Муниципальное бюджетное учреждение
дополнительного образования «Станция юных натуралистов
Усманского муниципального района Липецкой области»

Объединение «Агроэкология»

Исследовательская работа:
Сравнительная оценка гибридов томатов в условиях защищённого грунта»

Автор: Данковцев Максим Геннадьевич,
учащийся объединения «Агроэкология»
МБУ ДО СЮН
Руководитель: Елютина Светлана Анатольевна,
педагог дополнительного образования

2023 г.

Содержание

Введение……3
1. Ботаническая характеристика ……4
2. Методика выращивания томатов……5
3. Характеристика гибридов томатов……7
4. Природно-климатические условия……10
5. Методика исследования……11
6. Результаты исследования ……11
Выводы……12
Заключение……13
Список использованной литературы……13
Приложение……14

Введение

Источник энергии для человека - это еда. Правильное питание - залог крепкого здоровья, хорошего настроения, трудоспособности, устойчивости организма против простудных, инфекционных и других заболеваний. Поэтому пищевые растения в нашей жизни играют очень важную роль. Всё то, что растет на наших полях, в садах и огородах именно от сюда человек получает важные продукты для питания.

Томат является наиболее распространенным овощным растением в мире. Он широко используется в пище. Томаты едят сырыми, жареными, варёными, консервированными, в виде соусов, отдельно или вместе с другими блюдами. Плоды широко используются для консервирования: из них готовят пасты, соки, соусы, порошки. По своей питательности томаты занимают одно из первых мест среди овощей.

В условиях огромного выбора сортов гибридов томатов, предлагаемых селекционерами, становится необходимым изучение сортовой реакции растений на условия выращивания, создающиеся при ведении культуры в различных климатических зонах. В 2023 году агрофирма «Семко» предоставила семена гибридов томата для изучения в условиях Липецкой области. Работа была выполнена на базе МБУ ДО СЮН в теплице учебно-опытного участка.

Каждый год на нашем учебно-опытном участке наряду с другими овощами мы выращиваем томаты. Мы решили провести эксперимент, изучив, какую урожайность могут дать четыре разных сорта томатов, выращенных в теплице.

Актуальность состоит в том, что в работе исследуются новые высокоурожайные сорта томата, на пригодность к возделыванию в условиях Липецкой области.

Цель работы: исследовать лучшие гибриды томатов агрофирмы «Семко», предлагаемых к возделыванию в крупных овощеводческих хозяйствах, на фермерских участках, в частных огородах и теплицах.

Задачи:

- изучение способов выращивания сортов томатов;
- расширить знания о биологии и экологии сортов томатов;
- определить влияние различных факторов на рост и развитие томатов;
- вырастить сорта томатов в защищённом грунте.

Новизна. Работа выполнена на гибридах современной селекции.

Практическая значимость. В процессе исследовательской работы освоены передовые технологии выращивания овощных культур. Получены навыки математической обработки и анализа полученных данных. Выявлены гибриды, наиболее приспособленные к условиям Липецкой области.

Объект исследования – томат.

Предмет исследования – урожайность разных сортов томатов.

Гипотеза: я считаю, что томаты, посаженные в теплице, дадут хороший урожай,если соблюдать правила ухода за культурой.

При проведении исследования использовались следующие ***методы***:

1.Опыт

2.Наблюдение
3. Измерение
4.Сравнение
5.Поиск материала в Интернете
6.Практическая работа в теплице.

1. Ботаническая характеристика

Томат или **помидор** - однолетнее или многолетнее травянистое растение, вид рода Паслён семейства Паслёновые.

Корневая система томата зависит от особенностей выращивания и сорта. При хорошихусловиях у сильнорослых сортов она достигает1,5—2,5 м в диаметре и 1,0—1,5 м в глубину. В защищенном грунте основная масса корней располагается на глубине 0,2—0,4 м. Томат имеет корневую систему стержневого типа, а при выращивании рассадой — мочковатую. Корни разветвлённые, растут и формируются быстро. При наличии влаги и питания дополнительные корни могут образовываться на любой части стебля, поэтому томат можно размножать не только семенами, но также черенками и боковымипобегами (пасынками). Поставленные в воду, они через несколько суток образуют корни.

Стебель томата округлый, сочный, прямостоячий, со временем полегающий, покрытый железистыми волосками. В период плодоношения он становится грубым, одревесневает. Из пазух листьев появляются пасынки — боковые побеги. Наиболее сильные из них те, которые формируются под соцветием. Из пазух листьев главного стебля разрастаются боковые побеги (пасынки) первого порядка, из пазух листьев пасынков — побеги второго порядка и т. д. Если пасынки не удаляют, то при достаточной площади питания, наличии влаги и питательных веществ растение образует мощный ветвящийся куст с большим количеством плодов.

Листья непарноперистые, рассечённые на крупные доли, иногда картофельного типа.

Цветки томата мелкие, невзрачные, желтые различных оттенков, собраны в кисть. Томат — факультативный самоопылитель: в одном цветке имеются мужские и женские органы. После формирования 5-14 листьев на главном стебле появляются соцветия. Цветет томат в течение большей части вегетационного периода. На соцветии вначале раскрываются цветки, расположенные ближе к стеблю, а затем постепенно, в зависимости от сорта и условий, в течение 5—15 дней расцветают и все остальные. Каждый из цветков бывает раскрыт в среднем три-четыре дня, затем окраска его бледнеет и лепесткиувядают. В сухую жаркую погоду этот срок сокращается до двух дней, а в пасмурную и холодную он увеличивается до пяти — семи дней и более.

