

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА ПЕНЗЫ
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гимназия № 53» г. Пензы
(МБОУ «Гимназия № 53» г. Пензы)
440046, г. Пенза, ул. Попова, 14
телефон (8-412)54-32-03, 54-30-32, E-mail:school53@guoedu.ru
ОКПО 24020409, ОГРН 1025801443568
ИНН/КПП 5837009907/583701001

**II РЕГИОНАЛЬНЫЙ ФЕСТИВАЛЬ
ТВОРЧЕСКИХ ОТКРЫТИЙ И ИНИЦИАТИВ
«ЛЕОНАРДО»**

«Биологическая секция»

Исследовательская работа на тему:
**«Использование метода пасынкования для увеличения
урожайности томатов»**

Выполнил: ученик 3 «Б» класса
Янин Илья
Научный руководитель:
учитель начальных классов
Рукоделова Юлия Владимировна,
учитель первой категории

Пенза
2022

Оглавление

1. Введение.....	2
2. Основная часть	
2.1. История появления томатов.....	4
2.2. Биология и агротехника томата.....	5
2.3 Что такое пасынкование.....	11
3. Практическая часть	
3.1. Методика проведения эксперимента.....	12
3.2. Выращивание экспериментальных сортов томатов	14
4. Заключение.....	19
5.Список литературы.....	21
6. Приложения.....	22

Введение

Наша семья имеет дачный участок, на котором каждый год мы выращиваем лук, свёклу, морковь, кабачки, огурцы и, конечно, томаты. Мы очень любят помидоры, готовят из них салаты, соки, консервируют, употребляют в свежем виде. Свежие томаты - идеальная пища, они содержат калий, магний, железо, цинк, кальций и фосфор, а также в них много витаминов - В1, В2, В3, В6, В9, Е, но более всего в них витамина С.

Выращивание томатов очень ответственное и интересное занятие. Если с душой подойти к этим растениям, то они вознаградят нас щедрым урожаем. Наблюдая за тем, как мама ухаживает за томатами, меня всегда интересовали вопросы: «А зачем мы обрываем молодые побеги на стволах томатов?», «Почему мы формируем главный ствол томатов?», «И что же это такое пасынкование?», «Как оно влияет на рост и формирование плодов?»

Ежегодно мы выращиваем очень много разных сортов томатов. Но какой из них самый лучший, самый урожайный? На этот вопрос очень сложно ответить. Ведь магазинная реклама пестрит красивыми и заманчивыми предложениями о том, какие лучше выбрать сорта. А как обстоит это на самом деле, поможет лишь собственный опыт из садоводческой практики.

Вопрос пасынкования - удаления боковых побегов, меня заинтересовал давно. Потому что были разногласия не только в моей семье, но еще я интересовался у своей соседки по даче и у бабушки. Бабушка говорила, что томаты пасынкуют, а соседка не видела в этом необходимости. И чтобы разобраться в этом вопросе, действительно ли удаление пасынков может повлиять на урожайность томатов, я решил попробовать вместе с мамой провести такой опыт на нашем участке: чтобы сравнить сорта между собой, как они вырастают в одинаковых условиях, как влияет пасынкование на рост и формирование плодов.

Гипотеза исследования: пасынкование увеличивает урожайность томатов.

Цель исследования: самостоятельно вырастить томаты, использовать метод пасынкования, сравнить урожайность томатов с пасынкованием и без пасынкования.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

1. Познакомиться с историей происхождения томатов и многообразием её сортов;
2. Узнать биологию и агротехнику растения;
3. Изучить климатические особенности средней полосы;
4. Рассмотреть метод пасынкования;
5. Создать условия для выращивания помидор в условиях средней полосы;
6. Собрать урожай томатов и сравнить урожайность;

Актуальность исследования. Практически каждый садовод-любитель сталкивался с тем, что не всегда мы можем собрать большой урожай томатов, как нам обещают производители семян.

Объект исследования: томаты.

Предмет исследования: помидоры сортов «Абаканский розовый», «Примадонна», «Санька», «Персик красный», «Черри - дульки».

Методы исследования: наблюдение; сравнение; эксперимент.

Практическая значимость исследования лежит в знакомстве школьников с тем, как самостоятельно вырастить томаты и собрать большой урожай.

Основная часть

1.1 История появления томатов.

Предполагается что, родиной томатов можно считать Галапагосские острова, Мексику, Перу, Чили. Дикие и полудикие виды помидоров, в этих местах можно встретить и в наше время. Кстати, картофель и перец родом из этих же мест.

Местные жители, на родине томатов в Америке, называли их «томатль». От этого названия, и произошло привычное всем «томат». Мореходы, которые привезли томат в Европу, не знали, что это овощ. Долгое время томаты считались несъедобными и даже ядовитыми. Европейцы сажали томаты у себя на клумбах, в саду – для красоты.

