

**Всероссийская конференция для школьников и студентов
«Мой шаг в науку»**

«Исследование муравьиной колонии в условиях формикария»

Автор проекта: Селезнева Алиса,
ученица 2 класса
Муниципальное бюджетное
общеобразовательное
учреждение г.Иркутска средняя
общеобразовательная школа №37

Руководитель: Иванова Анна Ивановна,
учитель начальных классов
МБОУ г. Иркутска СОШ №37

г. Иркутск
2022 г.

Содержание

Введение	3-5
Первая глава	5
1.1. Подготовка к исследованию	5-6
1.2. Заселение	6-7
Вторая глава	7
2.1. Наблюдение и эксперименты	7-9
Заключение.....	10
Список использованных источников	11



Введение

Муравьи — это одна из самых многочисленных и древних живых цивилизаций на нашей планете.

Общественная жизнь муравья очень сложна и интересна. Муравьи — это социальные насекомые. Они не могут жить по отдельности, и всегда привязаны к родному дому — муравейнику. В муравейнике живет королева-матка, развивается потомство, которое в дальнейшем и заботится о ней. Там же и расположены запасы питания. Муравьи — это отличные строители, воины, они способны поднимать грузы в несколько раз тяжелее собственного веса.

Чтобы процесс наблюдения за муравьями был максимально удобным и интересным, были придуманы муравьиные фермы (формикарии), в которых условия их жизни максимально приближены к реальным.

Предметом исследования является общественная жизнь муравьев, их быт, особенности питания.

Объект исследования:
искусственный муравейник- формикарий (фото1).

фото 1



Данный проект посвящен изучению удивительных существ – муравьёв.

Цель данного проекта: изучение жизни муравьиной колонии, их поведения, влияние питания на увеличение численности муравьев и поведения при изменении условий среды в домашних условиях.

Оборудование:

1. Формикарий
2. Колония муравьев Жнецов
3. Пипетка- инструмент для подачи воды в муравейник
4. Пробирка и ватный тампон- поилка для колонии муравьев



1



2



3



4

Главные задачи данного исследования:

1. Ознакомиться с основами содержания колонии муравьев в домашних условиях.
2. Заселить муравьев в формикарий.
3. Провести исследования, которые помогут лучше узнать социальные навыки муравьев.
4. Изучить особенности питания колонии, предпочтения.
5. Узнать условия для увеличения численности колонии и факторы влияющие на количество потомства.
6. Проанализировать полученные знания и сделать выводы.

Гипотеза - могу предположить, что для полноценного функционирования муравейника и его процветания, в условиях формикария необходимо:

1. Достаточное и разнообразное питание
2. Определенные условия среды внутри самого муравейника.

Методы исследования:

- 1) Изучение литературы;
- 2) Наблюдение;
- 3) Эксперимент;
- 4) Фотографирование;
- 5) Обобщение.

Актуальность и проблема

Я долго мечтала о формикарии с муравьями, и в этом году мне его подарили родители. Я решила как можно больше узнать про жизнь этих необыкновенных существ. Перед появлением столь долгожданного подарка, мне пришлось изучить имеющуюся информацию, которая есть в интернете, поэтому я уже имела представление о том как начать заниматься развитием колонии муравьев. Именно тогда мне и пришла идея, не просто наблюдать за колонией, а изучить ее и в дальнейшем поделиться моими наблюдениями и знаниями с окружающими меня людьми.

Проблема: Многие мои друзья не знали, что муравьи могут жить не только в дикой природе. Я считаю, что моя работа будет актуальна, так как из-за недостатка информации о разведении и содержании колонии муравьев в домашних условиях, большинство моих одноклассников даже не слышали раньше о формикарии.



Слева направо: матка, крупный солдат, солдат, рабочий

Первая глава

1.1. Подготовка к исследованию

1. Приобретение формикария и муравьиной колонии.
2. Термальная обработка принадлежностей для исследований.
3. Увлажнение гипсовой основы формикария.
4. Установка формикария в место с комфортными условиями.
5. Ожидание роста колонии в пробирке до 25 единиц (фото 2)



фото 2

1.2. Заселение

1.Заселение пришлось на январь. До формирования королева и ее расплод находятся в пробирке. В пробирке есть все необходимое, чтобы матка могла дать колонии жизнь. Водный резервуар отделяется ватным тампоном, через который матка может получать влагу. Так же в пробирке есть корм для муравьев. В нашем случае это в основном семена мака, которые так любят жнецы. Муравьи очень подвержены стрессу, поэтому пробирку нужно аккуратно разместить на арене без лишней тряски и вынуть с помощью пинцета вату, которая закрывала вход в пробирку (фото 3).

Фото 3



Муравьи начинают осваивать новую территорию постепенно. Первыми из пробирки вышли разведчики. Сперва они исследовали арену формикария, только после этого принялись изучать ходы. На этом этапе мы оставили их в тишине и темноте, чтобы им было комфортнее привыкнуть к новому месту обитания. Спустя сутки муравьи перетащили корм и личинки в выбранный для этого участок формикария - так называемое хранилище запасов, выбирая при этом сухой участок муравейника, вероятнее всего для того, чтобы припасы не проросли и не испортились. Матка переселилась из пробирки в основной муравейник в последнюю очередь, когда уже стало очевидно, что там безопасно (фото 4). Примерно две недели понадобилось колонии для того, чтобы полностью привыкнуть к новому месту обитания. Понять это мы смогли по тому, как муравьи без интереса обходили свой старый дом-пробирку. После этого мы так же аккуратно при помощи пинцета достали пробирку с арены. На этом этап заселения был окончен.