Плоды — сочные многогнёздные ягоды различной формы (плоские, округлые, овальные, грушевидные и удлиненно-цилиндрические). Могут быть мелкими (масса до 50 г), средними (51—100 г) и крупными (свыше 100 г, иногдадо 800 г и более). Окраска плодов от бледно-розовой до ярко-красной и малиновой, от

белой, светло-зелёной, светло-жёлтой до золотисто-жёлтой. Поверхность плодов гладкая или ребристая. Вкус плодов определяется содержанием сахаров и кислот. Чем больше солнечных дней, тем выше это соотношение, тем лучше вкус плодов. **Семена** мелкие, плоские, заострённые у основания, светло- или тёмно- желтые, обычно опушённые, вследствие чего имеют серый оттенок. Физиологически зрелыми становятся уже в зелёных, сформированных плодах. Всхожесть сохраняют 6—8 лет. При благоприятных температурных условиях и наличии влаги семена прорастают через 3—4 суток. Первый настоящий лист появляется обычно через 6—10 суток после всходов, последующие 3—4 листа — ещё через 5—6 суток, в дальнейшем каждый новый лист образуется через 3—5 суток. [1]

2. Методика выращивания томатов

В зависимости от региона томаты выращиваются либо в открытом грунте, либо в парниках или теплицах. В Липецкой области для получения хорошего урожая томаты в основном выращиваются в теплицах. Предварительно выращивается рассада.

Томат — требовательная к теплу 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, пыльца в цветках не созревает, неоплодотворённая завязь отпадает.

Растения томата требовательны к свету. При его недостатке задерживается развитие растений, листья бледнеют, образовавшиеся бутоны опадают, стебли вытягиваются. Досвечивание в рассадный период улучшает качество рассады и повышает продуктивность растений.

Томат средне требователен к влажности почвы. Больше всего расходует влаги в период плодообразования и плодоношения, поэтому следует поддерживать умеренную влажность почвы.

Высокая влажность воздуха (более 65%) и почвы является причиной грибковых заболеваний. Поэтому лучше поливать по бороздам или в лунки под куст.

При внесении органических и минеральных удобрений и поддержания грунта в рыхлом состоянии томат может расти на любых (кроме очень кислых) 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, поскольку это приводит к сильному нарастанию вегетативной массы (т. н. 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.

Сроки посадки. Оптимальным сроком высадки рассады в открытый грунт в нашей местности считается первая декада июня. Это связано с тем, что дата последнего весеннего заморозка приходится на 10 - 12 июня. Для получения раннего урожая лучше высаживать рассаду томата несколько раньше рекомендованных сроков, т. е. 20-25 мая. Почва к этому времени уже прогревается до температуры выше 10-12°С, и корневая система растений уже способна усваивать воду и минеральные вещества. Рассада, высаженная в ранние сроки, лучше приживается, меньше болеет и дает раннего урожая на 30-40% больше, чем та, которую высаживают в начале июня.

Схемы посадки. Выбор схемы посадки зависит от целого ряда факторов. Наиболее существенный из них - это сортовые особенности растения.

Большое влияние на изменение площади питания томатного растения оказывает частичное или полное удаление побегов продолжения (пасынков). Так, при пасынковании в один стебель с оставлением двух - четырех соцветий рост корня растения резко сокращается. Следовательно, на одной и той же площади можно растений на 15-20% больше, чем без пасынкования. Схема размещения растений этом меняется за счет уменьшения расстояния между ними в ряду.

На схему посадки влияет и то, планируется ли подвязывать растения к какой-либо опоре. Все это надо учитывать не только при размещении их на участке, но и несколько раньше, при определении количества выращиваемой рассады.

Для штамбовых и слаборослых сортов рекомендуется следующая схема посадки: 60 см между рядами и 25-30 см между растениями в ряду; для среднерослых сортов -70 см между рядами и 30-35 см между растениями в ряду. Если схема посадки выбрана правильно, растения данного сорта к моменту плодоношения полностью занимают то пространство, которое им выделено.

Подготовка рассады к посадке. Ранние сроки посадки томата возможны в том случае, если рассада правильно выращена и закалена. Изнеженная рассада неспособна в условиях резких перепадов дневных и ночных температур и высокой солнечной радиации обеспечить формирование раннего урожая.

Перед посадкой в целях профилактики грибных заболеваний рассаду обрабатывают медьсодержащими препаратами - бордоской жидкостью, хлорокисью меди.

Посадка. Сажают рассаду в лунки, которые готовят заранее согласно выбранной схеме посадки. В них перед посадкой вносят удобрения (15 г суперфосфата и одну-две горсти перегноя), которые перемешивают с почвой и хорошо поливают водой (1,0- 1,5 л на лунку). Правильно выращенную рассаду сажают вертикально, заглубляя в почву чуть выше семядолей. Почву вокруг корней слегка уплотняют. Чрезмерное заглубление растений только ухудшает их приживаемость, потому что более глубокие слои почвы в период высадки еще недостаточно прогрелись.

Переросшую и вытянувшуюся рассаду сажают наклонно, верхушкой на юг. Корни и нижнюю часть стебля с удаленными тремя-четырьмя листьями укладывают, лежа в подготовленные лунки, а если рассада очень длинная, то в борозды глубиной 12- 15 см и присыпают почвой. Во влажном и хорошо прогретом грунте через 7-10 дней та часть стебля, которая была присыпана землей, образует придаточные корни, что способствует усиленному почвенному питанию растения.

Рассаду лучше высаживать в пасмурные дни или вечером. При этом растения меньше болеют, хорошо приживаются и быстро трогаются в рост.

Если растения в дальнейшем решено подвязывать к кольям, накануне посадки надо вбить их с северной стороны лунки. Кол длиной около 150 см вбивают в почву на глубину 40--50 см с таким расчетом, чтобы после посадки растение находилось на расстоянии 8-10 см.

Уход за томатами включает следующие виды работ:

1) Борьба с сорняками - это междурядные обработки и прополка в рядах.
2) Окучивание, которое проводят несколько раз
3) Пасынкование, т.е. удаление побегов, когда они достигают не более 5 см.
4) Прищипывание главного стебля к точке роста для ограничения роста.
5) Полив и подкормка растворами минеральных и органических удобрений. Полив осуществляют по мере необходимости, а подкормку перед каждым окучиванием.
6) Борьба с болезнями и вредителями. Против фитофторы применяют 1% раствор бордоской жидкости.