Первыми в Европе разведением томатов увлеклись французы и итальянцы. «Помидоро!»- восхитились итальянцы. «Помо»- по-итальянски яблоко, «доро»- золотое. Красный цвет плодов, у них обозначает любовь. И поэтому, французы переименовали эти овощи в «любовные яблоки». Плоды у них были жёлтые, мелкие, похожие на яблочки. Первыми решили попробовать «золотое яблоко» португальцы. Им понравилось. И помидоры стали сажать в огородах.

В России помидор возделывают с XVIII века. По приказу императрицы Екатерины II, из Европы была привезена целая корзина помидор. Их привез посол одной из европейских стран. Но, тогда плоды не понравились российской знати. И, за помидоры заступился замечательный русский агроном А. Т. Болотов. В то время, он был знатоком данного плода и занимался его исследованием, как овощной культуры в 1784. Он же, первый в России, начал культивировать помидоры.

Производство томатов началось в Астраханской губернии в середине XIX века. Оттуда, помидоры начали распространяться в средние и северные районы России. В XX веке культура помидор становится основным овощем на столах россиян. [3].

2.2 Биология и агротехника томата.

Томат принадлежит к роду *Lycopersicon* Tourne семейства *паслёновых* (*Solanaceae*), включающего около 80 родов и 2 тыс. видов растений, распространенных в основном в тропической зоне. Этот род делится на три вида – перуанский, волосистый и обыкновенный томат. Последний вид объединяет почти все возделываемые в Европе, а также дикие сорта. [4].

Томат – многолетнее, тепло- и светолюбивое растение. Но как культурное растение оно однолетнее. Растение относительно засухоустойчивое, не переносит избыточного увлажнения почвы и высокой влажности воздуха, но потребляет большое количество воды. Плодоносит как при длинном, так и коротком дне. Размножается томат семенами и путем укоренения побегов и черенков, но в основном семенами. Всходы появляются через 5-7 дней, а через 50-70 дней после появления всходов у сортов начинается появления первого, затем последующих соцветий. Через 45-65 дней после цветения начинается созревание плодов. Плодоношение может длиться до осенних заморозков.

Корни томатов

Корневая система томатов имеет диаметр 1,5–2,5 м при рассадной культуре, располагается в основном на глубине 0,1–0,5м. При безрассадной культуре хорошо развивается главный стержневой корень и крупные боковые корни, часть корней уже через 4–5 недель после появления всходов достигают глубины 0,8–1,5 м. У томатов штамбовых сортов - корневая система более компактная. Любые части растения способны образовывать дополнительные корни, особенно на главном стебле. Поэтому целесообразно окучивание томата. Даже черенки, например срезанные пасынки, могут укореняться.

Цветки томатов

Цветки томатов желтые, собраны в простые или сложные соцветия, двуполые. Обычно имеют пятичленный желтый венчик диаметром около 1 см и 5 узких пыльников (тычинок), сросшихся в конусную трубочку. Внутри её проходит венчик. Тычинки имеют двугнёздные пыльцевые мешки. Они раскрываются внутренними щелями, через которые пыльца высыпается и попадает на рыльце пестика. Для выращивания под стеклом предпочитают сорта томата, у которых рыльце пестика находится в трубочке – это способствует опылению. Бывают даже 15-членные венчики, из которых образуются многокамерные ребристые крупные плоды. Многокамерные цветки более крупные, многолепестковые, имеют больше тычинок, более крупный пестик. У сортов, у которых рыльце тычинок выступает над конусом тычинок или находится на одном уровне с ним, опыление происходит хуже. У сортов опыление происходит лучше, когда цветки наклонены вниз; кроме того, у них чаще наблюдается перекрестное опыление, особенно в жаркую и ветреную погоду.

У сортов с крупными многокамерными плодами цветки большего размера, многолепестковые, имеют соответственно больше тычинок. Пестик у них широкий, рыльце многобугорчатое, чаще расположено на уровне конуса тычинок. В пыльниках таких цветков бывает много (30–60%) стерильной (нежизнеспособной) пыльцы, вследствие чего часть неоплодотворенных завязей опадает, и из многих завязей развиваются малосемянные плоды, которые часто бывают деформированными (ребристыми).

Рыльце обычно бывает закрыто своими пыльниками и насекомые цветки почти не посещают. Поэтому у томата преобладает самоопыление (около 99,4%). Только в жаркую сухую погоду рыльце несколько выдвигается над колонкой пыльников, и тогда происходит перекрестное опыление. Нарушение в развитии клеток пыльцы и материнских клеток от воздействия высокой температуры (более 35°C) сильнее всего проявляется в период за 8–9 дней перед цветением. Неопыленные цветки опадают, что

часто приводит к снижению урожая. Рост пыльцевой трубки, а, следовательно, опыление лучше происходит при 25°C и прекращается при 35°C, а также 7°C.

