

Государственное бюджетное образовательное учреждение
Ленинградской области «Ефимовская школа-интернат, реализующая
адаптированные образовательные программы».

Исследовательский проект
**«Выращивание моркови на пришкольном участке с
применением биоудобрений»**

Выполнили: обучающиеся 8-11 класса
Козак Кристина
Романькина Ксения
Руководитель: Молчанова А.И.

пгт Ефимовский

2022 год

Содержание.

Введение.....	2-3
Глава 1. Столовая морковь.....	3-9
1. Значение моркови.....	3-5
2. Ботанические особенности моркови.....	5
3. Биологические особенности моркови.....	5-6
4. Выращивание моркови.....	6-7
5. Микробиологические удобрения.....	7-9
Препарат «Восток ЭМ 1».....	7-8
Препарат «Восток ЭМ-5».....	8-9
Глава 2. Выращивание моркови на пришкольном участке с применением биодобрений	9-15
1. Обработка почвы.....	9
2. Выбор семян.....	9
3. Замачивание семян в регуляторе роста «Энерген».....	9-10
4. Посев моркови.....	10
5. Создание условий для выращивания хорошего урожая моркови с применением биодобрений.....	10-11
6. Уборка урожая.....	11-12
7. Экономические расчёты.....	12-13
Результаты проекта.....	13
Разработанные рекомендации.....	13-14
Список источников и литературы.....	14-15
Приложения:	
1. 2. Ботанические особенности моркови.....	15
1.5. Препарат «Восток ЭМ 1».....	16
2. Выращивание моркови на пришкольном участке с применением биодобрений	17-18
1. Обработка почвы.....	18
2. Выбор семян.....	19
3. Замачивание семян в регуляторе роста «Энерген».....	20
4. Посев моркови.....	20
5. Создание условий для выращивания хорошего урожая моркови с применением биодобрений.....	20-23
6. Уборка урожая.....	23
Результаты проекта.....	23

Введение.

Основная идея проекта - получить экологически чистый урожай корнеплодов моркови на пришкольном участке.

Минеральные удобрения помогают увеличивать урожай, а пестициды бороться с вредителями, болезнями и сорными растениями. Но при этом они могут содержать большое количество вредных веществ, которые накапливаются в растениях и, в результате, попадают в организм человека.

В связи с вышесказанным нам интересно стало вырастить морковь без использования химикатов.

Актуальность проекта:

Морковь по питательности и вкусовым качествам занимает первое место среди корнеплодов. Ее выращивают на каждом приусадебном и пришкольном участке. Пищевая ценность столовой моркови определяется тем, что в ней содержится много каротина, который в организме человека превращается в витамин А. (витамин А способствует росту, следовательно, морковь особенно полезна детям). В небольших количествах в корнеплодах содержатся витамины С, В, В2, Ве и РР фитонциды (в кожице). Есть в ней соли фосфора, калия, кальция, натрия, кобальта, а также ферменты, способствующие пищеварительным процессам. Много в моркови клетчатки и

Актуальным является выращивание моркови такими способами, чтобы она не накапливала вредные для организма вещества, но давала хороший урожай корнеплодов без применения минеральных удобрений и пестицидов. Мы заменили химические вещества натуральным нетоксичным микробиологическим удобрением, в состав которого входят: вода, патока, сахар, комплекс бактерий.

Цель проекта:

Получить урожай моркови с применением только биоудобрений.

Задачи проекта:

1. Изучить литературные и Интернет - источники значение моркови. Строение и биологические особенности моркови. Выращивание моркови. Препарат «Восток ЭМ 1» (Приложение №1.5.)
2. Создать условия для роста и развития моркови.

3. Выявить проблемы при выращивании моркови на пришкольном участке.
4. Провести экономические расчеты.

Гипотеза: При использовании только биоудобрений можно получить урожай моркови.

Предмет исследования: Влияние биоудобрений на урожай моркови.

Методы исследования: теоретическое и практическое исследование.

Срок реализации проекта: 19 мая по 25 сентября 2022г.

Сроки реализации и критерии оценки эффективности.

№ п/п	Название этапа	Цель	Срок выполнения
1.	Подготовительный	Мотивация, интересы, целеполагание проекта.	Апрель 2022 г.
2.	Проектировочный	Построение ориентировочной схемы деятельности.	Апрель 2022 г.
3.	Практический	Реализация проекта.	Апрель – сентябрь.
4.	Аналитико - коррекционный	Анализ промежуточных результатов работы и внесение изменений.	Май – сентябрь 2022 г.
5.	Заключительный	Сопоставление действительных и желаемых результатов работы.	Сентябрь.

Теоретический обзор.

Глава 1. Столовая морковь.

1.1. Значение моркови. [1]

Мы знаем, что морковь – это самый полезный корнеплод. При различных заболеваниях этот корнеплод играет не менее значительную роль в оздоровлении человека. Если морковь употреблять постоянно, то у многих людей улучшается зрение, а также рост. Особенно рекомендуется, есть морковь маленьким детям, чтобы им расти.

