

**ОГАУ «Инновационно-консультационный центр АПК»
Министерство сельского хозяйства и продовольствия
Белгородской области**

**Сборник
информационных материалов по теме:**

«Органическое выращивание овощей»

(для оказания консультационной помощи сельхозтоваропроизводителям)

г. Белгород 2022

Ответственная за выпуск:

Е. Кущева, заместитель директора ОГАУ «ИКЦ АПК»

Редакционная группа:

В. Пойминова, начальник отдела консультационного обеспечения
ОГАУ «ИКЦ АПК»

Печать:

С. Сердюк, ведущий специалист по информационным технологиям
ОГАУ «ИКЦ АПК»



СОДЕРЖАНИЕ

	Введение	4
1.	Основные требования органического овощеводства	4
2.	Агротехнологии выращивания органических овощных культур	8
2.1.	Органическое выращивание картофеля	8
2.2.	Органическое выращивание столовой свёклы	12
2.3.	Органическое выращивание моркови	14
2.4.	Органическое выращивание лука	22
2.5.	Органическое выращивание капусты	30
2.6.	Методические и практические рекомендации ООО «Органик Эраунд» по выращиванию органического томата открытого грунта	32

Введение

Согласно определению, закреплённому в Федеральном законе от 03.08.2018 № 280-ФЗ «Об органической продукции и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», «органическая продукция — это экологически чистая сельскохозяйственная продукция, а также сырьё и продовольствие, производство которых соответствует требованиям, установленным настоящим Федеральным законом». Данный федеральный закон вступил в силу 01.01.2020. Именно такая продукция может считаться по-настоящему безопасной, а следовательно, при соблюдении всех правил органического земледелия, максимально полезной для человека.

Овощеводство — одна из наиболее важных отраслей сельского хозяйства, обеспечивающая жителей планеты диетическими продуктами на протяжении всего года. Для него характерны особенности, которые являются важным фактором в размещении и организации самого производства. С этой целью важно подобрать природно-климатическую зону для возделывания овощных культур.

В пищевом рационе россиян присутствуют традиционные для страны овощи: картофель, морковь, лук, свекла, капуста и другие, которые возможно производить на большей части территории Российской Федерации и в последствии, при условии самодостаточности, реализовывать их за рубежом.

На сегодня некоторые технологические приемы интенсивного земледелия способны снизить пользу овощной продукции или даже сделать ее опасной для здоровья человека. Особенно это касается незащищенных групп населения — детей и пожилых людей. Поэтому необходимо задуматься об использовании принципов органического овощеводства, таких как производство экологически безопасной продукции и разработка альтернативной системы защиты овощей от различных видов болезней. Применение данных правил также позволит сохранить агроэкосистему России для последующих поколений.

<https://panor.ru/articles/o-razviti-organicheskogo-ovoshchevodstva-v-rossii/49918.html>

1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО ОВОЩЕВОДСТВА

Органическое производство как самостоятельная отрасль возникло в 70-е годы XX века. В 1972 году была создана Международная федерация развития органического сельского хозяйства — IFOAM (International Federation of Organic Agriculture Movements). Она объединяла участников 25 стран, в основном западноевропейских. В начале 90-х произошел бум экологического движения — к федерации присоединилось более 750 организаций из 100 стран мира. Для эффективного функционирования мирового рынка органической продукции и развития органического производства были созданы международные стандарты IFOAM, которые определили общие принципы органического сельского хозяйства, требования к производству органической продукции, ее переработке, хранению, маркировке.

За последние 10-12 лет органическое земледелие превратилось в отдельную коммерческую отрасль с многомиллиардными оборотами, проявляясь как



важный экономический и политический фактор в развитых странах мира. Сегодня в мире сформировались рынки органической продукции в таких сегментах, как овощи и фрукты, детское питание, сырье для переработки (прежде всего зерно) и молочные продукты. Дальнейший их рост открывает возможности для вступления новых производителей. По прогнозам аналитиков, до 2020 года в Европе около 30% сельскохозяйственных земель будут принадлежать органическим хозяйствам.

Современное интенсивное земледелие привело к серьезным экологическим проблемам, связанным с деградацией почв и истощением их плодородия. Особенно критической оказалась ситуация в орошаемом овощеводстве, поскольку данная отрасль является наиболее интенсивной в растениеводстве. Выращивание томатов, огурцов, капусты и др. овощей с древних времен используются не только как обычные продукты питания, но и как диетические и лечебные. Поэтому следует заботиться об их высоком качестве, не допуская наличия токсических и не свойственных им веществ. Известно, что многие технологические приемы и мероприятия могут негативно повлиять на качество овощной продукции. Во избежание этого необходим переход от чрезмерной интенсификации к научно обоснованной биологизации, методам органического земледелия (по европейской терминологии — «альтернативное земледелие», по американской — «возобновляемое земледелие»).