У сложных цветков в пыльниках много пыльцевых зерен. Поэтому у крупноплодных сортов с такими цветками опыление часто бывает неполным, некоторые семяпочки не оплодотворяются, от чего плоды становятся деформированными. Партенокарпия (образование плода без опыления) крайне редка и часто приводит к деформации плодов.

Соцветия.

Цветки томата собраны в соцветия, которые также называют кистью. Появляются соцветия сбоку через 2–6 листьев (междоузлий). В зависимости от сорта различают четыре типа соцветий: первый тип – простая кисть, когда ось соцветия не разветвляется; второй – кисть однократно разветвленная; третий – кисть двух-, трехкратно разветвленная; четвертый – кисть многократно разветвленная. У сортов, имеющих простую или слаборазветвленную кисть, соцветие обычно имеет четыре – двенадцать цветков. Соцветие четвертого типа может иметь более сотни цветков. Однако у таких соцветий много цветков опадает; созревание плодов у них растянуто: когда созревают первые плоды, на конце кисти ещё только раскрываются цветки.

Цветение первой кисти томата начинается через 50–60 дней после всходов и продолжается до наступления заморозков. Цветок цветет 2–3 дня, но уже за два дня до раскрытия способен к опылению. Вторая кисть цветет через 1,5–2 недели после первой, последующие – через неделю одна после другой.

Плоды томатов

Плоды томатов – сочные ягоды, в зависимости от сорта и условий роста. Бывают диаметром от 25 до 80 мм, гладкие или ребристые. По форме – округлые, плоскоокруглые, овальные, сливовидные, округло-цилиндрические, удлиненные, перцевидные, грушевидные. Масса плода, в

зависимости от сорта, бывает от 20 до 1000 г и более. Размер плодов зависит не только от сорта, но и условий произрастания: на плодородной влажной почве они крупнее, чем на менее плодородной недостаточно влажной почве. Плоды до 70 г считаются мелкими, более 100 г – крупными. По числу семенных камер различают сорта малокамерные (2–5 камер), среднекамерные и многокамерные (10 и более камер). У более мясистых многокамерных плодов меньше семян.

Кожица плода – гладкая, бесцветная или желтого цвета. Благодаря окраске мякоти зрелого плода, они получают сортовую окраску – от ярко-красного до оранжевого, малинового, розового, желтого, а также темно-красного (почти черного) цвета. Содержание и соотношение красящих веществ – хлорофилла, каротиноидов (каротина, ликопина, ксантофилла) и антоцианов. Каротин придаёт плодам оранжевый (морковный) цвет, ликопин – оранжево-красный, ксантофилл – желтый и антоцианы (водорастворимые пигменты клеточного сока) – красный цвет и влияют на колористическую пестроту плодов. По мере созревания плодов количество хлорофилла (зеленого пигмента) уменьшается, а содержание каротиноидов растёт.

Созревать плоды начинают в среднем через 65 дней после завязывания. 30-40 дней плод растёт, потом 10-20 дней созревает, меняя зеленую окраску на молочную, бурую, розовую (или лимонную у желтоплодных сортов) и, наконец, сортовую окраску. Как правило, ближайшие к стволу плоды созревают на 10–15 дней раньше, чем плоды на конце соцветия.

Плоды составляют около 57% от общей сухой и 74% сырой массы растения. Причем сорта не красных сортов, накапливают, по сравнению с красными, в полтора раза больше каротиноидов и на треть – сахаров (до 7% и более). Поэтому такие плоды сладкие и намного полезнее красных. Вкус плодов (соотношение количества сахара к количеству кислот в мякоти) зависит не только от сорта, но и условий выращивания. При недостатке

света и тепла, избытке влаги в почве и воздухе, избытке азотных удобрений плоды становятся водянистыми, менее сладкими, содержат меньше сахара и витамина С. Своевременный умеренный полив подкормки фосфорно-калийными удобрениями повышают вкусовые качества томата.

Семена томата

Семена – мелкие, сплюснутые, треугольно-почковидные, густоопушенные, серовато-желтой окраски. Имеют размеры по длине и ширине 2-3 мм, толщина их 0,5-1 мм. В зависимости от сорта в одном плоде образуется от 20 до 300 семян.

Томаты обычно **размножаются семенами**. У крупноплодных сортов в 1 г содержится 200-250 шт., у мелкоплодных – 300-350 штук. Чтобы выделить семена от окружающей студенистой массы, мякоть извлекают из разрезанных плодов и подвергают многодневному брожению. При последующем высушивании необходимо избегать высоких температур (выше 30°), которые могут неблагоприятно повлиять на качество семян (28-78). Всхожесть семян сохраняется в неотопливаемом помещении 3-5 лет. в сухом отапливаемом – 7-9 лет (в герметической таре – более 15 лет).

Энергия прорастания семян зависит от степени зрелости их в момент уборки, а также от срока и способа их хранения. При прорастании сначала появляется корешок, затем разворачиваются семядольные листочки. Кожура семени обычно остается в почве, однако, если семена недоразвиты или мелко заделаны при посеве, то кожура остается на концах семядолей.