Сок из моркови — польза для нашего организма. [2]

Морковь имеет очень вкусный сок. А если его регулярно, но не очень часто, употреблять, то можно избежать множества проблем со здоровьем.

Смешав его с натуральным пчелиным медом, можно получить средство, оказывающее мощный противовоспалительный эффект для всего организма. Оно же помогает при простудных и вирусных заболеваниях.

Морковный сок — сильнейший природный антиоксидант, оказывающий на организм полезное влияние при онкологических недугах, омоложении и исцелении его.

Морковь и ее сок обладают желчегонным и очищающим эффектом.

Главное, чтобы этот сок был свежим (от момента его приготовления, до момента употребления, должно пройти не более 3 часов!) и экологически чистым, приготовленным из качественного сырья.

Использование в медицине. [5]

Из всемирной сети Интернет узнали о том, что неоценима польза моркови в медицине.

Главное лечебное и профилактическое вещество корнеплода моркови — это каротин А в организме под воздействием ферментов печени в присутствии жира каротин превращается в витамин А. Этот витамин, способствует нормальному обмену веществ, необходим для физического и умственного развития организма, а так же повышает сопротивляемость инфекциям и участвует в зрительных процессах.

При регулярном употреблении этого овоща иммунная система укрепляется настолько, что обеспечивает защиту организма от многих болезней.

Употребление моркови. [5]

Впервые на корнеплоды моркови огородники обратили внимание около 2000 лет назад. Первоначально выращивали ради ароматных листьев и семян.

В школьной столовой в меню для детей обязательно входит морковка. Это салаты, винегрет, квашеная капуста с морковкой, в гарнире к мясу, а суп не суп без неё.

Но всем надо знать, что в морковные блюда обязательно нужно добавлять растительное масло или сметану, потому что бета-каротин — жирорастворимое вещество. Удивительно, но в отварном виде в морковке полезных веществ больше, чем в сыром.

Исследования доказали, что регулярное потребление моркови может продлить жизнь человека на 5-7 лет.

Вывод: Морковка должна присутствовать в питании любого человека, потому что это не просто вкусно, но ещё и очень полезно.

Ботанические особенности моркови. (Приложение №1.2.)

Морковь - семейство зонтичные, растение двулетнее, группа корнеплоды. В 1 -й год жизни образует розетку, листья и корнеплод. Розетка листьев приподнятая или полу приподнятая, редко прижатой формы. Пластинка листа трех-, пятикратноперисторассеченная. Окраска листьев от светло- до темно-зеленой. Форма корнеплода округлая, коническая, цилиндрическая и веретеновидная. Его окраска может быть оранжевой, желтой, фиолетовой. В 2-й год морковь образует цветущий ветвистый стебель (до 100 см высоты). Соцветие сложный зонтик. Цветки (обоеполые) очень мелкие, чаще белые. Цветение и созревание семян сильно растянуто. Опыление производят насекомые. Плод - двусемянка, при созревании распадается на два семени. Вегетационный период 80 - 100; 120 - 150 дней.

Биологические особенности моркови.

Отношение к теплу. Морковь – холодостойкое растение. Семена ее начинают прорастать при температуре 4-5°C, но при этом период прорастания растягивается на 15-20 дней. При более высокой температуре(15-20°C) срок прорастания сокращается до 8-10 дней. Всходы переносят заморозки -2, -3°C, а взрослые растения до -4°C. Лучше всего корнеплод растет при температуре 20-22°C.

Отношение к влаге. Морковь влаголюбива. Потребность во влаге – в период прорастания семян, а также формирования корнеплодов. Сформировав глубоко проникающую корневую систему, морковь, хорошо переносит временную засуху. Неравномерный полив ведет к растрескиванию корнеплода.

Отношение к почвам. Высокие урожаи морковь дает на почвах среднесуглинистых и супесчаных с хорошим содержанием питательных веществ, окультуренных дерново-подзолистых и серых лесных почвах. На плотных почвах - повреждения корневого чехлика стержневого корня.

Отношение к свету. Морковь – светолюбивое растение, загущение посевов и наличие сорняков резко снижают ее урожай.

Выращивание моркови.

При выборе участка под выращивание моркови необходимо учитывать, что в первое время она растет медленно, вследствие чего сорные растения обгоняют ее в росте и сильно угнетают. Поэтому для посева ее надо отводить участки, по возможности чистые от сорняков, особенно от многолетних (пырея).

Лучшие предшественники для моркови — сидераты, капуста, лук, ранний картофель, под которые вносили органическое удобрение. Почва, как многоэтажный дом, заселённый жителями, причём на каждом этаже обитатели дома занимаются каждый своей работой. При перекопке мы разрушаем дом, насильственно переселяя жильцов на другие этажи, лишая привычной среды обитания. Так в верхних этажах жили бактерии, нуждающиеся в кислороде, а в нижних – нуждающиеся в углекислом газе, а мы при перекопке почвы поменяли местами место их обитания. Большая часть их при этом погибла, и потребуется довольно много времени, чтобы жители почвы вновь расселились на своих этажах.

