

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
РАЙОННЫЙ ОТДЕЛ ОБРАЗОВАНИЯ
АДМИНИСТРАЦИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
ИЛИШЕВСКИЙ РАЙОН
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ЛИЦЕЙ С.НИЖНЕЯРКЕЕВО**



НОМИНАЦИЯ «ЮНЫЕ ТИМИРЯЗЕВЦЫ»
Проектно- исследовательская работа на тему:

**Изучение урожайности и качества
плодов различных сортов томатов в
условиях Илишевского района
республики Башкортостан**



Выполнил: ученик 7 класса
Хаертдинов Радмир
Руководитель: учитель биологии
Зиннатуллин Филлос Файзавиевич

с. Нижнеяркеево-2019 г.

Содержание

Введение. Начало опытнической работы.....	2
1. Условия проведения опыта.....	4
2. Методика проведения опыта.....	5
3. Агротехнические мероприятия.....	6
4. Результаты и обсуждение результатов.....	9
Заключение и выводы.....	11
6. Литература.....	13
7. Приложение.....	14



ВВЕДЕНИЕ

Актуальность: Мы на приусадебном участке каждый год выращиваем томаты. Но для этого проделываем большую работу. Оказывается, вырастить томаты – это целая наука. Я сам решил вырастить томаты, тем самым доказать себе и родителям, что я целеустремленный и способный парень.

В самом начале я задался следующим вопросам:

- Что такое томат?
- Когда начали выращивать томаты в России?
- Какой томат самый урожайный, вкусный и устойчивый к болезням?
- Томаты полезны или вредны?
- Как вырастить томат?

1. Начало опытнической работы

Изучение урожайности и качества плодов различных сортов томатов в условиях Илишевского района

Таблица №1. Выбранные сорта для опыта

1	2	3	4	5	6	7
Ляна	Государь F1	Эффект	Волгоградский 5/95	Джина	Пламя Агро	Транс Рио

Цель опыта: Получение сорта с оптимальными характеристиками для выращивания в условиях Илишевского района.

Задачи опыта:

1. Установить гибриды томатов с наилучшей всхожестью и приживаемостью в открытом грунте.
2. Выявить томаты устойчивостью к болезням и оптимальными потребительскими характеристиками.
3. Сравнить новые испытуемые растения с районированными сортами по биологическим особенностям, урожайности и вкусовым качествам плодов.

Опытом руководит: Зиннатуллин Филюс Файзавиевич – учитель биологии.

Сроки проведения опытнической работы

Начало март, 2019 г.

Конец август, 2019 г.

Обоснование выбора:

Наш район область расположен на северо-западе РБ в области умеренного климатического пояса, её территория постоянно испытывает влияние влажных атлантических воздушных масс с запада. Равнинный характер рельефа способствует проникновению как холодных северных ветров, так и южных воздушных масс, что далеко не для каждого культурного растения благоприятно. В закрытом грунте (теплице) овощеводы выращивают рассаду для личных подсобных хозяйств, населения района и люди постоянно интересуются новыми сортами. Мы решили испытать, как будут себя чувствовать и развиваться новые растения в особых почвенно-климатических условиях данной территории. (https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Илишевский_район&veaction=edit§ion=1)

Как яркая весенняя палитра цветов у нас в руках пакетики с новыми неизвестными ранее сортами, о которых нам рассказали жители села, давно работающие с этими сортами. Заинтересованные мы изучили журналы по овощеводству и решили стать испытателями семян.

Томаты продолжают оставаться главным продуктом питания среди населения по своим питательным качествам и вкусу, а так же плоды этих растений способствуют укреплению здоровья (научно доказана их польза для сердца человека). Давно замечено: «Овощи на столе – здоровье на столет». (https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Томат&stable=0&veaction=edit§ion=1#Биологические_особенности)

Место исследования опытнической работы: Личное подсобное хозяйство (см. прил рис. 1) семьи Хаертдиновых с. Нижнеяркеево *Федеральный закон от 07.07.2003 N 112-ФЗ "О личном подсобном хозяйстве"*).