Листья

Листья томата очередные, различных типов – обыкновенные, непарноперисторассеченные. Состоят из долей (сегментов), долек, и маленьких долек. Есть сорта (называемые картофелелистными), листья у которых состоят только из крупных цельнокрайних долей. Поверхность листьев бывает гладкая, слабоморщинистая, бугристо-волнистая, также средне - или сильнофрированная. Края долей листьев сильнорассеченные. Обычно у детерминантных сортов площадь

поверхности листьев меньше, чем у индетерминантных сортов. Окраска листьев зависит от сорта и условий произрастания. У штамбовых сортов томата листья сильноофрированные с короткими черешками.

Стебель и пасынки томатов

По строению куста различают штамбовые и опорные (нештамбовые, требующие опоры) разновидности томата. У штамбовых (кустовых) растений стебель толстый и прямостоячий, кусты компактные, по высоте варьируют от карликовых до низкорослых и реже среднерослых сортов. У опорных растений стебель тонкий, листья крупные слабоофрированные. Размеры куста бывают от низкорослых до высокорослых, которые в свою очередь требуют подвязки.

Стебель ветвится за счет боковых побегов – пасынков, появляющихся из пазух листьев. По характеру ветвления различают детерминантные, или короче деты (самоограничивающие рост) низкорослые сорта, высотой до 40-80 см, и индетерминантные, или индеты (с непрерывно растущим стеблем) средне- и высокорослые сорта томата, высотой куста до 1,5-5 м. Полудетерминантные сорта занимают промежуточное положение.

У растений томатов очень **высокая степень регенерации**. Они способны образовать новую точку роста, развиваться из побегов или корня в любом месте. Раньше появляются и сильнее развиваются пасынки, расположенные непосредственно под соцветием. После удаления пасынков (излишних побегов) из пазух листьев могут образоваться новые пасынки на том же месте, а также из листовых пластинок и соцветий. [5].

Томат — тепло-требовательная культура. Оптимальная температура для роста и развития растений составляет +22...+25 °С. При температуре ниже 15°С не цветёт, погибает при замерзании ниже 0° С. При температуре ниже +10 °С прекращается рост растений и пыльца в цветках не созревает и неоплодотворённая завязь отпадает. Томат плохо переносит повышенную влажность воздуха, но требует много воды для роста плодов. Растения томата требовательны к свету. При его недостатке задерживается

развитие растений, листья бледнеют, бутоны опадают, стебли сильно вытягиваются. В рассадный период необходимо дополнительное освещение с помощью специальных ламп. Если растение получает много света, то улучшается качество рассады и повышается продуктивность растений. Культивируют растение как в открытом грунте, так и в теплицах и парниках.

При внесении органических и минеральных удобрений и поддержания грунта в рыхлом состоянии, томат может расти на любых почвах. Основные элементы минерального питания для томатов, как и для других растений — азот, фосфор и калий. В азоте томат особенно нуждается в период интенсивного роста плодов. Однако переизбыток азота нежелателен. Это приводит к сильному нарастанию вегетативной массы (жирование растений) в ущерб плодоношению, а также интенсивному накоплению в плодах нитратов. При недостатке фосфора растения томатов слабо усваивают азот, вследствие чего прекращается их рост, задерживается формирование и созревание плодов, листья приобретают сине-зелёную, затем сероватую, а стебли лилово-коричневую окраску. Фосфор особенно необходим томатам в начале вегетации. Усвоенный растениями в этот период, он идёт затем на формирование плодов. Калия томат потребляет больше чем азота и фосфора. Он особенно нужен растениям в период роста плодов. При недостатке этого элемента по краям листьев появляются жёлто-коричневые точки, они начинают скручиваться, а затем отмирают. Томатам также необходимы микроэлементы, влияющие на рост и развитие растений: марганец, бор, медь, магний, сера и др. Их вносят в виде микроудобрений [1].(Приложение 1).

2.3 Что такое пасынкование.

Выращивание различных культур в огороде сопровождается проведением необходимых агротехнических процедур. Все они направлены на увеличение количества и улучшение качества собранного урожая. Один из таких агротехнических приемов – пасынкование. Проводится процедура

избранному числу культур. Насколько необходима процедура пасынкования?

Пасынки – боковые отростки на стебле, растущие из пазухи листа. Пасынкование растения – это удаление пасынков с растения. Каждый побег растения нуждается в питании. Получая питание из почвы, растение равномерно распределяет его среди всех стеблей. Боковые отростки получают микроэлементов столько же, сколько и цветочные и плодоносящие кисти, тем самым лишая их дополнительного питания, и не неся в себе никакой пользы для главной цели растения – выращивания плодов. Иными словами, проводя пасынкование, вы помогаете растению направить все силы на формирование и созревание качественных плодов. Пасынкованию подвергаются несколько культур, среди которых томаты, огурцы, перцы и баклажаны, среди растений пасынкование проводят у георгин. [6]. (Приложение 2)

3. Практическая часть

3.1 Методика проведения эксперимента.