Толщина пахотного слоя обычно 25-30 см, именно в этом слое и работает сосущая часть корней большинства растений. Один квадратный метр поверхности почвы толщиной 25см имеет массу 250-300 кг, а содержит всего 10-12 кг гумуса. Гумус постоянно разрушается корнями растений, которые извлекают из него минеральные элементы, кроме того, а также основательно разрушается при перекопке почвы, поэтому количество гумуса в почве ежегодно снижается примерно на 200г/кв.м. и, чтобы его восстановить, ежегодно потребуется полведра перепревшей органики на каждый квадратные метр поверхности почвы, а при внесении зелёной не перепревшей органики, её потребуется в двое больше, то есть по ведру зелёной массы на каждый квадратный метр поверхности почвы. Вносить органику учебники рекомендуют осенью под перекопку. Почву не копаем, чтобы не губить её обитателей и не разрушать гумус, а только рыхлим поверхностный слой весной, зарыхля органические остатки на глубину не более 7-10см, при этом удобно пользоваться плоскорезом Фокина. Гумус и жители почвы при этом остаются практически в своём слое, потому что почву вы не переворачиваете, а лишь смещаете в горизонтальном направлении, почву же мы разрыхляем, а корни сорняков легко вытаскиваем.

[3]

Схема посева: **20x50(3см друг от друга)**, глубина заделки семян почвой 1 - 2 см. После посева почву уплотнят и мульчируют торфом или перегноем слоем 2 см. После посева, строчки можно укрыть светопрозрачной пленкой. Как только появятся всходы, пленку немедленно убирают, чтобы избежать вытягивания ростков.

Уход за морковью заключается в шаровке - глубина 5-6см, распознавание всходов, прополке, прореживании (если это необходимо), рыхлении междурядий, поливе, подкормке, **окучивании** и меры борьбы с вредителями и болезнями.

Для разрушения почвенной корки, которая сильно угнетает прорастающие семена – проводим рыхление почвы. В загущенных местах проводят прореживание всходов, оставляя растение от растения на расстоянии 3 -4 см. Второе прореживание — прорывку проводят, когда у моркови образуется 4—5 листьев. Окончательное расстояние между растениями должно быть 6 -8 см. Одновременно с прореживанием проводят прополку. Особую ценность для корнеплодов представляет древесная зола. Это отличное калийсодержащее удобрение. Калий делает корнеплоды слаще, они лучше хранятся зимой. Зола можно вносить на протяжении всего сезона в качестве отличной подкормки. В сухом виде ее рассыпают по грядкам из расчета 2-3 горсти на 1 кв. м. Проводя такую легкую подкормку каждые 10-14 дней, к концу сезона огородник получит отличный урожай вкусной и сладкой моркови. Кроме калия морковь требовательна к небольшим количествам азота в почве на протяжении всего сезона вплоть до конца августа. В качестве универсальной азотной подкормки, в которой помимо азота содержится целый список макро и микроэлементов, огородник может использовать перебродивший травяной настой. [14]

Поливают морковь 2—3 раза, приурочивая поливы к моменту интенсивного корнеобразования, что происходит обычно в июле — августе. Норма полива 5—6 л (0,5 ведра) воды на 1 м².

Уборка моркови. Подкопанную садовыми вилами морковь вытаскивают из почвы за ботву, отряхивая корнеплоды от почвы, и обрезают ботву на уровне головки корнеплода.

1.5. Микробиологические удобрения. (Приложение №1.5.)

Препарат «Восток ЭМ 1».

Содержит комплекс специально отобранных эффективных природных микроорганизмов: молочнокислые, фотосинтезирующие, азотофиксирующие бактерии, дрожжи и продукты их жизнедеятельности. Эти полезные

микроорганизмы обеспечивают питание растениям, подавляют гнилостные бактерии, оздоравливают почву. Взаимодействуя между собой в почве, они перерабатывают органику в легкодоступные и легкоусваиваемые вещества. При этом выделяется ряд всевозможных ферментов, аминокислот и прочих физиологически активных веществ, оказывающих положительное влияние на здоровье почв, рост и развитие растений.

Внесение в почву для:

1. повышения плодородия;
2. устранения патогенной микрофлоры;
3. ускорения ферментации органики;
4. улучшения структуры почвы;
5. повышения питательных веществ в почве;
6. восстановления воздухообмена;
7. повышения иммунитета у растений;
8. растения в нужное время и в нужном количестве получают питательные вещества;
9. получения высокого урожая.

Норма внесения 1: 1000 ЭМ – БИО (1мл / 1л воды).

Важно знать «Восток ЭМ 1» не относится к средствам защиты, но оказывает благоприятное действие на оздоровление почвенной микрофлоры. Он подавляет патогенные микроорганизмы, вызывающие заболевания растений.

Препарат « Восток ЭМ-5».