Площадь опытного участка и его расположение: Общая площадь участка - 70 м²

2. Условия проведения опыта

Характеристика почвы на УОУ - чернозем, супесчаные на отдельных участках, требующие дополнительного внесения удобрений

Предшественники опытного участка огурцы – лето 2017г., морковь - лето 2018 г.

Виды полива: дождь и ручную

Погодные условия в опытнический период

Весна

В апреле 2019 соотношение солнечных и пасмурных дней составило 40% и 60% соответственно. При этом данный показатель для региона относительно стабилен из года в год. Самая высокая дневная температура в апреле 2018 составила 16°C. В то время как минимальная температура ночью опускалась до - 2°C.

Соотношение солнечных и пасмурных дней в мае 2019 составило 77% и 23% соответственно. При этом данный показатель для региона относительно стабилен из года в год. Самая высокая дневная температура составила 24°C. В то время как минимальная температура ночью опускалась до 0°C. В самые ветреные дни в мае 2018 порывы достигали 20 м/с, при этом в наиболее спокойные дни скорость ветра не превышала 1 м/с. Средний показатель силы ветра в мае 2019 составил 4 м/с.

Лето

В июне 2019 соотношение солнечных и пасмурных дней составило 83% и 17% соответственно. Самая высокая дневная температура в июне 2018 составила 24°C. В то время как минимальная температура ночью опускалась до 2,7°C. В самые ветреные дни в июне 2018 порывы достигали 18 м/с, при этом в наиболее спокойные дни скорость ветра не превышала 0,2 м/с. Средний показатель силы ветра в в июне 2018 составил 4 м/с. Погода изменчива, ветер менял направление в течение дня, в этот месяц наблюдалась редкие осадки и средняя температура первой половины июня в дневные часы составляла 12 °С.

В июле 2019 соотношение солнечных и пасмурных дней составило 77% и 23% соответственно. При этом данный показатель для региона относительно

стабилен из года в год. Самая высокая дневная температура в июле 2018 составила 28°C. В то время как минимальная температура ночью опускалась до 12°C. В самые ветреные дни в июле 2018 порывы достигали 9 м/с, при этом в наиболее спокойные дни скорость ветра не превышала 0 м/с. Средний показатель силы ветра в июле 2018 составил 4 м/с.

В августе 2019 соотношение солнечных и пасмурных дней составило 77% и 23% соответственно. Самая высокая дневная температура в августе 2016 составила 29,5°C. В то время как минимальная температура ночью опускалась до 6°C. В самые ветреные дни в августе 2019 порывы достигали 9 м/с, при этом в наиболее спокойные дни скорость ветра не превышала 1 м/с. Средний показатель силы ветра в в августе 2019 составил 4 м/с.

3.Методика проведения опыта

Выращивание растений томатов проходит в два этапа: рассадный период в закрытом грунте (посев семян в деревянных ящиках, затем пересадка части растений в почву стеллажей тепличного комплекса) и по условиям опыта, провести испытание биологических свойств и урожайности растений в открытом грунте(*Н.П.Родников, Н.А. Смирнов, Я.Х. Пантилеев.«Овощеводство» – М,,: Колос, 1984.*).

В феврале почва тепличного комплекса увлажняется и неоднократно перекапывается, после периода её «дозревания» (почва рыхлая и умеренно влажная), затариваются ящики под рассаду. Однократно почва в ящиках проливается кипячёной водой с фитоспорином (профилактика болезней)

В период подготовки почвы, как в теплице, так и на открытом грунте необходимо строго соблюдать следующие требования:

- подготовка почвы производится в одно и тоже время;
- агротехнические приёмы на всех отделах одинаковы;
- глубина перекапывания и вспашки одинакова;
- растягивать обработку почвы больше, чем на два дня нельзя, т.к. это создаст разные физико-химические условия для посаженных растений;
- семенной материал должен быть доброкачественным.

