

# Изучение влияния фитонцидов комнатных растений на рост микроорганизмов

---

Исследовательская работа

Направление *«Агропромышленные и биотехнологии»*

Выполнила:

Тищенко Александра Павловна,

Ученица 7 класса

МБОУ СОШ №52

г.Брянск

Руководитель:

Захарова Оксана Николаевна,

старший методист,

кандидат ветеринарных наук

ГАНОУ «РЦПД»

Брянск 2023

## **Проблема:**

- постоянно растущая резистентность микроорганизмов.

## **Актуальность работы:**

- необходимость поиска экологически безопасных и, с учетом растущей устойчивости микроорганизмов к химическим антибактериальным препаратам, эффективных средств защиты окружающей современного человека среды от патогенных микроорганизмов.

## **Целевая аудитория:**

- Люди, интересующиеся комнатными растениями и безопасностью своего жилища.

## **Гипотеза:**

- фитонциды комнатных растений обладают антибактериальными свойствами.

## **Цель исследования:**

- изучить влияние фитонцидов комнатных растений на рост микроорганизмов.

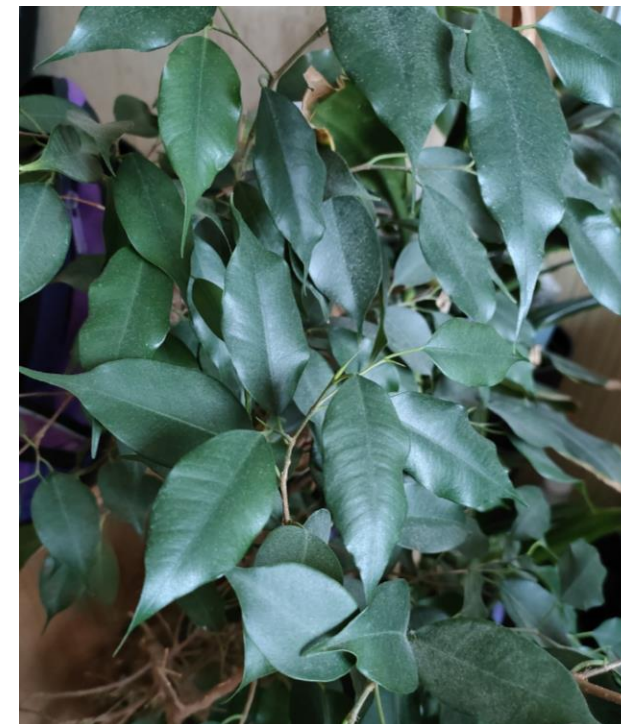
## **Задачи исследования:**

- Провести анализ информации из источников по данной теме.
- Приготовить экстракты растений на спиртовой основе.
- Изучить влияние экстрактов комнатных растений на микрофлору воздуха микробиологическим методом.
- Выявить антибактериальную активность экстрактов комнатных растений с помощью тест - культуры *Bac.subtilis*.
- Оценить влияние экстрактов комнатных растений на сохранность продуктов питания.

