

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДЕТСКИЙ ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР «РОСТОК»

# Получение рассады томатов сорта «Новичок» по методу Керимова с применением различных препаратов

Автор проекта:  
Шаталина Татьяна Александровна  
Кузнецов Александр Антонович

Руководители проекта:  
Колтакова Екатерина Владимировна,  
педагог дополнительного образования  
Шарова Лариса Ивановна,  
педагог-организатор  
МБУДО «Детский эколого-биологический центр «Росток»

## Содержание

Введение .....	3
Глава 1. Технология выращивания рассады томатов по методу Керимова.....	4
1.1. Препараты для стимулирования прорастания семян томатов .....	5
Глава 2. Выращивание рассады по модифицированному методу Керимова или методом улитки .....	9
Глава 3. Анализ проекта, экологическое и экономическое обоснование .....	12
Выводы .....	13
Список источников информации.....	15
Приложение .....	16

## Введение

С давних времен томаты являются одной из наиболее любимых и популярных овощных культур. Томаты используют во многих кухнях мира. Их добавляют в салаты, закуски, холодные и горячие блюда, их маринуют и консервируют. Многие владельцы приусадебных участков выращивают томаты у себя на грядках.

В условиях средней полосы нашей страны для получения хорошего урожая необходимо сначала вырастить рассаду томатов. Для этого существует много способов и методов. Как быть, если хочется иметь много рассады, а места для выращивания мало?

Актуальность проекта.

Довольно перспективными и интересными являются необычные способы по выращиванию рассады. Способов очень много, но мы в своем проекте будем использовать модифицированный метод Керимова. Данный метод был разработан в СССР агрономом Муса Асад оглы Керимовым и получил условное название «Посев семян в бумажные рулоны» или «Рассада по-московски». Сейчас он модифицирован огородниками и получил широкое применение. Не секрет, что у большого количества садоводов и огородников есть общая весенняя проблема - рассады много, а подоконников мало. Один из самых удачных способов решения этой дилеммы - компактное размещение рассады в так называемых улитках.

**Цель:** вырастить рассаду томатов в улитках с использованием различных препаратов.

**Задачи:**

1. Проанализировать технологию выращивания рассады по методу Керимова.
2. Подобрать препараты для стимулирования прорастания семян томатов.
3. Вырастить рассаду томатов сорта Новичок в улитках и высадить ее в грунт.
4. Провести поэтапное наблюдение за исследуемым растением.

5. Провести сравнительный анализ.

**Методы:**

- ✓ Модифицированный метод Керимова
- ✓ Наблюдение
- ✓ Частично-поисковый и практический
- ✓ Фотографирование
- ✓ Агротехнические приемы

**Объект исследования** – Томаты сорта «Новичок»

**Предмет исследования** – выращивание рассады томатов сорта «Новичок»

**Глава 1. Технология выращивания рассады томатов  
по методу Керимова**

Проект выполнялся весной 2019 года на базе Детского эколого-биологического центра «Росток», совместно с Кузнецовым Александром. Для проекта мы выбрали томат сорта «Новичок». Это среднеранний (114-127 дней) сорт универсального назначения для выращивания в открытом грунте. Растение детерминантное, т.е. не требующее пасынкования, высотой 50-58 см. Плод овальный, гладкий, плотный, оранжево – красный, массой 70-100 г. Ценность данного сорта: дружное созревание, отличные вкусовые качества, устойчивость к перезреванию плодов и болезням. Отлично подходит для цельного консервирования и хранения.

Чтобы получить качественные плоды, необходимо начать с получения качественной рассады томатов.

Выбор метода улитки обусловлен положительными отзывами и плюсами по технологии:

1. Улитка занимает в десятки раз меньше места на подоконнике по сравнению с другими емкостями, куда мы сеем нашу рассаду, что позволяет в разы увеличить количество рассады.
2. Огромная экономия грунта.
3. В предлагаемой подложке семена гарантировано проклеиваются и всходят.

