Министерство образования и науки Удмуртской республики

Управление образования Администрации МО «Балезинский район» Удмуртской республики

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования

«Балезинский Центр детского творчества»

Всероссийский конкурс «Юннат»

Номинация «Овощеводство»

Опытно-исследовательская работа

Тема: **Влияние способов выращивания томатов открытого грунта на урожайность.**

Автор опыта: Касимова Анастасия, 9 класс

Руководитель:
Чачакова Дина Фахуртдиновна
педагог дополнительного образования

пос Балезино, 2018 год

Оглавление.

Введение …… 3

Литературный обзор ……. 4

Характеристика сортов ……. 7

Природно-климатические условия территории …… 9

Методика опыта…….. 12

Результаты опыта…… 15

Выводы …… 19

Заключение …… 20

Литература ……... 21

Приложение 1

Приложение 2

Приложение 3

ВВЕДЕНИЕ.

Родиной томата считают тропические страны Южной Америки. Плоды томата обладают высокими вкусовыми качествами, используются в свежем, соленом и маринованном виде. Из них можно приготовить около ста различных блюд. Они содержат 5-8% сухого вещества, половину которого составляют сахара, 0,6-1,1% белка, 0,4-0,9 % органических кислот, 0,2% жиров и эфирных масел, 25-40 мг аскорбиновой кислоты. В них накапливаются каротин, тиамин, никотиновая кислота, ликопин, витамин B_2 (фолиевая кислота), биотин, а также вещества, содержащие натрий, кальций, магний, фосфор, хлор, серу, марганец, железо, медь, цинк, фтор, йод.

Плоды томата широко используются в домашней кулинарии и являются ценным сырьем для консервной промышленности.[2]

Современные технологии выращивания томатов предусматривают использование сортов и гибридов, обладающих высокой урожайностью, холодостойкостью, скороспелостью и устойчивостью к болезням и вредителям. Перед массовым внедрением новых сортов необходимо проведение сравнительных испытаний по урожайности, устойчивости к болезням и вредителям и другим, хозяйственно ценным показателям в определенных почвенно-климатических условиях. В связи с этим работа по оценке продуктивности различных гибридов томатов в почвенно-климатических условиях южной тайги весьма актуальны. В исследовательской работе, проводимой в рамках программы «Внедрение новых отечественных сортов и гибридов овощных культур» были использованы семена пяти гибридов томатов от агрофирмы «Семко-Юниор»: Катя F1, Анюта F1, Андромеда F1, Ураган F1, Слот F1. Была поставлена следующая

Цель: Сравнительная оценка урожайности томатов универсального типа в условиях открытого грунта Балезинского района Удмуртской республики от способов выращивания.

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

1.Провести сортоизучение гибридов томатов.

2.Изучить влияние способа посадки на урожайность томатов.

3.Провести фенологические наблюдения растений.

4.Определить урожайность и качество плодов.

ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР.

Томат – растение семейства пасленовых. Культурный томат включает разновидности : обыкновенный, крупнолистный и штамбовый.

Растения томата бывают травянистыми или полукустарниковыми, однолетними или многолетними. Корнева система мощная, сильноразветвленная, располагается в основном в пахатном слое почвы, хотя отдельные корни могут достигать глубины 1,0-1,5м. Стебель прямостоячий или пригибающийся, покрыт волосками. В молодом возрасте стебли мягкие, к концу вегетации часто опробковевшие. Высота их колеблется от 15-20 см до 3 м, у отдельных сортов в теплицах до 8-11м. на стебле в пазухах листьев образуются боковые побеги (пасынки), на которых в свою очередь образуются новые.

Форма и размеры куста у томата различные. У сортов обыкновенного томата стебель полегающий, с хорошо развитыми боковыми побегами и длинными междоузлиями. Куст обычного типа. У сортов штамбового томата стебель устойчивый, слабоветвящийся, с короткими междоузлиями. По характеру роста различают детерминантный, полудетерминантрный и индетерминантный типы куста.

Листья томата непарноперисторассеченные.

Соцветие – завиток (кисть), у которого очередные боковые оси (цветоножки) заканчиваются одним цветком. Цветки имеют 5-6 лепестков и столько же тычинок, сросшиеся в конусовидную колонку с пестиком внутри, чашечка – пять чашелистиков. У некоторых сортов цветок разрастается и становиться многочленным. Цветки редко посещаются насекомыми, за исключение мелких трипсов и шмелей.

По способу опыления томат является факультативным, т.е. необязательным, нестрогим самоопылителем.

Плод – сочная дву- и многогнездная ягода. Плоды разнообразны по форме, величине и окраске. Их вкус определяется соотношением сахаров и кислот. Семена мелкие, плоские, с заметным опушением. [2]

Биологические особенности.

Томат – теплолюбивая культура. Семена начинают прорастать при температуре +10+12 ^{0}С, более дружно при +23+25 ^{0}С. Оптимальная для роста и развития растений температура днем +20+25 ^{0}С, ночью +15+17 ^{0}С. При температуре ниже +15 ^{0}С растения не цветут, а при +10 ^{0}С и выше +33 ^{0}С прекращается рост, пыльца не созревает и становиться стерильной, завязи опадают заморозков томат не переносит, при температуре - 0,5 ^{0}С погибают цветки и плоды, при -1 -2 ^{0}С – растения.

Требовательность к свету очень высокая, особенно в период образования генеративных органов.

По отношению к влаге растение относительно засухоустойчивое, что обусловлено строением надземной части и хорошо развитой корневой системой. Однако потребность в воде у него большая, особенно в период плодоношения.

