

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы  
«Школа № 1150 имени дважды Героя Советского Союза К.К. Рокоссовского»**

**Исследовательская работа  
«Создание формикария в домашних условиях»**

**Выполнил:  
Щеткин Дмитрий Валерьевич,  
ученик 9 класса**

**Руководитель:  
Голубева Наталия Андреевна,  
учитель химии,  
ГБОУ Школа № 1150**

**Москва, 2026 г.**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1	ВВЕДЕНИЕ.....	3
2	ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ ПО ТЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ .....	4
3	МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ .....	6
4	ВЫВОДЫ.....	9
5	ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	10
6	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ .....	11
7	ПРИЛОЖЕНИЯ.....	12

## ВВЕДЕНИЕ

В современном мегаполисе содержание крупных домашних животных затруднено из-за небольшой площади квартир, наличия аллергии, мест для выгула. Содержание насекомых, как домашних питомцев, набирает большие обороты. Все чаще дома заводят насекомых-палочников, пауков, муравьев и других насекомых. Уход за насекомыми не требует больших финансовых и временных затрат. При этом они являются гипоаллергенными. Особенный интерес к содержанию насекомых проявляют дети.

Создание формикария в домашних условиях актуально для формирования интереса детей к научно-исследовательской деятельности и естественным наукам. Наглядно демонстрирует принципы жизни насекомых. А также способствует развитию навыков конструирования.

### *Цель:*

Выявление наиболее подходящих формикариев для содержания муравьев ряда видов и их исследований в домашних условиях.

### *Задачи:*

1. Определить виды муравьев из количества приобретенных по обмену и выловленных самостоятельно тех, кто пригоден к размножению и проживанию на муравьиной ферме.
2. Определить, какие модели формикариев наиболее пригодны для проживания и размножения насекомых, переселенных из природных мест обитания.
3. По результатам наблюдений разработать универсальную конструкцию муравьиной фермы для насекомых, приобретаемых для содержания в домашних условиях.
4. Создать просветительский образовательный Telegram канал для любителей насекомых.

## ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

### Конструкция и материалы [3]

Изучая информацию в интернете, об особенностях содержания наиболее популярных муравьев родов *Camponotus* и *Messor* я пришел к выводу, что оптимальным для содержания данных муравьев и поддержания влаги в формикарии будет использование гипсовых форм.

Гипсовые формикарии – один из самых распространенных типов. Причем такие конструкции настолько просты в изготовлении, что сделать формикарий из гипса может даже ребенок. Вот почему гипсовые формикарии чаще всего представляют собой самодельные конструкции, а не фабричные. Имея же специальные инструменты, можно превратить гипсовую заготовку в настоящее произведение искусства.

Для изготовления необходимы материалы: гипс марки Г-5, пластиковый контейнер и лопатка для размешивания.

Гипс замешивают в воду, без образования комочков, 1:1. Контейнер помещают в холодную воду, что бы не лопнул. Через сутки вынимают гипсовую основу и вырезают в ней ходы, отверстия для увлажнения и вентиляции. Последний ход- сделать отверстие для заселения муравьев в формикарий.

### Биологические аспекты [3,4]

Пища муравьев разнообразна и зависит только от вида. Рацион питания большинства видов состоит из растительной (углеводной) и животной (белковой) пищи, причем питается каждая особь по несколько раз в сутки.

Источником белка, необходимым для роста и развития личинок муравьев в природе, являются останки животных, яйца насекомых-вредителей и полупереваренная пища взрослых муравьев (передаваемая друг другу в процессе трофаллаксиса). Питание самки муравьев также состоит из белковой пищи, которую предварительно пережевывают ухаживающие за ней муравьи.

Основу углеводного меню большинства видов муравьев составляет медвяная роса (сахаросодержащие соки листы, выделяемые при перепадах температуры) и падь — сладкие выделения насекомых, чаще всего тли.

Дополнительными компонентами пищи муравьев в природе могут быть семена, корни растений, орехи, древесные соки.

