

Управление образования администрации Княгининского района  
Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Княгининская средняя школа №1»

Естественнонаучная секция

# Влияние паузы на развитие колоний муравьев в домашних условиях

Смирнов Даниил  
9 а класс  
МОУ «Княгининская СШ №1»

Чуриков Сергей Борисович  
МОУ «Княгининская СШ №1»  
учитель биологии

## Уникальность объекта исследования:

вообще не спят

объём мозга по отношению к размеру тела самый большой среди насекомых и млекопитающих

скрупулёзно подчиняются чёткой социальной иерархии

поднимают груз, в 100 раз превышающий массу тела, или выдерживают нагрузку в 5000 раз больше своего веса

они единственные, кроме человека, разводят домашний скот

крайне аскетичны

абсолютно немые

**Область исследования:**

мирмекология

**Предмет исследования:**

колонии муравьев

**Цель:**

определить необходимость зимовки и ее влияние на цикл развития колоний муравьев различных видов в условиях их домашнего содержания

## Задачи:

1. изучить особенности годового жизненного цикла муравьиных сообществ;
2. определить необходимость зимовки для сообществ муравьев различных видов и ее продолжительность;
3. определить условия и необходимые ресурсы для организации зимовки колоний муравьев различных видов;
4. изучить влияние, возможные последствия отсутствия в годовом цикле зимовки для зимующих и незимующих видов муравьев в домашних условиях;
5. проанализировать полученные результаты.

**Гипотеза:** содержание колоний муравьев различных видов без зимовки в годовичном цикле приводит к угнетению их жизнедеятельности и гибели муравьиных сообществ.

**Методы:**

- анализ источников информации;
- обобщение полученных материалов;
- сравнение;
- работа с определителями;
- наблюдение;
- синтез;
- фото- и видеосъемка;
- анализ результатов исследования.

## Кто такие муравьи?

- колониальные насекомые со строгой организацией колонии

- Социальная иерархия муравьев



## Роль муравьев в природе

13 000 видов, 300 видов обитают в России

**Почвообразующая деятельность**

**Создание мест поселения для других животных**

**Хищническая деятельность**

**Трофобиоз с выделяющими падь насекомыми**

**Связи с позвоночными животными**



## Зимовка





## Диапауза

**Диапауза** (от др.-греч. διάπαυσις — перерыв, остановка) — состояние физиологического торможения обмена веществ и остановки формообразовательных процессов.

Цель зимовки — имитация естественных природных условий.

## Зимующие и незимующие виды муравьев при их содержании в неволе:

Виды, нуждающиеся в диапаузе	Виды, которые в неволе могут жить без зимовки
<i>Camponotus ligniperda</i>	<i>Lasius niger</i>
<i>Camponotus vagus</i>	<i>Lasius brunneus</i>
<i>Cataglyphis aenescens</i>	<i>Lasius flavus</i> (на практике не проверялся)
<i>Formica rufa</i>	<i>Leptothorax</i> sp.
<i>Formica polyctena</i>	<i>Messor</i> sp.
<i>Polyergus rufescens</i>	<i>Mirmica</i> sp.
<i>Serviformica cunicularia</i>	<i>Tetramorium caespitum</i>
<i>Serviformica fusca</i>	<i>Solenopsis fugax</i>

## Опыт: организация зимовки и «активного периода» для муравьиных колоний различных видов

### 16 колоний 5 видов муравьев:

Семейства, виды	Необходимость зимовки при домашнем содержании (по мнению мирмикоперов)	Зимующие колонии	Контрольные колонии
<i>Serviformica fusca</i>	зимующие	1 колония	-
<i>Lasius niger</i>	без зимовки	3 колонии	2 колонии
<i>Leptothorax muscorum</i>	зимующие	1 колония	1 колония
<i>Messor capitatus</i>	без зимовки	3 колонии	3 колонии
<i>Tetramorium caespitum</i>	без зимовки	2 колонии	1 колония