Биопрепарат «Восток ЭМ-5» не химическое средство от насекомых и не яд. Уникальность препарата "Восток-ЭМ-5" заключается в том, что, являясь абсолютно безопасным для человека раствором, препарат одновременно применяется как средство предотвращения болезней, устраняет патогенную микрофлору, вредных насекомых и болезнетворных бактерий. Процесс ферментации, который происходит на листьях и плодах, а также выделение продуктов жизнедеятельности самими микроорганизмами, входящими в состав препарата, создает неблагоприятные условия для размножения и развития патогенных микроорганизмов, опасных бактерий, грибков и вредных насекомых. Листья и плоды становятся несъедобными для насекомых-вредителей, а также создаются неблагоприятные условия для развития вирусов.

В составе Биопрепарата «Восток ЭМ-5»: вода, патока (сахар), уксус, спирт, «Восток ЭМ-1». Однако, чтобы сделать ЭМ-5 эффективнее против более стойких вредителей, должно быть добавлено больше органических материалов (органические материалы, которые имеют большее количество антиоксидантов, типа чеснока, острых перцев, алоэ, разрезанные зелёные фрукты и травы), которые, как считается, обладают целебным действием. При использовании таких ингредиентов они должны быть размолоты или растёрты. Все эти материалы могут использоваться при создании ЭМ-5.

Глава 2. Выращивание моркови на пришкольном участке с применением биоудобрений. (Приложение 2)

2.1. Обработка почвы (Приложение 1).

Мы выбрали участок, где мы выращивали горчицу и картофель, лучшие предшественники для моркови, под которые вносили органическое удобрение (растительного происхождения). Осенью мы разрыхлили почву плоскорезом и внесли на поверхность почвы листовой опад, опрыскали препаратом «Восток ЭМ 1» для ускорения ферментации органики. Важно подготовить почву, не нарушая положение плодородного слоя. То есть, **грунт перекапывать нельзя!** Весной грунт слегка разрыхляем плоскорезом Фокина на глубину 7 - 10 см. Граблями выравниваем почву (закрываем влагу в почве). В верхних слоях обитают аэробные микроорганизмы, которым нужен кислород. Если их переместить на глубину они погибнут. То же, произойдет с обитателями нижних слоев, если на них попадет солнечный свет и атмосферный воздух. А при разрыхлении все живые микроорганизмы остаются на своих местах и благополучно взаимодействуют с ЭМ – препаратами.

2.2. Выбор семян (Приложение 2).

Выбор семян моркови огромный. Но мы предпочтение отдаем сортам, которые уже культивировали: «Нантская улучшенная», «Нандрин F1», «Детская сладкая». Эти сорта отличаются высокой продуктивностью при любых погодных условиях, выравненность корнеплодов, непревзойденными вкусовыми качествами.

2.3. Замачивание семян в регуляторе роста «Энерген» (Приложение 3).

«Энерген» — это природный **стимулятор** роста растений и их развития. Он содержит соли гуминовых и кремниевых кислот, а также набор

необходимых микроэлементов. Гуматы оказывают стимулирующее и защитное действие на растения. Под их влиянием усиливается корнеобразование, улучшается усвоение фосфора и микроэлементов из почвы. Действие гуматов особенно заметно в неблагоприятных для растений условиях — при пониженной температуре, низкой или, наоборот, высокой влажности.

Для ускорения прорастания и обеспечения более дружного появления всходов семена мы замачивали в регуляторе роста «Энерген», норма замачивание в растворе: 15 капель на 50 мл воды 10 часов. «Энерген» насыщает семена и молодые растения жизненной энергией (что следует из самого названия препарата). Все в целом это повышает урожайность и делает растения более выносливыми, устойчивыми к болезням.

2.4. Посев моркови (Приложение 4).

Перед посевом мы слили раствор «Энергена» и просушили семена, чтобы лучше нам была их сеять. На участке сделали маркировку по схеме: 20х50х 3см. Строчки делали совком на глубину 5см, чтобы при поливе или дожде не смыла семена. Полив строчек, перед посевом. Разложили семена в строчки на 3см друг от друга, глубина заделки семян 1-2 см. (мульчирование перегноем слоем 2см).

2.5. Создание условий для выращивания хорошего урожая моркови с применением биоудобрений. (Приложение 5)

Так как мы замочили семена моркови в регуляторе роста «Энерген», всходы появились на 7 день. Сделали шаровку на глубину 5-6 см только в междурядьях, чтобы не повредить всходы моркови. Удалили сорные растения в стадии белой нити.

Распознали в строчки всходы, сделали прополку сорных растений в самой строчки. Очень важно удалить сорняки, чтобы они не разрослись.

У нас появилась проблема, морковь очень плохо росла и мы решили, подкормить древесной золой. Зола — это продукт, оставшийся после сжигания растительных остатков. В нем обнаружены 74 элемента периодической таблицы, то есть больше половины всех элементов земной коры. Наиболее велико содержание кремния, кальция, калия и фосфора. Присутствуют и другие макроэлементы: магний, железо и сера, а также необходимые для растений микроэлементы — бор, марганец, медь, цинк, молибден и прочие.