Томат менее требователен к плодородию почвы, чем другие овощные культуры его можно выращивать на разнообразных почвах, но лучше на рыхлых, хорошо прогреваемых, плодородных, супесчаных или суглинистых.

Томат отзывчив на органические и минеральные удобрения.

Технология возделывания в открытом грунте.

Предшественники. Предшественники под томат подбирают в зависимости от способа его выращивания. Рассадный томат размещается в овощном севообороте после бобовых, тыквенных, крестоцветных культур или по пласту многолетних трав, безрассадный – после раноубираемых культур. Не желательно размещать томат рядом с картофелем, который раньше и сильнее поражается грибными болезнями, повреждается колорадским жуком. Возвращать томат на прежнее место или после других пасленовых культур можно не ранее чем через три – четыре года.

Выращивание рассады. Рассаду раннего томата выращивают в парниках и обогреваемых пленочных теплицах в горшочках или безгоршечным способом, с пикировкой или без нее, а также в кассетах. Сроки выращивания с конца февраля до конца апреля.

Почвенную смесь готовят из равных частей земли и перегноя. Перед посевом почву увлажняют и маркируют на 6-8 см. в бороздки семена высевают на глубину 1,5-2 см.

При выращивании рассады без пикировки расходуют на 1 кв.м 1,5 г семян, а для получения сеянцев – 12-15 г. После посева поливают теплой (25-30 ^{0}С) водой и укрывают парники рамами и матами, а теплицах - дополнительно пленкой.

До появления всходов температуру поддерживают на уровне +22+27 ^{0}С. При появлении единичных всходов на 5-7 сутки температуру снижают до 10 ^{0}С. Это способствует лучшему росту корней и предотвращает вытягивание сеянцев. В последующие дни в пасмурную погоду поддерживается температура +17+19 ^{0}С, а в солнечную - +20+25 ^{0}С, ночью - +12+15 ^{0}С. Температура почвы - +18+20 ^{0}С.

Чаще рассаду выращивают без пикировки. Для этого черезь7-10 суток после появления всходов проводится прорывка растений на заданное расстояние, чтобы на 1 кв.м. размещалось 120-160 растений в зависимости от возраста рассады. Загущена я рассада теряет качество, долго приживается после пересадки. Площадь питания рассады 6х6см или 8х8 см.

Выращивание рассады с пикировкой предусматривает наличие сеянцев с выходом последних 1500-2000 шт./кв.м. пикировку делают при двух настоящих листьях.

Уход за рассадой заключается в поливах и подкормках минеральными удобрениями. Первая подкормка – 10-15гаммиачной селитры, 50г суперфосфата, 10-20г калийной соли

на 10 л воды. При второй подкормке норму удобрений удваивают. Распикированные сеянцы первый раз подкармливают после их укоренения, не пикированную рассаду – при появлении одного-двух настоящих листьев, второй раз - через 7-10 суток. Третью подкормку проводят фосфорно-калийными удобрениями незадолго до высадки рассады, чтобы повысить ее устойчивость к неблагоприятным условиям открытого грунта.

После подкормки рассаду поливают чистой водой, смывая раствор с листьев, чтобы не допустить ожогов.

За 15-15 суток до высадки рассаду закаливают, для этого уменьшают поливы, аккуратно проветривают. Качественная рассада должна иметь толстый стебель длиной 20-25 см, 7-8 листьев темно-зеленой окраски, хорошую мочковатую корневую систему и полураскрытые бутоны на первой цветочной кисти. Возраст рассады 50-60 суток.

Высадка рассады в открытый грунт. Выполняют эту работу в период, когда показатель среднесуточной температуры воздуха по средним многолетним данным составляет +12+13 ^{0}С. Выборка рассады ведется с комом земли. Рассаду высаживают во влажную почву на глубину 10-12 см (до первого настоящего листа).

Размещают растения в поле с шириной междурядий 70см или двухстрочными лентами с расстоянием между лентами 90 см, между строчками в ленте 50 см, расстояние между растениями в ряду 25-30 см.

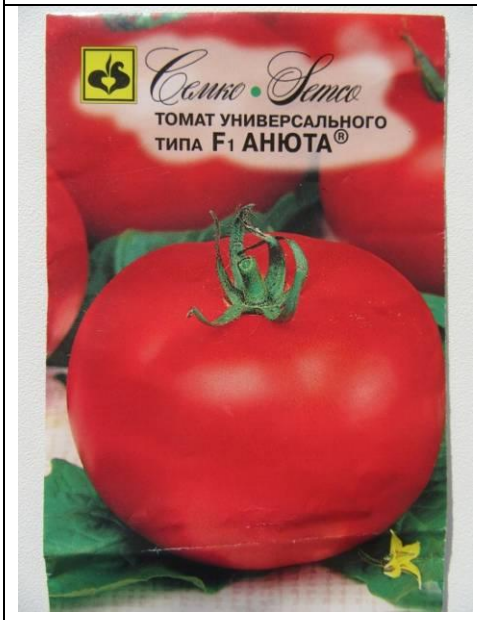
После посадки растения поливают для лучшей приживаемости рассады. Разрыв между посадкой и поливом не должен превышать 4-7 часов. Через 6-7 суток их поливают вторично с одновременной посадкой растений в местах выпадов.