Полив и рыхление почвы. Растения томата первые 2-3 недели после посадки, особенно в ранние сроки, поливать не рекомендуется. Воды, вылитой в лунку при посадке рассады, им вполне достаточно для укоренения и роста.

В первой половине вегетации до завязывания плодов на первых соцветиях поливы проводят ограниченно, но стараются не допускать сильного пересыхания почвы.

Поливают растения под корень. При поливе дождеванием резко снижается температура воздуха и почвы, что отрицательно сказывается на цветении, увеличивается осыпаемость цветков, задерживается завязывание плодов, их созревание. Одновременно увеличивается влажность воздуха, что приводит к появлению и распространению грибных заболеваний. Во время роста плодов потребность томатного растения в воде резко возрастает.

Увеличивается осыпаемость цветков, задерживается завязывание плодов, их созревание. Поливы надо проводить чаще и регулярно. Перепад влажности почвы в этот момент вызывает остановку роста зеленых плодов, растрескивание зрелых и в сочетании с другими факторами приводит к распространению вершинной гнили.

После каждого полива почву рыхлят, уничтожая сорняки. Первое рыхление проводят на глубину 8-12 см, последующие - несколько мельче (4-5 см). Глубокое первое рыхление создает в верхнем слое почвы благоприятные условия для ее прогревания, что очень важно для растений в начале вегетации. Почва не должна уплотняться, иначе деятельность корневой системы резко ухудшится. За время выращивания томата ее рыхлят 3-5 раз.

Со временем нижние листья томатного растения, чаще всего соприкасающиеся с почвой, стареют и начинают отмирать. Чтобы предотвратить появление и распространение на участке различных грибных заболеваний, их нужно удалять.

Подкормки. Минеральные удобрения растениям лучше всего давать в жидком виде после полива. Первую подкормку проводят через две-три недели после посадки растений в почву, во время образования завязей на первом соцветии. В основном она состоит из фосфорно-калийных удобрений (20-25 г суперфосфата и 15-20 г сернокислого калия на 1 $м^2$). Давать азотные удобрения в это время не следует, но, если почвы очень бедны и это отрицательно сказывается на росте растений, можно внести с подкормкой до 10 г на 1 $м^2$ аммиачной селитры.

Вторую, а иногда и третью подкормки проводят при массовом росте и созревании плодов. Здесь уже необходимо вносить на 1 $м^2$ 15-20 г аммиачной селитры и 20-25 г сернокислого калия, что способствует более интенсивному наливу плодов.

Очень хорошие результаты, особенно для получения раннего урожая, дают некорневые подкормки, служащие дополнением к обычному питанию растений, но не заменяющие его. Для этого используют хорошо растворимые удобрения (г на 10 л воды): мочевину-16, суперфосфат-10, хлористый калий-16. Суперфосфат полностью не растворяется в воде, поэтому из него готовят водную вытяжку и опрыскивают растения.

Такие подкормки часто проводят совместно с обработкой растений против болезней или вредителей. Лучше всего это делать вечером, когда нанесенный на листья питательный раствор высыхает медленно, а утренняя роса способствует лучшему его поглощению.

Мульчирование. Сокращению междурядных обработок, а также созданию в почве лучшего водно-воздушного и температурного режима способствует мульчирование. Этот прием особенно эффективен для получения раннего урожая на тяжелых почвах, которые весной позже прогреваются, а летом из-за образования корки теряют много влаги. Мульчирование на таких участках лучше проводить специальной черной полиэтиленовой пленкой или старой использованной. Для него пригодны и другие материалы - торф, солома,

перепревший навоз, опилки. Но они не так аккумулируют тепло, и температура почвы под ними повышается медленно. Их можно применять, когда почва хорошо прогрелась, но еще не успела уплотниться.

Пасынкование и прищипка растений. После посадки в грунт для получения более раннего урожая томата применяют различные способы формирования растений. Цель - перераспределение расхода питательных веществ растения в сторону быстрого роста и развития плодов на определенном количестве соцветий.

При выращивании томата без пасынкования урожай зависит от сортовых особенностей культуры и внешних условий. У томата из каждой пазухи листа, т. е. оттуда, где лист отходит от стебля, после образования одного-двух соцветий идет бурный рост побегов - продолжения пасынков. Каждый из них дает начало отдельному стеблю, из пазух листьев пасынков тоже возможен рост побегов. Желая получить очень ранний урожай, пасынкование проводят регулярно,
один раз в 7-10 дней. Растения в зависимости от сорта можно формировать в один или несколько стеблей. Все остальные побеги, растущие из пазух листьев, как на главном, так и на других стеблях, удаляют. [3]

3. Характеристика гибридов томатов

1.Томат Машин 85 F1 - ранний, индетерминантный гибрид для выращивания в защищенном грунте или в открытом грунте с подвязкой к опоре. От всходов до созревания 85- 90 дней. Растение генеративного типа, междоузлия средние. Первое соцветие закладывается после 7 листа. В кисти формируется 8-10 плодов. Плоды цилиндрические с заостренной вершиной, по форме ближе к сортотипу Сан Марцано, массой 35-45 г, красного цвета с небольшими желтыми полосами вдоль плода. Чашелистики раскрытые. Вкус отличный. Стрессоустойчивый. Гибрид устойчив к вирусам томатной мозаики, жёлтого скручивания листьев, фузариозному и вертициллёзному увяданию, а также галловым нематодам**.** Уборка кистями или отдельными плодами. Рекомендуется для выращивания во всех типах теплиц и открытом грунте с подвязкой к опоре. Схема посадки 70х40 см. свыше 20 кг/м^2.

2.Томат Розовый Драйв F1 - ранний гибрид, кистевой, LSL-типа, индетерминантный. От всходов до созревания 95-100 дней.