Применение древесной золы на участке.

Благодаря своему составу зола может служить отличной альтернативой минеральным удобрениям. Только есть "но" – в ней **полностью отсутствует азот**. Под морковь лучше вносить фосфор, калий, поэтому мы и выбрали для подкормки древесную золу. Очень важно, что в золе **практически нет хлористых соединений**. Инструкция: 200гр. древесной золы залили 3 литрами кипяченой водой, и настаивали сутки, долили чистой воды до 10 литра. После подкормки, морковь стала, лучше расти.

В течение лета проводили полив утром или вечером, обязательно после полива или дождя (через 4-5 часов) делали рыхление почвы в междурядьях (что бы поступал лучше воздух и хорошо, проходила влага).

И снова у нас проблема настоящие листочки у моркови закружились, появились вредители мушка и листоблошка и мы сразу обработали растения препаратом «Восток ЭМ-5» и добавили измельченного **чеснока**. Добавляем чеснок, чтобы сделать ЭМ-5 эффективнее против более **стойких вредителей** и достижения более высокого результата, он обладает целебным действием (содержит фитонциды-убивающие микроорганизмы). Свежее растительное сырье пропускают через мясорубку. При появлении вредителей концентрацию можно увеличить до 1:250 (1 столовая ложка ЭМ-5 на 2,5 литра воды). Мы спасли урожай, а так не получили не вершков не корешков.

Для питания решили положить в междурядья подсушенную свежескошенную траву (очень хорошее органическое удобрение, идентичное самому растению и содержит углерод) и опрыскали препаратом «Восток ЭМ 1». Оказывает благоприятное действие на оздоровление почвенной микрофлоры, он подавляет патогенные микроорганизмы, вызывающие заболевания растений и ускоряет ферментацию органики.

Морковь прореживали в течение лета. Мульчируем и окучиваем корнеплоды когда они выглядывают из земли.

2.6. Уборка урожая. (Приложение 6)

Вот и выросла наша долгожданная морковка. По увяданию розетки с листочками мы определили, что нужно убирать урожай. Лопатой подкапывали рядки моркови, выдернули за розетку из почвы, отряхнули

корнеплоды от почвы, и обрезали ботву на уровне головки корнеплода. Просушили морковь и убрали на хранения.

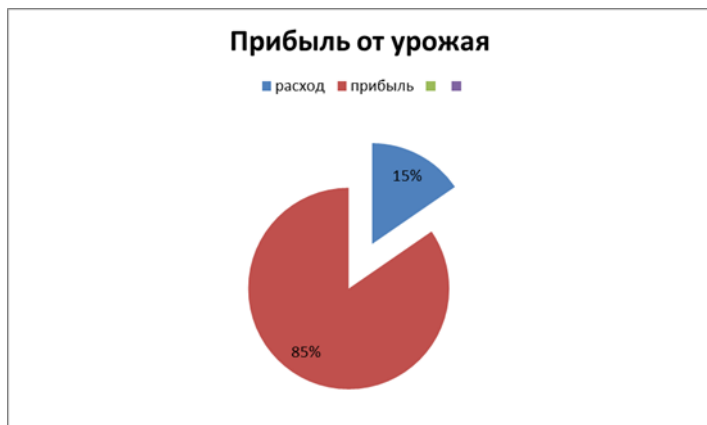
2. 7. Экономические расчёты.

Мы хотели узнать, а выгодно ли выращивать морковь на пришкольном участке.

Экономические расчёты.

№	Расходы	№	Прибыль
	Семена - 100 рублей		Урожай моркови - 80 кг
	Препарат «Восток ЭМ-5» - 150 рублей		Морковь в магазине пятерочка - 30 рублей
	Регулятор роста «Энерген» - 20 рублей		Сумма: 2400 рублей
	Препарат «Восток ЭМ 1» - 100 рублей		
	Всего: 370 рублей		Всего: 2030 рублей

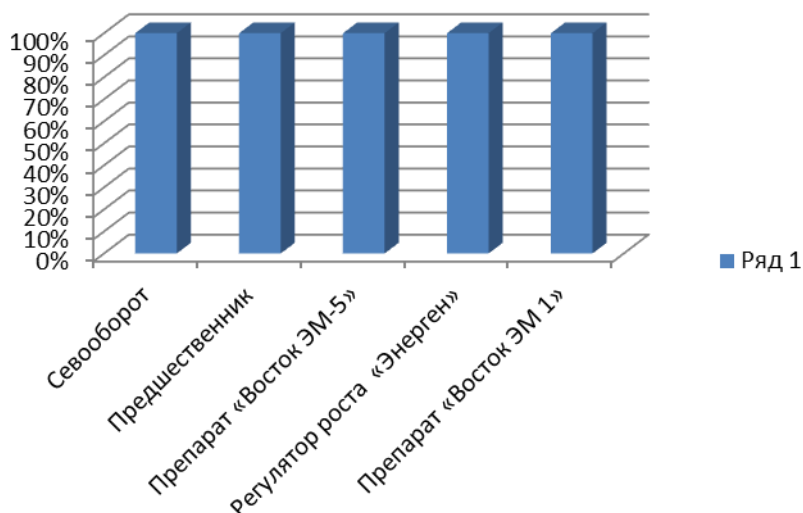
Диаграмма



Экологически чистый продукт.