## Опыт: организация зимовки и «активного периода» для муравьиных колоний различных видов

### 1. Контрольные колонии



## Опыт: организация зимовки и «активного периода» для муравьиных колоний различных видов

### 2. Подготовка «зимовника»



## Опыт: организация зимовки и «активного периода» для муравьиных колоний различных видов

### 3. Укладка колоний





## Опыт: организация зимовки и «активного периода» для муравьиных колоний различных видов

### 4. Утепление колоний





## Опыт: организация зимовки и «активного периода» для муравьиных колоний различных видов

### 5. Упаковка



## Опыт: организация зимовки и «активного периода» для муравьиных колоний различных видов

### *Lasius niger*



## Опыт: организация зимовки и «активного периода» для муравьиных колоний различных видов

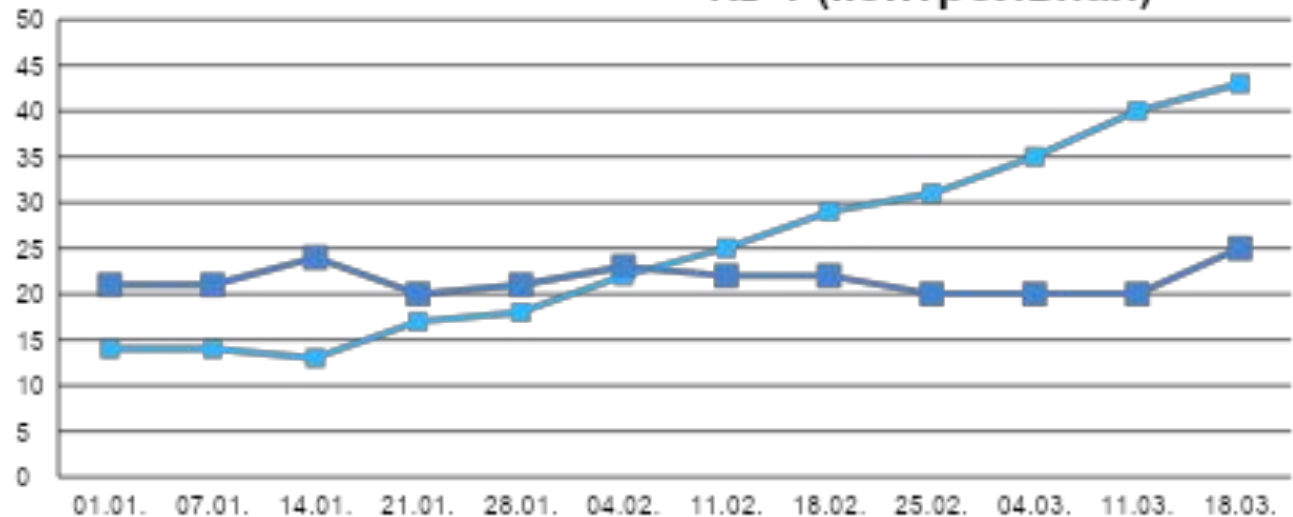
### Tetramorium caespitum



## Опыт: организация зимовки и «активного периода» для муравьиных колоний различных видов

Изменение численности рабочих особей в муравьиных колониях различных видов до и после зимовки

1. Колонии *Lasius niger*: № 1 (перезимовала)  
№ 4 (контрольная)