1)Выбор семян для посадки.

К выбору семян томатов, мы с мамой подошли серьезно и заранее. Прежде чем идти покупать семена, на просторах интернета мы изучили информацию о раннеспелых и среднеспелых сортах помидор, потому что наша Пензенская область находится в средней полосе России и у нас не всегда бывает жаркое лето все три месяца. (Приложение 3). Поэтому мы рассматривали сорта томатов ранней и средней спелости. Посмотрели отзывы о сортах томатов как положительные, так и отрицательные. Также интересовались новинками, ну и конечно, прислушивались к отзывам «бывалых» дачников. Мы с мамой остановились на сортах помидор «Абаканский розовый», «Примадонна», «Санька», «Персик красный», «Черри - дульки». (Приложение 4)

Вначале мы изучили характеристики описания сортов.(Приложение 5. Таблица 1)

2)Посев семян.

Мы с мамой взяли ящик с землей, поделили землю на 5 равных частей. Перед высадкой мы замочили семена в растворе марганцовки, чтобы они были более устойчивы к различным внешним воздействиям. Затем высеяли рядочками каждый сорт отдельно. Посев произвели 26 марта, предварительно полив землю бледно – розовым раствором марганцовки. (Приложение 6).

3)Первые всходы.

Первые всходы появились через 4 дня – 30 марта. Через две недели мы пикировали растения и рассаживали на расстоянии 8-10 см. друг от друга по разным ящикам.

Поливали через день, подсыпая в ящики торфогрунт «Для томатов». (Приложение 7).

4) Высадка томатов под пленку на улицу.

В 29 апреля высаживаем растения в рассадник под пленку. На день открываем. 5 июня высаживаем рассаду в грунт и подвязываем к колышкам. Для лучшего урожая мы в каждую лунку добавили перегной, золу. (Приложение 8).

5) Уход за рассадой томатов.

Уход за помидорами заключался в проведении поливов, рыхления, прополок, подкормки. Прополку и полив проводили по мере необходимости. Также мы с мамой подвязывали томаты. Обычный способ подвязки кустов помидоров – к воткнутым колышкам различной длины притягиваем стебли веревками. (Приложение 9).

6) Пасынкование.

В течение всего лета мы обнаружили, что томаты нуждаются в постоянном внимании. В нашем опытном эксперименте, чтобы выявить, необходимо ли проводить пасынкование или нет, мы пасынковали

следующие сорта помидор: «Абаканский розовый», «Персик», «Примадонна», «Санька». У сорта «Черри-дульки» решили не обрывать побеги. Мы поделили огород на два экспериментальных участка: на первом участке мы не пасынковали томаты, а на втором – проводили пасынкование. (Приложение 10)

3.2 Выращивание экспериментальных сортов томатов.

Томат крупноплодный «Абаканский розовый» – ранний сорт, выращивается в открытом грунте или теплице. Хороший вид помидоров, который имеет ранние сроки созревания. Плоды достигают веса до полу килограмма. Часто сорт сравнивают с «Бычьим сердцем». Цвет шкурки красный, а вот мякоть розовая. За то и получил томат своё название. Плоды вкусные, сочные, мясистые. Кусты высокорослые до двух метров, индетерминантные. Этот сорт мы посадили впервые, заметили высокий рост куста, мы подвязали их к высоким шпалерам. Куст мощный и раскидистый. Томат «Абаканский розовый» обязательно следует пасынковать. Пасынки на его кустах образуются умеренно, однако при избытке поступления азота растения могут начать «жировать». При этом формируются многочисленные боковые ответвления, которые загущают посадку, ведут к снижению урожая и могут провоцировать заболевания томатов. Поэтому пасынки следует регулярно удалять. Плоды начали завязываться в начале июня, плоды очень крупные. Слишком крупные плоды пришлось обрывать до того, как они покраснеют, чтобы не ломались ветки под тяжестью плодов. Кстати, томаты прекрасно покраснели в домашних условиях.

Подкормки проводили регулярно фосфором и калием, а так же проводили внекорневые подкормки борной кислотой, настоем древесной золы и йодом. Урожайность этого сорта нас особо порадовала! В «первую волну» созревания мы собрали до 2-3 кг с каждого кустика. Самый крупный плод достиг очень крупного размера почти до 600 гр.! Во «вторую волну» урожайность несколько не снизилась! И это притом, чтобы мы

регулярно обрывали пасынки, не давая растению разрастаться. Еще нас порадовало - что, несмотря на свои суперранние сроки созревания, этот сорт плодоносил до конца августа, причем сохраняя крупноплодность.

Этот сорт очень хорошо пригодился для свежих салатов, консервации на зиму, а еще он очень удачно подошел для приготовления кетчупа, благодаря своей мясистости и сочности.

