В оргкомитет областного конкурса методической продукции по агробизнес-образованию

Заявка

на участие в областном конкурсе методической продукции по агро-бизнес образованию в номинации

методическая разработка внеурочного мероприятия по агробизнесобразованию

| Название конкурсной работы | Проект |
|---|---|
| | «Война в огороде» |
| | борьба с нематодой томатов биологическими |
| | способами с помощью бархатцев |
| Авторы конкурсной работы | Ярошенко Наталья Федоровна, |
| | библиотекарь; |
| | |
| Контактные телефоны | 89500643946 |
| | |
| Наименование учебного заведения в | МУНИЦИПАЛЬНОЕ |
| соответствии с Уставом организации | ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ |
| | УЧРЕЖДЕНИЕ |
| | СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ |
| | ШКОЛА |
| | с. ВЕРХНИЙ БУЛАЙ |
| Адрес учебного заведения в соответствии с | с. ВЕРХНИЙ БУЛАЙ ул Школьная 2а |
| Уставом организации | |
| | |
| Руководитель образовательного учреждения | Боровченко Надежда Юрьевна |
| (ФИО), телефон, элпочта | 89041145828 |
| | |

УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА с. ВЕРХНИЙ БУЛАЙ

дневник проекта



Тема проекта

Проект

«Война в огороде»

борьба с нематодой томатов биологическими способами с помощью бархатцев

Выполнил: Воропаев Максим 6 класс **Руководитель**: Ярошенко Наталья Федоровна, библиотекарь

| Введение | 4 |
|--|----|
| 1.1. Актуальность проекта | 4 |
| 1.2. Цель исследования | 4 |
| 1.3. Основные задачи работы | 4 |
| 1.4. Методика исследования | 5 |
| 2. Результаты исследования | 5 |
| 2.1. Агротехника возделывания томатов и перцев | 5 |
| 2.2. Вредитель нематода | 16 |
| 2.3. Характеристика бархатцев | 16 |
| 2.4. Сроки, текущий уход, агротехнические приёмы | 18 |
| Заключение | 17 |
| 3. Приложение | 18 |
| 4. Список литературы | 23 |

1.1. Актуальность проекта.

Вредители сельскохозяйственных растений снижают урожайность и поэтому с ними нужно бороться. Бороться можно разными методами: химическими, агротехническими и биологическими. физическими. относятся сбор физическим методам И последующее уничтожение вредителей, рытьё ловчих канавок, использование ловчих поясов. Эти методы слишком трудоёмкие. Можно бороться химическими методами, используя ядовитые вещества. Однако, эти методы самые опасные. В результате применения ядовитых веществ гибнут полезные насекомые, а отравленных насекомых. птицы, съевшие Используются агротехнические методы (посадка растений с таким расчётом, чтобы они успели окрепнуть к появлению вредителей, уничтожение сорных растений, на которых вредители развиваются, а затем нападают на полевые и огородные культуры). Используется и биологический метод, который заключается в использовании естественных врагов вредителя. Основным достоинством биологического метода является то, что не происходит полного уничтожения живых организмов, напротив, возникает определённый баланс между численностью вредных и хищных насекомых, что позволяет улучшить урожаи и сохранить устойчивость агроэкосистемы. Поэтому меня заинтересовал более всего биологический метод борьбы.

В нашем селе большинство жителей занимается выращиванием томатов и перцев. В результате опроса жителей села я узнал, *Бархатцы* помогают в борьбе с овощными и цветочными вредителями. Бархатцы защищают от нематоды, а посадив рядом с огурцами можно избавится от тли.

Использование химических средств защиты может привезти к многочисленным проблемам со здоровьем человека. Возникла **проблем**а: возможно ли получить хороший урожай томатов и перцев - экологически чистой и безвредной на приусадебном участке и на ферме. Я решил выяснить, как влияют эти организмы: нематода, бархатцы, капуста друг на друга.

роверить возможность использования бархатцев для борьбы с вредителями томатов и перцев как биологический метод борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур.

1.3. Основные задачи работы:

- Экспериментальное подтверждение возможности использования бархатцев для защиты томатов и перцев от вредителей.
- Разработка рекомендаций по использованию бархатцев для борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур.