Растение хорошо облиственное, междоузлия средние. Первое соцветие закладывается над 9 листом. Кисть простая с 7-8 плодами. Плоды округлые, насыщенного розового цвета без зелёного пятна, плотные, массой 140-160 г. В условиях экстремальных температур стабильно завязывает плоды. Дружносозревающий. Жаростойкий. Устойчив к растрескиванию плодов. Уборка кистями или отдельными плодами. Вкус, товарность и транспортабельность отличные**.** Устойчив к вирусу томатной мозаики, вирусу желтого скручивания листьев, вирусу бронзовости **,** вертициллёзному и фузариозному увяданию, кладоспориозу и к галловым нематодам .

Используется для потребления в свежем виде. Рекомендуется для укороченного культурооборота. Схема посадки 70х40 см. Урожайность свыше 25 кг/м^2.

3. Томат Хинкали F1 - ранний индетерминантный гибрид. От всходов до созревания 90-95 дней. Растение вегетативного типа, междоузлия средние. Первое соцветие закладывается после 7 листа. В кисти формируется 5-6 плодов, ближе к сортотипу Буйволиное Сердце, массой 230-250 г, насыщенно-красного цвета. Плоды сегментированные, многокамерные, плотные. Вкус отличный, оригинальный. Хорошо завязывают плоды в стрессовых условиях. Устойчив к вирусу томатной мозаики, вирусу желтого скручивания листьев, вирусу бронзовости, фузариозному и вертициллёзному увяданию и нематодам. Плотность посадки 2,5 растения на м^2. Схема посева 70х40 см. Урожайность свыше 22 кг/м^2.

4. Томат Красный Марманде F1 - ранний индетерминантный гибрид для выращивания во всех типах теплиц. От всходов до созревания 95-105 дней. Растение хорошо облиственное, междоузлия средние. Первое соцветие закладывается над 9 листом. В кисти формируется 4-5 плодов, массой 200-250 г. Плоды плоскоокруглые, насыщенно красного цвета, сегментированные, ребристость типичная для сортотипа Марманде, многокамерные, плотные. Мякоть красная, отличается нежным сладко-кисловатым вкусом и выраженным томатным ароматом. Устойчив к вирусу томатной мозаики, вирусу желтого скручивания листьев, вирусу бронзовости, фузариозу и вертициллёзу. Рекомендуется для выращивания во всех типах теплиц. Схема посадки 70х40 см. Урожайность свыше 20 кг/м^2.

4. Природно-климатические условия

Климат Липецкой области соответствует умеренно-континентальному типу с хорошо выраженными сезонами года. Зима умеренная, с развитым снежным покровом. В январе средняя температура составляет -10 °С. Лето теплое и довольно долгое. В июле средняя температура - +20-21 °С. На юго-востоке она выше, чем на северо-западе. Средняя температура за год составляет +4,1-5,1 °С. Абсолютный минимум – 39,6 °С был зафиксирован в г. Грязи. Самое высокое значение температуры отмечено в с. Конь-Колодезь - +39 °С. Сумма осадков за год составляет 450-550 мм. Большая их часть выпадает с апреля по октябрь. Снежный покров устанавливается с началом календарной зимы, а тает в конце марта. Его средняя глубина равна 25-35 см. Средняя продолжительность залегания покрова составляет 130 дней в году. Наибольшую толщину он имеет в конце февраля – начале марта – в среднем 18-33 см. Вегетационный период длится свыше 180 дней в году. В области часто дуют ветры. Летом чаще всего случаются западные, северо-западные и восточные, а зимой – юго-западные, западные и южные. В целом климат этого региона хорошо подходит для выращивания таких культур, как: сахарная свекла, картофель, овощи, зерновые, плодовые.

5. Методика исследования

Ход выполнения исследования

Работа была выполнена на базе МБУ ДО СЮН на УОУ в защищённом грунте с мая по август 2023г. Объектами исследования стали гибриды томатов фирмы «Семко-Юниор»: томат Машин 85, томат Розовый Драйв, томат Хинкали, томат Красный Марманде**.** Так как у нас теплица не отапливается, томаты выращивал исключительно рассадным способом. В противном случае он просто не успел дать урожай до похолоданий. Растения получились более крепкие и приземистые. Всхожесть всех томатов, составила 100%. Выращенную рассаду высадил в теплицу, по 2 растения каждого сорта. Вариантов и повторностей я не проводил. Сбор плодов проводил 2 раза в неделю и взвешивал на электронных весах. Товарными плодами считаю – спелые, сочные и ровные томаты. Окраска и размеры плодов, соответствовали сортовым особенностям.

В течение вегетационного периода проводил фенологические наблюдения и фиксировал следующие данные:

1. Дата посева.
2. Дата появления всходов
3. Дата начала цветения (появление первых цветов, примерно 10-15%).
4. Дата полного цветения.
5. Дата первого сбора.
6. Дата последнего сбора. После окончания вегетационного периода подсчитал общий урожай каждого сорта, средний урожай с одного куста. (Приложение Таблица 2, Таблица 3)

6. Результаты исследования.

Исследовались сортовые особенности томатов. Самым важным показателем сорта является его урожайность, ну и конечно, вкусовые качества. В августе и сентябре проводился учёт урожайности изучаемых сортов томатов. Перед началом исследования был составлен примерный план агротехнических мероприятий (Приложение Таблица 1), который в зависимости от погодных условий подвергался корректировке. Проводил фенологические наблюдения, вёл записи в тетради. (Приложение Таблица 2).

