

Управление образования и молодежной политики
администрации городского округа город Воронеж
муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Детский эколого-биологический центр «Росток»

Учебно-исследовательская работа
«Томаты к июню»

Автор:

Токарева Валерия

Руководители:

педагог дополнительного образования

Суртаева Ирина Викторовна,

педагог-организатор

Токарева Ирина Александровна

Воронеж – 2019

Содержание

Введение	3
Литературный обзор	5
Ход работы	8
Выводы	13
Анализ работы	42
Экологическое и экономическое обоснование	16
Заключение	17
Список информационных источников	18
Приложение	19

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. Вырастить ранние овощи на своём участке не только интересно, но и очень полезно, потому что витаминная продукция, при этом экологически чистая, необходима для ведения здорового образа жизни. Но у многих понятие о выращивании ранних овощей сопряжено с использованием теплицы, содержание которой требует больших финансовых затрат. Ещё одним минусом является её стационарность, которая способствует накоплению определенных возбудителей болезней в почве, а это дополнительная забота по её обеззараживанию. Мы же предлагаем вырастить томаты без теплицы и даже с учетом севооборота, так как наш мини-парник каждый год можно ставить на новом месте.

Выращивание ранних овощей, в частности, томатов - дело хлопотное и непростое. Нужно не только выбрать правильные сорта, рано вырастить рассаду, но и защитить её от возможных очень неблагоприятных условий открытого грунта. Один из наших руководителей достаточно давно практикует выращивание ранних томатов у себя на даче, поэтому мы смело взяли за эту работу, надеясь сделать новые открытия, учесть возможные ошибки и приобрести богатый опыт, который, возможно, пригодится в дальнейшей жизни.

Гипотеза заключается в том, что мы предположили, что нахождение томатов под укрывным материалом будет способствовать получению более раннего урожая. Кроме того, мы попробовали два способа укрытия помидоров, чтобы подобрать оптимальный. А также испытали несколько сортов томатов, чтобы узнать, какой из них лучше выращивать в дальнейшем.

Цель учебно-исследовательской работы - получение урожая экологически чистых ультраранних томатов к июню.

Для реализации цели были поставлены следующие **задачи**:

- Выбрать необходимые сорта томатов;
- Вырастить рассаду томатов в теплице;
- Высадить выращенную рассаду в открытый грунт;

- Обеспечить уход за высаженными томатами в течение вегетационного периода.
- Провести анализ полученных результатов исследования.

Объект исследования: ранние сорта томатов «Мальчик-с-пальчик», «Момент» и «Вспышка».

Предмет исследования: сроки созревания данных сортов томатов.

Применяемая методика: наблюдение за ростом и развитием растений, фотографирование этапов исследования, агротехнические приемы (полив, подкормка, прополка, рыхление, потряхивание растений для лучшего опыления).

Место реализации: учебно-опытный участок МБУДО «Детский эколого-биологический центр «Росток» (г. Воронеж, Московский пр-т, 18)

Сроки реализации работы: работа была реализована в 2019 году. В феврале проводились подготовительные работы: январь - обсуждение проекта, закупка семян; февраль - их посев; март-апрель - уход за рассадой в теплице; апрель-май - высадка в открытый грунт, уход за томатами; июнь-июль - уход за томатами в открытом грунте, сбор урожая и наблюдение за очевидными результатами проекта.

ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР

Томаты

Научная классификация:

Царство: Растения

Отдел: Цветковые

Класс: Двудольные

Семейство: Паслёновые

Томат, или помидор (лат. *Solanum lycopersicum*) однолетнее травянистое растение, вид рода Паслён (*Solanum*) семейства Паслёновые (*Solanaceae*). Возделывается как овощная культура. [1]

Название «помидор» происходит от итал. *pomo d'oro* — золотое яблоко.

Родина помидоров— Южная Америка, где до сих пор встречаются дикие и полукультурные формы томата. [1]

Томат имеет сильно развитую корневую систему стержневого типа. Корни разветвлённые, растут и формируются быстро. Уходят в землю на большую глубину (при безрассадной культуре до 1 м и более), распространяясь в диаметре на 1,5—2,5 м. При наличии влаги и питания дополнительные корни могут образовываться на любой части стебля, поэтому томат можно размножать не только семенами, но также черенками и боковыми побегами (пасынками). Поставленные в воду, они через несколько суток образуют корни. [1]

Стебель у томата прямостоячий или лежащий, ветвящийся, высотой от 30 см до 2 м и более. Листья непарноперистые, рассечённые на крупные доли, иногда картофельного типа. Цветки мелкие, невзрачные, жёлтые различных оттенков, собраны в кисть. Томат — факультативный самоопылитель: в одном цветке имеются мужские и женские органы. [1]

Плоды — сочные многогнездные ягоды различной формы (от плоско-округлой до цилиндрической); могут быть мелкими (масса до 50 г), средними (51—100 г) и крупными (свыше 100 г, иногда до 800 г и более). Окраска плодов

от бледно-розовой до ярко-красной и малиновой, от белой, светло-зелёной, светло-жёлтой до золотисто-жёлтой. [1]

Плоды томата отличаются высокими питательными, вкусовыми и диетическими качествами. Калорийность спелых плодов (энергетическая ценность) — 19 ккал. [1]

Сорта томата характеризуют по различным критериям:

По типу роста куста— детерминантное и индетерминантное.