Практическое значение исследования заключается в том, что полученные результаты дают возможность проинформировать население о биологических методах борьбы с вредителями Нематоды и получить экологически чистый урожай перцев и томатов.

Ожидаемые результаты:

- снижение риска поражения томатов и перцев вредителями;
- улучшение качества урожая томатов и перцев с посадками бархатцев;
- внедрение биологических методов борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур в практику.

Оборудование: бархатцы, рассада томатов и перцев, садовый инвентарь.

1.4. Методика исследования.

Была выдвинута гипотеза, что использование бархатцев снизит риск поражения томатов и перцев **НЕМАТОДОЙ**. Для проверки гипотезы провели эксперимент методом сравнения двух вариантов: участок теплицы без использования средств защиты (контрольный участок) и участок с посадками бархатцев. В течение всего периода проводились наблюдения, результаты, полученные в ходе испытаний проанализированы методом сравнения.

2. Результаты исследования.

2.1. Агротехника возделывания томатов и перцев



Томат, или помидор (Solanum lycopersicum, синоним Lycopersicon lycopersicum. Однолетнее овощное растение, которое выращивается в регионах с умеренным климатом в теплицах или в открытом грунте.

Размеры томатов обычно достигают от полуметра до 3 метров. Томат по своей природе — культура многолетняя. Однако в сельскохозяйственной практике помидоры выращивают как однолетнюю культуру.

Выбор сортов томатов. По продолжительности вегетационного периода томаты подразделяются на раннеспелые (85-100 дней), среднеранние (101-110 дней), среднеспелые (111-115 дней), среднепоздние (116-120 дней) и поздние (более 120 дней). При выборе сорта помните прежде всего о том, что, как правило, чем сорт скороспелый, тем ниже качество его плодов. крупноплодные сорта с самыми ценными плодами более капризны и созревают позже.

Выращивание рассады томатов. Семена томатов необходимо обработать в растворе марганцовокислого калия (1 г марганца на 1 стакан воды). Раствор должен получиться цвета спелой вишни. Семена поместите в тканевый мешочек или кусок марли и опустите на 15-20 мин в раствор, а затем промойте водой. Такая обработка предотвращает развитие многих болезней, а также способствует всхожести семян.

Затем семена помидор нужно замочить в питательном растворе. Лучше всего раствор древесной золы (1 столовая ложка на 1 литр воды). Но подойдет и жидкое удобрение «Идеал» (1 столовая ложка на 1 литр воды) или порошок гумата натрия (1/4 чайной ложки на 1 литр воды). Температура раствора должна быть комнатной или чуть теплее. Семена в мешочках опускают в раствор на 12 часов, после чего, не промывая, помещают в чистую воду и оставляют в теплом месте еще на 24 часа. Эта процедура особенно важна для крупных семян томата.

Следующий этап — закаливание семян помидор. Семена томатов помещают в холодное место (температура должна быть +1..2 °C, но не ниже!) и оставляют на двое суток, время от времени опрыскивая чистой водой, чтобы тканевые мешочки не подсохли. После охлаждения семена помидор сразу же сеют в почву, где они дают быстрые дружные всходы.

Подготовка почвы для рассады помидор и посев томатов на рассаду. Наилучшая основа почвы для любой рассады помидор — настоящая дерновая земля, ее нужно заранее заготовить, лучше — на лугу или в лесу. На ведро дерновой земли добавляют 1 столовую ложку древесной золы. Смесь тщательно перемешивают, причем делают это заранее, за 6-7 дней до посева, и увлажняют.

За сутки до посева ее насыпают в ящик, разравнивают и слегка уплотняют, а затем проливают темно-фиолетовым (а не розовым) раствором марганцовокислого калия. За сутки марганцовка в почве полностью превратится в полезные для питания рассады соединения калия и марганца. Затем делают бороздки через 5-7 см, глубиной 1,0-1,5 см. Семена сеют в бороздки с расстоянием 2 см, не чаще. После посева семена присыпают этой же смесью. Ящики с посевами ставят в теплое светлое место, где температура воздуха не ниже +22 °C и не выше +24 °C. Через 6–7 дней должны появиться всходы помидор.