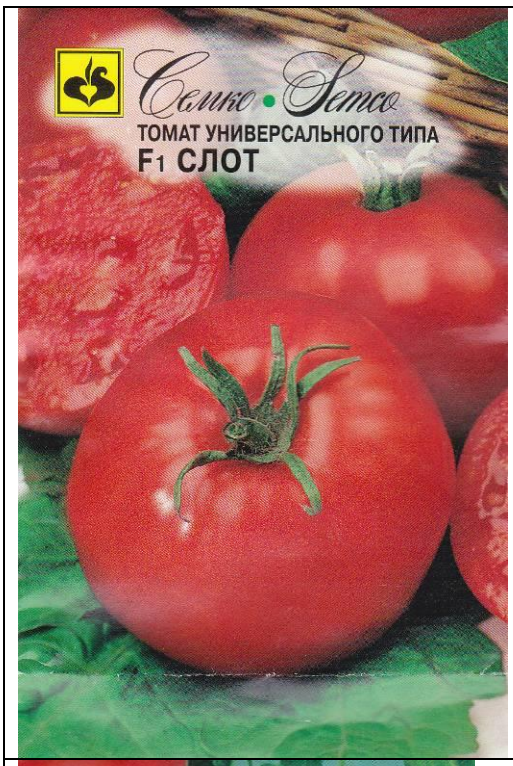
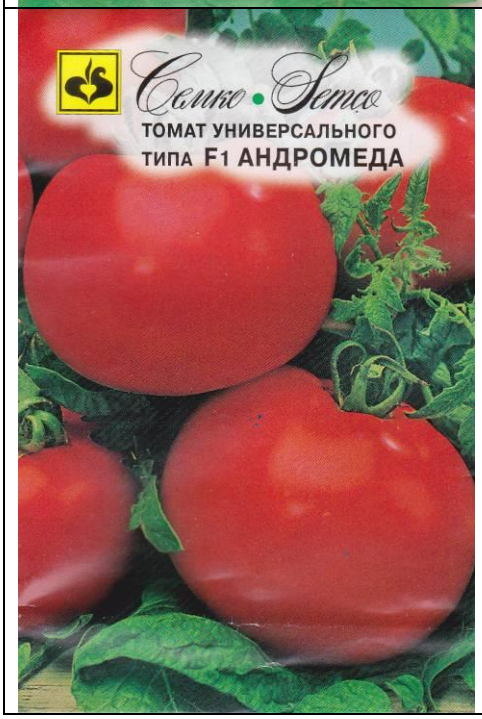
За период вегетации проводят 3-4 рыхления и окучивания и 1-2 прополки. За время выращивания применяют 5-7 поливов в зависимости от количества выпавших осадков.

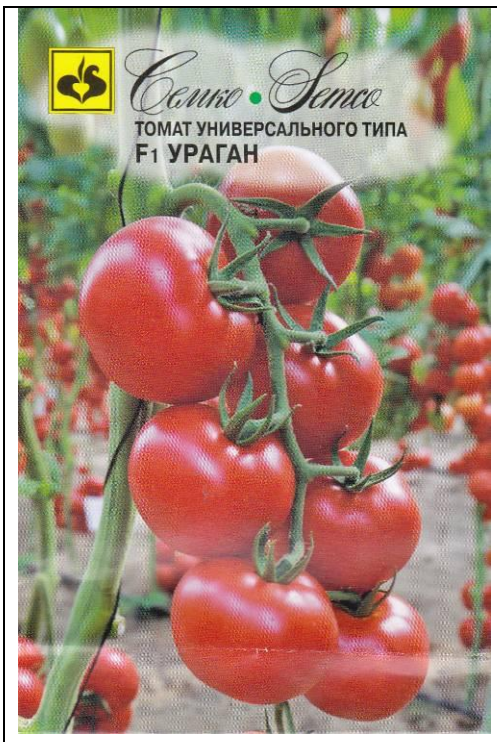
Для предупреждения заболевания растений грибными болезнями проводят профилактические обработки медьсодержащими препаратами.

Уборка урожая. Ранние томаты начинают убирать в июле в различной спелости. Обычно проводят 5-7 сборов урожая. [2]

ХАРАКТЕРИСТИКА СОРТОВ.

	Томат универсального типа F1 Катя. Гибрид раннеспелый, детерминатный. От всходов до созревания 75-80 дней. Соцветие простое, первая кисть с 7-8 плодами закладывается над 5-6 листом. Плод округлый и плоскоокруглый, красный без зеленого пятна у плодоножки, гладкий, плотный, массой 110-130г. Высокая дружность плодоношения в любых условиях выращивания. Вкусовые и товарные качества плодов хорошие. Устойчив к растрескиванию плодов и вершинной гнили, толерантен к вирусу томатной мозаики (ToMV), альтернариозу томата (Asc), фитофторозу (Pi). Рекомендуется для раннего производства томатов в открытом грунте и необогреваемых пленочных теплицах. Для свежего потребления и консервирования. Схема посадки 70х30 см с формировкой 2-3 стебля, в пленочных теплицах – 4 раст./м^2. Урожайность в открытом грунте 8-11кг/м^2, в пленочных теплицах 13-15 кг/м^2.
	**Томат универсального типа F1 Анюта.** Гибрид раннеспелый, детерминатный. От всходов до созревания 75-80 дней. Растение среднеоблиственное. Соцветие простое, первая кисть с 5-7 плодами закладывается над 5-6 листом, следующие через 1-2 листа. Плоды плоскоокруглые, равномерной красной окраски, без зеленого пятна у плодоножки, плотные, массой 110-120г, не растрескиваются. Гибрид отличается дружностью созревания. Устойчив к вирусу томатной мозаики (ToMV), черной бактериальной пятнистости (Pst), альтернариозу томата (Asc), фузариозу (Fol 1-2). Рекомендуется для раннего производства томатов в открытом грунте и необогреваемых пленочных теплицах. Для свежего потребления и консервирования. Схема посадки 70х30 см. Урожайность в открытом грунте 8-9,5кг/м^2, в пленочных теплицах 13-14 кг/м^2.