По времени созревания— ранние, среднеспелые, поздние.

По способу употребления — салатные, для цельно плодного консервирования, для производства сока и др. [1]

Томат сегодня— одна из самых популярных культур благодаря своим ценным питательным и диетическим качествам, большому разнообразию сортов, высокой отзывчивости на применяемые приёмы выращивания. Его возделывают в открытом грунте, под плёночными укрытиями, в теплицах, парниках, на балконах, лоджиях и даже в комнатах на подоконниках. [1]

Плоды томата употребляют в пищу свежими, варёными, жареными, консервированными, вялеными; из них готовят томат-пасту, томат-пюре, томатный сок, кетчуп, соус, лечо. [1]

Нетканый укрывной материал

Сегодня на рынке представлено много нетканых укрывных материалов под разными названиями, но самыми известными из них являются марки «Агротекс», «Агроспан», «Спанбонд», «Лутрасил» и «Агрил». [2]

Основные достоинства нетканых полотен - их можно применять для обустройства парников без металлического каркаса. Нетканые материалы обладают такими качествами, как мягкость и легкость, при соприкосновении не травмируют растения. Прекрасно пропускают воздух, свет и воду; полив растений можно осуществлять, не снимая ткани; нетканые материалы устойчивы к ультрафиолетовым лучам, аккумулируют тепло и защищают

растения от вредных излучений; абсолютно безвредны для человека и окружающей среды; они просты в использовании, устойчивы к разрывам, их можно стирать, сшивать или склеивать. [2]

ХОД РАБОТЫ

Прежде чем приступить к нашей непосредственной практической работе, мы познакомились с большим ассортиментом ранних томатов. При выборе томатов для нашего опыта мы руководствовались не только сроком созревания томатов (нам, естественно, нужны были ранние сорта), но и высотой растений. Так как в нашей дальнейшей работе предполагалось использовать укрывной материал, лежащий на дугах, нам были интересны только низкорослые сорта. После долгого выбора мы остановились на трёх сортах томата.

«Мальчик-с-пальчик» – ультраскороспелый (80-95 дней) сорт. Растение штамбовое, компактное, высотой до 40 см. Не требует пасынкования. Первое соцветие закладывается над 5-6 листом. Плоды округлые, гладкие, красные, массой до 60 г, с прекрасными вкусовыми качествами. Урожайность 1,5-2,5 кг. Ценность сорта: быстро и дружно формирует урожай, благодаря скороспелости «уходит» от поражения фитофторозом. Имеет повышенное содержание ликопина. Рекомендуется для употребления в свежем виде, всех видов консервирования и переработки (описание взято с аннотации на пачке с семенами).

«Момент» – ультраранний (созревание плодов наступает на 89-94 день после полных всходов) сорт, рекомендован для открытого грунта и плёночных укрытий. Растение низкоросло, высотой 30-40 см. Не требует формировки. Плоды плоскоокруглые, гладкие, красные, очень вкусные. Масса плода 70-80г. Прекрасно подходит для приготовления салатов и переработки на томатопродукты. Урожайность до 4,3 кг. Ценность сорта: раннеспелость, стабильная урожайность, выравненность плодов.

«Вспышка» – ультраскороспелый (до 95 дней), очень урожайный сорт для открытого грунта и пленочных укрытий. Подходит для безрассадного способа выращивания в зонах неустойчивого земледелия. Растение высотой 40-50 см. Плоды округлые, плотные, красные (массой 80-120г), с повышенным содержанием витаминов и ликопина. Вкусовые качества высокие. Ценность

сорта: обильное плодоношение, дружное созревание. Рекомендуется для употребления в свежем виде и всех видов переработки.

После выбора данных сортов, был составлен план посева семян, где были учтены сроки посева необходимые для нашего опыта.