В этом году собирать урожай томатов мы начали 7 августа. Первым сортом, на котором созрели плоды был сорт «Машин 85». Он оказался самым ранним. Томаты хорошего вкуса, ровные, красивые, сладкие. Созревали плоды дружно, урожайность у сорта высокая 1332 кг. Мы использовали их для употребления в свежем виде, а также для консервации. На протяжении всего периода роста и плодоношения данный сорт не подвергался заболеваниям, проявив себя стойким к внешним условиям, несмотря на очень дождливое лето. Следующим у нас в теплице созрел помидор сорта «Красный Марманде», 8 августа. Вот уж действительно огромный первый плод! Целых 480 грамм! Устойчивый к заболеваниям, к сильной жаре. Плодоношение растянутое, вкус приятный. Урожайность высокая-5959 кг. Использовали его в основном для употребления в свежем виде. Также для приготовления различных соусов и

консервации в измельченном виде. Третий сорт томата «Хинкали» собирать урожай стали 09 августа. Урожайность средняя- 3451 кг. Что можно сказать об этом сорте: красивые красные плоды – это его единственное достоинство. Абсолютно пресный вкус. Для поедания в свежем виде нам не подошел. Для домашней консервации на зиму (целиком) использовать можно, яркий цвет плодов будет красиво смотреться в банке. Сорт подвержен заболеваниям. Единственный из всех посаженных нами сортов заболел. Возможно, он показал бы лучший результат в открытом грунте. Но сажать данный сорт мы больше не будем. Четвёртым сорт «Розовый Драйв» созрел 14 августа. Несмотря на то, что он относится к сортам с ранним сроком созревания, у нас он начал зреть позже всех. Плодоношение растянутое, вкус приятный. Томаты хорошего вкуса, ровные, красивые, сладкие. Созревали плоды позже всех сортов, но урожайность у сорта высокая. Урожайность высокая- 4136 кг. Мы использовали их для употребления в свежем виде, а также для консервации.

Выводы

1.Мы изучили литературу о томатах, методику их выращивания, провели опыты, наблюдали за ростом и развитием растений и собрали хороший урожай экологически чистых томатов. Таким образом, наша гипотеза подтвердилась. При правильно выбранном сорте, урожайность томатов в теплице высокая. Важно подобрать именно те сорта, которые больше всего подходят для выращивания в нашей климатической зоне. И здесь важно учесть несколько факторов. Это не только высокая урожайность, но и хороший вкус, устойчивость к заболеваниям и нетребовательность к условиям выращивания.

2. Вырастил экологически чистую продукцию, применив лишь органические удобрения для подкормки (крапива, зола, гумат).

3. Сорт «Машин 85» - он оказался самым ранним. Томаты хорошего вкуса, ровные, красивые, сладкие. Созревали плоды дружно, урожайность у сорта высокая. Средняя урожайность с одного куста -732гр. (этот сорт сам по себе мелкий).

4. Сорт томата «Хинкали» - он тоже созрел быстро. Что можно сказать об этом сорте: красивые красные плоды – это его единственное достоинство. Абсолютно пресный вкус. Сорт подвержен заболеваниям. Но сажать данный сорт мы больше не будем. Для поедания в свежем виде нам не подошел. Средняя урожайность с одного куста -1725 кг.

5. Сорт «Розовый Драйв» созрел несмотря на то, что он относится к сортам с ранним сроком созревания, у нас он начал зреть позже всех. Плодоношение растянутое, вкус приятный. Томаты хорошего вкуса, ровные, красивые, сладкие. Созревали плоды позже всех сортов, но урожайность у сорта высокая. Средняя урожайность с одного куста - 2068 кг.

6. Самым урожайным стал сорт «Красный Марманде». Вот уж действительно огромный первый плод! Целых 480 грамм! Устойчивый к заболеваниям, к сильной жаре. Плодоношение растянутое, вкус приятный, урожайность высокая. Средняя урожайность с одного куста – 2979 кг.

Заключение

Исходя из полученных данных, можно рекомендовать такие сорта томатов как томат Машин 85, томат Розовый Драйв и, конечно, лидера нашего исследования томат Красный Марманде для возделывания в защищённом грунте в Липецкой области г. Усмань. Используя данные проведённой работы можно сделать вывод, что выгодно приобретать семена этих сортов томатов агофирмы «Семко», так как они более урожайные, вкусные и более устойчивые к болезням.

Каждый год мы сажаем понравившиеся нам сорта томатов, а также несколько новых сортов, так как на рынке семян постоянно появляются новые улучшенные гибриды. В следующем году мы также планируем продолжить работу по изучению новых сортов томатов.

Список использованной литературы

1. С. И. Ожегов «Большой энциклопедический словарь»
2. Н.П. Родников, Н.А. Смирнов, Я.Х. Пантилеев.
3.«Овощеводство» – М: Колос, 1984.
4. Азбуковник, 2000. -944 стр.
5. М. Фасмер «Этимологический словарь
6. Журнал «Наша кухня», 2005г

Список использованных источников

1. http://ru.wikipedia.org
2. http://ped-kopilka.ru
3. http://ogorod.ru
4. http://diz-cafe.com
5. http://emtomat.ru
6. http://dacha365-net.org

Приложение

Таблица 1. Агротехника выращивания томата в теплице.

Наименование работы	**Как выполняли работу**	**Сроки выполнения**
Обработка почвы в теплице.	Перекопали участок под помидоры лопатами на глубину перегнойного слоя (25-30 см)	25.09.22
Закрытие влаги	Провели закрытие влаги (боронование граблями)	30.04.23
Проращивание семян.	Так как у нас теплица не отапливается, томаты будем выращивать исключительно рассадным способом. В противном случае он просто не успеет дать урожай до похолоданий. Поэтому рассаду томатов буду выращивать в рассадных ящиках, тогда растения получатся более крепкими и приземистыми, так как в специальном помещении легче обеспечить оптимальные условия. Взяли 4 сорта семян: томат Машин 85, томат Розовый Драйв, томат Хинкали, томат Красный Марманде. Семена томатов замочил перед посевом в водном растворе гумата калия на срок до 72 часов. Раствор гумата калия является полноценным питанием для семян, стимулятором роста. И увеличивает устойчивость будущих растений к заболеваниям и заморозкам.	21.04.23

Посев семян	Высеяли семена в ящики для рассады.	24.04.23
Первые всходы	Семена взошли через 5 дней	29.04.23
Пикировка	Произвели пикировку рассады. Засыпаем землю по горшочкам примерно на две трети, делаем ямку в центре, увлажняем. Аккуратно лопаточкой зачерпываем горсть земли с рассадой с самого дна и доверху так, чтобы в горсти были ростки рассады вместе с корешками и ни один корешок не пострадал. Осторожно кладем росток набок и немного присыпаем землей и немного уплотняем. Горшок берем на 2 см больше предыдущего.	05.05.23
Подкормка рассады	Использовали органическое натуральное гуминовое удобрение из торфа «Росток» по инструкции.	10.05-20.05.23
Подготовка почвы	Перекопали на глубину 20 см, забороновали.	25.05.23