Семена 7 сортов томатов посеяли 24 марта в ёмкости с подготовленной почвой. Теплица днём обязательно проветривалась. Температурный режим теплицы соответствовал благоприятному прорастанию семян (+17 градусов днём и +10 градусов ночью). Через 1,5 – 2 недели стали появляться всходы, как контрольных растений, так и опытных(см. прил.рис 2).

В открытый грунт рассаду высадили 13 июня.

Таблица №2.Схема опыта

Ляна	Государь F1	Эффект	Волгоградский 5/95	Джина	Пламя Агро	Транс РИО
Ляна	Государь F1	Эффект	Волгоградский 5/95	Джина	Пламя Агро	Транс РИО
Ляна	Государь F1	Эффект	Волгоградский 5/95	Джина	Пламя Агро	Транс РИО
Ляна	Государь F1	Эффект	Волгоградский 5/95	Джина	Пламя Агро	Транс РИО
Ляна	Государь F1	Эффект	Волгоградский 5/95	Джина	Пламя Агро	Транс РИО
Ляна	Государь F1	Эффект	Волгоградский 5/95	Джина	Пламя Агро	Транс РИО
Ляна	Государь F1	Эффект	Волгоградский 5/95	Джина	Пламя Агро	Транс РИО
Ляна	Государь F1	Эффект	Волгоградский 5/95	Джина	Пламя Агро	Транс РИО
Ляна	Государь F1	Эффект	Волгоградский 5/95	Джина	Пламя Агро	Транс РИО
Ляна	Государь F1	Эффект	Волгоградский 5/95	Джина	Пламя Агро	Транс РИО
Ляна	Государь F1	Эффект	Волгоградский 5/95	Джина	Пламя Агро	Транс РИО
1ряд	2 ряд	3 ряд	4 ряд	5 ряд	6 ряд	7 ряд

Таблица №3. Размер делянок в опыте

Длина	Ширина	Общая площадь	Количество рядков на делянке	Ширина междурядий	Количество растений в одном рядке	На делянке
7м	10м	70 м ²	7	1 метр	10 шт.	70 шт.

4.Агротехнические мероприятия

Решение поставленных задач исследования требует множество продуманных научно обоснованных подходов к самому опыту, однако не менее важен период подготовки для его проведения. В земледелии и связанными с ним научными исследованиями основополагающим фундаментом успеха и результативности является верхний плодородный слой земной коры именуемый почвой, основным качеством которой и есть плодородие. Так при выращивании томатов, важнейшим условием получения раннего и высокого урожая является плодородная почва. Для этого она должна обладать благоприятными физическими и агрохимическими свойствами. Рыхлая, воздухопроницаемая, обладающая влагоёмкостью, вместе с

внесенными легко усвояемыми питательными веществами почва – основа для роста растений.

Проведение эксперимента в закрытом так и в условиях открытого грунта, требует особого внимания к вопросам улучшения плодородия почв в теплице и на учебно-опытном участке. Внесение органо-минеральных смесей систематически проводится ежегодно в осенний период. Важно при этом учитывать, что органические удобрения (особенно навоз) не следует вносить одновременно с известью, что может привести к значительным потерям азота.

Минеральные удобрения вносятся весной не менее, чем за 2 недели до высадки рассады: на 10 кв. м вносят в среднем 400г суперфосфата, 300г калийных удобрений и 200г аммиачной селитры. Во время роста томата в подкормках вносят ещё такое же количество калия и немного меньше азота.

Необходимо учитывать, что дозу минеральных удобрений под томаты уменьшают в 2-3 раза, полностью исключив азотные при использовании навоза или перегноя.

Определению недостатка отдельных питательных веществ в почвенном слое может послужить диагностика питания растений. И это тоже важно учитывать и предусмотреть заранее в последующем вегетационном периоде. Так недостаточность питания растений отражается на морфологии, структуре и составе прежде всего листьев, а затем и других органов. При этом заметно изменяются окраска, форма, размеры листовой пластинки. У помидоров азотное голодание сопровождается потерей зелёной окраски у молодых листьев, рост растений задерживается, размеры листьев уменьшаются и растения приобретают светло желтую и бледно-зелёную окраску. Признаками фосфорного голодания является сильное ограничение роста корней и надземной части растения. Листья преждевременно опадают, резко уменьшается количество цветков. Молодые листочки имеют тусклую синевато-зелёную окраску. При фосфорном голодании в листьях повышается содержание сахаров, которое способствует накоплению пигмента антоциана, придающего листьям лиловый оттенок(https://ru.wikipedia.org/wiki/Питание_растений).