фото 4

Вторая глава

2.1. Наблюдение и эксперименты

Жнецы - это самые неприхотливые для домашнего содержания муравьи. Главными факторами их комфорта являются как можно меньший контакт со светом, оптимальная температура 26-27 градусов, влажность 60-90%. Для увлажнения в формикарии находятся специальные отверстия, через которые при помощи пипетки подается вода, которая далее расходуется по гипсовой платформе в ходах формикария.

Жизнь в муравейнике похожа на жизнь в городе. Рабочие муравьи занимаются потомством и перетаскиванием с арены пищи, муравьи солдаты в силу того, что они больше и сильнее занимаются охраной, а также раскалывают семена, которые не по зубам муравьям рабочим, королева дает муравейнику новых жильцов. Для более продуктивного развития муравьям необходим белок. Матка в силах сама производить специальные белковые личинки для корма, но тогда муравейник будет развиваться и расти очень медленно, поэтому мы раз в неделю помещаем им на арену вареный белок от куриного яйца. Они его очень любят.

Я научилась отличать взрослых муравьев от малышей по их окрасу. Первое время муравей светло коричневых оттенков, но постепенно начинает чернеть пока не станет полностью черным. В муравейнике все отлажено. Здесь есть и склады с едой и детские комнаты с разной влажностью, между которыми бегают рабочие, перенося зерна для размачивания, и личинки от влажного до сухого места в зависимости от того, что сейчас этой личинке необходимо.

Муравьи любят порядок и чистоту. На арене у них есть свалка, куда они сносят отходы от семян и жизнедеятельности. Когда мусора становится много я убираю его при помощи ватной палочки.

Ведется учет колонии в специальном блокноте. Это похоже на перепись населения. Когда мы только заселяли их было 25. Сейчас в формикарии проживает 55 рабочих, 10 солдат, 1 сверхсолдат - Бивень, королева и 10 личинок, которые в скором времени станут муравьями. Личинки различаются по размерам, по ним можно определить кто станет рабочим, а кто солдатом.

Эксперимент №1.

Когда влажность падала до отметки 30% муравьям становилось не комфортно и они перебирались поближе к поилке, где и находились пока влажность не достигала отметки 60%. Поэтому на арене всегда должна присутствовать пробирка с водой, из которой рабочие муравьи будут брать необходимое количество влаги и увлажнять те места, которые увлажнены недостаточно.

Эксперимент №2

Три недели я не давала муравьям белковую пищу, в связи с чем наблюдала снижение активности появления новых муравьев. По моим наблюдениям после того, как в их рационе появился белок наблюдалось увеличение жильцов колонии.



Эксперимент №3

В рацион были введены крупные зерна пшеницы, в формикарии увеличился не только прирост муравьев, но и их вид. Так, на свет появился большой муравей солдат по прозвищу Бивень (фото справа), он отличается от своих собратьев не только размером туловища, но и большим размером челюсти, которой он может пережевывать большие зерна и кормить ими матку. Матка произвела его на свет после того, как изменился рацион, а именно появились большие зерна. Новые задачи требуют решений, матка с этим отлично справляется.



Эксперимент №4

Суть эксперимента заключалась в том, чтобы узнать, как колония переносит вибрации. Для этого я взяла в руки формикарий и немного походила с ним по комнате. С первых же секунд стало ясно, что муравьи обеспокоились. Они стали очень активно бегать по всей формикарии. Рабочие-няньки начали перетаскивать личинки в более дальние углы. Солдаты стали искать угрозу на арене, а матка со своей свитой убежала в самую дальнюю комнату.



Заключение

1. По истечении 3х месяцев можно с уверенностью сказать, что муравьи - это общественные насекомые. Они живут своей большой семьёй, в которой каждый знает свои обязанности. Жизнь муравейника не останавливается ни на секунду, все заняты своими обязанностями.

2. Я выяснила, что важным фактом для колонии являются условия среды, а именно влажность и температура.

3. Также большое значение имеет – то, чем питаются муравьи. Чем больше белковой пищи, тем быстрее растёт колония, разные по размеру зерна в рационе приводят к тому, что рождаются муравьи с более сильными челюстями. Матка производит нужных колонии муравьев.

4. Муравейник - один большой организм, где у каждого есть своя работа, каждый занимается своим делом, кто-то таскает зерна, кто-то ухаживает за личинками, кто-то охраняет, а во главе всего этого - матка, ее благополучие - главная цель колонии.

5. Судя по увеличению численности можно уверенно судить о том, что им комфортно жить в этом формикарии под моим чутким наблюдением.

По результатам моих исследований могу сказать, что моя гипотеза подтвердилась. Действительно, для полноценного функционирования муравейника и его процветания, в условиях формикария необходимо:

1. Достаточное и разнообразное питание
2. Определенные условия среды внутри самого муравейника.

Я и дальше буду ухаживать за моими маленькими питомцами и открывать новые интересные факты о них.

Список использованных источников

- Заселение муравьев, видео урок [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <https://www.youtube.com/watch?v=D8M9XjUWayM>
- Как выбрать первую муравьиную ферму: пособие от компании Blackant [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <https://page.maple4.ru/inoe/stati/interesnoe/kak-vybrat-pervuyu-muravinuyu-fermu-posobie-ot-kompanii-blackant.html>
- Катерина Старикова. Муравьи-жнецы: жизнь в природе и в домашних фермах [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <https://domovod.guru/borba-s-vreditelyami/muravi/skolko-zhivet-muravey-zhnets.html>
- Пособие по уходу за муравьиной фермой [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <https://muraveydom.ru/page/instruktsiya-po-uhodu-za-fermoy>