ПОЧВЫ

Главное, что отличает органического производителя, — это его отношение к почве. Почва для него — это не только средство производства, но и живая среда, которая развивается по своим законам и нуждается в его внимании и сотрудничестве. Жизнь в почве нарушать нельзя. Отсюда следует необходимость ее щадящей обработки и потребность в биологических средствах защиты произрастающих на ней растений.

Одним из основных требований к почвам, пригодным для органического земледелия, является безопасная их отдаленность от предприятий-загрязнителей. Овощи размещают на расстоянии не менее 30 км в направлении преобладающих ветров и не менее 15 км в других направлениях — от предприятий и объектов, которые могут загрязнять окружающую среду токсическими выбросами и стоками (шахт, металлургических заводов, электростанций, коксохимических и других промышленных предприятий, мусорохранилищ больших городов), а также не менее 200 м от магистральных дорог.

Овощи необходимо выращивать на структурных высокоплодородных почвах с нейтральной, слабокислой или слабощелочной реакцией почвенного раствора и содержанием гумуса не менее 3%. Выращивание овощных растений на почвах с повышенной кислотностью требует проведения известкования. Норму известки устанавливают в соответствии с гидролитической кислотностью почвы. Снижение кислотности почвы способствует улучшению условий выращивания овощных растений и уменьшает подвижность в почве солей тяжелых металлов. В органическом земледелии допускается использование только естественных материалов (мела, известковой и доломитовой муки).

Ключевой проблемой в биологическом земледелии является воспроизводство плодородия почвы, основа которого — пополнение резервов органического вещества.

На альтернативные методы ведения земледелия переходят обычно хозяйства с высоким плодородием почв. Обеспечение растений питанием почти целиком обусловлено активизацией деятельности полезной микрофлоры. Для поддержания высокой микробиологической активности почвы следует постоянно пополнять ее свежим органическим веществом. Оно является непосредственным энергетическим источником для почвенной биоты и, в то же время, выполняет широкий спектр защитных функций самой почвы, прежде всего это касается защиты от эрозионных процессов. Источниками органического вещества могут быть как применяемые в традиционном земледелии компоненты (многолетние бобовые травы, навоз и другие органические удобрения), так и новые (растительные остатки, возвращаемые в почву, — например, солома, ботва; создание мульчпокрова из свежего растительного материала или навоза и т. д.).

Следует также свести к минимуму действие факторов, наносящих вред почве и почвенным организмам, таких как глубокая и интенсивная обработка почвы с оборотом пласта, частые ее рыхления, широкое использование пестицидов, легкорастворимых синтетических минеральных удобрений.

СЕВООБОРОТЫ

Важным компонентом в большинстве систем органического земледелия является севооборот, основанный на выращивании бобовых растений и покровных культур, которые часто суммарно занимают от 30 до 50% всех земельных угодий и являются основным источником биологически закрепленного азота, а также надежным способом снижения эрозии почвы и ее засоренности. Почва должна быть максимально возможное время в году покрыта растительностью. Если невозможно реализовать живой напочвенный покров, то его можно заменить покровом из свежего навоза, сырого компоста, измельченного материала, растительных остатков и т. д.

Промежуточные культуры (сидераты) позволяют восстановить плодородие почвы. На промежуточных культурах вредители на некоторое время лишаются привычного объекта питания; их активность резко снижается, и они перестают размножаться или даже погибают. То же происходит и с патогенными микроорганизмами. Промежуточные культуры могут угнетать развитие сорняков. Например, если два года подряд высевать рожь озимую, то на этом поле исчезнет бодяк полевой.

Причиной необходимости введения севооборота является чувствительность растений к собственным корневым выделениям (колинам), которые накапливаются в почве. Накопление колинов — не единственная причина почвоутомления. Другая, не менее важная, — накопление в почве возбудителей болезней и вредителей, специфических для каждого вида овощных растений, растущих на одном месте. Овощные растения одного семейства очень близки по требованиям к питанию, и если их выращивать ежегодно на одном месте, это приведет к одностороннему истощению почвы.