Высадка рассады	Высадили рядами на расстоянии 70х50. По 2 культуры каждого сорта.	26.05.23
Рыхление почвы, прополка сорняков, окучивание, полив.	Проводили систематическое рыхление почвы, прополку сорняков по мере необходимости и окучивание	В течение лета
Подкормка 3 раза	Для подкормки применяли органическое натуральное гуминовое удобрение из торфа «Росток». Брали из расчета на 10 литров воды и под каждый куст выливали по 1,5 литра.	29.06 14.07.23
Цветение	Сорта томатов Хинкали, Красный Марманде зацвели на 2 дня позже.	20.06-23.06
Подвязка	В подвязке нуждаются почти все томаты, поскольку в теплицах и на открытом грунте часто выращивают высокорослые и высокоурожайные сорта, а их обязательно нужно подвязывать. Подвязка томатов в теплице – обязательное агротехническое мероприятие.	26.06.23

Пасынкование	Регулярно проводили пасынкование. Пасынки удаляли своевременно при длине 5-7 см.		15.07.23 31.07.23
Прищипка	Для ускорения созревания плодов прищипнули верхушки побегов, оставив выше плодовой кисти 2-3 листа, одновременно удаляли все цветочные кисти с не завязавшимися плодами.		02.08
Борьба с болезнями		Сорт томата «Хинкали»- единственный из всех посаженных нами сортов заболел фитофторой.	Весь вегетационный период.
Уборка урожая	Уборка красных плодов и плодов молочной спелости.		07.08 30.08

Таблица 2

Фенологические наблюдения

№ п/п	Название томатов	Фенологические наблюдения, фазы						
		дата посева	появление всходов	дата подсыпки	дата высадки в грунт	дата цветение	дата первого сбора	дата последнего сбора
1		24.04	29.04	07.05	26.05	20.06	07.08	25.08

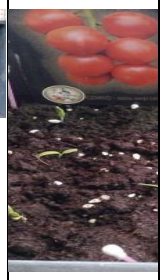
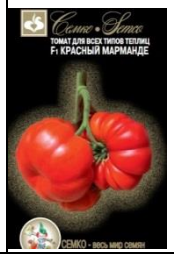
2		24.04	29.04 	07.05	26.05	20.06	14.08	30.08
3		24.04	01.05	07.05	26.05	23.06	09.08	27.08
4		24.04	30.04	07.05	26.05	22.06	08.08	29.08

Таблица 3. Урожайность

	Сорт	Всего (кг) 1сбор	Всего (кг) 2сбор	Всего (кг) общая урожайность	Средняя урожайность с 1 куста (кг)
1	Машин 85	800 гр.	332 гр.	1332 кг	732
2	Розовый Драйв	3кг	1136кг	4136 кг	2068
3	Хинкали	2кг	1451кг	3451 кг	1725
4	Красный Марманде	4кг	1959 кг	5959 кг	2979

Каждого сорта томатов было высажено по 2 куста. Было два сбора каждого сорта. Урожайность учитывалась следующим образом: суммировать два сбора каждого сорта, получим общую урожайность с 2 кустов, и разделим на 2 получим среднюю урожайность томатов с одного куста.

