

Министерство образования Республики Башкортостан  
муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №4 с. Раевский  
муниципального района Альшеевский район

XIII Международный дистанционный конкурс научных работ юных исследователей  
«Проблемы современной экологии»

Направление: «Экология растений»

# «Изучение влияния дрожжей на рост фасоли»

**Подготовила:**  
Коноваленко Елизавета  
учащаяся 6 класса  
МБОУ СОШ №4 с. Раевский

**Научный руководитель:**  
Гамоненко Ольга Викторовна  
учитель биологии  
МБОУ СОШ №4 с. Раевский

с. Раевский 2023 год

# Актуальность

Всем нам знакомо выражение «расти как на дрожжах» и обычно смысл этой фразы мы связываем с хлебобулочными изделиями, с пышным дрожжевым тестом и хорошим припеком. Ведь дрожжи, как известно, широко используются в кондитерском и хлебобулочном производстве.

Дрожжи представляют собой одноклеточные микроскопические организмы. Им свойственны все признаки живого. В любом состоянии, даже в виде сухого рассыпчатого порошка дрожжи являются живыми биологически активными организмами.

Применять дрожжевой раствор в земледелии рекомендуют многие практики. Но не все в это верят. Известно, что дрожжи способны выделять особые гормоны роста, которые позволяют им наращивать и поддерживать свою популяцию. Эти гормоны аналогичным образом способны усиливать и рост корней растительных культур.



# Проблема исследования

Нам стало интересно, можно ли использовать дрожжевой раствор в качестве стимулятора роста для роста и развития растений фасоли.

## Гипотеза

Мы предположили, что обработка семян фасоли дрожжевым раствором окажет положительное влияние на их рост и развитие.



# Цель и задачи исследования

**Цель работы:** выявить влияние дрожжевой подкормки на рост и развитие растений фасоли.

## **Задачи:**

- 1) Изучить свойства дрожжей, как объектов живой природы.
- 2) Провести ряд опытов, доказывающих влияние дрожжевого раствора на рост и развитие растений фасоли.
- 3) Сформулировать выводы по результатам проведённых опытов.

# Объект и методы исследования

**Объект исследования** - семена растений фасоли.

**Предмет исследования** - влияние дрожжевого раствора на рост растений фасоли.

**Методы исследования:**

- 1) Теоретический (изучение литературных источников);
- 2) Экспериментальный (постановка опытов);
- 3) Эмпирический (наблюдение, описание и объяснение полученных результатов).

# Научная новизна

Впервые нами было исследовано влияние дрожжевой подкормки на прорастание семян фасоли, а также на их рост и развитие.

# Практическая значимость работы

Полученные результаты опытов могут быть использованы в садоводстве, в сельском хозяйстве для разработки новых технологий выращивания растений фасоли в больших объёмах.

# **Ход исследования и результаты опытов**

# Посадка семян в чашки Петри

Данный опыт мы начали с приготовления дрожжевого раствора.

Приготовление дрожжевого раствора:

Взвесив на весах 0,7 г дрожжей добавили их в 0,1 л воды добавив в этот раствор 0,05 г сахара, оставив его на 30 минут. По истечению времени раствор разбавили еще 0,5 л воды.

Взяли по 5 семян фасоли для каждого варианта: 1 вариант – контрольный (вместо дрожжевого раствора использовали тёплую кипячёную воду), 2 вариант – вместо воды, дрожжевой раствор.

Все происходящие изменения записывали в лист наблюдений в течение 7 дней.