Калийное голодание растений наблюдается в том случае, если в питательном растворе содержится много кальция, магния и аммония. Если в питательном растворе мало калия, помидоры растут очень медленно, растения бывают очень низкими, чахлыми. Молодые листья становятся мелкоморщинистыми, а старые вначале приобретают пепельно-серый оттенок, а затем края их становятся желтовато-зелёными, на листьях появляется бронзовый оттенок ткани, а позже возникают круглые светлые пятна между жилками. Иногда поражённые листья приобретают ярко оранжевую окраску. Стебли становятся деревянистыми.

Самое эффективное средство борьбы с утомлением почвы – севооборотовошей

(<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Plodozmian.jpg?uselang=ru>).

При подготовке к исследованию были изучены вопросы соседства растений, так для томатов наиболее благоприятно произвести посев пряных культур, преимущественно петрушки. Рядом с опытными делянками не должны находиться бобовые культуры, так как это неблагоприятное соседство. Особое внимание требует вопрос предшественников томатов. Изучение вопроса показало, что хорошими предшественниками для культуры томатов являются огурцы, морковь, лук, бобовые, а плохими: баклажаны, картофель, перец(см. прил. табл. №4).

Табл.№5.Фенологические наблюдения за ростом и развитием растений
Наблюдаемые фазы и сроки.

Сорт	Дата посева	Всходы	Появление настоящего листа	Начало цветения	Конец цветения	Формирование завязи	Начало созревания	Средняя урожайность
Транс РИО	24.03.18	7.04.18	15.04.18	20.05.18	28.08.18	30.05.18	11.08	3,1
Джина	24.03	6.04	13.04	28.05	27.08	26.05	9.08	4,7
Государь F1	24.03	8.04	12.04	29.05	27.08	29.05	8.08	7,8
Эффект	24.03	7.04	12.04	28.05	30.08	28.05	9.08	4,8
Ляна	24.03	6.04	11.04	18.05	29.08	24.05	18.07	4
Волгоградский 5/95	24.03	8.04	10.04	29.05	24.08	23.05	7.08	5,1
Пламя Агро	24.03	4.04	10.04	24.05	03.08	01.06	14.07	3,4

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Предварительные прогнозы предвещали засушливое лето, пугая тем, что оно должно быть похожим на лето 2010, отдельные прогнозы предсказывали «гнилое» лето. Погода оказалась очень переменной с постоянными ветрами. В весенний период и в начале лета почва получила достаточное количество естественного увлажнения, поэтому при необходимом искусственном поливе, на опытном участке среда можно сказать соответствовала решению поставленных задач.

Проведение эксперимента в открытом грунте всегда может претерпевать большое множество непредсказуемых ситуаций. Надо отметить, что для работ в земледелии и особенно исследовательской работе лето 2019 было благоприятным.

Так опытническая работа по сортоиспытанию семян начиналась с 7 сортов. Далее испытания продолжались в условиях открытого грунта. Опытные растения хорошо перенесли пересадку на участок и показали неплохие результаты. Так по биологическим характеристикам растения хорошо прижились и продолжали развиваться несмотря на переменчивость погоды и неоднократные понижения температуры (до +6,7 градусов).

Если сравнить вес плодов с контрольным вариантом (вес самых крупных плодов достигал 200-250г.). Самые первые плоды созрели у томата «Пламя Агро» уже в начале июля, мы собрали первый урожай. Данное растение отличается самым ранним созреванием

За ним последовал сорт «Ляна», первые плоды мы получили в 20 числах июля. Примерно в одинаковые сроки созрели сорта «Эффект», «Волгоградские 5/95», «Джина» примерно в конце июля и в начале августа. Самыми из остальных томатов созрели сорта «Государь F1» и «Транс Рио»(см. прил. фото 10).