Основным кормом для моих муравьев являются зерна мака, овса, ржи, иногда добавляю сырой рис и гречку. Так как семена крупного размера они более питательные и их приходится размачивать, для удобства муравьев.

Муравьи регулярно обмениваются пищей — кормят друг друга. Сытый кормит голодного, тот передает часть полученной пищи следующему и т. д.

Обмен пищей жизненно необходим каждому муравью, и это обстоятельство обуславливает взаимное тяготение их друг к другу. Пищевой поток, объединяющий всех членов муравьиной общины, является стержнем, сохраняющим ее как целое. Потребность каждого в партнерах по трофаллаксису стала основой не только для анатомических и физиологических особенностей

муравьев, но и для развития сложных форм поведения, обеспечивающих бесперебойность пищевого потока, а в дальнейшем - разнообразие форм взаимодействия муравьев в различных ситуациях.

### **Микроклимат [1,6]**

Почти все муравьи предпочитают повышенную влажность. А для выращивания расплода это вообще обязательное условие.

Проще всего поддерживать высокий уровень влажности в формикарии позволяет увлажняемый гипсовый блок, который является так же основой формикария. Мы увлажняем гипс, он впитывает воду, она медленно испаряется, насыщая воздух в формикарии влагой.

Существуют, конечно, и более сложные системы увлажнения — ультразвуковые испарители, автопульверизаторы и другие профессиональные устройства. Однако обычный кусок гипса, увлажняемый раз в неделю ничем, не уступает им по эффективности.

Важно помнить — гораздо опаснее переувлажнить формикарий, нежели его недоувлажнить. В формикарии должно быть влажно, а не мокро! Чрезмерная влажность — прямой путь к нарушению биологической стабильности в формикарии.

Очень желателен «градиент влажности» — т.е. в разных частях формикария разная влажность. Это позволит муравьям самим выбирать наиболее подходящие условия. Организовать это довольно просто: увлажнять лишь одну сторону формикария.

Некоторые муравьи могут нормально жить и развиваться при обычной влажности воздуха, т.е. не требуют каких-то дополнительных мер для поддержания повышенной влажности. Однако доступ к воде должен быть в любом случае. Поилка — обязательный атрибут формикария.

Оптимальный уровень влажности для муравьев, обитавших в моих формикариях:

- *Messor kasakorum*: 50-70%
- *Aphaenogaster subterranea*: 50-80%
- *Camponotus fedtschenkoi*: 60-80%
- *Manica rubida*: 50–70%
- *Solenopsis fugax*: 60-80%

## МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Предметом исследования являются отдельные виды муравьев в условиях их адаптации к проживанию и размножению в формикариях. По результатам наблюдений осуществляется конструирование самодельных универсальных моделей муравьиных ферм для конкретных видов насекомых.

Для каждого отдельного вида муравьев создаются формикарии с подходящими им условиями для создания устойчивой биосистемы. Далее выполняется наблюдение за жизнедеятельностью разных видов муравьев на практике.

Свой первый формикарий я купил на WB. Он состоял из арены и ходов (комнат), которые были сделаны из гипса и акрила.

Первые муравьи, которых я заказал для своей фермы, должны были быть *Messor muticus* (также известен как *Messor structor*) — степной муравей-жнец.

Но позднее заметил у более крупных рабочих отличие цвета торекса (темно-бурые), занялся определением вида, и начал сравнивать по сайту определения муравьев [antvid.org](http://antvid.org). По волосикам на голове, по цвету торекса и незначительным изменениям спинки и брюшка, понял, что это другой вид — *Messor kasakorum* - вид муравьев-жнецов рода *Messor* подсемейство Мирмицины. Более редкий вид муравьев-жнецов, обитающих в основном в Казахстане.

Они прогрызли стенки покупного формикария, и мне пришлось делать первые самодельные заготовки из гипса. Первый формикарий состоял из небольшого инкубатора из пробирки и подключенной к нему ареной (Приложение 1. Модель первого формикария для муравьев).