	**Томат универсального типа F1 Слот.** Гибрид ранний. От всходов до начала созревания 90-95 дней. Дружносозревающий. Растение детерминантное, среднерослое. Соцветие простое с 5-6 плодами с сочленением с плодоножкой. Плод плоскоокруглый, плотный, ярко-красный, гладкий, массой 130-150 г. Вкусовые качества плодов высокие. Плоды устойчивы к растрескиванию, товарность свыше 90%, лежкие, высоко транспортабельны. Устойчив к вирусу табачной мозаики (ToMV), альтернариозу (Asc), черной бактериальной пятнистости (Pst), толерантен к фитофторозу (Pi). Густота посадки в открытом грунте 3-4 растения /м^2 . Урожай в открытом грунте в коловой культуре 8,6 – 10 кг/м^2, в пленочных теплицах 15-18 кг/м^2.
	**Томат F1 Андромеда.** Гибрид раннеспелый. Созревание плодов наступает на 85-110 день после полных всходов. Растение не штамбовое, детерминантное, полураскидистое, высотой 70 см. Соцветие простое, промежуточное. Первое соцветие закладывается над 6-7 листом, последующие – через 1-2 листа. Плодоножка с сочленением. Плоды плоскоокруглые, гладкие, 4-5 гнездные, массой 85-120 г, с отличными вкусовыми качествами. Окраска незрелого плода – светло-зеленая, зрелого – красная. Уверенно себя чувствует как в открытом, так и в защищенном грунте. Урожайность 8- 12кг/м^2. Ценность гибрида: высокая урожайность, пластичность, отличные вкусовые качества, высокая товарность и транспортабельность.

	**Томат универсального типа F1 Ураган.** Гибрид раннеспелый, индетерминантный. От всходов до созревания плодов 85-90 дней. Растение среднерослое, среднеоблиственное. Первая кисть закладывается над 9 листом, последующие через 3 листа. В кисти формируется 6-8 плодов. Плоды округлой формы, гладкие или слегка ребристые, равномерной ярко-красной окраски, массой 90-110 г, устойчивы к растрескиванию. Вкусовые и товарные качества отличные. Гибрид отличается высокой дружностью отдачи раннего урожая. Устойчив к вертициллёзному увяданию (Vd). Используют для выращивания в теплицах, туннелях и в открытом грунте с подвязкой к опоре. Схема посадки 70х40 см. Урожайность в открытом грунте до 8-10 кг/м^2, в пленочных теплицах 12-14 кг/м^2.

ПРИРОДНО-КЛЕМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ТЕРРИТОРИИ.

Удмуртская республика расположена на востоке Русской равнины, в европейском Приуралье, в междуречье Камы и ее правого притока Вятки. Климат умеренно-континентальный с продолжительной холодной зимой (средняя температура января—14,5 градусов), теплым летом (средняя температура июля +18,5 градусов) и хорошо выраженными переходными периодами весной и осенью.
В Удмуртии четко выражены четыре времени года. Лето начинается в начале июня и продолжается до второй половины августа, когда начинаются заморозки. Летом чаще стоит солнечная, малооблачная погода со слабыми ветрами. Бывают ливни и грозы.

Осень наступает со второй половины августа и продолжается до середины ноября. Продолжительность дня постепенно уменьшается, температура воздуха понижается до +10, +5 градусов. Часто идут моросящие дожди, по утрам отмечаются туманы. В конце октября температура опускается ниже нуля, и появляется снежный покров. Постепенно покрываются льдом реки и пруды.

Погодные условия в 2018 году были следующие. В мае были холодные ночи 0…+10^0 С. В начале июня погода стояла холодная с дождями, но с 18 июня установилась теплая погода с дневной температурой в пределах +24+30°С, ночная +11 ..+22 ^{o}С. С 22 июня установилась ясная жаркая погода. Дожди прекратились. То есть было сухо и тепло. В июле погода стояла жаркая +20+30 ^{o}С. Шли грозовые дожди, после которых снова устанавливалась теплая погода. В августе дневная температура держалась в пределах +21+30°С, утренняя температура к концу августа сильно понизилась до +8°С, появились туманы (4 дня в течение месяца). В целом лето было в меру дождливое, относительно теплое.