№	Выращивание моркови	
	Севооборот - учитывали за 3 года	
	Предшественник – картофель (вносили под культуру только органическое удобрение растительного происхождения)	
	Препарат «Восток ЭМ-5»	
	Регулятор роста «Энерген»	

Диаграмма.



Результаты проекта.

Вывод: можно получить урожай моркови с использованием только биологических препаратов.

Проект развивает у обучающихся трудолюбие, терпение, кругозор, любовь к растениеводству. Можно сказать, это ежедневная зарядка, для улучшения своего здоровья. В начале пути мы ещё не знали, всё ли у нас получится. Но мы все лето ежедневно трудились, и старались прилагать максимальные усилия, чтобы получился хороший результат. И он, получился! Когда у нас выросла долгожданная морковь, без нитратов, мы приготовили из нее разные вкусные блюда!

Профессии растениеводства очень востребованные. Приобретенные знания пригодятся обучающимся в самостоятельной жизни.

Мы вырастили хороший урожай моркови и достигли своей цели. А какую радость мы испытали, занимаясь этим проектом!

Разработанные рекомендации.

1. Морковь предъявляет повышенные требования к питанию, поэтому нужно улучшать почвенное плодородие. Систематически мульчировать почву органическими удобрениями растительного происхождения и вносить микробиологические удобрения.

2. Посев в мае или 10-15 июня, чтобы не было вылета вредителей мушки, листоблошки и тли.

3. Вовремя проводить все мероприятия по уходу за растениями, когда морковь уже сформировалась конец июня и август, можно прекратить полив, проводить рыхление почвы в междурядьях до смыкания ботвы.

4. Меры борьбы с сорными растениями. Осенью сорняки всех сортов пытаются обсемениться. Если же сорняки подрезать осенью и почву не перекапывать, то все семена останутся на одном уровне и под воздействием морозов погибнут. Корневая система, многолетних сорняков превращаясь, в кристаллики льда внутри корневища, вода разрывает структуру корней и одновременно разрыхляет почву на глубину своего промерзания. А ранней весной измученные корни будут лакомством для проснувшихся почвенных жителей.

Список источников и литературы:

1. Быховца А. И. Ваш огород: Универсальная энциклопедии. М.: Махаон, 2000 год.

2. Ганичкины О. и А. Практическая энциклопедия сада и огорода. М.: Оникс, 2007 год.

3. Галина Кизима. "Все о почвах и плодородии" (материал к вебинару от 20.10.2020 г.).

4. Столяров А.И. Корнеплоды//Сад и огород.- Изд-во Советская Кубань, 1989

5. Применение моркови в народной медицине | Советы...
iasiuk.ru>2019/02/12...morkovi-v-narodnoj-medicine/.

6. Энерген: Подробная инструкция для семян и рассады
babudacha.ru>...energen...stimulyator-rosta...i-rassady/

7. Удобрение микробиологическое Восток (ЭМ-1), как...
udobreniya.pro>udobrenie-vostok-em...instrukciya-po...

8. Кучерявятся листья у моркови: причины и способы...
udachnayadacha.ru>...pochemu-u-morkovi...listya.html.

9. "ЭМ-БИО" (или «Восток ЭМ-1») активированный препарат...

plodorodie76.ru>Интернет-магазин>...-preparaty/em-bio-11.

10. <https://зелен-град.рф/product/preparat-vostok-em-5-zhidkost-dlya-borby-s-nasekomymi-i-vreditelyami-100ml/>.
11. <https://refdb.ru/look/2195006-p5.html>
12. <https://7dach.ru/technoexport/energen-akva-stimulyator-rosta-instrukciya-kak-i-dlya-chego-primenyat-250061.html>
13. <https://www.supersadovnik.ru/text/drevesnaya-zola-v-kachestve-udobreniya-1002542>
14. https://dzen.ru/media/dachnye_istorii/bez-himii-vyrascivaem-sladkuiu-vkusnuiu-i-lejkuiu-morkov-i-zasciscaem-ee-ot-morkovnoi-muhi-60e599c73b8bbd3052f16e68

Приложение №1.2.

Ботанические особенности моркови.



Приложение № 1.5.

1.5. Препарат «Восток ЭМ 1».



"ЭМ-БИО" (или «Восток ЭМ-1»)
активированный препарат 1 л

ЭМ-препарат – это активная культура ЭМ, получаемая из ЭМ-концентрата ферментированием с патокой или другой питательной средой (отруби с сахаром, мёд, варенье). Эта животворящая микрофлора участвует своей биомассой в накоплении органического вещества в почве и играет огромную роль в образовании доступных форм питания растений.