Уход за рассадой помидор. Всходам томатов нужно обеспечить оптимальные условия для роста. В этот период очень важен температурный режим. В течение первой недели жизни росткам нужна такая температура: днем +16...+18 °C, а ночью +13...+15 °C. Затем ее можно повысить до +18...+20 °C днем и +15...+16 °C С ночью. Этот режим уже соблюдают до тех пор, пока сеянцы растут в ящике до 2-3 настоящего листочка, это примерно в течение 30-35 дней после всходов.



Распикированная рассада томатов

За этот период рассаду поливают 2-3 раза водой комнатной температуры. Ограниченный режим полива в первый месяц весны, в период низкой освещенности, не дает вытягиваться сеянцам. Последний раз поливают рассаду в день пикировки сеянцев, за 3 часа до процедуры. При поливе следите, чтобы струя воды не размывала почву, а капли не попадали на листья молодых томатов.

За пару дней до высадки рассады томатов на постоянное место рекомендуется срезать 2-3 нижних настоящих листочка. Эту операцию делают с целью снизить возможность появления болезней, лучшего проветривания, освещенности, что в свою очередь будет способствовать лучшему развитию первой цветочной кисти у помидор. Срезают так, чтобы

остались пенечки длиной 1,5-2 см, которые затем засохнут и сами отпадут, и это не повредит главный стебель.

Пикировка сеянцев томатов. Многие опытные огородники рекомендуют <u>пикировать</u> рассаду томат дважды: в стадии 2-3 настоящих листочков в маленькие горшочки, и еще через три недели — в емкости побольше. Первая пикировка проводится при появлении у сеянцев кроме семядольных (первых, не разрезных) еще одного-двух листочков. Это происходит примерно через 8-15 дней после появления всходов.

Первые пару дней, пока рассада не прижилась, ее не следует выставлять на солнце. Затем горшочки занимают место ящиков на самом светлом окошке. В эти дни, пока происходит укоренение сеянцев, температура должна быть не ниже 22 °C, затем желательна более прохладная атмосфера.

Поливают рассаду помидор в горшочках 1 раз в неделю до полного промокания почвы. До очередного полива почва должна подсыхать, но в то же время необходимо следить, чтобы не было длительных перерывов в поливах.

После пикировки скороспелые сорта помидор не нуждаются в особом уходе. Если же вы посадили более требовательные сорта томатов, желательно в мае регулярно проводить закалку рассады. Рассаду помидор выносят на свежий воздух на солнечное место.

Высадка рассады помидор в теплицу

Теплица, предназначенная для выращивания томатов, должна иметь форточки не только с двух сторон, но и сверху, так как этой культуре, особенно во время цветения, необходимо тщательное проветривание. Во избежание болезней сажать томаты в одну теплицу несколько лет подряд не рекомендуется. Либо нужно чередовать культуры, либо удалять из теплицы весь почвенный грунт и заменять его на новый.

Агротехника выращивания томатов в теплице существенно отличается от технологии открытого грунта. В теплицах обычно постоянно держится высокая влажность воздуха, происходят большие колебания ночной и дневной температур, в дневные часы бывает перегрев растений, быстро развиваются и накапливаются вредители и болезни. Поэтому большое значение выбор теплиц. имеет томатов ДЛЯ Предпочтение следует отдавать гибридам, которые заболеваниям и завязывают плоды даже при неблагоприятных условиях. Не следует чрезмерно заглублять растения, достаточно — до уровня семядолей.

Полив Томат — относительно И влажность В теплице. засухоустойчивое растение, но потребность в воде у него большая. Для помидор оптимальная влажность грунта составляет 65-75%, относительной влажности воздуха 60-70%. В период плодоношения влажность грунта стоит увеличивать до 80-85%, воздуха — до 75-85%, при активном проветривании теплиц. До завязывания первых плодов поливать томаты надо ограниченно, только чтобы не допускать сильного пересыхания почвы. Во время закладки плодов недостаток влаги может привести к вершинной гнили, а переувлажнение — к отмиранию корней. Поливать помидоры в теплице следует только под корень, так, чтобы влага проникла на глубину 15 см. На растения не должны попадать брызги и капли воды — с ними распространяется всевозможная инфекция.