## Ресурсный анализ исследования:

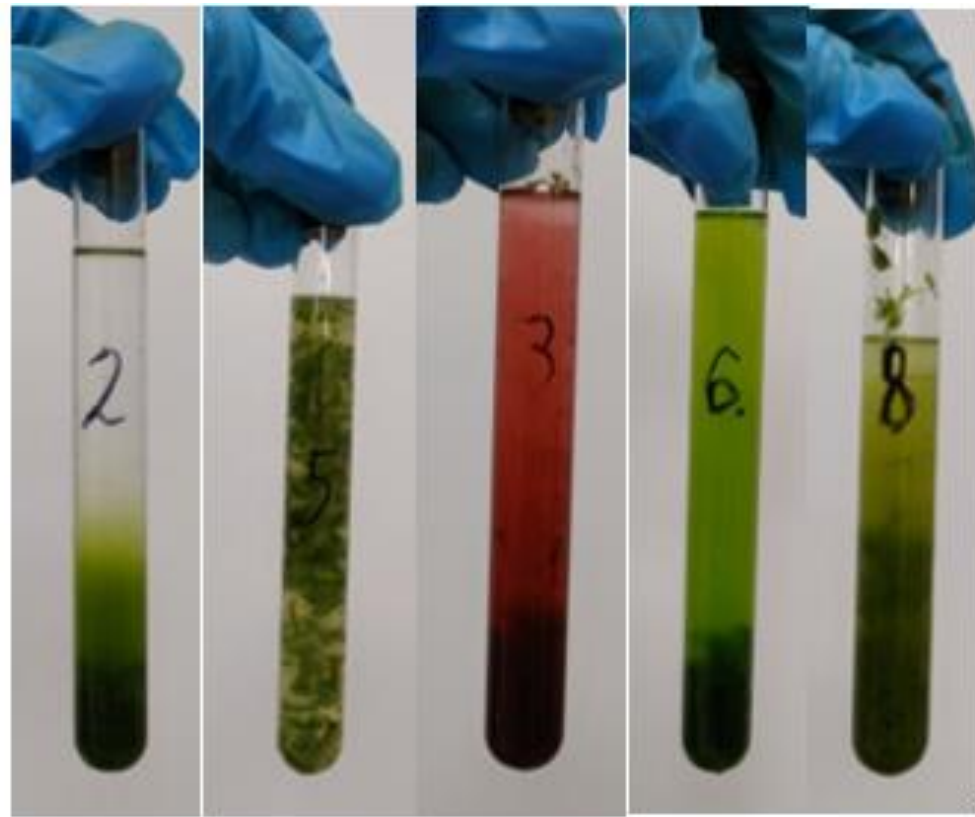
Исследования проводились в лаборатории Регионального центра выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи.

- Комнатные растения (Сансевиерия, Шлюмбергера, Тигровая бегония, Сенполия, Алое Вера, Фикус, Бенджамина, Замиокулькас, Герань)
- Спирт
- Питательные среды
- Продукты питания (хлеб)
- Лабораторная посуда



## Ход работы:

- Приготовление водно-спиртовых экстрактов комнатных растений.



## Ход работы:

- Изучение влияния экстрактов комнатных растений на микрофлору воздуха.

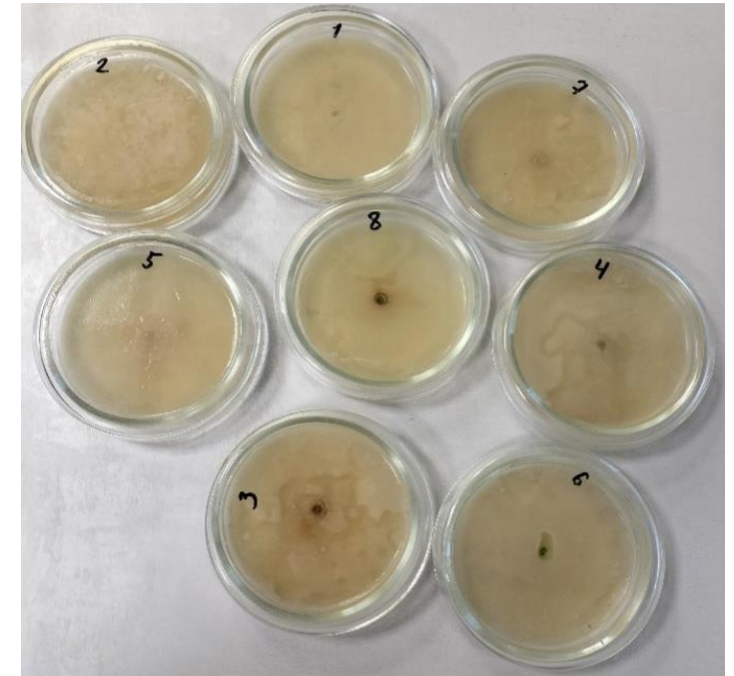
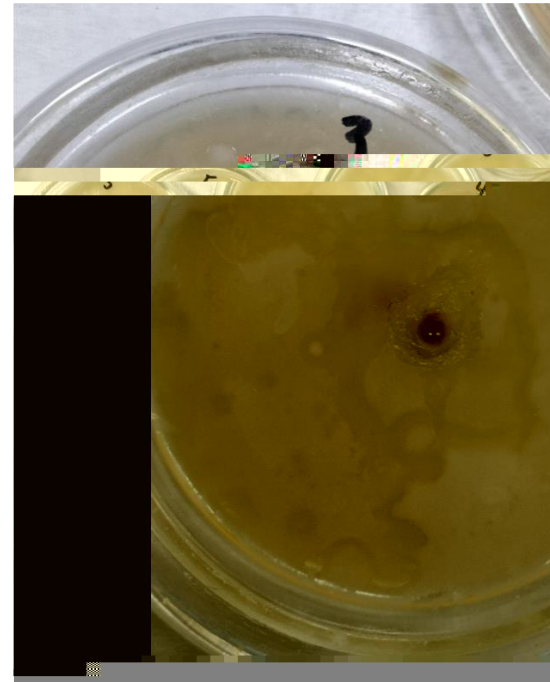
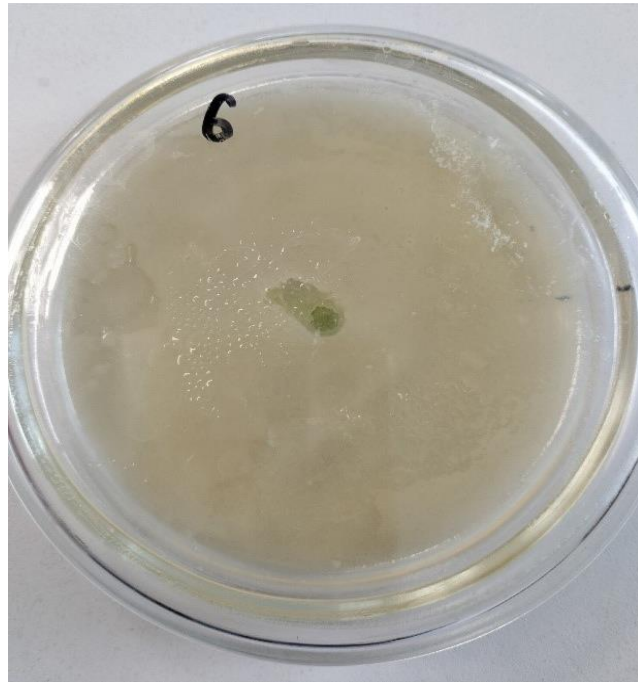
Результаты определения микробной чистоты воздуха