4. Можно сеять в улитку любые семена овощных и цветочных культур.

5. Проросшие семена растений чувствуют себя настолько комфортно, что их качество роста и развития несравнимо с выращиванием рассады, например, в пластиковых стаканчиках или рассадных контейнерах.

6. Рассада в улитке после посева и всходов может развиваться не только до первых листочков, но и даже до момента высадки в грунт, если по мере развития досыпать в нее грунт.

7. Рассада набирает максимальную силу и в зеленой массе и в корневой системе перед дальнейшей пересадкой.

### **1.1. Препараты для стимулирования прорастания семян томатов**

Получение качественной рассады начинается с выбора семян и их подготовки к севу. Для повышения продуктивности томатов, ускорения прорастания семян и увеличения всхожести растений будем применять различные вещества, и в частности, биопрепараты. К ним относятся средства, состоящие из растительных экстрактов, микроэлементов и полезных микроорганизмов. Они эффективней и экономичней, чем минеральные удобрения. Биопрепараты улучшают посевные качества семян: ускоряют набухание, наклёвывание, прорастание. Мы будем использовать следующие препараты:

1. Препарат Хлореллы - органический природный стимулятор роста растений, способствующий активному формированию корневой системы, завязи. Дополнительно улучшает внешний вид культуры, сокращает время развития и затраты на уход.

В составе хлореллы содержится более 6520 полезных веществ, обеспечивающих необходимый эффект. К ним относятся:

- физиологические активные составляющие: ауксины, цитокинин, фитогормоны;
- белок, в составе которого более 40 аминокислот;
- витамины;

- природный антибиотик – хлореллин.

Для растений суспензию Хлореллы применяют для замачивания и проращивания семян, подкормки и развития корневой системы, обеспечения питания в течение периода активного роста и созревания плодов.

Действие Хлореллы производит следующий эффект:

1. Повышение проращивания культур до 99%.
2. Увеличение времени плодоношения.
3. Улучшение внешнего вида и вкусовых качеств плодов.

Замачивание семян производится в растворе с целью увеличения всхожести рассады, улучшения сопротивляемости перед раздражающими факторами окружающей среды. Процедура проводится в дневное время непосредственно перед посевом. Хлореллу разводят в теплой воде при температуре 15-20 °С. Длительность обработки семян томатов – 5 часов.

Применяется Хлорелла один раз в неделю, желательно ранним утром [5].

2. Препарат Байкал ЭМ1 - микробиологическое удобрение.

Действующее вещество: молочнокислые бактерии, азотфиксирующие бактерии, фотосинтезирующие бактерии, сахаромицеты (микроскопические дрожжи), актиномицеты (лучистые грибки), продукты жизнедеятельности всех этих микроорганизмов

Байкал ЭМ1 в рабочем растворе применяется для замачивания семян, выращивания рассады, подготовки грядок к выращиванию овощей, ягодных кустарников, деревьев, цветов, защиты растений, закладки на хранение урожая.

На протяжении всего периода выращивания рассады применяется ЭМ-раствор 1:2000. Через 2-3 дня после появления всходов проводится первое опрыскивание рассады до полного смачивания растений. На раннем этапе обработку рассады нужно проводить через 2-3 дня, чередуя опрыскивание и полив почвы. Затем интервал постепенно увеличить до 4-7 дней.

С помощью Байкала ЭМ1 можно выращивать хорошую рассаду любых культур даже в недостаточно освещённых местах. Выращивая рассаду, необходимо учитывать то, что Байкал ЭМ1 ускоряет развитие рассады приблизительно на 20% (например, томатов на 10-12 дней).

3. Препарат Эпин - представляет собой классический стимулятор роста растений, обладающий действием, направленным на повышение стрессоустойчивости. Основным действующим веществом является эпибрассинолид. Это искусственно синтезированный аналог натурального гормона брассинолида. Большинство культур обладают способностью самостоятельно вырабатывать подобное вещество, но интенсивность этого процесса недостаточна и не обеспечивает необходимых потребностей растений.