Рисунок 1. Температура в июне 2017

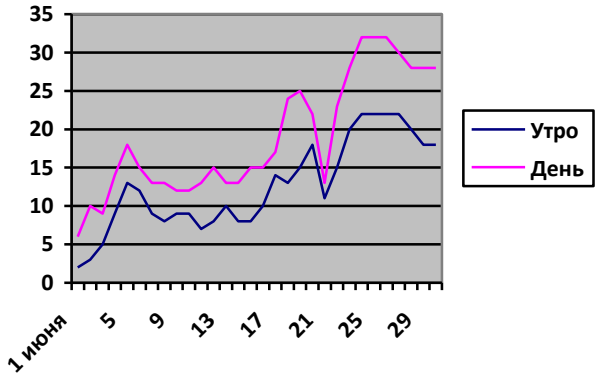


Рисунок 2. Температура в июле

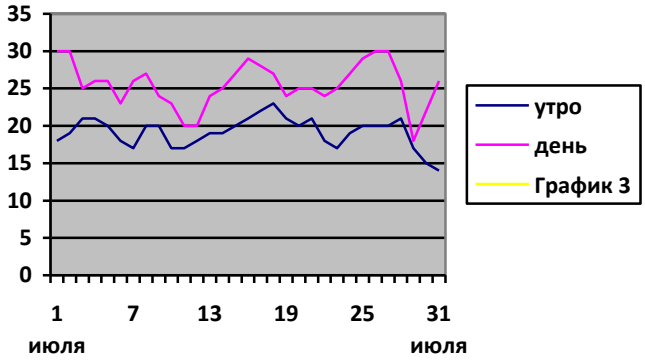


Рисунок 3. Температура в августе

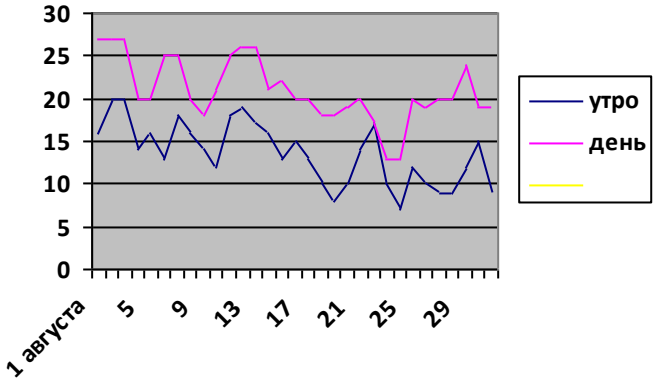
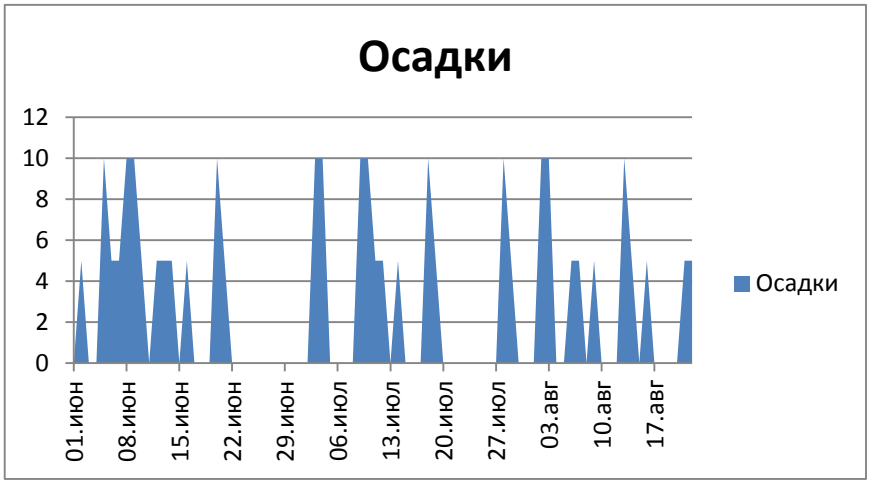
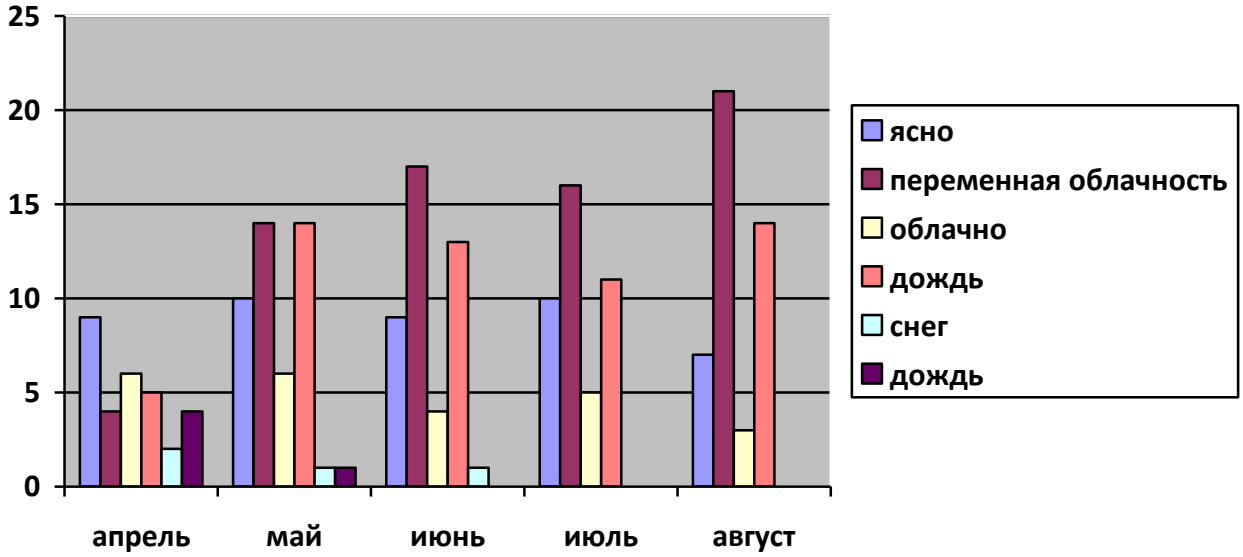


Рисунок 4. Осадки за летний период.



0 - без осадков
5 – кратковременный дождь
10 – ливень, гроза

Диаграмма 1. Метеорологические данные за период исследования (2018год)



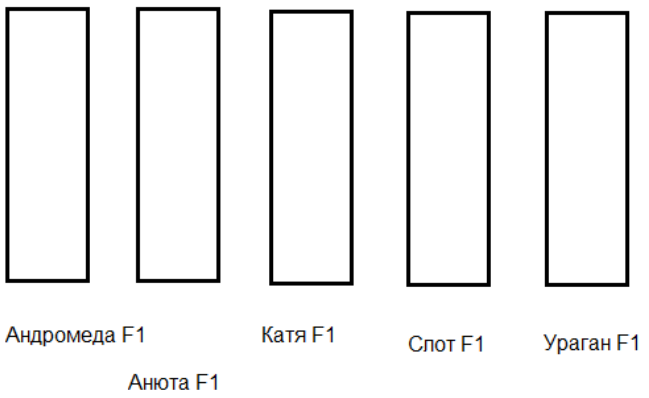
МЕТОДИКА ОПЫТА.