Номер образца	Вид комнатного растения	Количество микроорганизмов, КОЕ/ г
1	<b>Сансевиерия</b>	Сплошной рост
2	<b>Шлюмбергера</b>	$9 \times 10^1$ КОЕ/ г
3	<b>Тигровая бегония</b>	$1 \times 10^1$ КОЕ/ г
4	<b>Сенполия</b>	$1 \times 10^1$ КОЕ/ г
5	<b>Алое Вера</b>	Сплошной рост
6	<b>Фигус Бенджамина</b>	$1 \times 10^1$ КОЕ/ г
7	<b>Замиокулькас</b>	$1 \times 10^1$ КОЕ/ г
8	<b>Герань</b>	$8 \times 10^1$ КОЕ/ г
Контроль	—	Сплошной рост



## Ход работы:

- Определение антибактериальной активности экстрактов комнатных растений с помощью тест - культуры *Bac.subtilis*.



# Ход работы:

Влияние фитонцидов на скорость роста плесневых грибов (листья - летучие фракции)

	1	2	3	4	5	6	7	8	Контр.
На 3 день	-	-	-	-	-	-	-	-	-
На 7 день	-	-	-	-	-	-	-	-	-
На 8 день	-	-	+	-	+	-	+	+	-
На 10 день	-	-	+	+	+	-	+	+	+
На 11 день	+	+	+	+	+	-	+	+	+
На 13 день	+	+	+	+	+	-	+	+	+

