

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №1 им. Г. К. Нестеренко  
Муниципального образования Каневской район

**Конкурс**

**«Лучшие практики реализации агротехнологического профиля**

**Использование природных стимуляторов  
роста при выращивании томатов  
в открытом грунте.**

Учебно-исследовательский проект

Выполнен ученицей 6 «Д» класса  
средней общеобразовательной  
школы № 1 ст. Каневской  
Андрияш Ксенией Александровной

Научный руководитель:  
учитель биологии  
средней общеобразовательной  
школы № 1 ст. Каневской  
Кравченко Ольга Васильевна

## Содержание

<b>Введение.....</b>	<b>3</b>
<b>1.Теоретическая часть.....</b>	<b>4</b>
1.1 Характеристика стимуляторов роста растений.....	4
1.2 Биологические особенности томатов.....	5
<b>2.Практическая часть.....</b>	<b>5</b>
2.1Изучение влияния настоя луковой шелухи на рост и развитие томатов.....	6
2.2 Изучение влияния настоя из куриных белков на рост и развитие томатов.	6
2.3Сравнение результатов исследования с контрольной группой томатов.....	7
<b>Заключение.....</b>	<b>9</b>
<b>Список литературы.....</b>	<b>10</b>
<b>Приложение.....</b>	<b>11-15</b>

## **Введение**

Часто на приусадебных участках перед огородниками стоит задача ускорить рост и развитие растений. Некоторые используют для этого удобрения, другие синтетические гормоны, а мы решили проверить эффективность естественных стимуляторов роста.

Перед нами стояла **цель**: определить эффективность природных стимуляторов роста при выращивании томатов в открытом грунте.

Для достижения цели мы поставили следующие **задачи**:

1. Изучить информацию по интересующему нас вопросу.
2. Приготовить настои стимуляторов роста.
3. Обрабатывать с определенной периодичностью томаты.
4. Делать замеры растений и наблюдать за их развитием.
5. Записывать регулярно полученные результаты.
6. Проанализировать полученные результаты.

**Объект** исследования: томаты сорта «Белый налив».

**Предмет** исследования: природные стимуляторы роста.

**Гипотеза.** Мы предполагаем, что естественные стимуляторы роста окажутся эффективными при выращивании томатов и помогут повысить урожайность данной культуры.

**Практическая значимость.** Работа имеет большое значение для получения экологически чистой продукции, повышения урожайности и стимуляции роста растений.

## 1. Теоретическая часть

### 1.1 Характеристика стимуляторов роста растений

Растения – уникальные организмы, которые могут влиять на свой рост и развитие. Однако при выращивании культурных растений люди по незнанию могут совершать ошибки. Например: чересчур обильный или не достаточный полив, посадка светолюбивого растения в тень, неправильные подкормки, несвоевременная обработка от болезней или вредителей, пересадка не в то время, да и просто выращивание на даче растений из других климатических зон.

Если огородники понимают, что с растением, что-то не так, то начинают использовать различные вещества, среди которых есть стимуляторы роста. [1]

Стимуляторы обладают следующими **преимуществами**:

1. Помогают ускорить рост растений.
2. Способствуют формированию у растений большего количества цветков или плодов.
3. Способствуют улучшению вкусовых качеств плодов и овощей, их внешнего вида и хранения.
4. Стимулируют цветение для образования плодов или семян.
5. При размножении растений черенками стимуляторы роста ускоряют и улучшают процесс укоренения.
6. Помогают растениям лучше переносить стрессы, такие как засуха, холод или заболевания.
7. Стимуляторы роста помогают растениям эффективнее поглощать и использовать доступные питательные вещества. [2]

Чтобы получить быстрый результат, огородники используют синтетические вещества. Однако наличие «химии» в растениях приводит к попаданию ее в тело человека. Поэтому мы решили узнать какие природные стимуляторы можно использовать.

Сок алоэ можно использовать не только для лечения инфекционных заболеваний, но и в качестве стимулятора роста. Для этого подойдут трехлетние растения.

Крапива богата витаминами и микроэлементами, которые оказывают благоприятное воздействие на рост и развитие растений. Особенно хороша она в качестве стимулятора корнеобразования, но нередко используется в качестве подкормки или как средство от вредителей.

Луковая шелуха не только стимулирует рост растений, но и укрепляет их иммунитет, помогает снизить количество грибков и болезнетворных бактерий в почве.

Дрожжи способствуют наращиванию зеленой массы, в разы ускоряют рост растений, повышают их иммунитет и выносливость. После применения средства корневая система получает сильный толчок к развитию.