Пасынкование Как правильно сделать? томатов. ЭТО Удаление пасынков у томатов проводят для того, чтобы питательные вещества не расходовались на излишнее побегообразование и на рост обреченных на невызревание плодов. Правда, большинство скороспелых без пасынкования. Среднеспелым сортов можно выращивать позднеспелым сортам эта операция просто необходима. В первую очередь удаляются отростки из пазух листьев, расположенных ниже первой кисти. Эти побеги в целом отстают в развитии от главных, урожая дать не успеют, а соки отнимут. После первой кисти побеги томатов оставляют таким образом, чтобы куст в зависимости от сорта рос в 2-4 ствола; остальные пасынки сверху донизу систематически удаляют не реже одного раза в две недели. Не следует срезать побеги у основания — через несколько дней они отрастут снова. При удалении пасынка оставляют «пенек» в 1-2 см.



Пасынкование томатов (помидоров)

Когда на первом соцветии томатов начнут наливаться плоды, все нижние листья, особенно, которые касаются почвы, надо удалить. К моменту созревания плодов на первом соцветии, ниже стебля не должно оставаться ни одного листа. Листья и пасынки желательно удалять в солнечную погоду в первой половине дня, чтобы ранки успели затянуться.

Опыление томатов. Урожайность томатов в значительной степени зависит от количества завязавшихся плодов. Томаты производят большое количество качественной пыльцы, пригодной к опылению собственного и соседних цветков. Но качество процесса опыления сильно зависит от погодных условий. Наибольшее влияние на опыление томата оказывает температура. При ночной температуре ниже +13° пыльники деформируются,

качество пыльцы снижается. При высоких температурах воздуха (выше +30...+35°) созревшие пыльцевые зерна теряют жизнеспособность, оплодотворение не происходит, цветки опадают (подобный перегрев наиболее часто случается в теплицах).

Для привлечения насекомых-опылителей на грядки, в парники и теплицы высаживайте между кустиками помидор яркие однолетники — медоносы, например, горчицу, рапс, кориандр, базилик. Считается, что эти культуры к тому же улучшают вкус плодов томатов. Но и в подходящих температурных условиях опылению томатов желательно чуть-чуть «помочь». Для этого в продолжение всего периода цветения надо раз в 2-3 дня аккуратно встряхивать растения. Этот метод способствует увеличению урожаев как на растениях в открытом грунте, так и на тепличных томатах. Опыляют цветки днем в теплую солнечную погоду методом легкого встряхивания цветочных кистей. Чтобы пыльца проросла на рыльце пестика, необходимо почву сразу после встряхивания полить или провести опрыскивание водой мелким распылом по цветкам.

Полив томатов. Скороспелые сорта томатов достаточно полить всего четыре раза: при посадке, через 7-10 дней после посадки (полив должен быть обильным), в начале июля и, наконец, после 20-го июля. Крупноплодные сорта нужно поливать чаще и в зависимости от погоды — в засуху через 2-3 дня. После полива обязательно рыхлить. Можно прокопать канавки между рядами томатов и заполнять их водой.

Помните, ЧТО переувлажненная особенно почва, период плодоношения, снижает содержание сухих веществ и сахара в плодах томата, они становятся кислыми и водянистыми, а также снижается их мясистость. Полезно закрыть междурядья выполотой или срезанной травой и поливать поверх нее. Температура воды должна быть +20...+22 °C. Ни в коем случае не поливайте томаты неотстоянной водопроводной водой, а, тем более, взятой из колодца или скважины. На огороде обязательно должен иметься резервуар большого объема, где происходит нагревание воды до нужной температуры и ее отстаивание для выпадения в осадок солей. Поливать томаты, как и другие культуры, лучше вечером.

Помните, что переувлажненная почва, особенно в период плодоношения, снижает содержание сухих веществ и сахара в плодах томата, они становятся кислыми и водянистыми, а также снижается их мясистость.