Томат «**Примадонна**» – сорт относится к гибридным, раннеспелым сортам. Период биологической зрелости наступает спустя 90-95 дней после всхода семян. Кусты невысокие, детерминантные. Высота растения достигает 150 см. Сорт предназначен для выращивания, как в тепличных условиях, так и в открытом грунте[7].

Плоды помидоров этого гибрида красные, имеют округлую форму с хорошо выраженным вытянутым кончиком. Ягоды имеют выраженный томатный аромат. На вкус они сладкие с небольшой кислинкой. Внутри мясистые, но при этом сочные. Производители рекомендуют появляющиеся пасынки нужно регулярно удалять, так как обычно томат Примадонну выращивают не более, чем в 3 стебля. Поэтому на каждом кустике оставляют пару пасынков, из которых вырастут боковые побеги, а остальные постоянно обрезают.

В нашем случае, на своем опыте, мы заметили, что этот сорт не отличался обильным разрастанием пасынков. Этот сорт мы «пасынквали» всего лишь один раз. Пасынки на кустах этого гибрида образуются в минимальных количествах. Мы решили, что в пасынковании Примадонна не нуждается. В итоге, у нас получилось, что каждый ствол завершался кистью с помидорами. Очень красивый кистевой томат получился, с крепкими завязями, которые имели устойчивость к растрескиванию плодов. Растение очень крепкое и мощное, листья большие, опущенные книзу и расположенные вдоль ствола. Правильный уход и соблюдение сроков посадки позволили нам получить два урожая. Собирают плоды по мере их созревания, тогда на побегах будут активнее образовываться новые

завязи, а зеленые плоды будут быстрее созревать. Правда, надо учесть, что в конце сезона плоды стали мельчать, но это нас нисколько не огорчило, потому что они идеально подходили для консервации в банки. Собранный урожай мы использовали для употребления в свежем виде – готовили салаты и различные закуски. Также из томатов этого сорта наша семья делала заготовки на зиму. Из них получились вкусный кетчуп, соусы, зимние салаты, лечо.

Томат «Санька» – раннеспелый сорт, первые спелые помидоры можно снимать уже на 90-100 сутки после появления полных всходов. Плоды мясистые, красного цвета, округлой формы, масса около 100-150 грамм.

Растения детерминантные, низкорослые. В открытом грунте вырастают до 60-70 см, но в теплице могут достигать высоты 100-110 см. Стебли не очень прочные, поникают и ломаются под тяжестью плодов. Поэтому кусты обычно подвязывают к опорам. Российские огородники практикуют два подхода к формированию кустов томата: выращивание с пасынкованием - удаляют все боковые побеги, расположенные ниже первой цветочной кисти, а остальным «пасынкам» позволяют расти и формировать урожай; возделывание без пасынкования – на растении оставляют все боковые побеги. [8].

Куст при этом получается раскидистый. Требуется подвязка к нескольким опорам, чтобы наливающиеся плоды не контактировали с грунтом. В нашем случае этот сорт мы решили не «пасынковать», только подвязывали. И заметили, что урожайность этого сорта оказалась не очень эффективной, плоды получились мелкими, но их было много. При своевременном внесении подкормок и регулярных поливах с каждого растения мы собрали 1 кг помидоров в «первую волну». Первые помидоры поспели к началу июля. После сбора урожая начали цвести кисти на «пасынках», растущих в верхней части кустов. В начале августа мы провели опрыскивание от фитофторы. «Вторая волна» налилась к

сентябрю. Эти плоды сняли бурыми, но они прекрасно дозрели в доме. В общей сложности с каждого растения получили до 2 кг помидоров. [2].

Томат «**Персик**» – представитель среднеспелых сортов. Куст детерминантный, штамбовый, компактный, высотой 50-60 см. Не пасынкуется. С момента всходов до сбора плодов проходит 115 суток. К уборке урожая приступают в июле, продолжают до сентября. Помидор очень похож на персик, потому что напоминает плод с кожицей необычного вида – она напоминает бархат. Такая персиковая текстура плодов и обусловила название этой линии. Окраска плодов может быть светло-желтой с оранжевым фрагментом или бледно-апельсиновой с желтоватым участком у основания и более темным пятном на боку. [9].

Наблюдая за этим сортом, мы выявили: во-первых, несмотря на то, что было заявлено на упаковке, эти томаты на удивление оказались ну очень высокими!!! Растение достигло около 2 метров в высоту. Нам пришлось их подвязывать очень длинными шпалерами. Как указывает производитель на то, что этот сорт не нуждается в пасынковании, на практике мы разочаровались в этом. Потому что не происходит формирования целого куста. Куст очень раскидистый и мощный! А плоды не достаточно крупные.

Мы решили отойти от «авторского» начала, и стали пасынковать помидоры. И все-таки убедились в том, что удаление молодых побегов, помогает в формировании плодов. В итоге в «первую волну», мы собрали мало плодов, растение «жирело». А в конце июля, после сбора первого урожая, мы оборвали все пасынки, провели подкормку, обработку от фитофторы.