Работа в теплице

26.02.19 – подготовка рассадного ящика, посев семян томатов. Мы приготовили землю к посеву семян. Взяли рассадный ящик, на дно которого поместили комочки земли, оставшиеся после посева через сито. Вторым слоем была просеянная смесь из чернозёма, торфа и песка (3:2:1). Третий (верхний слой) – просеянная земля. Разровняли поверхность линейкой и осторожно полили лейкой с рассекателем. После того как вода впиталась в почву, линейкой наметили неглубокие бороздки. Получилось 9 бороздок - по 3 на каждый сорт томатов, разложили семена, присыпали землей и накрыли стеклом для сохранения влаги. Каждый день, когда приходили ухаживать за комнатными растениями, переворачивали стекло, чтобы избавиться от конденсата. Рассада томатов выращивалась в условиях теплицы.

03.03.19 – мы увидели первые всходы томатов и сразу же убрали стекло, так как на данном этапе томатам необходимо проветривание и гораздо больше света. При этом мы отметили, что сорт «Вспышка» отстает – всходы редкие и слабые. На данном этапе лидирует «Момент».

14.03.19 – пикировка томатов всех сортов. Для этого мы взяли 60 пластиковых больших стаканов, при помощи шила сделали несколько отверстий на дне, затем насыпали песок, сверху смесь из чернозёма, торфа и песка в пропорции 3:2:1. Пролили леечкой (немного), пикировальной палочкой сделали углубление на 3-4 см и посадили по одному томату в каждый стаканчик. Затем полили, чтобы из дна стаканчика пошла вода.

Всего распикировали 60 стаканчиков, по 30 штук (10 томатов сорта «Момент», 10 томатов сорта «Вспышка», 10 томатов сорта «Мальчик-с-пальчик») на каждый вариант:

1 вариант – дуги и укрывной материал отдельно;

2 вариант – готовый минипарник.

Уход за рассадой в теплице - осуществляли полив по мере высыхания почвы, рыхление почвы.

26.03.19 – посев второй партии томатов, ориентированных на высадку в открытый грунт без укрывного материала в конце мая, то есть так, как сажают большинство дачников (традиционный способ выращивания томатов). Ящик с землёй для выращивания рассады был заготовлен по той же технологии, сорта те же. 16.04.19 – пикировка рассады.

Высадка рассады в открытый грунт и уход за рассадой

20.04.19 – Подготовка почвы для высадки томатов в открытый грунт. На территории, предназначенной для высадки томатов, перекопали почву. Перекопка проводилась на полный штык лопаты, крупные комки разбивались, в конце заборонили граблями. Натянули шнур и протоптали дорожки между будущими грядками томатов.

22.04.19 – высадка томатов в открытый грунт. Сделали лунки для всех сортов томатов. Обильно пролили лунки водой, дали воде пропитаться в почву. Аккуратно извлекли томат из пластикового стаканчика, чтобы не нарушить земляной ком, высадили, заглубив стебель на 3-5 см. Заглубление проводили для того, чтобы на стебле томата образовались дополнительные придаточные корни, т.к. это усилит питание растений.

1 вариант. После высадки всех сортов томатов (всего 30 штук) мы установили сначала дуги, а затем укрыли двумя слоями нетканого материала плотностью 60 г/кв.м, чтобы обеспечить защиту томатов от ночных заморозков.

2 вариант. После высадки всех сортов томатов (также 30 штук) мы установили готовый минипарник из нетканого материала, который предлагается в продаже (плотность 60 г/кв.м) и так же накрыли парник ещё одним слоем нетканого материала.

25.04.19 – первый раз открыли оба варианта для полива. Кроме того, рассада была оставлена открытой на 2 часа для проветривания, солнечных ванн и активного опыления томатов. Хотя, томаты – культура самоопыляемая, но выращивая их под укрытием, их нужно либо потряхивать, либо открывать для опыления с помощью ветра. Затем томаты закрыли до следующего полива.

Дальнейший уход за рассадой заключался в поливе (по мере высыхания почвы), рыхлении и регулярных подкормках удобрением «Биогумус» (через каждые 2-3 недели)

21.05.19 – посадка томатов второй партии (традиционный способ выращивания). Лунки и подготовку томатов делали так же как во время ранней высадки, уход за рассадой такой же.

С 15.05.19 томаты варианта 1 и варианта 2 уже только под одним слоем укрывного материала.

С 01.06.19 томаты варианта 1 и варианта 2 находятся вообще без укрывного материала.

Основные этапы развития томатов представлены в таблице:

	Высота растений при посадке	Начало цветения	Начало завязывания плодов	Начало плодоношения
1 вариант Дуги + укрывной материал отдельно	22.04.19 19 см	30.04.19	08.05.19	12.06.19
2 вариант Готовый микропарник	22.04.19 19 см	10.05.19	26.05.19	28.06.19

3 вариант Без укрытия (традиционный метод)	21.05.19 19 см	05.06.19	21.06.19	24.07.19
------------------------------------------------------------	-------------------	----------	----------	----------

ВЫВОДЫ

- Подобрали необходимые сорта томатов;
- Вырастили рассаду томатов в теплице;
- Высадили выращенную рассаду в открытый грунт;
- Обеспечили уход за высаженными томатами в течение вегетационного периода;
- Провели анализ полученных результатов исследования.