Рис. 1. Приготовление дрожжевого раствора



Рис. 2. Обработка семян фасоли: 1 – вода, 2 – дрожжевой раствор

# Лист наблюдений

| Дата               | Контроль   | Дрожжевая подкормка   |
|--------------------|--|---|
| 03.01.23<br>1 день | Закладка семян, обработка водой  | Закладка семян, обработка дрожжевым раствором                                   |
| 04.01.23<br>2 день | Семена фасоли набухли и увеличились в размере                                    | Семена фасоли набухли и увеличились в размере, стали видны зародышевые корешки  |
| 05.01.23<br>3 день | Изменений нет  | Зародышевые корешки вылезли наружу почти у всех семян фасоли                    |
| 06.01.23<br>4 день | Подлили воды. Стали видны зародышевые корешки                                    | Подлили раствор. Зародышевые корешки продолжают расти                           |
| 07.01.23<br>5 день | Зародышевые корешки вылезли наружу почти у всех семян фасоли, боковых корней нет | Рост главного корня продолжается, стали видны зачатки боковых корней            |
| 08.01.23<br>6 день | Рост главного корня продолжается   | Рост боковых корней продолжается  |
| 09.01.23<br>7 день | Рост главного корня продолжается, стали видны зачатки боковых корней             | Корень становится толще и мощнее, у некоторых семян стали видны первые листочки |



Рис. 3. Проросшие семена фасоли на 3 день



Рис. 4. Проросшие семена фасоли на 7 день

# Посадка семян фасоли в почву

Для проведения данного эксперимента мы заранее заготовили почву и насыпали её в пластиковые стаканчики, затем выбрав хорошо проросшие семена фасоли из предыдущего опыта мы посадили в почву полив первый вариант – тёплой кипячёной водой, второй – дрожжевым раствором.

После посадки семян в почву, стали наблюдать за ростом и записывать изменения в лист наблюдений в течение 30 дней.



Рис. 5. Посадка семян в почву на 7 день:  
1 – контрольный, 2 – дрожжевой раствор

# Лист наблюдений

| Дата                             | Контроль   | Дрожжевая подкормка   |
|----------------------------------|--|---|
| 09.01.23<br>1 день               | Посадка семян в почву,<br>обработка водой  | Посадка семян в почву, обработка<br>дрожжевым раствором   |
| 10.01.23<br>2 день               | Росток пробился сквозь почву   | Росток пробился сквозь почву  |
| 11.01.23<br>3 день               | Росток фасоли продолжает<br>расти  | Росток фасоли продолжает расти,<br>начинает появляться первый лист<br>фасоли  |
| 12.01.23<br>4 день               | Росток фасоли продолжает<br>расти  | Стали видны первые листочки<br>фасоли   |
| 13.01.23<br>5 день               | Росток фасоли продолжает<br>расти. Начинает появляться<br>первый лист фасоли                       | Стебель с первыми двумя листочками<br>продолжает расти  |
| 14.01.23<br>6 день               | Стали видны первые листочки<br>фасоли  | Рост растения продолжается  |
| 15.01.23<br>7 день               | Стебель с первыми двумя<br>листочками продолжает расти   | Рост растения продолжается  |
| 16.01.23-<br>22.01.23<br>14 день | Растения продолжают расти,<br>стебель становится мощнее,<br>листьев становится больше.             | Растения продолжают расти, стебель<br>становится мощнее, листьев<br>становиться больше, стали видны<br>усики                                |
| 23.01.23-<br>07.02.23<br>30 день | Растения стали мощнее,<br>листьев больше, начали цвести<br>и завязываться первые стручки<br>фасоли | Растения стали мощнее, стебель<br>выше, листьев больше, начали<br>цвести раньше первого варианта на 5<br>дней, видны завязи стручков фасоли |