Подкормки томатов. Подкармливают томаты, исходя из цикла их вегетации. На ранних стадиях развития растениям необходимы азотные удобрения. Если вы правильно подготовили грунт для рассады и почву на грядах, то дополнительная азотная подкормка может быть минимальной. Например, однократный полив раствором куриного помета, перебродившим настоем травы, хорошо разбавленной навозной жижей.

Если ваши растения томатов растут слишком быстро, имеют мощные стебли и крупные, сочные, темно-зеленые листья — скорее всего, они «жируют» от избытка азота. Исправить ситуацию можно следующим образом: временно прекратить полив, повысить температуру содержания и внести фосфорные удобрения (на 10 л воды 3 столовые ложки суперфосфата).

Перед цветением растение нуждается в повышенных дозах фосфорных удобрений, которые вносятся в почву заранее. Если при подготовке гряд вы пренебрегли внесением фосфора, то можно сделать это уже в период

цветения в виде внекорневой подкормки.



Цветение помидоров в поликарбонатной теплице

В разгар цветения уместна подкормка золой (1-2 стакана золы на ведро воды, настаивать сутки, опрыскивать по цвету и листьям вечером). Эта процедура, помимо всего прочего, способствует профилактике заболеваний томатов

Перец



Латинское название этого растения одно - Capsicum annuum, а других названий - огромное количество. Только в России это растение имеет несколько названий: перец овощной, перец стручковый, перец однолетний, паприка, красный перец и другие. Более того, сорта перца овощного объединены в определенные группы, которые неискушенному в ботанике человеку могут показаться различными видами растения. Но это не так. Такие сортотипы как перец сладкий, перец болгарский и пр. - это все одно и то же растение, принадлежащее к семейству Пасленовые (Solanaceae). Поэтому перец овощной - родственник картофеля, томатов и баклажанов.

В настоящее время насчитывается несколько десятков сортов перца овощного, которые можно классифицировать по различным основаниям, например, по содержанию алкалоида капсациана, придающего плодам и

семенам жгучий вкус, выделяют сладкие и горькие сорта. А вот приправа под названием "черный перец" относится не только к другому виду и даже роду растений, но и к совершенному другому семейству - Перечные (Piperaceae). Плоды черного перца представляют собой односемянную костянку, которая в сухом виде и употребляется как приправа. Овощем черный перец не является.

Получение рассады. Сладкий перец — культура теплолюбивая, поэтому технология выращивания перца для гарантированного вызревания плодов предусматривает рассадный способ. При этом, после пересадки рассады в открытый грунт, необходимо предусмотреть временные укрытия растений при понижении температуры. Когда закладывать семена для получения рассады? Это предопределяется датой ее предполагаемой высадки в грунт. Обычно всходы сладкого перца появляются на 7-17 день. Высаживать рассаду необходимо в фазе бутонизации, это обязательное условие для получения раннего урожая. Время прихода в эту фазу от появления первого ростка у разных сортов сладкого перца составляет от 60 до 70 дней. Внимание! Передерживать рассаду не рекомендуется. Если высеять семена слишком рано, то растения в горшках перерастают, у них начинается завязь нижних плодов. Это приводит к истощению «молодых организмов», поэтому в дальнейшем, при пересадке в грунт, растения хуже приживаются и медленнее плодоносят.

Подготовка семян к посеву. Семена сладкого перца сохраняют способность к всхожести 3-4 года. Но при приобретении семян дорогих заграничных сортов следует учитывать, что эти семена, как правило, долго хранятся, прежде чем попасть на наш рынок. Поэтому положительную всхожесть может иметь далеко не каждое семечко. Опытные огородники советуют опустить семена в слабый раствор поваренной соли. Те, что всплыли на поверхность — нежизнеспособны. Оставшиеся семена необходимо хорошо промыть, разложить на влажную материю из хлопка и оставить на сутки, периодически сбрызгивая из распылителя. Перед непосредственной высадкой, семена необходимо предварительно, не более 30 часов, вымочить в растворе гумата калия или эпина.