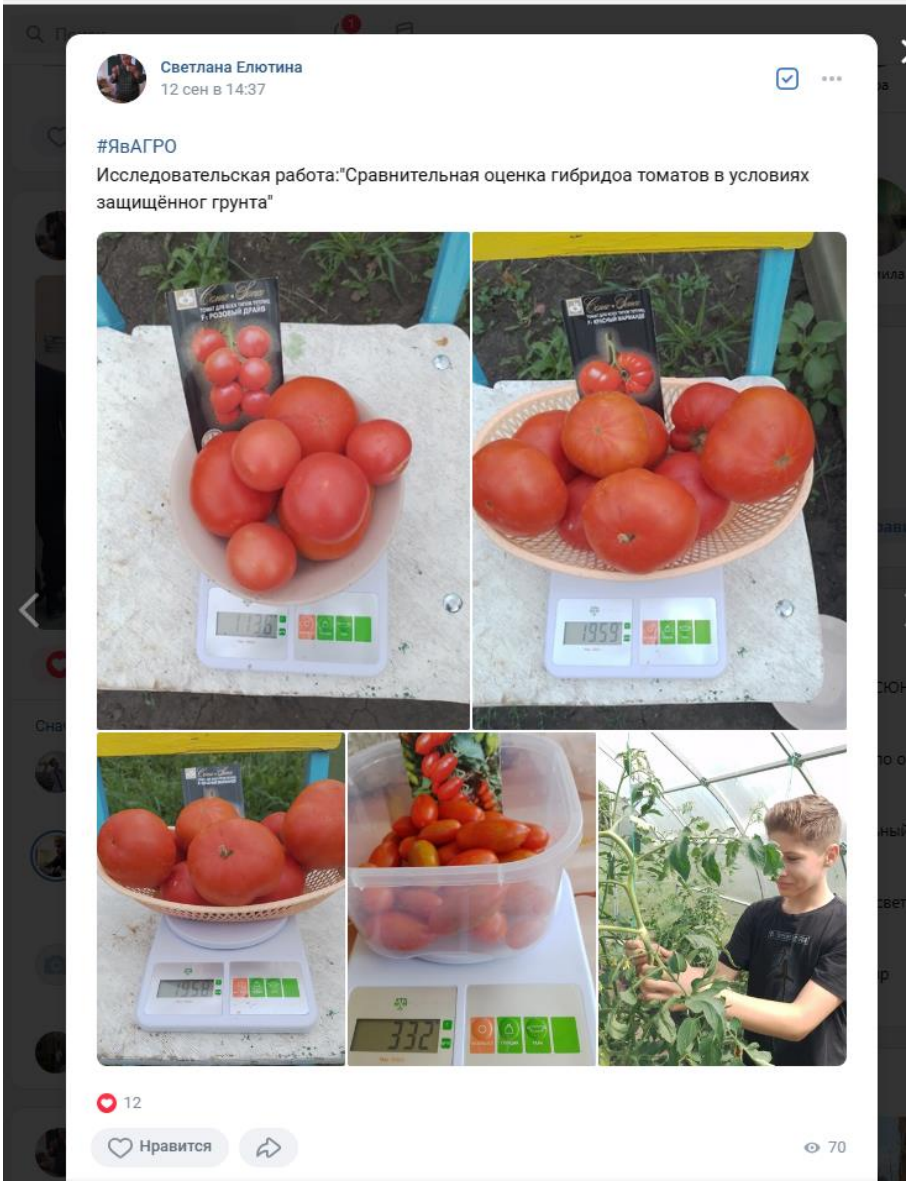
(800+1332):2= 1432 - Машин 85

(3+1136):2=2068- Розовый Драйв
(2+1451):2=1725 –Хинкали
(4+1959):2=2979- Красный Марманде

Рейтинг сортоиспытания томатов агрофирмы «Семко»

Размещение хода работа в социальной сети ВКонтакте

https://vk.com/id635795072?w=wall635795072_90%2Fall



Муниципальное бюджетное учреждение
дополнительного образования «Станция юных натуралистов
Усманского муниципального района Липецкой области»

Исследовательская работа: Сравнительная оценка гибридов томатов в условиях защищённого грунта»

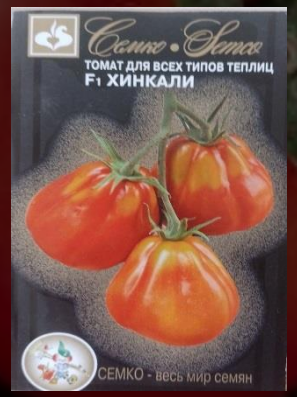
Номинация: «Семеноводство, сортоиспытание, селекция культурных растений»

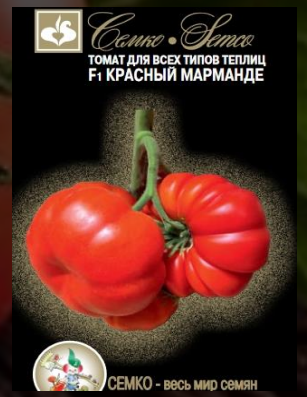
Автор: Данковцев Максим Геннадьевич
МБОУ СОШ №2 г.Усмань 8 класс,
объединение «Агроэкология»
Руководитель: Елютина Светлана Анатольевна
педагог дополнительного образования

Обоснование выбора:

В условиях огромного выбора сортов гибридов томатов предлагаемых селекционерами, становится необходимым изучение сортовой реакции растений на условия выращивания, создающиеся при ведении культуры в различных климатических зонах. В 2023 году агрофирма «Семко» предоставила семена гибридов томата для изучения в условиях Липецкой области. Работа была выполнена на базе МБУ ДО СЮН в теплице учебно-опытного участка.

Каждый год на нашем учебно-опытном участке наряду с другими овощами мы выращиваем томаты. Мы решили провести эксперимент, изучив, какую урожайность могут дать четыре разных сорта томатов, выращенных в теплице.





Актуальность состоит в том, что в работе исследуются новые высокоурожайные сорта томата, на пригодность к возделыванию в условиях Липецкой области.

Цель работы: исследовать лучшие гибриды томатов агрофирмы «Семко», предлагаемых к возделыванию в крупных овощеводческих хозяйствах, на фермерских участках , в частных огородах и теплицах.

Задачи:
- изучение способов выращивания сортов томатов;
-расширить знания о биологии и экологии сортов томатов;
- определить влияние различных факторов на рост и развитие томатов;
- вырастить сорта томатов в защищённом грунте .

Новизна. Работа выполнена на гибридах современной селекции.

Практическая значимость.

В процессе исследовательской работы освоены передовые технологии выращивания овощных культур. Получены навыки математической обработки и анализа данных. Выявлены гибриды наиболее приспособленные к условиям Липецкой области.

Объект исследования – томат.

Предмет исследования – урожайность разных сортов томатов.

Гипотеза: я считаю, что томаты, посаженные в теплице, дадут хороший урожай, если соблюдать правила ухода за культурой.

При проведении исследования использовались следующие ***методы***:

1.Опыт
2.Наблюдение
3.Измерение
4.Сравнение
5.Поиск материала в Интернете
6.Практическая работа в теплице.

Агротехника выращивания томата в теплице

Так как у нас теплица не отапливается, томаты выращивал исключительно рассадным способом. В противном случае он просто не успел дать урожай до похолоданий. Растения получились более крепкие и приземистые. Всхожесть всех томатов, составила 100%

Проращивание семян 21.04.

Семена томатов замочил перед посевом в водном растворе гумата калия на срок до 72 часов.

Посев семян 24.04.2023

Высеяли семена в ящики для рассады

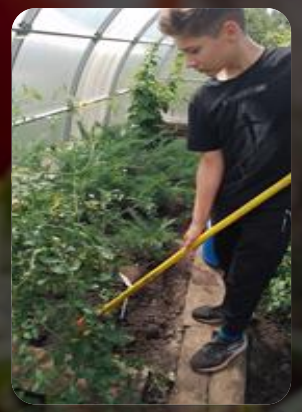
Первые всходы 29.04.23

Подкормка рассады 10.05-20.05.23

Использовали органическое натуральное гуминовое удобрение из торфа «Росток» по инструкции.

Рыхление почвы, прополка сорняков, окучивание, полив. В течение лета

Проводили систематическое рыхление почвы, прополку сорняков по мере необходимости и окучивание



Высадка рассады 26.05.23

Высадили рядами на расстоянии 70х50. По 2 культуры каждого сорта.