Под действием препарата очень быстро перерабатываются органические вещества, повышается всхожесть семян, улучшается корнеобразование, повышается иммунная система растений, ускоряется созревание плодов, увеличивается лежкость выращенных продуктов.

Препарат не содержит абсолютно никаких химических, минеральных и синтетических добавок, поэтому безопасен для всего живого и внесен в Реестр производителей натуральной продукции. ЭМ-препарат применяется только в виде рабочих растворов, для чего его необходимо развести с водой в нужной концентрации, которая указана в прилагаемой инструкции.




Активизация концентрата – пошаговая инструкция.

Для получения рабочего раствора из базовой основы необходимо вывести микроорганизмы из «спящего» состояния, то есть создать им благоприятные условия.

Шаг 1	Приготовить стеклянную или пластиковую бутылку из темного материала, объемом 3 л.
Шаг 2	В нее налить кипяченую воду +35 ⁰ и добавить питательную смесь из упаковки. Встряхнуть до получения однородной массы.
Шаг 3	Внести 30 мл микрофлоры и снова потрясти.
Шаг 4	Поместить бутылку в теплое место, желательно при равномерной (без перепада) температуре +35 ⁰ .
Шаг 5	Ежедневно, утром и вечером, открывать бутылку для удаления газов.
Шаг 6	Через 7 – 10 дней проверить созревание концентрата. Его можно определить по квасному запаху.

2. Выращивание моркови на пришкольном участке с применением биоудобрений.

№ п/п	Форма и название мероприятий	Содержание мероприятия	Ответственные	Сроки реализации
1.	Закупка семян.		школа	февраль-март
2.	Обработка почвы.	Поверхностное рыхление плоскорезом Фокина.	11-8 класс	19 мая
3.	Обработка почвы.	Боронование почвы (выравнивание почвы).	11-8 класс	19 мая
4.	Подготовка семян к посеву.	Замачивание в регуляторе роста «Энерген» на 10 часов.	11-8 класс	20 мая
5.	Подготовка семян к посеву.	Просушивание семян, до сыпучего состояния.	11-8 класс	21 мая
6.	Подготовка грядок к посеву.	Маркировка грядок по схеме: 20х50х 3см. Полив строчек, перед посевом.	11-8 класс	21-22 мая
7.	Посев моркови.	Разложить семена в строчки на 3см друг от друга, глубина заделки семян 2 см (мульчирование).	11-8 класс	21 22 мая
8.	Уход.	Шаровка на глубину 5-6 см (удалили сорные растения в стадии белой нити).	11-8 класс	27 мая
9.	Уход.	Распознавание всходов.	11-8 класс	4 июня
10.	Уход.	Удаление сорных трав в строчке.	11-8 класс	4 июня
11.	Уход.	В течение лета полив утром или вечером.	11-8 класс	23 мая – 9 августа
12.	Уход.	Рыхление в междурядьях почвы после полива или дождя (через 4-5 часов) (поступал воздух, влага).	11-8 класс	23 мая – 11 августа
13.	Уход.	Прореживание моркови (в течение лета).	11-8 класс	9 - 13 июня, 1 – 2 июля, 17 -18 августа
14.	Уход - проблема.	Подкормка древесной золой. Проблема, морковь очень плохо росла.	11-8 класс	7 июня
15.	Уход - проблема.	Обработка растений препаратом «Восток ЭМ-5» с добавлением измельченного чеснока, настоящие листочки у моркови закружились, появились вредители мушка и листоблошка.	11-8 класс	11 июня
16.	Уход.	Подкормка 2 раза за лето, положили в междурядья подсушенную	11-8 класс	16, 22 июня

		свежескошенную траву (органическое удобрение).		
17.	Уход.	Полив травы препаратом «Восток ЭМ 1».	11-8 класс	17, 23 июня
18.	Уход.	Окучивание.	11-8 класс	23 июля
19.	Уборка - определение срока.	Увядание розетки с листочками.	11-8 класс	23 сентября
20.	Уборка урожая.	Подкапывать рядки моркови лопатой, за розетку вытащить из почвы, отряхнуть корнеплоды от почвы, и обрезать ботву на уровне головки корнеплода.	11-8 класс	23, 25 сентября
21.	Экономические расчёты.	Произвели экономические расчеты, прибыль 1900 рублей.	11-8 класс	

Пришкольный участок.



Приложение № 2. 1.



Приложение № 2. 2.

Сорта моркови:

Морковь НАНДРИН F1

Среднеранний (102 дня) высокоурожайный гибрид сортотипа Нантская. Отличное сочетание раннеспелости и высокой продуктивности. Длинные гладкие, крупные, цилиндрической формой корнеплоды имеют сладкий вкус. Прекрасная внутренняя и внешняя окраска, сердцевина практически не заметна. Основной гибрид для выращивания в центральном и северных регионах. Предназначен для потребления в свежем виде и переработки.



Нантская Всхожесть: 69%.

