ухаживали за ней, кормили её, фотографировали. Изменения записывали в календарь наблюдений.

На основе наблюдений мы с ребятами изучили жизненный цикл жуков в условиях группы.

ВСЕ наблюдения вноси в фенологический календарь наблюдений (ручкой или карандашом)!

Под календарём есть обозначения для каждой фазы развития насекомого, чтобы удобно и быстро делать отметки.

Так же есть строка «уход», где ты кратко можешь отмечать процедуры по уходу за зофобасом. Например, положил кусочек моркови и досыпал овсянки, запиши: морковь, овсянка.

КАЛЕНДАРЬ ФЕНОЛОГИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ

Дата		8.02	23.02	03.03			
Фаза	~	≈	≈	+			
Уход		карт. овсянк.	морк.				
Дата		09.02	26.02	11.03			
Фаза		≈	≈	+			
Уход		карт. морк.	карт.				
Дата		12.02	28.02	13.03			
Фаза		≈	≈	+			
Уход		морк. карт.	эд.ск.				
Дата		14.02	01.03				
Фаза		≈	0				
Уход		эд.ск.	- - -				
Дата		16.02	04.03				
Фаза		≈	0				
Уход		карт.	- - -				
Дата		19.02	06.03				
Фаза		≈	0				
Уход		морк.	- - - -				
Дата		21.02	07.03				
Фаза		≈	+				
Уход		эд.ск.	карт.				

Обозначение фазы развития насекомого:

• - яйцо; ≈ - личинка; 0 - куколка; + - имаго (взрослое насекомое)

После работы с насекомыми обязательно помой руки!



Список интернет-источников:

[1] https://ru.wikipedia.org/wiki/Zophobas_morio

[2] <https://animalsworld.fandom.com/ru/wiki/%D0%97%D0%BE%D1%84%D0%BE%D0%B1%D0%B0%D1%81>

[3] <http://drosophila.ru/zophobas-morio/>

[4] <https://x2group.ru/%D0%B3%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%B0%D1%8F/>

[5] <https://zooclub.org.ua/zhuki/5182-zofobas.html>

[6] https://vk.com/topic-68536824_35538894

[7] <https://ecosphere.press/2021/04/24/plastik-sposobny-poedat-zhuki-i-tarakany/>