Опыт проводился на пришкольном участке МБОУ ДО «Балезинский ЦДТ» с 31 марта по 9 августа 2018 года. УОУ находиться в центре поселка. Опыт проводился на участке с типичными для Балезинского района почвами – суглинистыми. Ph почвы – 6,5, то есть, согласно разным таблицам, почва слабокислая или близкая к нейтральным. Рельеф участка ровный, почва по механическому составу суглинистая тяжелая. Грядки весь день находятся на солнце. Расположение грядок с севера на юг.

Все варианты высевались и убирались в один день. Предшественники: 2017, 2018 – сорные травы. Из-за малого количества площади повторности опыта не проводились.

Схема опыта:

1. Контроль – Андромеда F1;
2. Вариант 1 – Анюта F1;
3. Вариант 2 – Катя F;
4. Вариант 3 - Слот F1;
5. Вариант 4 - Ураган F1.



Андромеда F1	3,51 м^2
Анюта F1	3,51 м^2
Катя F1	3,51 м^2
Слот F1	3,51 м^2
Ураган F1	3,51 м^2

Учетная площадь – 17,55 м².

Общая площадь – 23,4 м².

Томаты были посеяны 31 марта в грунтосмесь (1 часть - универсальный торфогрунт «Чудозем» с добавлением золы (Кировская область), 2 часть - универсальная земля для комнатных растений «Наша дача»). Томаты взошли не дружно (3 апреля – Андромеда F1, Катя F1; 4 апреля – Анюта F1, Слот F1; 5 апреля – Ураган F1). 18 апреля томаты с двумя настоящими листочками были распикированы в ящики по 5 штук каждого сорта. 10 мая перенесли ящики с томатами на южное окно. Первыми, начали цвети томаты Ураган F1 и Катя F1 - 31 мая. К этому времени растения уже сильно вытянулись, до 120 см самое высокое растение. Стебель тонкий, листья светло-зеленого цвета. Мы решили отрезать верхушки томатов и укоренить их в воде. У четырех гибридов – Катя F1, Анюта F1,

Ураган F1, Слот F1 31 мая отрезали верхушки и поставили в воду на северо-восточное окно. Томаты Андромеда сильно отстали в росте, возможно из-за грунта, поэтому мы выбрали грунт вокруг растений и заменили его на другой грунт. Томат Анюта F1 зацвел 4 июня. 6 июня верхушки отрезанных томатов поставили в воду со стимулятором роста «Корневин». 13 июня у томата Слот F1 появились корешки, у остальных томатов только корневые бугорочки. 15 июня пересадили томаты в открытый грунт на заранее приготовленные грядки. Дерновый участок земли перекопали, сделали грядки. На делянках сделали лунки, глубиной 20-25 см. В лунки положили перегной, перемешали. Лунки полили примерно 2,5-3 л воды. Затем в лунке рукой делали углубление, в которое опускали томат и прикапывали. Затем томаты укрыли нетканым укрывным материалом. 23 июня сняли акрил с томатов. Пасынки с томатов удаляли трижды - 4 июля, 11 июля, 31 июля. Окучивали томаты дважды – 11 июля, 2 августа. Один раз произвели подкормку удобрением «Здравень» для томатов – 27 июля. Массовое цветение томатов – 24 июля. 3 августа – очередное удаление пасынков и нижних листьев томатов. 9 августа сняли последний урожай. Среди обучающихся и педагогов ЦДТ была проведена дегустация плодов томатов.

9 августа собрали урожай томатов, на следующий день после сильного тумана. Во время уборки у всех сортов томатов определили урожайность.

В течение опыта проводились агротехнические мероприятия.

№ п/п	**Виды работ, проводимых на участке**	**Сроки проведения работ**	**Качественные показатели работ**	**Используемые с/х инструменты, техника**
1	Посев на рассаду в ящики	31 марта	1-2см	Лопатка
2	Полив	1-18 апреля		Леечка
3	Пикировка	18 апреля	5см	Лопатка, леечка
4	Полив	19 апреля – 15 июня		Леечка
5	Перекопка земли	14 июня	20-25 см	Лопата
6	Боронование	14 июня	9-10 см	Грабли
7	Формирование делянок	14 июня		Лопата, грабли

8	Пересадка в открытый грунт	15 июня	20-25 см ямки	Лопата, лопатка,
9	Полив	16 июня	3-4 литра под один корень	Лейка
10	Полив	27 июня	3-4 литра под один корень	Лейка
11	Полив	2 июля	3-4 литра под один корень	Лейка
12	Удаление пасынков	4 июля		Ножницы, секатор
13	Полив, прополка	5 июля	3-4 литра под один корень	Лейка, плоскорез, лопатка
14	Окучивание	11 июля	Высота окучивания 10-12 см	Тяпка
15	Полив	16 июля	3-4 литра под один корень	Лейка
16	Полив	18 июля	3-4 литра под один корень	Лейка
17	Полив	23 июля	3-4 литра под один корень	Лейка
18	Полив, подкормка	27 июля	3-4 литра под один корень	Лейка
19	Удалили нижние листья, пасынкование	31 июля		Ножницы, секатор
20	Полив, прополка, подвязка	1 августа		Лейка, лопатка, плоскорез, ножницы
21	Окучивание, полив	2 августа	3-4 литра под один корень	Лопатка, лейка

22	Сбор урожая	30 июля 6 августа 9 августа		Ножницы, секатор

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПЫТА.

Таблица 1. Фенологические фазы роста и развития томатов.

