[Stars of Science and Education, РусАльянс «Сова](https://sowa-ru.com/)»

Министерство просвещения Российской Федерации

Образовательный центр «Киберград»

VII Международный конкурс исследовательских проектов школьников

«Дерево жизни»

Исследовательская работа

**«**Влияние разных видов пищи на рост колонии муравьев-жнецов»

 Выполнил: Барабаш Алексей Михайлович, 3 класс

 Руководитель:Барабаш Анна Олеговна

Москва, 2024

**Влияние разных видов пищи на рост колонии муравьев.**

**Аннотация.**

Актуальность: все больше семей в качестве домашних питомцев заводят муравьев. Уход за ними очень прост, можно оставить колонию муравьев на неделю без присмотра, предварительно подготовив условия, а наблюдать за ними интересней, чем за рыбками или домашними черепахами. При этом информация по уходу и кормлению достаточно скудная. Эта работа поможет заводчикам сохранить и приумножить свою колонию.

Гипотеза и цель: белок куриного яйца способствует росту колонии. Но при этом в немногочисленной литературе по содержанию муравьев не говорится про куриные яйца. Там есть уточнение, что при белковой пище муравьи размножаются быстрее, но в качестве источника белка предлагаются личинки червей или жуков. Однако с ними малочисленные колонии на начальном этапе справится не могут. И колонии расширяются медленно или вообще погибают. На форумах держателей муравьев есть информация, что муравьи едят куриные яйца, но нет ничего, как они влияют на рост колонии. Эти люди просто проверяют, что едят или не едят муравьи (мясо, творог, мед и другие продукты). Мы хотим проверить, как белок куриного яйца влияет на рост колонии.

Методология: наблюдение в течение полугода за 2 изначально равными коолониями муравьев-жнецов.

Результаты: предположение подтвердилось - получая в пищу яичный белок, колония муравьев быстро растет.

Мы хотим направить наше исследовние автору книги про содержание муравьев (п.4 в разделе Библиогафия), а также крупным заводчикам. Возможно, наши исследования помогут им пересмотреть рекомендации для покупателей.

**Введение.**

**Актуальность:** Многие заводят дома муравьиную ферму. Муравьиная ферма - это уютное жилище для муравьев, где они могут расти и развивать свою колонию. По-другому муравьиные фермы называют формикарии. Часто продавцы дают неполные или даже ложные сведения о кормлении муравьев. Это приводит к гибели колонии. Так случилось с нашими первыми муравьями. В прошлом году мы дома провели эксперимент и выяснили, чем кормить муравьев, чтобы их численность быстро росла. Тогда все, кто планирует заводить муравьев, будут точно знать, чем их лучше кормить в разные стадии развития колонии, чтобы численность муравьев росла быстро.

Кроме того, муравьи – это известные помощники в огороде. Они колонизируют вредную тлю, едят личинок и гусениц, рыхлят землю. Поэтому считается, что муравейник в огороде – это хорошо. Чтобы муравьям хватало питательных веществ, их тоже можно дополнительно подкармливать.

 **Цель исследования:** выявить пищу для муравьев, при которой колония будет быстро расти.

**Задачи:**

- изучить жизнь муравьев-жнецов в природе

- предлагать муравьям разные виды пищи (зерна, живых и сушеных мучных червей, яблоко, яйцо)

- наблюдать за ростом/отсутствием роста колоний муравьев

**Основная часть.**

* 1. Теоретическая часть.

Муравьями я заинтересовался еще в 4 года. Мне нравится, что

* они сильные и могут поднять вес намного больше своего;
* они дружные – в случае опасности или для решения задачи они всегда объединяются;
* они ответственные - у каждого в муравейнике свои задачи и они их всегда выполняют.

Как раз, когда мне 4,5 года, мне купили первую муравьиную ферму с муравьями вида *жнецы.*Это один из самых распространенных видов в России. Муравьи являются общественными насекомыми. То есть они живут в колониях с четким распределением ролей. У муравьев 3 касты: самки, самцы и рабочие особи. Рабочие выполняют разные функции: няньки отвечают за яйца, фермеры следят за тлей, строители ремонтируют муравейник, солдаты его охраняют. И еще есть другие функции в зависимости от размера муравейника и его местонахождения. Именно, как устроены колонии муравьев, интересуют ученых больше всего. Наука о муравьях называется Мирмекология. Раньше считали муравьиное общество чуть ли не идеальным сообществом и стремились найти решение человеческих проблем, изучая их. Сейчас муравьев изучают даже для развития робототехники и других современных отраслей.