Технология посева семян. Чтобы получить раннюю и здоровую рассаду, готовятся горшочки со специальным грунтом, который насыщается минеральными удобрениями. Подготовленные семена закладываются в горшочки с грунтом. Глубина закладки — 1 см. Сверху засыпается питательная смесь и немного уплотняется. Горшочки накрываются полиэтиленовой пленкой и убираются в место с постоянной температурой 23-27°C. После появления ростков пленка убирается, а температура понижается до 16-18°C.

Уход за саженцами. Оптимальный температурный хорошего роста саженцев: днем $-25-28^{\circ}$ C, ночью $-18-20^{\circ}$ C. Почва должна 20-22°С. Внимание! Рассаду необходимо поливать менее исключительно подогретой водой (25-28°C). Саженцы сладкого перца не любят как недостатка, так и избытка влаги, поэтому необходимо поддерживать оптимальный режим полива. Грунт в горшочках должен быть постоянно влажным, но не залитым. Сладкий перец не любит пикировку. Опытные огородники советуют: саженцы необходимо пересаживать из малой емкости с землей в более просторную методом перевалки, то есть с комочком земли, не нарушая корневую систему. Саженцам сладкого перца до 60-ти дней не требуется дополнительная досветка, их вполне «устраивает» короткий световой день. Молодые растения сладкого перца очень «любят покушать». Поэтому, уже начиная с появления пары листьев, необходимо использовать подкормку. Это может быть раствор из 10 г селитры аммиачной, полтаблетки микроудобрений, 30 г суперфосфата и 15 г калия сернокислого на 10 л воды. Осуществляется подкормка в 3 приема. Интервал - 10-12 дней.

Высаживание рассады в грунт. Готовить рассаду к высадке в грунт начинают за 2-3 недели. Молодые побеги «закаливают»: ужесточается температурный режим (днем — 20-22°С, ночью — 16-18°С). Кроме того, ограничивают полив. Перед самой посадкой саженцы, наоборот, поливаются обильно. При пересадке в грунт качественная рассада должна быть в фазе бутонизации, то есть иметь формирующиеся цветовые бутоны. Стебель должен быть крепким и достаточно высоким, не менее 20 см, с 6-10 листьями. Высаживая рассаду в грунт, необходимо учитывать, что при температуре воздуха ниже 15-13°С рост растений значительно замедляется, а при 10°С и ниже — прекращается совсем. Поэтому важно сразу обеспечить температурную защиту саженцев, используя пленочное укрытие. Опытные огородники советуют высаживать рассаду сладкого перца в грунт во второй половине дня.

Почва для сладкого перца. Почвы для сладкого перца могут быть песчано-глинистыми, они должны быть легкими и структурными, содержать достаточно много органики. Это может быть перегной в количестве 1,5-2 ведра на 1 кв. м. <u>Агротехника выращивания перца</u> не допускает использование свежего навоза, так как он привносит в почву избыток азота, что увеличивает вегетативную массу растений и тормозит плодоношение.

Место посадки. Саженцы сладкого перца высаживаются на ровную грядку. Расстояние между стеблями растений в ряду -30-40 см, между рядами должно быть не менее 50 см, для комфортного доступа к растениям. В теплицах без обогрева и открытом грунте саженцы высаживаются с густотой 5 растений на 1 m^2 , в теплицах с обогревом густота может быть меньше -3-5 растений на 1 m^2 . Внимание! У сладкого перца на стебле не

образовываются дополнительные корни, поэтому окучивать при посадке стебель не следует. Выбирая место для выращивания сладкого перца на своем огороде, можно использовать грядку из-под огурцов, моркови, капусты или лука. Не следует размещать рядом со сладким перцем картофель и помидоры. И уж совсем противопоказано высаживать неподалеку от сладкого перца саженцы его острого собрата. Иначе, в результате переопыления, вместо сладкого перца получится новый сорт горького.

Необходимо помнить, что сладкий перец очень любит не только тепло, но и солнечный свет. Идеальным вариантом выращивания сладкого перца является нахождение растений на солнце полный световой день. Для обеспечения нормальной теплоты грунта необходимо обеспечить подпочвенный обогрев. Если это невозможно, можно на 30-50 см приподнять грядки.