Используют Эпин-экстра в следующих случаях:

- для рассады - перед высадкой на постоянное место;
- для увеличения урожайности;
- для стимуляции прорастания семенного материала перед высевом [1].

Растения могут подвергаться опрыскиванию и в период роста и развития. Применение препарата Эпин для томатов рекомендовано в самом начале появления бутонов и во время цветения первой кисти [1].

4. Перекись водорода 3%. Специалисты определили, что раствор перекиси водорода, приготовленный в соотношении 30 мл на 1 л, по свойствам похож на талую и дождевую воду, польза которой неоспорима. Химическая формула  $H_2O_2$ . Она очень похожа на молекулы воды ( $H_2O$ ), но только с двумя атомами кислорода. А именно такой состав имеет талая и дождевая вода после грозы.

Использование перекиси водорода для замачивания семян имеет преимущества:

- уничтожение на семенах вредоносных бактерий;
- повышение иммунитета;

- размягчение оболочки, повышающее всхожесть;
- обработанные средством семена дают сильную, разветвленную корневую систему;
- сеянцы легко переносят пересадку.

Время замачивания семян томатов – 24 часа

Полив разведенным перексидом молодым саженцам полезен, но следует помнить, что перенасыщенная кислородом почва может погубить слабые корешки, а сильные начнут чрезмерно разрастаться. Поэтому всходы растений следует поливать препаратом меньшей концентрации: 20 капель на литр воды – с периодичностью раз в неделю. Для подросшей рассады подойдет состав из 5 мл на 1 л воды, но применять требуется реже – 1 раз в две недели.

5. Биогумус - это биологически активное, экологически чистое и натуральное органическое удобрение. Оно образуется при переработке органики в почве красными калифорнийскими червями

В этом удобрении содержится комплекс питательных веществ, макро- и микроэлементов, ферменты, почвенные антибиотики, витамины и гормоны роста, которые необходимы для правильного развития растений.

Влияние биогумуса на растения:

- стимулирует рост и развитие корневой системы;
- ускоряет прорастание семян;
- повышает иммунитет растений к различным заболеваниям;
- стимулирует цветение;
- ускоряет созревание плодов, повышает их вкусовые качества и урожайность;
- препятствует накоплению в растениях нитратов.

Также в биогумусе можно замачивать семена. Концентрат разводят водой в соотношении 1:20, в полученный раствор опускают семена и держат там определенное количество времени, в частности семена томатов в течение суток [4].



## **Глава 2. Выращивание рассады по модифицированному методу Керимова или методом улитки.**

Изучив теоретические основы посадки в улитку, мы решили попробовать прорастить семена томатов сорта «Новичок». Было принято решение, что для опыта мы проращиваем 7 пачек семян (в пачке по 20 семян). Каждую улитку с семенами мы в течение всего опыта будем обрабатывать рабочими растворами, причем выбрали метод улитки именно потому, что там не нужно предварительно замачивать семена, обработка рабочим раствором будет происходить постепенно, из-за устройства самой улитки.

№ 1 – препарат Хлореллы (250 мл на 1 л воды 1 раз в неделю)

№ 2 – Байкал ЭМ1 (5 капель на 200 мл 1 раз в неделю)

№ 3 – Эпин (2 капли на полстакана воды, опрыскивали 1 раз в неделю)

№ 4 – перекись водорода 3% (5 мл на 1 л воды 1 раз в неделю)

№ 5 – Биогумус (5 мл на 700 мл воды 1 раз в неделю)

№ 6 – простая вода (контрольный)

№ 7 – проращивание семян в ящике

Начало опыта - 5 апреля 2019 г.