Подкормка 3 раза 29.06-14.07.23

Для подкормки применяли органическое натуральное гуминовое удобрение из торфа «Росток». Брали из расчета на 10 литров воды и под каждый куст выливали по 1,5 литра.

Цветение 20.06-23.06

Сорта томатов Хинкали, Красный Марманде зацвели на 2 дня позже чем Розовый драйв,Машин 85

Пасынкование 15.07.23-31.07.23

Регулярно проводили пасынкование. Пасынки удаляли своевременно при длине 5-7 см.

Подвязка 26.06.23

В подвязке нуждаются почти все томаты, поскольку в теплицах и на открытом грунте часто выращивают высокорослые и высокоурожайные сорта, а их обязательно нужно подвязывать. Подвязка томатов в теплице – обязательное агротехническое мероприятие.

Прищипка 02.08.2023

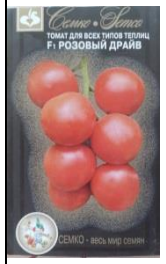
Для ускорения созревания плодов прищипнули верхушки побегов, оставив выше плодовой кисти 2-3 листа, одновременно удаляли все цветочные кисти с не завязавшимися плодами.

Борьба с болезнями. Весь вегетационный период.

Сорт томата «Хинкали»- единственный из всех посаженных нами сортов заболел фитофторой.

Уборка урожая 07.08 -30.08

Уборка красных плодов и плодов молочной спелости.

№ п/п	Название томатов	Фенологические наблюдения, фазы						
		дата посева	появление всходов	дата подсыпки	дата высадки в грунт	дата цветение	дата первого сбора	дата последнего сбора
1		24.04	29.04	07.05	26.05	20.06	07.08	25.08
2		24.04	29.04	07.05	26.05	20.06	14.08	30.08

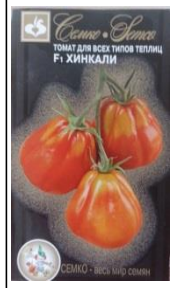
№ п/п	Название томатов	Фенологические наблюдения, фазы						
		дата посева	появление всходов	дата подсыпки	дата высадки в грунт	дата цветение	дата первого сбора	дата последнего сбора
3		24.04	01.05	07.05	26.05	23.06	09.08	27.08
4		24.04	30.04	07.05	26.05	22.06	08.08	29.08

Таблица 3. Урожайность

	Сорт	Всего (кг) 1сбор	Всего (кг) 2сбор	Всего (кг) общая урожайность	Средняя урожайность с 1 куста (кг)
1	Машин 85	800 гр	332 гр.	1332 кг	732
2	Розовый Драйв	3кг	1136кг	4136 кг	2068
3	Хинкали	2кг	1451кг	3451 кг	1725
4	Красный Марманде	4кг	1959 кг	5959 кг	2979

Каждого сорта томатов было высажено по 2 куста. Было два сбора каждого сорта . Урожайность учитывалась следующим образом: суммировать два сбора каждого сорта, получим общую урожайность с 2 кустов, и разделим на 2 получим среднюю урожайность томатов с одного куста.

(800+1332):2= 1432 - Машин 85

(3+1136):2=2068- Розовый Драйв

(2+1451):2=1725 –Хинкали

(4+1959):2=2979- Красный Марманде

Выводы:

1.Мы изучили литературу о томатах, методику их выращивания, провели опыты, наблюдали за ростом и развитием растений и собрали хороший урожай экологически чистых томатов. Таким образом, наша гипотеза подтвердилась. При правильно выбранном сорте, урожайность томатов в теплице высокая. Важно подобрать именно те сорта, которые больше всего подходят для выращивания в нашей климатической зоне. И здесь важно учесть несколько факторов. Это не только высокая урожайность, но и хороший вкус, устойчивость к заболеваниям и нетребовательность к условиям выращивания.

2. Вырастил экологически чистую продукцию, применив лишь органические удобрения для подкормки (крапива, зола,гумат).

3.Сорт «Машин 85» - он оказался самым ранним. Томаты хорошего вкуса, ровные, красивые, сладкие. Созревали плоды дружно, урожайность у сорта высокая. Средняя урожайность с одного куста -732гр. (этот сорт сам по себе мелкий).

4. Сорт томата «Хинкали» - он тоже созрел быстро. Что можно сказать об этом сорте: красивые красные плоды – это его единственное достоинство. Абсолютно пресный вкус. Сорт подвержен заболеваниям. Но сажать данный сорт мы больше не будем. Для поедания в свежем виде нам не подошел. Средняя урожайность с одного куста - 1725кг.

5. Сорт «Розовый Драйв» созрел несмотря на то, что он относится к сортам с ранним сроком созревания, у нас он начал зреть позже всех. Плодоношение растянутое, вкус приятный. Томаты хорошего вкуса, ровные, красивые, сладкие. Созревали плоды позже всех сортов, но урожайность у сорта высокая. Средняя урожайность с одного куста - 2068 кг.

6.Самым урожайным стал сорт «Красный Марманде». Вот уж действительно огромный первый плод! Целых 480 грамм! Устойчивый к заболеваниям, к сильной жаре. Плодоношение растянутое, вкус приятный, урожайность высокая. Средняя урожайность с одного куста – 2979кг.

Заключение.

Исходя из полученных данных, можно рекомендовать такие сорта томатов как томат Машин 85,томат Розовый Драйв и конечно лидера нашего исследования томат Красный Марманде для возделывания в защищённом грунте в Липецкой области г.Усмань. Используя данные проведённой работы можно сделать вывод, что выгодно приобретать семена этих сортов томатов агофирмы « Семко», так как они более урожайные, вкусные и более устойчивые к болезням.

Перспективы.

Каждый год мы сажаем понравившиеся нам сорта томатов, а также несколько новых сортов, так как на рынке семян постоянно появляются новые улучшенные гибриды. В следующем году мы также планируем продолжить работу по изучению новых сортов томатов.

Рейтинг сортоиспытания томатов агрофирмы «Семко»

Всего
самого
хорошего!