Табл. №6. По размеру и массе плодов

Относительные размеры плодов			
Мелкие, от 40-80 г	Ниже среднего, от 60-100	Средние, от 80 -140 г	Выше среднего, от 100 и 180 г
Пламя Агро, Транс Рио	Ляна	Эффект, Волгоградские 5/95	Джина, Государь F1

Сорт «Пламя Агро» имел самый короткий вегетационный период, уже к середине августа растения перестали плодоносить и начали высыхать. Остальные томаты до самого конца опыта плодоносили. Для определения вкусовых качеств я провел дегустацию в своем классе. В 6 классе учатся 29 учащихся. Результаты пробы я выразил в виде диаграммы (см. прил. диаграмма №1).

Самые вкусные плоды оказались у томатов «Ляна», «Эффект», Волгоградский 5/95 и «Джина». Самый урожайный сорт «Государь F1», но к сожалению плоды слегка пресные(см. прил. фото 9).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ И ВЫВОДЫ

По результатам сортоиспытаний наиболее народным сортам можно отнести: «Ляна», «Эффект» «Джина» и «Волгоградские 5/95»

(см. прил. фото 3-6).

Остальные сорта хоть и имеют определенные преимущества, но имеют ряд больших недостатков, таких как:

- слишком короткий вегетационный период у «Пламя Агро» (см. прил. фото 7.)
- гибриды хороши лишь в первом году, а в остальные годы они вырождаются, это по мнению моего наставник, хотя семена мы получили и попробуем провести сортоиспытание в следующем году.
- томаты сорта «Транс Рио» имеют слабую рассаду, вкусовые качества плодов желают быть лучшего (см. прил. фото 8).

1. Все томаты дали дружные всходы, а так же при пересадке в открытый грунт все растения хорошо прижились.
2. В новых условиях растения оказались устойчивыми к болезням, перенесли неблагоприятные погодные условия и в начале июля зацвели практически одновременно с контрольными растениями.
3. По биологическим особенностям сорт «Пламя Агро» имел значительно меньшую растительную массу, а по времени образования завязей, многие из них опережали контрольные растения.
4. Плоды сорта Ляна имеют отличные качества: имеют необычный вкус, отличаются от плодов контрольных растений повышенным содержанием сухого вещества, при консервировании не растрескиваются.

Необходимо отметить среди положительных качеств засухоустойчивость растений, возможность выращивания, как в закрытом, так и в открытом грунте, дружное созревание и что самое важное – устойчивость основной массы испытуемых растений к различным заболеваниям, например к фитофторе.

Возможно, погодные условия лета 2019 года не позволили новым растениям полностью проявить свои качества, поэтому опытническую работу по изучению возможностей выращивания гибридов фирмы Работу необходимо продолжить в

дальнейшем, чтобы, исходя из полученных характеристик растений томатов, дать рекомендации для земледельцев личного подсобного хозяйства и фермерских сельскохозяйственных комплексов.

Наш Илишевский район расположен в умеренном климатическом поясе, подвержен влиянию влажных западных ветров, холодных северных и порой тёплых, но засушливых – южных. Это приводит к различным изменениям погоды. А так как в закрытом грунте (теплице) овощеводы станции ежегодно выращивают рассаду различных овощей для населения и люди часто интересуются новыми сортами, мы решили испытать, как будут развиваться новые растения гибридов в почвенно-климатических условиях данной территории.

Литература

1. С. И. Ожегов «Большой энциклопедический словарь»
2. Н.П.Родников, Н.А. Смирнов, Я.Х. Пантилеев.
«Овощеводство» – М,: Колос, 1984.
3. Азбуковник, 2000. 944 стр.
4. М. Фасмер «Этимологический словарь»
5. Журнал «Наша кухня», № 2 2005г.