Перекись водорода уничтожает опасные бактерии и защищает растения от болезней, поэтому стоит обязательно использовать это бюджетное средство на дачном участке. [3]

Органические стимуляторы роста растений имеют ряд **особенностей и преимуществ** по сравнению с химическими аналогами:

1. Безопасны для окружающей среды, животных и человека, так как не содержат синтетических химических веществ.
2. Могут улучшать структуру почвы, увеличивая её плодородие и способствуя удержанию влаги и питательных веществ.
3. Помогают растениям лучше справляться со стрессами, такими как засуха, заболевания или неблагоприятные погодные условия.
4. Действуют более мягко и постепенно, что позволяет растениям лучше адаптироваться и избегать перегрузки питательными веществами.
5. Разлагаются естественным образом и не оставляют вредных остатков в почве или воде.
6. Могут способствовать улучшению качества плодов и овощей, делая их более вкусными и питательными. [4]

### ***1.2 Биологические особенности томатов***

При выращивании томатов мы учитывали его особенности. Томат – тепло-, свето- и влаголюбивое растение. Поэтому рассаду мы высадили 10 мая, когда уже хорошо прогрелась почва. Для посадки мы выбрали открытое, хорошо освещенное место. На протяжении всего вегетационного периода, цветения и плодоношения поддерживали оптимальный водный баланс. Полив томатов проводился нами в соответствии с погодными условиями. Во время проведения эксперимента нами не вносились удобрения и пестициды. [5]

### **2. Практическая часть**

Практическая часть исследовательской работы проводилась с мая по июль 2024 года. Место проведения – личное подсобное хозяйство в станице Каневской.

**Методы исследования:**

1. Наблюдение.
2. Эксперимент.
3. Сравнение

Для проведения исследования мы выбрали 15 кустов рассады томатов примерно одного размера (17-20 см). Растения были одного сорта - «Белый налив». Данный сорт обладает рядом преимуществ: раннеспелый, устойчивый к заболеваниям, обладает длительным периодом плодоношения.

Томаты разделили на три группы по 5 растений в каждой, посадили на одном участке, чтобы состав почвы не повлиял на результат эксперимента (приложение 1, фото 1). Дату посадки выбрали 10.05.24, когда уже достаточно прогрелась почва. На протяжении недели мы ждали, когда рассада укоренится и окрепнет. Затем два раза в неделю пять растений мы обрабатывали настоем луковой шелухи, другие пять – настоем из куриных белков, а третья группа была контрольной. Больше никаких добавок или удобрений мы не использовали. Уход за рассадой всех трех групп мы осуществляли должным образом. Одновременно по мере надобности проводился полив, прополка и рыхление.

## **2.1 Изучение влияния настоя луковой шелухи на рост и развитие томатов**

Две полные горсти луковой шелухи залили 1 л кипятка, добавили 1 чайную ложку древесной золы, перемешали и настаивали 2 дня (приложение 1, фото 2). Настой процедили и развели водой в пропорции 1:3 [3] и поливали первую группу растений по 200 мл под каждый куст (приложение 2, фото 1). По мере расходования раствора готовили новые порции.

За данной группой растений проводили наблюдения. Один раз в неделю делали замеры (приложение 2, фото 2), отмечали появление первых цветков и плодов (приложение 3, фото 1-2). Полученные данные оформили в виде таблицы.

Таблица 1.

Рост растений, обрабатываемых настоем луковой шелухи.

№ п/ п	Даты	Размеры растений (см)				
		Образец №1	Образец №2	Образец №3	Образец №4	Образец №5
1	22.05.24	20	19,5	21	22	22
2	29.05.24	27	25	26	29	30
3	5.06.24	33	30	31	36	37
4	12.06.24	40	37	38	42	41
5	19.06.24	46	41	42	50	48
6	26.06.24	51	49	47	55	53
7	3.07.24	56	55	53	59	57
<b>Общий прирост</b>		<b>36</b>	<b>35,5</b>	<b>32</b>	<b>37</b>	<b>35</b>

Из данных таблицы видно, что изначально рост всех растений менялся в одинаковых пределах. Затем образец №4 начал активно расти. В конце исследования мы видим, что размеры растений выровнялись и прирост составил от 32 см до 37 см.

Цветки появились сначала у образца № 2(22.05.24), а самое позднее цветение наблюдалось у образца № 4 (25.05.24). Возможно, это связано с тем, что данное растение израсходовало все ресурсы на рост.

Первые плоды появились у образца №2 (12.06.24), а у остальных образцов в период с 13.06.24 по 15.06.24. Это объясняется тем, что образец №2 зацвел раньше.

## **2.2 Изучение влияния настоя из куриных белков на рост и развитие томатов**

Два яичных белка мы размешали в 200 мл теплой воды и настаивали в течение недели (приложение 4, фото 1). Затем полученное средство развели в

соотношении 1:10 [3] и поливали вторую группу растений по 200 мл под каждый куст (приложение 4, фото 2). Новые порции настоя готовились по мере надобности.

За этой группой растений также проводили наблюдения. Полученные в ходе исследования данные оформили в виде таблицы.

Таблица 2.

Рост растений, обрабатываемых настоем из куриных белков.