Уход за растениям. Технология выращивания перца подразумевает тщательный уход за растениями от высадки в грунт до снятия последнего плода. Чем тщательнее будет уход, тем лучший результат будет достигнут. Уход за сладким перцем подразумевает: полив, подкормку, формировку кустов и защиту растений от болезней и повреждений.

Полив пересаженных растений. Пересаженные перцы так же, как и рассада, болезненно переносят недостаток и избыток влаги. Поэтому поливать растения необходимо часто, но не слишком обильно. Достаточно 3-5 л воды на 1 м². Влажность почвы должна поддерживаться в пределах 70-85 %. Для полива необходимо использовать только теплую воду. После того как на кустах появятся плоды и начнется процесс созревания, количество поливов следует увеличить. Лучше всего поливать растения прямо под корень, полив дождеванием не годится. Время для полива стоит выбирать утреннее. После полива растения почву под кустиками необходимо осторожно разрыхлить. Внимание! В период созревания плодов очень важна регулярность полива. Иначе на плодах могут образовываться трещины.

Формировка растений. Растения сладкого перца обязательно подвергаются формировке. В теплицах с обогревом штамб обрабатывается следующим образом: удаляются боковые побеги, пасынки, листья до первого разветвления, в котором удаляется коронный цветок. Остается 2 скелетных побега. По мере роста стеблей, при каждом новом разветвлении, сильный побег оставляется для продолжения роста, а слабый прищипывается. Стебли подвязываются к шпалере, каждый — отдельно. Подвязанные стебли подкручиваются регулярно. Примерно за 6 недель до конца вегетационного периода у всех скелетных побегов прищипываются верхушки. Цветки сладкого перца способны как к перекрестному, так и самоопылению. Пыльца их достаточно тяжелая, поэтому переносится в основном насекомыми. Чтобы

«помочь» перцам опылиться, в теплицах, где количество насекомых невелико, необходимо периодически несильно встряхивать шпалеру.

Сбор урожая сладкого перца. Сладкий перец интенсивно созревает с середины августа по сентябрь. Каждые 3-4 дня необходимо собирать плоды (вместе с плодоножкой, в недозрелом виде). Собирая урожай, плоды не срывают, а аккуратно срезают ножом. Если до наступления заморозков некоторые перцы не успели созреть, кусты вместе с плодами извлекаются из грунта и помещаются в теплое место.

2.2Нематоды.



Нематоды, червеобразные обитатели почвы, достигают очень небольших размеров, но могут причинять корням растений несоизмеримый вред. Эти крошечные червяки предпочитают теплую песочную почву и незаметно разоряют целые сады. Ущерб, наносимый этими вредителями, проявляется прежде всего в общем ослаблении растения. Растение обезвоживается, листья тускнеют, завязи недоразвиты, опадают либо же вовсе отсутствуют. Это может привести к потерям от 30 до 100% урожая. Поэтому важнейшее значение приобретают профилактические методы борьбы.

Химические препараты, с помощью которых можно бороться с червями, убивают не только нематодов, но и сами растения, так что открытие защитного растения очень важно.

2.3. Характеристика бархатцев.



обитатели большинства Бархатцы постоянные садовых участков России, хотя их родиной является Америка. С ними справится даже новичок. Специфический душистый запах бархатцев и такой же аромат выделений от корней в почву является своеобразной защитой от фузариоза и других грибковых заболеваний не только для самих цветов, но и для всего, что растет рядом. Недаром профессионалы советуют обрамлять бархатцами чуть ли не весь садовый участок! Специфический душистый запах бархатцев и такой же аромат выделений от корней в почву является своеобразной защитой от фузариоза и других грибковых заболеваний не только для самих цветов, но и для всего, что растет рядом⁹. Недаром профессионалы советуют обрамлять бархатцами чуть ли не весь садовый участок!

Если вместе с бархатцами посадить томаты, то можно увидеть, что они будут расти быстрее и лучше. Помимо всего этого бархатцы помогают отпугивать сорняки и могут противостоять таким сильным растениям, как бузина земляная, вьюнок и плющ земляной. Более известные разновидности, имеющие сильный запах листвы и цветов, считаются самыми полезными и эффективными.