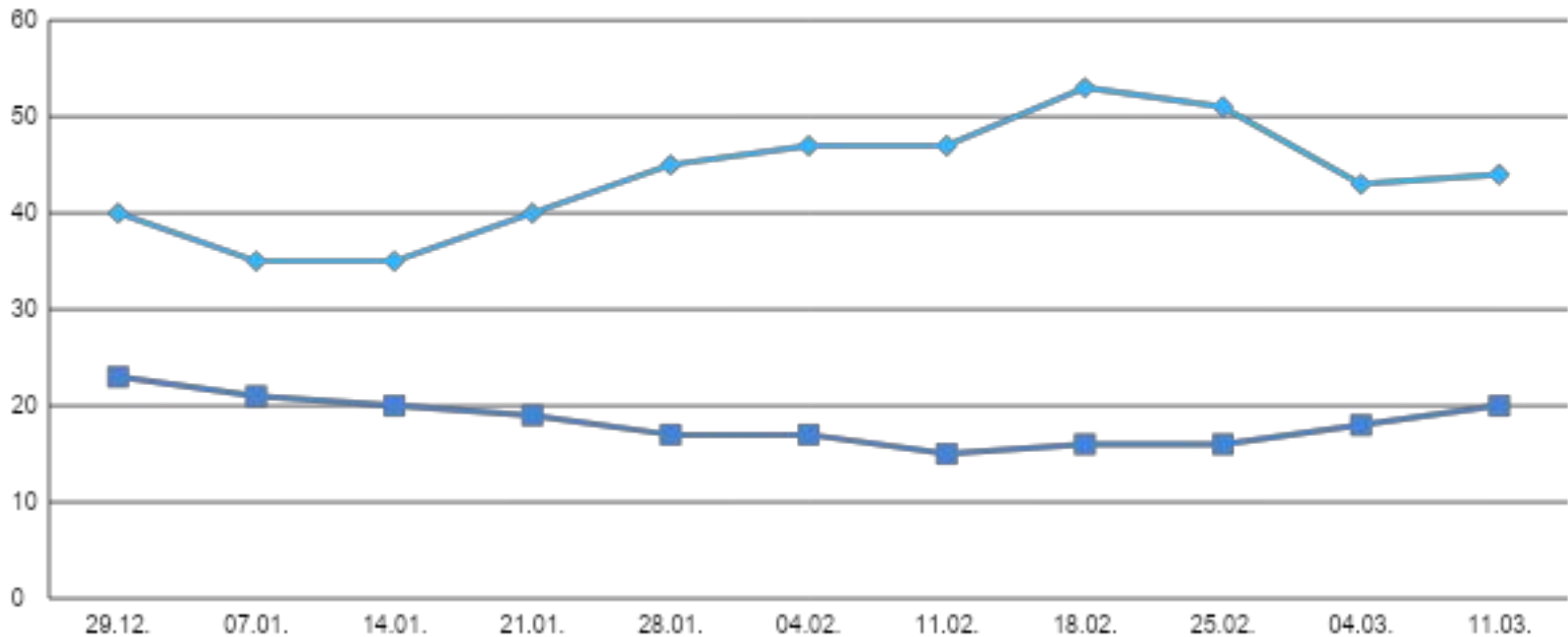




## Опыт: организация зимовки и «активного периода» для муравьиных колоний различных видов

Изменение численности рабочих особей в муравьиных колониях различных видов до и после зимовки