Томат «**Черри - дульки**» – среднеранний мелкоплодный сорт, плоды ярко-красные, мясистые и сахаристые на изломе, вес плода до 50 грамм.

На самом деле, у этого нашего «опытного» сорта очень давняя история! Этот сорт был выведен из нашей селекции очень, очень давно. И

история его выведения идет из бабушкиного палисадника. И бабушка стала селекционером этого сорта. Когда-то она посадила сорт высокорослых помидор «Дуля», которые ей порекомендовала ее соседка, предложив бабушке свои семена. Помидоры ей очень понравились по всем критериям, вкусовым качествам. И она решила собрать свои семена с этого сорта помидоров. На будущий год бабушка посадила эти помидоры. Но была очень удивлена тому, чего она ожидала на самом деле! Куст этого сорта был очень высоким, мощным, раскидистым. Но плоды были очень мелкими, висели на гроздьях, как виноградинки. Их было столько много, что кустики свисали до самой земли! Бабушке захотелось вырастить эти томаты и заготовить их семена на следующий сезон посадки. Так, из года в год, эти помидоры пришли и в нашу семью. Отсюда, конечно, они и получили свое название из-за своей формы и своей истории создания - «Черри-дульки».

Мы же выращиваем их каждый год, нам они очень нравятся по своим вкусовым качествам, неприхотливостью в уходе, устойчивостью к различным заболеваниям. Этот сорт не пасынкуется, но требует подвязки, причем подвязываем этот сорт несколько раз.

Заключение

В результате нашей исследовательской работы мы экспериментальным путём доказали, что метод пасынкования увеличивает урожайность томатов. (Приложение 11. Таблица 2» . Так разница в урожайности томата «Абаканский розовый» составила 12 кг, «Персик» - 13 кг, «Примадонна» - 9 кг, «Санька» - 8 кг, «Черри-дульки» - 5 кг. Таким образом, цифры говорят сами за себя.

В ходе нашего исследования, мы выяснили, что все-таки пасынкование - это самое простое формирование куста. Это значит, что удаляются все пасынки. Это самый простой вид формирования, потому прекрасно подойдет начинающим томатоводам.

В результате нашего опыта убедились, что наши высокорослые томаты являются более урожайными, их пасынкование нужно проводить своевременно. Они меньше болеют различными заболеваниями, особенно фитофторой, плодоносят до самых заморозков, что позволяет иметь свежие томаты на столе почти полгода. С ними удобнее работать и собирать урожай. Они очень вкусные. Наша семья все лето кушала свежие помидоры, мы с мамой сделали много салатов на зиму и, конечно, кетчуп. (Приложение 13). Детерминантные сорта тоже показали свои свойства урожайности, но сорта, которые не пасынковались, урожайность свою снизили.

Мы рекомендуем сажать сорта раннеспелые и среднеспелые садоводам Пензенской области и Поволжья, также использовать метод пасынкования томатов.

В перспективе, планирую продолжить работу над помидорами и изучить влияние подкормки минеральными удобрениями на разные виды помидор.

Данные моего исследования могут быть использованы на уроках окружающего мира и могут быть представлены родителям на родительском собрании.

Список литературы

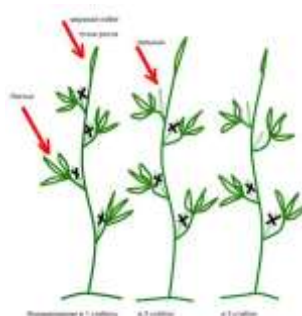
1. Ганичкина О. Все о томатах и огурцах от Октябрины Ганичкиной - М.: Эксмо, 2016 - 80 с.
2. Родников Н.П., Смирнов Н.А., Пантилеев Я.Х. Овощеводство – М.: Издательство «Колос», 2014- 150 с.
3. [https:// minusinskpomidor.ru /](https://minusinskpomidor.ru/)
4. <http://ru.wikipedia.org/>
5. <http://sadluna.com/>
6. <https://diy.obj.ru/>
7. <https://tomatland.ru/>
8. [https:// pomidorchik.com/](https://pomidorchik.com/)
9. <https://fermilon.ru/>

Приложение

Приложение 1

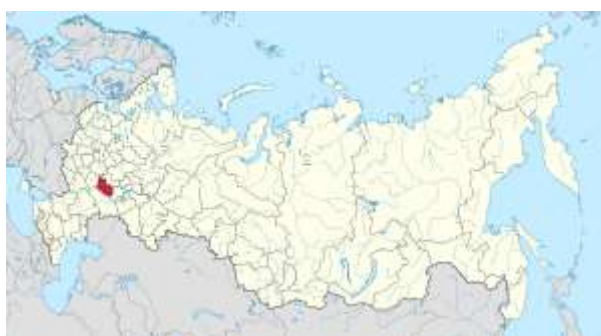


Приложение 2



Пасынкование

Приложение 3



Расположение Пензенской области на карте России.