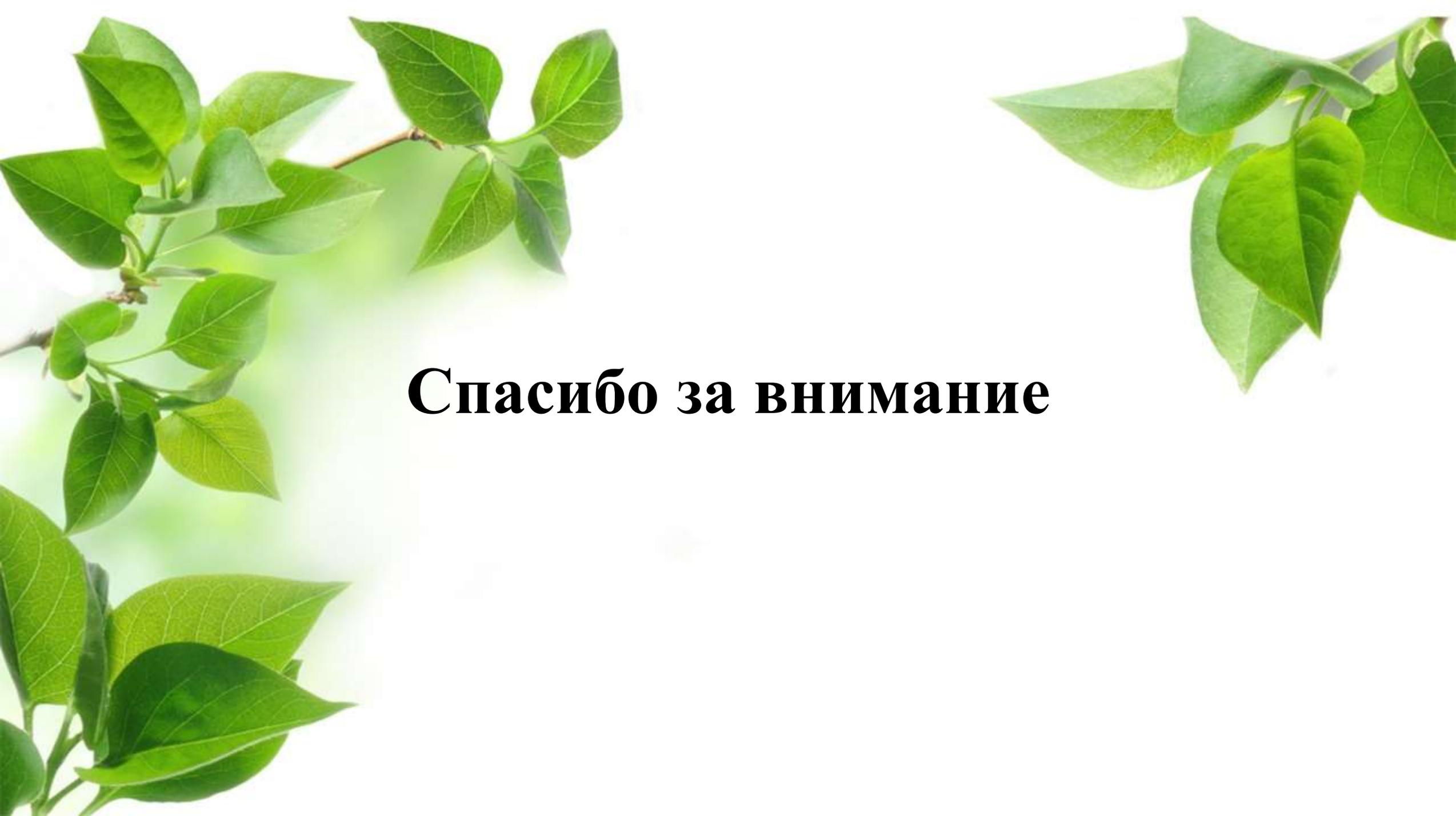
Рис. 6. Растения фасоли на 7 и 30 день роста в почве (1 – контрольный, 2 – дрожжевой раствор)

# Заключение

В процессе исследования мы убедились в том, что дрожжи действительно оказывают положительное влияние на прорастание семян, рост и развитие растений фасоли. Также отметим, что дрожжи являются хорошим и недорогим средством стимулирования роста объектов живой природы. За счёт процессов своей жизнедеятельности они способны перестраивать состав почвы и тем самым создавать благоприятную среду для роста растений, так как способны перерабатывать органические вещества в минеральные, которые так необходимы растениям.



Рис. 7. Растения фасоли на 30 день роста в почве (1 – контрольный, 2 – дрожжевой раствор)

The image features a light green, blurred background with several branches of vibrant green leaves. The leaves are arranged in clusters, with some showing clear vein patterns. The overall composition is clean and fresh, with the text centered in the middle.

**Спасибо за внимание**