Поэтому наблюдать за колонией муравьев очень интересно. А чтобы муравьям хорошо жилось и они размножались, надо организовать им пространство и уход.

Формикарий состоит из 2-х основных частей: арена и лабиринт муравейника. В лабиринте есть перегородки и можно экспериментировать с внутренним пространством лабиринта. На арену муравьи выходят гулять, есть, пить, организуют мусорку, куда скидывают то, что им не нужно. Формикарий надо периодически убирать, поддерживать влажность, следить, чтобы всегда была вода, и кормить муравьев.

1.2. Эксперимент.

1. Первая ферма у нас появилась в феврале 2020 года. В ней сначала жили около 20 муравьев-жнецов, включая матку. Вообще муравьи жнецы считаются зерноядные. Поэтому нам рекомендовали сыпать в формикарий зерна пшена и иногда давать сушеных мучных червей, которыми обычно кормят рыбок, и кусочки яблок. Мы выполняли рекомендации. Отследить, как съедались зерна очень сложно, потому что муравьев было мало. Мучные черви вроде интересовали муравьев, но поедались не очень активно. В течение года численность муравьев изменялась от 16 до 30, туда-сюда, и больше не росла. А еще через полгода муравьи стали по одному умирать.
2. В мае этого года мы завели новую ферму с 20 муравьями-жнецами. А через пару недель еще одну колонию 20 муравьев-жнецоы в другом формикарии. Кормили по такими же рекомендациям, только мучных червей давали живых. Но муравьи не могли их раскусить. Оказывается, чем меньше колония, тем более слабыми и менее агрессивными являются муравьи.

Как-то за завтраком в один домик папа кинул небольшой кусочек вареного куриного яйца (белок). Через какое-то время мы заметили, что муравьи съели яйцо. Через неделю кинули еще кусок яйца – и желток, и белок. Белок они съели, а желток выбросили в угол арены, где у них организована мусорка.

1. После этого колонии стали давать белок регулярно, примерно раз в неделю. Второй колонии яйцо не давали. Сначала боялись, что у муравьев от яиц будет несварение и они начнут умирать. Но они хорошо себя чувствовали и их количество заметно прибавилось. Примерно через месяц мы решили, что это интересный эксперимент, поэтому муравьям в первом формикарии мы продолжили давать яйца один раз в 1-2 недели, а вторых кормить как раньше. В таблице показаны примерные показатели роста численности колоний:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Начало эксперимента | После 3-х недель кормления | После 2-х месяцев кормления | Ноябрь-декабрь кормили 2 формикария |
| 1 формикарий | 25-30 | 45-50 | Около 150 | 200-300 |
| 2 формикарий | 20-25 | Около 25 | Около 40 | 150-180 |

1. С ноября мы стали кормить белком обе колонии. И у второй тоже начался заметный рост численности. Скоро муравьев будет много и придется покупать формикарий побольше.

**Заключение.**

Сравнивая кормление 2-х колоний, мы пришли к выводу, что вареный белок куриного яйца является прекрасной пищей для роста численности колонии муравьев-жнецов. Яйцо – очень ценный продукт, оно содержит практически все полезные вещества, необходимые для жизнедеятельности, а также почти все витамины, кроме витамина С. После того, как колонии стали большими, они могу съесть мучного червя, хотя при маленьком количестве им это не удавалось.

Поэтому мы можем рекомендовать кормить муравьев куриными яйцами, а именно белком, небольшими кусочками примерно 1-2 раза в неделю.

**Библиография.**

1. <https://ru.wikipedia.org/wiki/>, статьи «Муравьи», «Мирмекология».
2. Наш мир от А до Я. Издательство «Ашет Коллкция», 2016
3. Планета муравьев, фильм BBC, 2018
4. Содержание муравьев в домашних условиях, электронная книга, 2023
5. Анализ собщений держателей муравьев на форумах: aquaumniki.ru/forum/

antpedia.ru/forum/

antclub.org/forum