Перспективный, среднеспелый сорт (период от полных всходов до технической спелости 80-100 дней). Корнеплоды цилиндрические, выравненные, длиной 15-18 см, массой до 100-150 г, ярко-оранжевые, с нежной, сочной мякотью и небольшой сердцевиной. Отменный вкус, повышенное содержание сахаров и каротина, сочетаются с длительным хранением без ухудшения качества вплоть до нового урожая. Сорт высокоурожайный, устойчивый к растрескиванию, цветущности и основным заболеваниям. Выращивается в различных климатических зонах.

Морковь Детская сладкая.

Среднеранний сорт (90-110 дней от всходов до технической спелости). Корнеплоды цилиндрические, тупоконечные, красно-оранжевой окраски. Масса корнеплода 130-200 г, длина 19-21 см, диаметр 2,5-3,0 см. Сорт универсального назначения. Урожайность 8-10 кг/м². Посев семян в грунт производят в конце апреля - начале мая на глубину 2-2,5 см, расстояние между рядками 15-20 см. Подростшие всходы прореживают, оставляя между растениями по 5-7 см. Предпочитает нейтральную хорошо дренированную почву.

Приложение № 2. 3.

Замачивание в регуляторе роста «Энерген».



Приложение № 2. 4.

Подготовка участка для посева моркови.



Приложение № 2. 5.

Создание условий для выращивания хорошего урожая моркови без химии.
Посев столовой моркови на пришкольном участке.



Уход за морковью:



Морковь закрудились, появились вредители тля, мушка и листоблошка. [8]



Тля

Насекомые «нападают» на корнеплоды колониями, они высасывают сок, из-за чего меняется вкус моркови. Урожай, в случае наличия тли на участке, удастся собрать скудный. Да и сами корнеплоды будут сухими, мелкими и невкусными.

Вредители перелетают с одного куста на другой, переносятся они муравьями. «Атаки» тли чаще всего приходится на засушливую погоду. Насекомые обладают мелким размером, но обнаружить их и дифференцировать не составляет труда.

Листоблошка

Еще один вредитель, способный привести к скручиванию ботвы. Листоблошка отличается мелким размером, поэтому обнаружить ее на участке – большая проблема.

Мушка

Появляется на участке в начале лета; насекомое откладывает яйца на листья моркови. Когда из них вылупляются личинки, они пожирают корнеплод, уничтожая посадку. Вторую кладку мушка делает немного позже, ближе к середине июля. Если огородник не заметит вредителей, то собрать хороший урожай он не сможет.

Препарат «Восток ЭМ-5», жидкость для борьбы с насекомыми и вредителями.

Экологически чистая биожидкость для борьбы с насекомыми вредителями и болезнями растений. «Восток ЭМ-5» является абсолютно безопасным для человека раствором. Процесс ферментации, который происходит на листьях и плодах, а так же выделение продуктов жизнедеятельности самими микроорганизмами, входящими в состав препарата, создает неблагоприятные условия для размножения и развития патогенных микроорганизмов, опасных бактерий, грибов, вредных насекомых, а так же вирусов. Листья и плоды становятся несъедобными для насекомых-вредителей.

Для достижения большей эффективности препарата «Восток ЭМ-5» в борьбе против вредителей, необходимо добавлять в него органические материалы, которые имеют большое количество антиоксидантов, типа чеснока, острых перцев, алоэ, разрезанные зеленые фрукты и травы, предварительно размолв их.

опрыскали мульчу препаратом «Восток ЭМ1», он оказывает благоприятное действие на оздоровление почвенной микрофлоры, ускоряет ферментацию органики;

8



настоящие листочки у моркови закружились, появились вредители мушка и листоблошка;

9



10

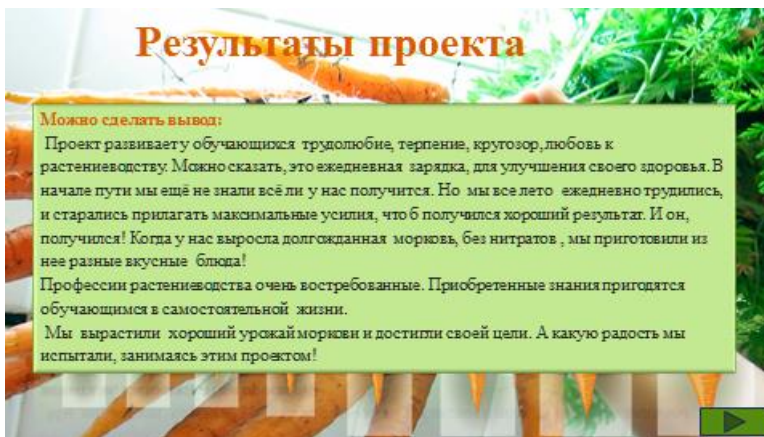
меры борьбы. Добавили измельченный чеснок в препарат «Восток ЭМ-5», чтобы сделать его более эффективнее против стойких вредителей и достижения более высокого результата, он содержит фитонциды-убивающие микроорганизмы.

Приложение № 2. 6.

Уборка урожая.



Результаты проекта



Мы вырастили хороший урожай моркови и достигли своей цели.