2.4. Сроки, текущий уход, агротехнические приёмы

В середине мая мы высадили рассаду томатов и перцев, выращенную учениками школы, в подготовленные грядки. На одну грядку были высажены бархатцы, а на другую нет. Бархатцы были выращены рассадным способом в школьной теплице. Высадка бархатцев была произведена через две недели, после того как томаты перцы хорошо «принялись». Агротехнические мероприятия по уходу за посевами томатов, перцев и бархатцев проводили регулярно (пололи, поливали, рыхлили землю).

В течение всего лета проводились наблюдения за растениями в теплице. Растения на обеих грядках выращивалась в одинаковых условиях. Полив проводился одновременно, одинаковым количеством воды.

Исследования показали, что к периоду уборки урожая взрослые растения томатов и перцев, выращенные на грядках с бархатцами, отличались от растений контроля мощными растениями томатов и перцев, хорошо развитыми плодами. Перцы на делянке без бархатцев к концу начали засыхать, стали скручиваться листья. Томаты без присутствия бархатцев цвели, давали урожай, но не такой богатый как на делянках с бархатцами. С середины лета в теплице появился еще один вредитель, садовый муравей. Присутствие бархатцев муравьям не очень понравилось и они поселились у

перцев рядом с которыми не росли бархатцы. Возможно это тоже послужило преждевременному увяданию перцев.

Выводы:

На основании проделанных наблюдений и полученных результатов по изучению возможности использования бархатцев для борьбы нематодой с вредителями как биологический метод борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур можно сделать следующие выводы:

- 1. Бархатцы отпугивают вредителей растений, что положительно отразилось на росте и развитии растений.
- 2. Выращивание перцев и томатов совместно с бархатцами сохраняет их от вредителей, способствует повышению урожайности томатов и перцев, благотворно влияет на качество плодов.

Заключение

Таким образом, всем известные бархатцы не только доставляют нам радость и удовольствие своими яркими и красивыми соцветиями в период цветения, но и защищают овощи от вредителей. Выращивание их рядом с томатом и перцами поможет огородникам защитить их от вредителей нехимическим, безвредным способом, чтобы получить экологически чистую продукцию. Учитывая, что семена бархатцев доступны (мы использовали семена бархатцев собранные на нашем пришкольном участке, семена томатов уже в течение трех лет используем выращенные на нашем участке). Использование изученного метода позволяет пришкольном получить качественный высокий урожай томатов перцев минимальными затратами, что особенно актуально в условиях нынешнего кризиса.

Собранный урожай поступил в школьную столовую, учащиеся почти до ноября имели возможность, есть салаты из свежих томатов и перцев. Излишки были проданы местному населению. На вырученные деньги был приобретен с/х инвентарь (лопаты и тяпки).

Экологически чистая продукция больше востребована потребителями. Проект важен для для здоровья нации.

Приложения:



































3. Список литературы.

- 1. Бей-Биенко Г. Я. Общая энтомология: учебник для университетов и сельхозвузов. М.: Высш. Школа, 1980 г.
- 2. Ламперт К. Атлас бабочек и гусениц, 2003г.
- 3. Трайтак Д.И. Сельскохозяйственный труд. Введение в с/х. учебное пособие для 5-7 классов общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 1994г.
- 4. http://www.asienda.ru/bolezni-i-vrediteli/kapustnaya-belyanka-ogorodnyj-vreditel/
- 5. http://sobesednik.ru/dom-i-dachka/20130901-5-osnovnykh-sposobov-borby-s-babochkoi-kapustnitsei
- 6. http://topgorod.com/dom/sad-ogorod/7019-kak-borotsya-s-gusenitsami-kapustnitsy.html
- 7. http://www.duhzemli.ru/animal/bird-protection/pest-control.html
- 8. http://www.agromage.com/stat_id.php?id=25
- 9. http://vsaduidoma.com/2011/07/18/vyrashhivanie-kapusty-posadka-sorta-i-uxod-za-belokochannoj-kapustoj-bolezni-i-borba-s-nimi/
- 10.http://www.7dach.ru/Valentina/barhatcy-vyraschivanie-sorta-peresadka-i-razmnozhenie-1340.html#ixzz3pmKUFxcp