В дальнейшем, я занимался увеличением роста семей и обменивал их на другие виды муравьев на форуме любителей муравьев- [antclub.org](http://antclub.org), параллельно совершенствуя свои навыки в изготовлении формикариев.

Я стал пробовать содержать и другие виды муравьев.

*Aphaenogaster subterranea* - род средних и мелких по размеру муравьев из подсемейства Мирмицины. У меня была небольшая семья из двух самок и нескольких рабочих особей. Этим муравьев я развил до 20-30 особей и обменял на другой вид.

*Camponotus hercyleanus* - вид крупных по размеру муравьев рода Кампонотус из подсемейства Формицины. Русское название — красногрудый муравей-древоточец. Их так же было две семьи, но в каждой было по одной самке. Эти муравьи требуют сложных условий зимовки. У меня не было большого опыта и поэтому семья погибла.

*Camponotus fedtschenkoi* - вид земляных муравьев рода Кампанотус из подсемейства Формицины. Этим муравьев я заказал из Китая. К сожалению их содержание тоже было достаточно сложное, из-за гибели большого коли-

чества рабочих особей еще по дороге ко мне, самка тоже долго не прожила, но получилось развить небольшую семью.

*Aphaenogaster subterranea*, (Приложение 2).

Из редких видов, которых я находил в живой природе самостоятельно, у меня были *Manica rubida* — вид муравьев, занесенных в красную книгу. На Кавказе в горах я нашел самку, но ее не получилось развить до семьи. *Solenopsis fugax* наловил в Волгограде во время летних каникул, и они жили в самодельных инкубаторах около полугода.

Для них я делал маленькие инкубаторы из гипса, методики я брал из интернета.

Первая качественная модель получилась весной 2024 года. Я переселил туда *Messor kasakorum*, которые были самой крупной семьей (около 250 особей).

Последний вариант формикария я изготовил осенью 2025 года. Для заливки ходов я делал макет из пластилина и заливал его гипсом. Сам формикарий состоит из двух пластиковых контейнеров, соединенных силиконовой трубочкой. Я переселил туда *Messor kasakorum*, которых сейчас более 350 особей. (Приложение 3. Универсальная модель формикария для муравьев *Messor kasakorum*).

При разведении муравьев главным интересом для меня является визуальное наблюдение за жизнедеятельностью муравьев: уходом за потомством, питанием, взаимоотношениями в семье. Часто я сам провожу эксперименты с муравьями. Вот некоторые из моих наблюдений.

- помещал насекомых для охоты муравьев. Муравьи окружают насекомое группой пытаются обездвигить, разделяют по кусочкам и переносят его с арены в ходы.
- включал интенсивное длительное освещение. Вначале муравьи перебегают в более темные места и прячутся. Через некоторое время они начинают вести себя обычно, передвигаясь по всей арене. Что говорит о легкой адаптации муравьев к изменению освещения.
- фиксировал, что делают муравьи с мусором, который образовался у них в результате жизнедеятельности, в результате обнаружил, что они складывают мусор и трупы других муравьев в один свободный угол, использовал полученную информацию при усовершенствовании конструкции формикария.

### Обобщение результатов работы

Виды муравьев	Формикарий/Инкубатор	Способ содержания/кормления	Результат
<i>Messor kasakorum</i>	Покупной формикарий из гипса и акрила	Зерноядные- кормление семенами мака, размоченого риса и тд.	Прогрызенные стенки покупного формикария
	Самодельный формикарий из		Развитие популяции до 250