№ П/п	**Наблюдаемые фазы, сроки.**							
Варианта опыта	**Дата посева**	**Появление всходов**	**Начало цветения**	**Обрезка и укоренение верхушек**	**Появление корневых бугорков после обработки биостимулятором «Корневин»**	**Первый сбор урожая**	**Второй сбор урожая**	**Последний сбор урожая**
Катя F1	31.03	03.04	31.05	31.05	15.03	30.07	06.08	09.08
Анюта F1	31.03	04.04	04.06	31.05	15.03	30.07	06.08	09.08
Ураган F1	31.03	05.04	31.05	31.05	15.03	30.07	06.08	09.08
Андромеда F1	31.03	03.04	20.06	---	---	30.07	06.08	09.08
Слот F1	31.03	04.04	20.06	31.05	13.06	06.08	---	09.08

Фенологические наблюдения за ростом и развитием томатов мы вели по восьми фазам: дата посева, появление всходов, начало цветения, обрезка и укоренение верхушек, появление корневых бугорков после обработки биостимулятором «Корневин», первый сбор урожая, второй сбор урожая, последний сбор урожая. Вегетативный период томатов

Катя F1 и Андромеда F1 продолжался 129 дней, томатов Анюта F1 и Слот F1 продолжался 128 дней, томата сорта Ураган F1 продолжался 127 дней.

Начало цветения томата сорта Анюта F1 наступило 4 июня, томатов сорта Катя F1 и Ураган F1 31 мая, томатов Андромеда F1 и Слот F1 20 июня.

Последний сбор урожая томатов прошёл 9 августа (127 - 129 дней).

Также были проведены биометрические измерения.

Таблица 2. Биометрические измерения.

	Высота куста (см)	Длина листа (см)	Ширина листа (см)	Количество цветов (шт)	Количество плодов (шт)	Масса плода (кг)
Анюта F1	56	25	16	8	5	0,036
Катя F1	45	23,5	17	4	7	0,042
Ураган F1	87	25	18	12	4	0,040
Слот F1	80	25	20	21	14	0,038
Андромеда F1	95	27	20	7	13	0,062

Наибольшее количество цветов у гибрида томата Слот F1 – 21 шт, наименьшее у томата Катя F1 – 4 шт. (на момент измерения – 13 июля)

Наибольшее количество плодов у гибрида томата Слот F1 – 14 шт, наименьшая у томата сорта Ураган F1 – 4 шт. (на момент измерения – 13 июля)

Наибольшая масса плода у гибрида Андромеда F1 – 0,062 кг, наименьшая у Анюты F1 – 0,036 кг. У остальных сортов почти одинаковый вес – 0,036-0,042г. У томатов с укорененными верхушками наибольшая масса плода у гибрида Катя F1, наименьшая - Анюта F1 (9 августа 2018). Масса плодов оказалась в 2-3 раза меньше заявленной на пакете с семенами.

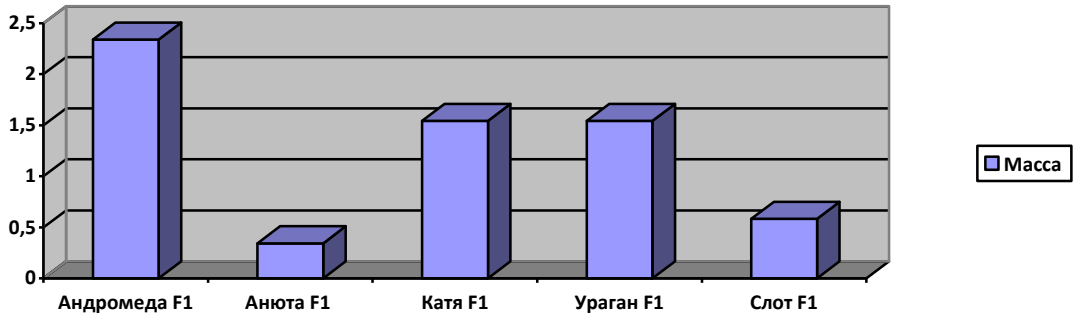
Учет общего урожая в опыте (2018 год)

Таблица 3. Учет общего урожая в опыте

	30 июля 2018	**06 августа 2018**	**09 августа 2018**	**Всего**
Анюта F1	0,166	0,096	0,082	0,344
Катя F1	0,454	0,508	0,582	1,544
Ураган F1	0,090	0,502	0,952	1,544
Слот F1	-	0,304	0,280	0,584
Андромеда F1	1,204	0,616	0,518	2,338

Урожай был собран в три срока. Самый высокий по количеству урожая среди всех томатов – гибрид Андромеда F1, томаты Катя F1 и Ураган F1 на одном уровне, самый низкий по количеству урожая – гибрид Анюта F1. Среди опытных томатов самый высокий урожай у гибридов Катя F1 и Ураган F1.

Диаграмма 2. Сравнительный анализ урожая томатов за 2018г.



Во время сбора урожая определили урожайность.