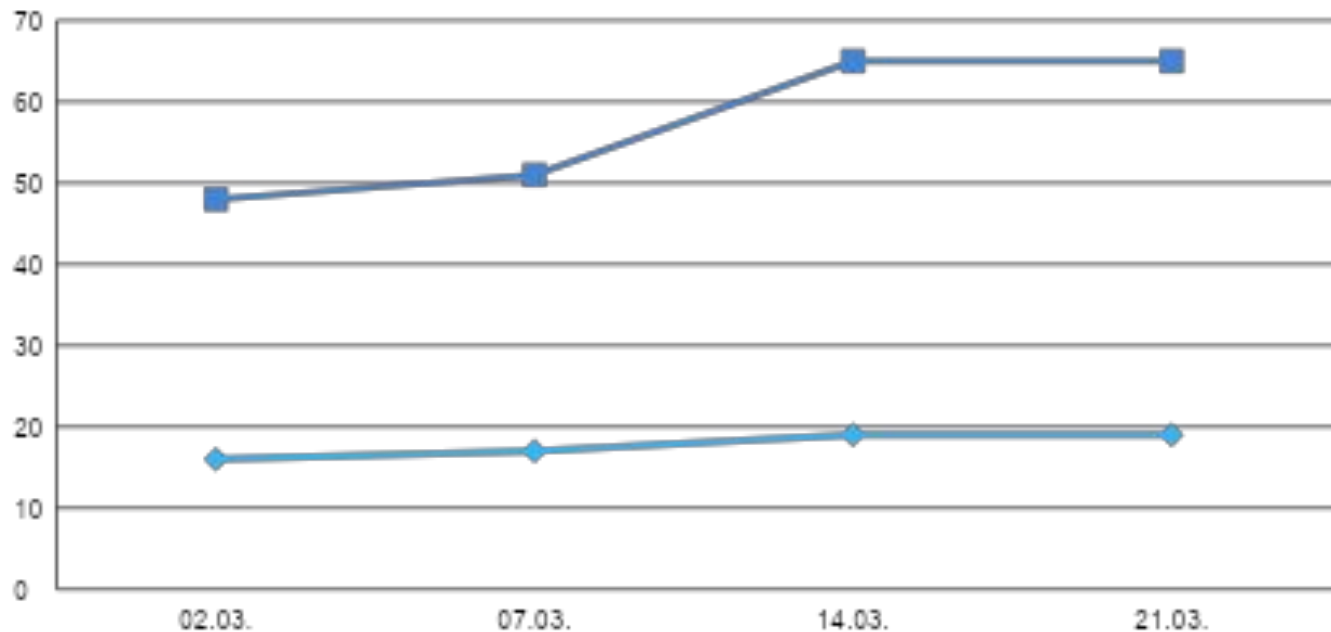
Колония *Leptothorax acervorum* № 1 (перезимовала)  
№ 2 (контрольная)



## Опыт: организация зимовки и «активного периода» для муравьиных колоний различных видов

Изменение численности рабочих особей в муравьиных колониях различных видов до и после зимовки

3. Колонии *Tetramorium caespitum*: № 1 (перезимовал) № 3 (контроль)



## Выводы:

### **ГИПОТЕЗА**

о том, что содержание колоний муравьев некоторых видов без зимовки в годовичном цикле приводит к изменению, угнетению их жизнедеятельности, иногда к гибели муравьиных сообществ

### **ПОДТВЕРДИЛАСЬ**



## Результаты:

1. удалось наладить связи с активными мирмикоперами;
2. удалось понять основные механизмы, принципы диапаузы колоний муравьев;
3. для муравьев *Serviformica* sp., *Leptothorax* sp. зимовка необходима
4. **озадачился новыми вопросами** (направления моей исследовательской деятельности на перспективу):
  - как и насколько быстро в колонии распространяется информация об опасности?
  - могут ли муравьи использовать какие - либо приспособления в своем быту?
  - возможно ли акклиматизировать виды, не обитающие в нашей местности?  
ли муравьи воспроизводить логическую последовательность?





## Worldwide Ants

"Муравьи со всего мира" - молодая и современная группа о муравьях для начинающих и не только.

Написать сообщение

Вы состоите в группе ▾



Закреплённая запись

Информация



Worldwide Ants

21 янв в 20:24



Приветствуем всех мирмикиперов в нашей группе, удачи Вам и процветания вашим муравьям.



24

Тесты для всех



Подписан 1 друг



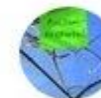
Участники 345



Сергей



Даниил



Полина



Катерина



Серёга



Димыч

Ссылки 8



Сам себе работодатель.  
[www.forestart.org](http://www.forestart.org)

## Актуальность:

1. Муравьи – одни из лучших домашних животных, доставляют множество положительных эмоций
2. Приучают работать головой и руками, развивают терпение
3. Отличный объект для наблюдений и научных исследований (в настоящее время в России полноценные мирмикологические исследования практически не ведутся)
4. Исследования - оценка возможности расселения муравьев и их использования для защиты растений в саду и лесном хозяйстве

**Спасибо  
за  
внимание!**