### **Материалы и инструменты.**

В процессе реализации проекта были использованы следующие материалы и инструменты:

- Семена томатов сорта «Новичок» серии № 151
- Рабочие растворы препаратов
- Подложка под ламинат, толщиной 2 мм.
- Грунт для рассады.
- Кисточка - для удобного раскладывания семян.
- Туалетная бумага.
- Пластиковые стаканчики прозрачные, чтобы удобно контролировать количество влаги для питания семян.
- Канцелярские резинки для фиксации улитки.

- Целлофановые пакетики для накрывания всходов.
- Пипетка для полива улитки.
- Пульверизатор для опрыскивания
- Емкости для разведения препаратов с номерами.

Ход работы.

Мы подготовили к работе стол с необходимыми нам материалами и принялись за работу. На всю длину целлофанового пакета расстелили туалетную бумагу и смочили ее при помощи пипетки рабочим раствором. Далее семена расположили на расстоянии 1 см от верхнего края туалетной бумаги и на расстоянии 2 см друг от друга. Начиная с края, не спеша сматывали полоску туалетной бумаги и целлофанового пакета в улитку, скрепляем двумя канцелярскими резинками. На дно стаканчика налили оставшийся рабочий раствор. Бумага, которая торчит снизу, будет играть роль фитиля, доставляющего к семенам питательный раствор. Готовую улитку поместили в стакан большего размера, сверху накрыли целлофановым пакетом для создания условий мини-парника.

Таким же способом сделали все улитки со всеми препаратами.

У нас получилось 6 улиток.

Начали наблюдать за действием растворов на семена. Все данные заносили в таблицу 1.

Таблица 1. Проращивание семян томатов в различных растворах препаратов

Дата	Варианты препаратов для опыта					
	№ 1	№ 2	№3	№4	№5	№6
5.04.2019	посеяно 20 семян	посеяно 20 семян	посеяно 20 семян	посеяно 20 семян	посеяно 20 семян	посеяно 20 семян
8.04.2019	проросло 20 шт., корешки	проросло 12 шт., корешки	проросло 12 шт., корешки	проросло 7 шт., корешки	проросло 20 шт., корешки	проросло 5 шт., корешки

	– 2 см	– 0,5 см	– 0,3 см	–0,3 см	– 1 см	– 0,2 см
09.04.2019	также 20 шт., корешки – 5 см	также 12 шт., корешки – 2 см	также 12 шт., корешки – 2 см	проросло еще 9 шт., корешки – 2 см	также 20 шт., корешки – 3 см	проросло еще 3 шт., корешки – 2 см
10.04.2019	20 шт.	18 шт.	18 шт.	18 шт.	20 шт.	18 шт.

Через три дня 8 апреля развернули улитки - семена проклюнулись, появился зародышевый корешок. Препарат № 1 и № 5 дали 100% проклевание семян (20 из 20), № 2 и № 3 проклюнулось 60% (12 семян из 20), № 4 – 35% (7 шт.), № 6 – 25% (5 шт.).

10 апреля после появления у семян зародышевых побегов улитку нарастили, положив подложку под ламинат, она необходима для плотности улитки и удерживания тепла и насыпали в нее грунт. Специальный грунт для томатов - питательный, рыхлый и влагоемкий. Слой почвы делали достаточным, 3-4 см толщиной. Насыпали его равномерно, вровень с краями улитки, уплотнили, затем увлажнили из опрыскивателя, скрутили и побрызгали растворами поверх улитки.

На следующий день появились всходы. Данные заносили в таблицу 2.

Таблица 2. Количество всходов семян томатов в различных растворах препаратов

Дата	Варианты препаратов для опыта					
	№ 1	№ 2	№3	№4	№5	№6
11.04.2019	13 шт.	3 шт.	7 шт.	8 шт.	12 шт.	1 шт.
13.04.2019	15 шт.	7 шт.	14 шт.	12 шт.	12 шт.	6 шт.
15.04.2019	20 шт.	14 шт.	18 шт.	13 шт.	20 шт.	12 шт.
17.04.2019	20 шт.	18 шт.	18 шт.	18 шт.	20 шт.	18 шт.