Проведенная учебно-исследовательская работа наглядно показывает, что использование нетканого укрывного материала при выращивании томатов на 1,5 месяца сокращает сроки их созревания и дает возможность получать урожай уже к началу июня. (Таблица 1).

АНАЛИЗ РАБОТЫ

Анализируя результаты исследования, можно дать список **практических рекомендаций** по выращиванию ранних томатов:

1. Чтобы вырастить томаты к июню, нужно выбрать сорта с ранними сроками созревания.
2. Так как томаты долгое время растут под укрывным материалом, рекомендуется использовать сорта высотой не больше 50-55 см.
3. Использование нетканого укрывного материала (плотностью 60 г/кв.м) даёт возможность получить томаты на полтора месяца раньше по сравнению с традиционным способом выращивания.
4. Первое время нужно укрывать томаты двумя слоями нетканого материала, так как существует угроза ночных заморозков. Когда ночные температуры будут значительно выше нуля, верхний слой нетканого материала нужно снять (приблизительно 15 мая).
5. Для создания собственного парника предпочтительно использовать вариант 1 (отдельно нетканый материал и дуги), так как материал обладает достаточной шириной, используя которую можно надёжно обезопасить помидоры от потери тепла в ночные часы. В варианте 2 (у готового микропарника) нижний слой нетканого материала заканчивается на уровне почвы и не удерживает тепло, накопленное за световой день, оно просто выдувается и не согревает томаты ночью.
6. В течение роста и развития томатов под нетканым материалом нужно соблюдать правильную агротехнику выращивания, которая заключается в поливе (по мере высыхания почвы), рыхлении (на следующий день после полива), подкормках (1 раз в две недели), в момент цветения томатов потряхивать томаты для лучшего опыления.
7. Для выращивания ранних томатов рекомендуем только сорта «Момент» и «Вспышка». Аннотация к сорту «Мальчик-с-пальчик» не соответствует действительности. Этот сорт созревает очень дружно, но гораздо позже указанного срока (на 2 недели).

8. Все сорта были продегустированы. Самым вкусным оказался сорт «Вспышка».

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ И ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ

Проделанная работа помогла овладеть азами агротехники томатов, выяснить влияние наличия укрывного материала на сроки созревания ранних томатов.

Работа отвечает всем экологическим требованиям: томаты выращены без использования химических средств, таких как фунгициды, гербициды, инсектициды. В качестве подкормки было использовано натуральное удобрение для томатов на основе гумуса.

На реализацию опыта были затрачены следующие денежные средства:

- 1.семена томатов - 60 р.,
- 2.12 куб. м воды для полива - 260 руб.,
3. 1 флакон удобрения «Биогумус для томатов» - 70 руб.,
- 4.укрывной материал - 520 руб.,
- 5.пластиковые дуги -250 руб.,
6. готовый парник - 760 руб..

Всего было потрачено - 1720 руб. Инструментарий безвозмездно предоставлен центром «Росток».

Самостоятельное выращивание рассады томатов экономически целесообразно: рыночная стоимость 60 шт. готовой рассады составила бы 600 руб. Экономия на покупке семян составила 540 руб. Оборудование, которое мы приобрели для опыта, может быть использовано многократно: дуги – не ограничено, укрывной материал плотностью 60 г/кв.м – 3-4 года. Готовый парник к покупке не рекомендуется по причине плохой сохранности тепла по ночам.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Мы на своём опыте убедились в целесообразности использования укрывного материала при выращивании экологически чистых ранних томатов, поэтому будем практиковать этот метод у себя на дачах, причём будем испытывать разные сорта томатов. А также будем рекомендовать его родственникам, соседям по даче и другим заинтересованным людям, то есть будем способствовать популяризации этого, несомненно, нужного и выгодного во всех отношениях метода.

СПИСОК ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. <https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A2%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82&action=edit>
2. <https://floristics.info/ru/stati/ogorod/5336-ukryvnoj-material-vidy-osobennosti-primenenie.html>

ПРИЛОЖЕНИЕ №1



Фото 1. Посадка семян в теплице



Фото 2. Всходы томатов



Фото 3. Пикировка рассады



Фото 4. Рассада готова к высадке



Фото 5. Подготовка почвы



Фото 6. Высадка первой партии томатов в открытый грунт



Фото 7. Томаты под лутрасилом



Фото 8. Полив



Фото 9. Подготовка почвы для традиционного способа выращивания.



Фото 10. Первые томаты



Фото 11. Томат сорта «Вспышка»



Фото 12. Сбор урожая, разница 1,5 месяца