Андромеда F1 – 0,66 кг/м^2

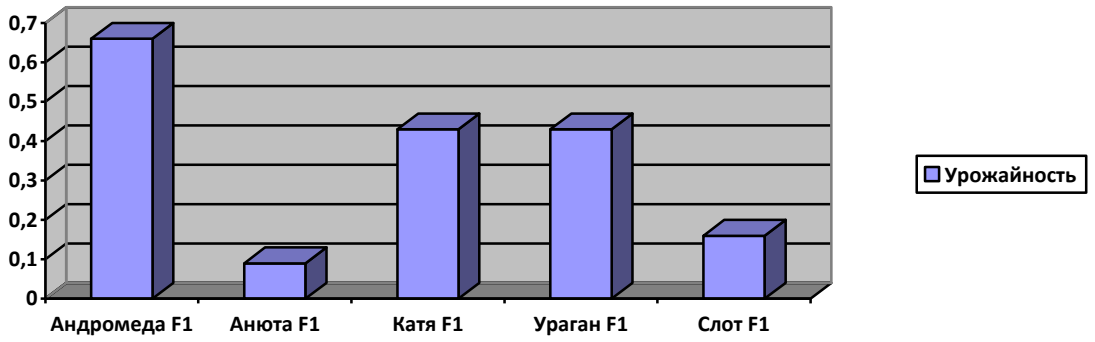
Анюта F1 – 0,09 кг/м^2

Катя F1 – 0,43 кг/м^2

Ураган F1 – 0,43 кг/м^2

Слот F1 – 0,16 кг/м^2

Диаграмма 3. Сравнительный анализ урожайности томатов за 2018г.



При сравнении контроля и опытных растений выявлено, что у контроля (Андромеда F1) урожайность выше, чем у опытных томатов. Но при сравнении опытных растений оказалось, что урожайность томатов Катя F1 и Ураган F1 одинаковая (0,43), а у гибридов Анюта F1 и Слот F1 2-4 раза ниже.

Дегустационная оценка томатов.

После того как плоды покраснели мы провели дегустацию среди педагогов и обучающихся Центра. Дегустацию провели по четырем параметрам: количество секций, диаметр плода, мясистость, кислота, вкус.

Таблица 4. Дегустационная оценка томатов.

	Мясистость	Кислота	Вкус
Анюта F1	5	4	Вкусный
Катя F1	4,6	0	Вкусный
Ураган F1	4,3	2,5	Вкусный
Андромеда F1	4,5	0,5	Вкусный
Слот F1	5	3	Вкусный

При дегустации отметили, что плоды томата Анюта F1 и Слот F1 являются наиболее кислыми. Плоды томата Катя F1 отметили, как самый сладкий. Все плоды томатов отметили, как мясистые, только Ураган F1 немного уступил другим гибридам. Плоды всех пяти гибридов отмечены как вкусные.

ВЫВОДЫ.

В ходе проведения опыта была полностью раскрыта тема, достигнута цель, решены поставленные задачи и сделаны следующие выводы.

1. Испытываемые гибриды томатов раннеспелые и относительно хорошо произрастают в условиях открытого грунта Балезинского района.
2. Урожайность томатов от 0,09 кг/кв.м у гибрида Анюта F1 до 0,66 кг/кв.м. у гибрида Андромеда F1.
3. Урожайность томатов Катя F1 и Ураган F1 одинаковая (0,43), а у гибридов Анюта F1 и Слот F1 2-4 раза ниже
4. Наибольшая масса плода у гибрида Андромеда F1 – 0,062 кг, наименьшая у Анюты F1 – 0,036 кг. У остальных сортов почти одинаковый вес – 0,036-0,042г. Товарность плодов высокая.
5. У томатов с укорененными верхушками наибольшая масса плода у гибрида Катя F1, наименьшая - Анюта F1
6. Мы рекомендуем выращивать в нашем регионе томаты гибрида Андромеда F1, как самый продуктивный.
7. Для получения большего урожая при верхушечном выращивании томатов необходимо раньше сеять томаты (февраль - март) и раньше укоренять верхушки (вторая половина апреля).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

В ходе проведения опыта была полностью раскрыта тема, достигнута цель, решены поставленные задачи и сделаны следующие выводы. Погодные условия в 2018 году были не очень благоприятные для роста и развития томатов.

Данный опыт проводился в рамках сетевого проекта «Малая Тимирязевка».

Томат является довольно распространенной культурой на приусадебных участках Балезинского района. Но чаще всего его выращивают в теплицах, а не в открытом грунте. холодная погода и большое количество осадков в середине вегетационного периода плохо отразились на приживаемости и росте томатов. Небольшая засуха в середине вегетационного периода хорошо отразилась на цветении и завязывании плодов томатов. Но малое количество осадков и высокая температура в конце вегетации плохо отразилось на количественной структуре урожая. Урожайность, по сравнению с информацией на пакетиках оказалась низкой. Возможно, более ранний посев семян позволит получить урожая больше.

Можно сделать вывод, что томаты ранних сортов можно выращивать в открытом грунте в условиях Балезинского района. В следующем году мы попробуем провести еще и с другими сортами и снова опробовать разные способы выращивания томатов.

ЛИТЕРАТУРА.

1. Ганичкина О.А. Наш огород.-2-е изд., перераб. и доп. – М.: ООО «Издательство Новая Волна», 2000.
2. Гиш Р.А. Овощеводство юга России: учебник / Р.А. Гиш, Г.С. Гикало.- Краснодар: ЭДВИ, 2012.
3. Огород без хлопот / Сост. А.В. Туманов. – М.: Дрофа-Плюс, 2008.
4. http://www.botanichka.ru/blog/2017/05/02/kislotnost-pochvyi-kak-opredelit-i-raskislit/
5. https://7dach.ru/
6. https://www.botanichka.ru/
7. http://gidfermer.com/sadovodstvo/ovoshhevodstvo/vyrashhivanie-pomidorov-v-otkrytom-grunte.html
8. http://loveudm.ru/klimat-udmurtii/

Приложение 1.

		Вытянувшиеся томаты. Самый высокий -120см
		Укоренение верхушек в воде.

Приложение 2.

	Пересадка томатов в открытый грунт. Подготовка дуг для укрывного материала.
	Томаты укрыты укрывным материалом «Агрил».
	Проведение измерений.

Приложение 3.

	Сбор урожая.
	Дегустация.