Анализ таблицы 2 показал, что рассада в улитках №1 и №5 проросла более стремительно, по сравнению с другими улитками. Можем сделать вывод, что препараты № 1 и № 5 дали наилучший результат.

17 апреля, когда у растений появились первые настоящие листья, развернули улитки, нарастили материал (подложку под ламинат удлинители при помощи скотча) и снова подсыпали грунт. Раскладывали растения на расстоянии 3-4 см друг от друга, уплотнили грунт и снова закатали улитку. Тем самым мы заменили этап пикировки рассады, не повреждая корневую систему. Поливали улитку из опрыскивателя сверху. Когда рассада подросла, воду и растворы наливали в поддон – проводили нижний полив.

Каждые семь дней мы поливали рабочими раствором и измеряли высоту рассады. В таблицу 3 заносили средние показатели.

Таблица 3. Средний размер рассады в разных растворах

Дата	Варианты препаратов для опыта					
	№ 1	№ 2	№3	№4	№5	№6
26.04.2019	5 см	3 см	4 см	4 см	3 см	2 см
03.05.2019	8 см	5 см	9 см	7 см	6 см	5 см
10.05.2019	12 см	9 см	14 см	12 см	10 см	9 см
17.05.2019	18 см	16 см	17 см	17 см	16 см	15 см

Проанализировав результаты измерений высоты растений, мы можем сделать вывод, что рассада в улитке № 1 более высокая.

Для сравнения мы также посадили рассаду в ящик. Взяли 1 пакет семян (20 шт.) и сначала посеяли в ящик (5 апреля). Ящик прикрыли пленкой и ждали появления всходов. Через 5-7 дней появились первые всходы. Взошло 18 семян. Сняли пленку и ждали подраста ростков. Затем при появлении первых настоящих листьев рассаду распикировали в ящик на расстоянии 3-4 см друг от друга. Поливали обычной водой. Рассада в ящике стояла на подоконнике рядом с поддоном с нашими улитками. На поддоне размером 30х60 см поместилось 6 улиток (примерно 120 шт. рассады), а рассадный ящик с 18 шт. рассады был размером 20х40 см.

Растения в ящике и в улитках мы после 10 мая стали выносить на улицу для постепенного закаливания. 22 мая мы высадили всю рассаду открытый грунт.

### **Глава 3. Анализ проекта, экологическое и экономическое обоснование**

Проделанная исследовательская работа помогла выяснить влияние различных препаратов на рост и развитие растений.

Рабочие растворы отвечают всем экологическим требованиям: безопасны для окружающей среды и человека.

На реализацию проекта были затрачены следующие денежные средства: семена томатов сорта «Новичок» (7 пакетов) - 84 руб., препарат «Биогумус», 0,5 л - 60 руб., препарат Хлореллы, 1 л - 55 руб., препарат Байкал ЭМ1, 100 мл - 45 руб., препарат «Эпин», 2 мл - 20 руб., перекись водорода 3%, 100мл - 7 руб., целлофановые пакеты - 10 руб., туалетная бумага - 10 руб.; грунт для рассады (2 шт.) - 50 руб.; подложка под ламинат – осталась от ремонта. Всего - 441 руб.

Для выращивания рассады на одну улитку ушло 300 гр. грунта, а в ящик высыпали упаковку грунта 2,5 кг. Для выращивания рассады в улитке понадобилось меньше грунта.

По результатам опыта при выращивании рассады препарат Хлореллы показал себя лучше на первых этапах при появлении зародышевых корешков (до 2 см), а у остальных 0,2-0,5 см. В рабочих растворах Хлореллы и Биогумуса - 100% пробуждение семян. При первом измерении мы заметили, что в препарате Хлореллы ростки были самые высокие, в перекиси – самые ровные. При поливе обычной водой растения незначительно отстают в росте и развитии от растений, обработанных различными препаратами.