№ п/ п	Даты	Размеры растений (см)				
		Образец №1	Образец №2	Образец №3	Образец №4	Образец №5
1	22.05.24	21	22	20	20	23
2	29.05.24	27	29	27	28	28
3	5.06.24	32	36	34	34	35
4	12.06.24	39	43	40	40	39
5	19.06.24	45	49	45	49	44
6	26.06.24	54	57	51	56	50
7	3.07.24	60	63	59	61	59
<b>Общий прирост</b>		<b>39</b>	<b>41</b>	<b>39</b>	<b>41</b>	<b>36</b>

Проанализировав данные таблицы, мы пришли к выводу, что самый большой прирост наблюдался у образцов под номерами 2 и 4. Образец №5, несмотря на то, что обладал изначально большим размером, имеет самый маленький прирост.

Самое раннее цветение наблюдалось у образца №1 (21.05.24), а также у этого растения первыми появились плоды (11.06.24). У остальных томатов цветение наблюдалось в период с 22.05.24 по 26.05.24, а появление плодов с 12.06.24 по 14.06.24.

Если сравнить эффективность использования разных видов настоя, то можно прийти к выводу, что настой из куриных белков дает больший прирост (от 36 до 41 см).

Растения, которые первыми зацвели, и стали плодоносить обладали средними размерами по сравнению с другими образцами. Получается, чтобы появились цветки и плоды, томаты должны быть определенного размера, чему могут способствовать естественные стимуляторы роста.

### **2.3 Сравнение результатов исследования с контрольной группой томатов**

Контрольную группу томатов мы также измеряли, и данные занесли в таблицу.

Таблица 3

Рост растений контрольной группы.

№ п/ п	Даты	Размеры растений (см)				
		Образец №1	Образец №2	Образец №3	Образец №4	Образец №5
1	22.05.24	20,5	21	19,5	21	21
2	29.05.24	26	25	24	26	25
3	5.06.24	29	30	33	31	32
4	12.06.24	34	39	36	38	39
5	19.06.24	38	42	39	42	44
6	26.06.24	43	48	45	48	50
7	3.07.24	50	53	50	52	53
<b>Общий прирост</b>		<b>29,5</b>	<b>32</b>	<b>30,5</b>	<b>31</b>	<b>32</b>

Из таблицы видно, что томаты без стимуляторов имеют меньший прирост. Цветки первыми появились у образца №3 (25.05.24). А вот образование плодов произошло примерно одинаково у всех образцов с 13.06.24 по 14.06.24.

Можно сделать вывод, что природные стимуляторы способствуют быстрому росту томатов, но на время цветения и плодоношения не влияют. Однако томаты, обработанные гормонами роста, дают более крупные плоды (приложение 5, фото 1-3).



## Заключение

Личное подсобное хозяйство – место экспериментов, где человек может проявить фантазию, вырастить разные сорта растений, а главное получить экологически чистую продукцию. Если не обращать внимания на потребности растений, то не следует ждать хороших урожаев. Ухаживая за растениями, можно повлиять на их рост и развитие. На помощь огородникам приходят народные методы, которые могут не такие эффективные, как синтетические, но безопасные как для растений, так и для человека.

Проведя работу по изучению влияния природных стимуляторов на рост и развитие томатов, мы пришли к **выводам**:

1. Природные стимуляторы оказывают положительное влияние на рост растений.
2. Большей эффективностью обладает настой из куриных белков.
3. Природные стимуляторы не влияют на время наступления цветения и плодоношения.
4. Томаты, обработанные стимуляторами роста, обладают более крупными плодами.

Таким образом, мы подтвердили нашу гипотезу, доказав, что природные стимуляторы роста стоит применять для обработки томатов. Следующим этапом нашей работы будет сравнение эффективности природных и искусственных стимуляторов.

### Список литературы.

1. [https://dzen.ru/a/XGBIji\\_MQwCvPo8-](https://dzen.ru/a/XGBIji_MQwCvPo8-)
2. <https://www.novochag.ru/dacha-and-garden/kitchen-garden/luchshie-organicheskie-stimulyatory-rosta-to-chto-nujno-i-bezopasno-dlya-rastenii-na-gryadke/>
3. <https://www.ogorod.ru/ru/now/fertilizers/15030/Kak-samostoyatelno-prigotovit-stimulyatory-rosta-dlya-rasteniy.htm>
4. <https://www.novochag.ru/dacha-and-garden/kitchen-garden/luchshie-organicheskie-stimulyatory-rosta-to-chto-nujno-i-bezopasno-dlya-rastenii-na-gryadke/>
5. Грушанин А. И. Технология выращивания томата в открытом грунте на Кубани. Краснодар: ФГБНУ ВНИИ риса, 2016 г.



Фото 1. Высадка рассады в открытый грунт



Фото 2. Приготовление настоя луковой шелухи



Фото 1. Обработка растений настоем луковой шелухи



Фото 2. Измерение растений





Фото 1. Появление цветков



Фото 2. Появление плодов



Фото 1. Приготовление настоя из куриных белков



Фото 2. Полив томатов настоем из куриных белков





Фото 1. Томаты контрольной группы



Фото 2. Томаты, обработанные настоем луковой шелухи



Фото 3. Томаты, обработанные настоем из куриных белков