Ресурсы Интернет:

1. <http://ru.wikipedia.org>
2. <http://ru.geniuscook.co>

Приложение

Таблица №4. Агротехнические мероприятия

№ п/п	Виды работ	Сроки поведения	Качественные показатели работ	Используемые инструменты	Замечания
1	Осенняя вспашка	11.09.2017	Глубина 28-30 см.	Мотоблок	Родители
2	Весенняя обработка	7.05 2018	Глубина- 25см	Ручной культиватор	Родители
3	Высадка рассады	13.06.2018	Соблюдать расстояние между рядками		
4	Подкормка: азофоской при посадке, калийными удобрениями	18.06.18 30.06.18			Работу проводил наставник
5	Рыхление и окучивание	По мере подсыхания почвы, 25.07.18; 16.06.18	Дополнительное образование корневой системы	Ручные рыхлители, плоскорезы	
6	Полив	В зависимости от количества осадков		Распылитель воды	
7	Уборка томатов	30.08.18	Сортировка плодов и отбор лучших по различным показателям	Консервирование томатов	Родители

Диаграмма №1 .Результаты анкетирования, по определению вкусовых качеств плодов томатов в 6 классе (29 учащихся).

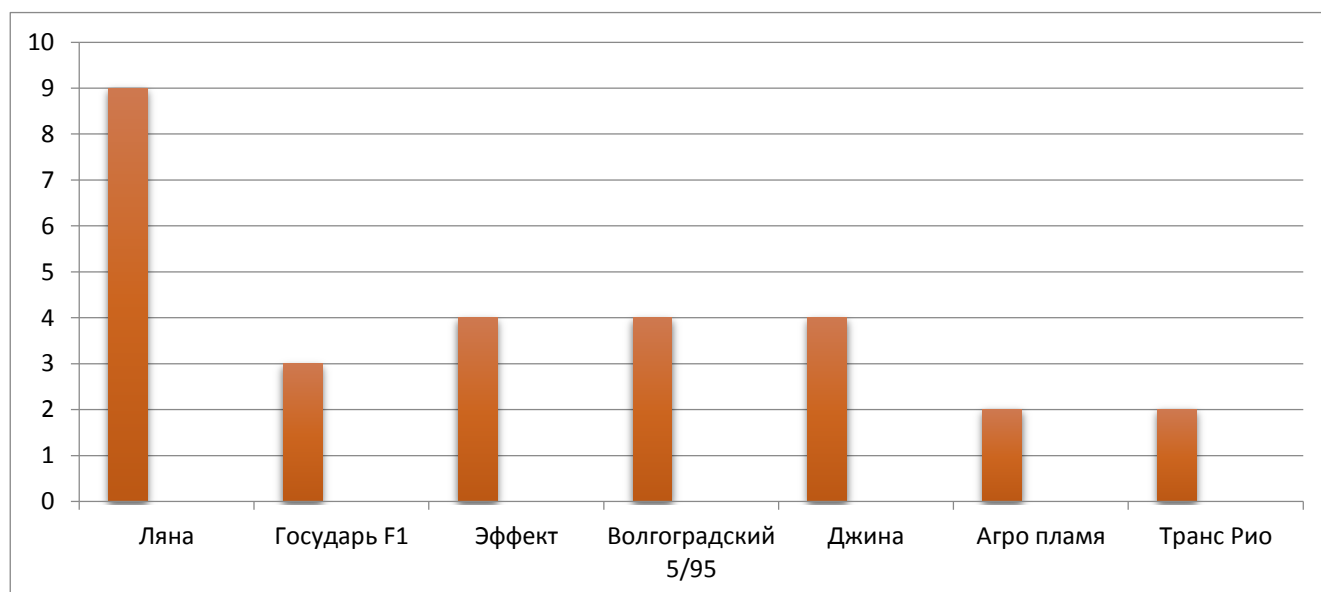




Фото 1. Наш огород.



Фото 2. Опытный участок

Фото 3



ЛЯНА

Фото 4.



ДЖИНА

Фото 5.



ЭФФЕКТ

Фото 6.



ВОЛГОГРАДСКИЙ 5/95

Фото 7.



ПЛАМЯ АГРО

Фото 8.



ТРАНС РИО

Фото 10.

Фото 9.



ГОСУДАРЬ F1