#### **Выводы**

1. Проанализировали технологию выращивания рассады по методу Керимова или методу улитки.
2. Подобрали препараты для стимулирования прорастания семян томатов. Всего использовали 5 рабочих растворов.

3. Вырастили рассаду томатов сорта Новичок в улитках и в ящике, высадили ее в грунт.

4. Провели поэтапное наблюдение за улитками.

5. Проанализировали полученные результаты.

Заключение.

Главный плюс посева семян в улитку – это рациональное использование свободного места: 20 семян в улитке занимают площадь 314 кв. см, такое же количество томатов в ящике -  $40*20=800$  кв. см (практически в 2,5 раза меньше). Кроме того, экономится грунт.

Улитку легко сделать самому, материал для нее легко найти, и стоит она не дорого. Также рассаду легко пикировать, не повреждая при этом корневую систему, достаточно развернуть улитку.

Для выращивания рассады в улитке понадобилось намного меньше почвы, чем при традиционном способе выращивания в ящиках.

К еще одному плюсу стоит добавить минимальный уход и полив.

Результаты проведенных исследований доказали преимущество применения метода Керимова при выращивании рассады томатов в разных средах, наилучший результат показал препарат Хлореллы.

Мы можем рекомендовать использовать этот эффективный и экономичный метод.

### Список источников информации

1. Источник: <https://ogorodko.ru/epin-instrukciya-po-primeneniyu.html>
2. Бексеев Ш.Г. Энциклопедия огородничества «Овощные культуры мира», Волгоград, 1999 г.
3. Источник: <http://priroda36.ru>
4. Инструкция по применению препарата Биогумус
5. Инструкция по применению препарата Хлорелла



Рис. 1 Раскладка семян в улитку



Рис. 2 Скручивание улитки с семенами



Рис. 3 Наводим рабочие растворы



Рис. 4 Готовые улитки



Рис. 5 Всходы семян в контейнере







Рис. 6 Этапы работы с улиткой



Рис. 7 Заменяли пикировку подсыпанием земли



Рис. 8 пикируем рассаду в ящик

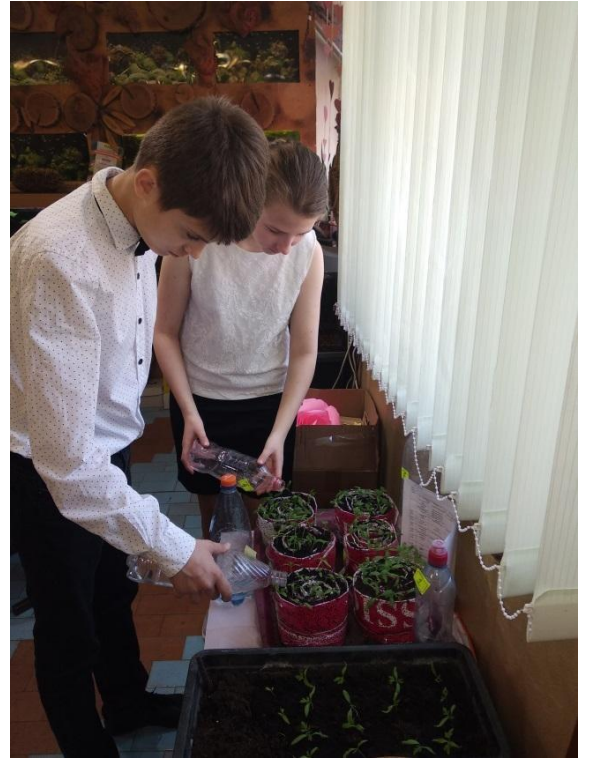


Рис. 9 Поливаем рабочими растворами



Рис. 10 Рост рассады



Рис. 11 Измеряем высоту растений



Рис.12 Закаливаем рассаду



Рис. 13 Измеряем рассаду перед посадкой в грунт



Рис. 14 Посадка рассады томатов в грунт



Рис. 15 Рассада на грядках через месяц после посадки