Показатели	Ян	Фев	Мар	Апр	Май	Июн	Июл	Авг	Сен	Окт	Ноя	Дек
Абсолютный максимум, °С	6,6	8,8	10,4	15	19	21,7	24,1	25	21	15,8	10,8	8,4
Средний максимум, °С	-0,7	-0,4	0,4	5,1	9,1	10,4	10,4	9,1	6,7	4,6	-0,4	-0,7
Средний минимум, °С	-8,8	-10,2	-10,8	-9,3	-6,9	-6,9	-6,9	-7,1	-6,4	-5,3	-7,4	-8,8
Средний максимум, °С	-15	-15	-13	-1,8	1,8	10,8	15,8	15,8	11,8	1,8	-6,7	-15
Абсолютный минимум, °С	-	-	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18
Средний осадки, мм	34	39	42	31	21	21	21	21	21	21	21	21

Климат Пензенской области

Приложение 4



Покупные семена томатов, которые использовались в эксперименте.



Томат сорт «Черри-дульки», семена наши.

Приложение 5

Таблица 1. Характеристика сортов томатов, использованных для эксперимента.

Сорт	Сроки созревания	Характеристика	Назначение
Абаканский розовый	110-115 дней	Салатный крупноплодный сорт. Для выращивания в открытом грунте и плёночных теплицах. Среднеспелый. Растение высотой до 150см. Масса 220-550 г. Цвет незрелого плода – зеленый, зрелого плода - розовый. Число гнезд более шести.	Подходит для приготовления соков и употребления в свежем виде.
Примадонна	90-95 дней	Сорт относится к гибридным, раннеспелым сортам. Кусты невысокие, детерминантные. Высота растения достигает 150 см. Сорт предназначен для выращивания, как в тепличных условиях, так и в открытом грунте. Масса 100-130 гр. Сорт не склонен к растрескиванию.	Подходит для приготовления салатов на зиму, соков и употребления в свежем виде.

Санька	90-100 дней	Низкорослые, высота растения не превышает 60 см. Плоды круглые очень вкусные и мясистые. Вес помидоров зависит от метода выращивания: в условиях открытого грунта они, как правило, не больше 100 г., а в теплице могут вырастать и до 150 г. Растение не боится большинства распространенных болезней томатов. Назначение плодов универсальное.	Назначение универсальное.
Персик красный	110-115 дней	Среднеспелый гибрид. По типу куста сорт Персик относят к индетерминантным растениям с неограниченным ростом главного стебля. При формировании в 1-3 стебля томат будет напоминать лиану, подвязанную к шпалере. Его высота может достигать 2 м при тепличном способе выращивания, но в открытом грунте растение значительно меньше. Имеет плоды вишнево-красного цвета и среднего размера. На помидорах четко виден небольшой пушок в виде белесого налета. Масса плода 180-200 гр. Сорт подходит и для теплиц, и для открытого грунта или временных укрытий.	Рекомендуется для употребления в свежем виде и переработки для консервации.
Черри - дульки	88-96 дней	Сливовидное — раннеспелое высокорослое растение. Высота стволов 2 м и более; склонность к вегетации; формирование на кусте по 7-9 кистей. Плод до 50 гр.	Назначение универсальное.

Приложение 6.



Посадка семян томатов.(Фото из личного архива семьи Яниных).

Приложение 7.



Первые всходы помидор.(Фото из личного архива семьи Яниных).

Приложение 8.



Высадка томатов теплицу.(Фото из личного архива семьи Яниных).



Высаживание томатов на улицу.(Фото из личного архива семьи Яниных).

Приложение 9.



Уход за растениями: полив, подкормка, прополка, подвязывание.
(Фото из личного архива семьи Яниных).

Приложение 10.



Пасынкование томатов.

Приложение 11.



Выращивание томата «Абаканский розовый».
(Фото из личного архива семьи Яниных).



Выращивание томата «Примадонна». (Фото из личного архива семьи Яниных).



Выращивание томата «Санька». (Фото из личного архива семьи Яниных).



Выращивание томата «Персик». (Фото из личного архива семьи Яниных).



Выращивание томата «Черри-Дульки». (Фото из личного архива семьи Яниных).

Приложение 12.

Таблица №2 Урожайность томатов с экспериментальных участков.

Сорт (1кв.м. – 4 растения)	Пасынкование		Итого (кг)	Без пасынкования		Итого (кг)
	1 урожай (кг)	2 урожай (кг)		1 урожай (кг)	2 урожай (кг)	
Абаканский розовый	24	24	48	20	10	30
Персик красный	20	20	40	15	12	27
Примадонна	18	18	36	15	12	27
Санька	16	16	32	14	10	24
Черри - дульки	12	12	24	11	8	19

Приложение 13.



Я – Янин Илья, готовлю кетчуп из своих томатов.
(Фото из личного архива семьи Яниных).