	гипса		особей
	Самодельный большой формикарий из пластиковых контейнеров, соединенных силиконовой трубкой		Развитие популяции более 350 особей
<i>Aphaenogaster subterranea</i>	Самодельный формикарий из гипса	Семена, фрукты, белковая пища (умертвленные насекомые)	Развились небольшие популяции 20-30 особей потом обменял на другой вид
<i>Camponotus fedtschenkoi</i>	Инкубатор-пробирка.	Семена, фрукты, сахарный сироп, белковая пища (умертвленные насекомые, мучные черви)	Из-за гибели рабочих особей при транспортировке, самка долго не смогла прожить. Но получилось развить небольшую семью.
<i>Camponotus hercyleanus</i>	Самодельный формикарий из гипса	В природе питаются сладкими выделениями тли и гусеницами различных насекомых. Дома кормил сладким сиропом и мучными червями.	Развились небольшие популяции 20-30 особей, но продержались не долго из-за сложного содержания
<i>Manica rubida</i>	Инкубатор-пробирка.	Насекомые (различные виды тараканов, мучняк и т.д.). Сахарный сироп, или медовый.	Не получилось развить до семьи
<i>Solenopsis fugax</i>	Самодельный формикарий из гипса	Семена, фрукты, сахарный сироп, белковая пища (умертвленные насекомые, мучные черви)	Прожили 6 месяцев

## ВЫВОДЫ

В результате проведенных исследований были сделаны следующие выводы:

1. Из шести видов изучаемых муравьев лучше других для разведения подошли *Messor kasakorum*, так как удалось создать в домашних условиях популяции более 350 особей.

2. Достаточно хорошо адаптировались к проживанию в искусственных условиях *Aphaenogaster subterranea* (восточные регионы обитания в России) и *Camponotus fedtschenkoi* (Казахстан, Киргизия, Китай, Россия (Астраханская область) и создали популяции численностью до 20-30 особей, при численности в природных условиях до нескольких тысяч особей в семье.

3. Найденные в естественных условиях в районе Кавказа *Manica rubida* и *Solenopsis fugax* не прижились. *Solenopsis fugax*, выловленные мной в Волгограде и привезенные в Москву, прожили до 6 месяцев.

4. Предполагаемая причина короткой продолжительности жизни насекомых *Manica rubida* и *Solenopsis fugax*: в конструкции формикария не были предусмотрены прослойки, что существенно для муравьев почвенного вида обитания.

5. Для разведения большой семьи муравьев простой покупной универсальный формикарий из гипса не подходит. Требуются индивидуальные самодельные формикарии под каждый вид муравьев, которые необходимо усовершенствовать по мере роста численности муравьев.

Требования конкретного вида муравьев исходит из его предпочтений в природе. Если муравей живет в сухой древесине (как многие европейские древоточцы *Camponotus*), то ему подойдет гипсовая ферма, но с минимальным увлажнением. А если муравей почвенный, (как жнецы *Messor*), то лучше всего они будут чувствовать себя в комбинированном гипсово-акриловом формикарии, где есть влажные зоны и сухие.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В течении двух лет я занимаюсь выращиванием и изучением различных видов муравьев, созданием формикариев для их существования. На данный момент у меня живет одна большая семья более 350 особей, которые продолжают расти в новом, улучшенном гипсовом формикарии.

В будущем я планирую развивать новые семьи муравьев и продавать или обменивать их через специальные форумы, сайт Авито.

Так же у меня есть Telegram канал, в котором я освещаю свои успехи и нахожу единомышленников (Приложение 4. QR-код для входа в канал). На данный момент у меня дома так же обитают гекконы (эублефары), паук Паук-птицеед *Tiltocatl vagans*, Иглистый тритон, *Parabuthus transvaalicus* (также известен как южноафриканский толстохвостый скорпион, и рыбки торнеции (Приложение 5. Фотографии питомцев).

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. «Клуб Любителей Муравьев» [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://antclub.org/>
2. «Определитель муравьев» [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://antvid.org/>
3. Константин С. «Содержание муравьев в домашних условиях»- электронная книга.
4. А. А. Захаров «Муравей, семья, колония».-М.: издательство «Наука», 1978.
5. А. А. Захаров «Организация сообществ у муравьев».-М.: издательство «Наука», 1991.
6. «Интернет-магазин муравьиных ферм «Муравьиный дом»» [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://muravdom.ru/>

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение 1. Модель первого формикария для муравьев



### Приложение 2. Самодельные инкубаторы для муравьев



**Приложение 3. Универсальная модель формикария  
для муравьев *Messor kasakorum***



Приложение 4. QR-код для входа в канал



Приложение 5. Фотографии питомцев