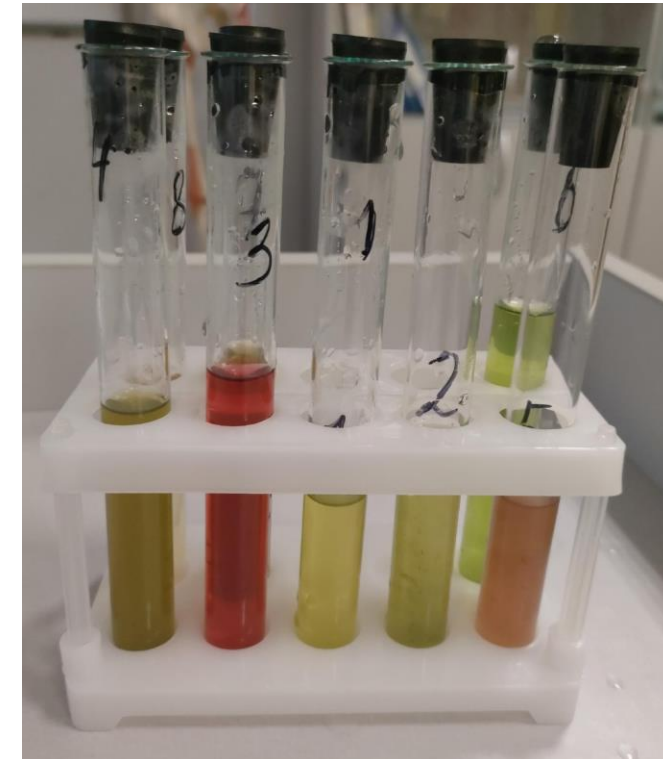
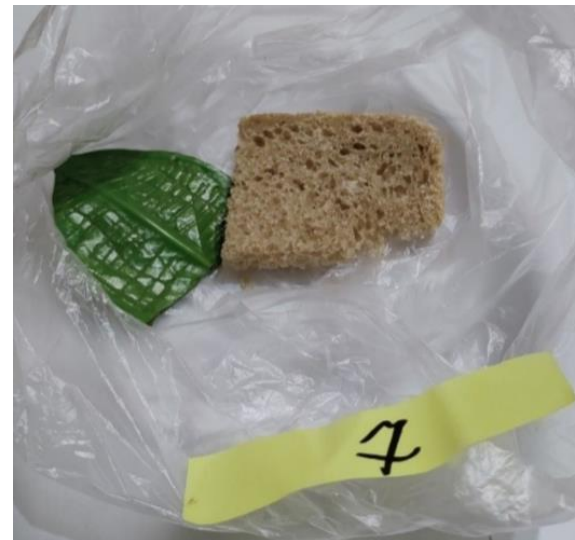
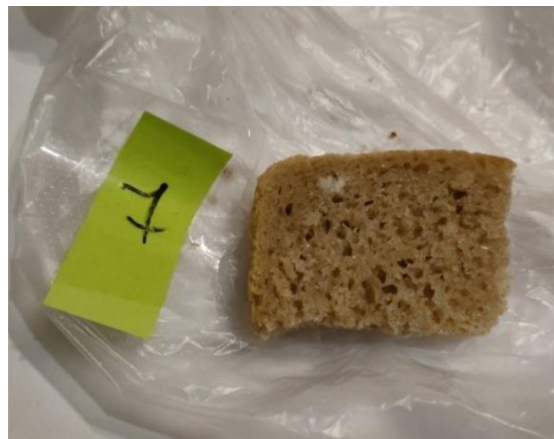
Влияние фитонцидов экстрактов на скорость роста плесневых грибов

	1	2	3	4	5	6	7	8	Контр.
На 3 день	-	-	-	-	-	-	-	-	-
На 7 день	-	-	-	-	-	-	-	-	-
На 8 день	-	-	-	-	-	-	-	-	-
На 10 день	+	-	+	-	-	-	+	+	+
На 11 день	+	-	+	-	-	+	+	+	+
На 13 день	+	-	+	-	+	+	+	+	+



## Выводы:

1. Фитонциды, содержащиеся в экстрактах фикуса Бенджамина, сенполии, тигровой бегонии задерживают рост микроорганизмов и благотворно влияют на микрофлору воздуха в помещении.
2. Образцы № 3 (тигровая бегония) и № 6 (фикус Бенджамина) обладают высокой антибактериальной активностью по отношению к тест-культуре *Bac.subtilis*.
3. Летучие фитонциды образца №6 (фикус Бенджамина) обладают противогрибковой активностью.
4. Экстракты образцов №2 (шлюмбергера) и № 4 (сенполия) подавляют рост плесневых грибов.



## Дальнейшие перспективы развития проекта

- Создание саше с помощью 3D-ручки.
- Дальнейшее использование:
  - размещение в холодильнике для создания благоприятного микроклимата,
  - воздействие на патогенные микроорганизмы
  - влияние на сохранность продуктов.