К особой группе относятся растения, улучшающие или восстанавливающие плодородие почвы: бобовые: фасоль, горох, бобы, соя, клевер, люцерна, эспарцет. Благодаря наличию на корнях клубеньковых бактерий, поглощающих из воздуха азот, эти растения способны обогащать им почву. Кроме того, многолетние бобовые (особенно люцерна), имеющие глубокую корневую систему, поглощают минеральные элементы питания (калий, фосфор, кальций) из глубоких слоев почвы и обогащают ими верхний слой, где развивается корневая система овощных растений. К этому следует добавить, что многолетние бобовые прекрасно улучшают структуру почвы. Благодаря описанным выше свойствам бобовые являются отличным предшественником для большинства овощных растений. Способность бобовых накапливать азот в почве широко используется в органическом земледелии, поскольку синтетические азотные удобрения здесь не применяются. Улучшают свойства почвы не только бобовые, но и многие растения других семейств с мощной и глубокой корневой системой. Положительно влияют на улучшение тяжелых глинистых почв, разрыхляя и улучшая структуру, тмин, гречиха, лен, рапс.

ОБРАБОТКА ПОЧВЫ

В соответствии с технологиями органического земледелия на поверхности почвы необходимо сформировать слой мульчи толщиной 5-7 см из растительных остатков, смешанных с почвой. Сюда же можно добавить компост или небольшое количество перегноя. Такой поверхностный слой накапливает влагу, уменьшает ее испарение, не дает образоваться поверхностной корке, защищает почву от выветривания и вымывания питательных веществ. Именно в мульчирующем слое в присутствии кислорода и влаги работают активаторы почвы — микроорганизмы, грибы, черви и т. д.

Поверхностный перегнойный пористый слой выполняет еще одну очень важную функцию — понижает температуру нижних слоев почвы. Из-за разности температур там конденсируется влага, то есть выпадает роса (это естественное капельное орошение). В нетронутой природе такие росы выпадают тоннами на гектар в самые жаркие засушливые дни. Тогда в нижних ее слоях сохраняется капиллярная структура. Днем, когда температура нижних слоев почвы ниже температуры воздуха, в капиллярах выпадает роса, а ночью, когда верхний слой почвы остывает, легкий теплый воздух с паром и растворенными в нем минеральными веществами поднимается вверх до самого перегнойного слоя и отдает ему влагу. В поверхностном перегнойном слое при наличии воды и воздуха хорошо развиваются микроорганизмы, которые создают доступные для растений азотные соединения, помогают разлагать труднорастворимые минералы.

***А. Витанов д.с.-х.н., профессор Институт овощеводства и бахчеводства НААН
<https://the-farmer.ru/organicheskoe-ovoshevodstvo>***

2. АГРОТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР

2.1. Органическое выращивание картофеля



Выращивание картофеля по органической системы содержит такой же комплекс операций, как и при интенсивной технологии выращивания. Однако некоторые ее элементы имеют принципиальные различия.

В мировом производстве сельхозкультур картофель занимает четвертое место, уступая только зерновым культурам. Уже в начале нового тысячелетия в 27 странах ЕС более 23 тыс. га пашни использовалось для выращивания органического картофеля. Показательным есть опыт Германии - 7,5 тыс. га, Австрии - 2,43, Великобритании - 2,36 тыс. га. Как сравнить с общей площадью под культурой, доля в органической картофелем наибольшей была в Австрии - более 11%.

Требования к почве

Картофель относится к растениям, наиболее подходящих для выращивания в различных агроклиматических условиях. Она может давать хорошие урожаи на тяжелых почвах Лесостепи, на легких почвах Полесья, засушливых районах Юга при орошении.

Для ее выращивания пригодны все почвы за исключением сыпучих песков и заболоченных и сильно засоленных участков. Однако лучшие условия для роста, развития и формирования высокого урожая клубней картофеля создаются на дерново-средне-подзолистых легких супесчаных, суглинистых и черноземных почвах оптимально обеспеченных элементами питания и влагой. Они более всего пригодны для применения комплексной механизации выращивания картофеля.

Картофель очень чувствителен к плотности почвы. Эти требования обусловлены биологическими особенностями культуры, основанные на механическом воздействии клубней на почву при их росте. Оптимальной плотностью суглинистых почв для выращивания картофеля является 1,1-1,2 г/см³, а супесчаных - 1,3-1,4 г/см³. По кислотности почвы, то картофель отличается от многих



других культур. Она лучше выдерживает кислую реакцию почвенного раствора, чем незначительную щелочную. Оптимальным рН находится в пределах 5,5-6,5.

По результатам исследований, проведенных в Институте картофелеводства, установлено, что запахивания 40 т/га навоза на фоне двойного сидерального пара уменьшает плотность почвы. Этот показатель до посадки картофеля в слоях почвы составлял 1,18 г / см³ (0-10 см), 1,31 г/см³ (10-20 см) 1,33 г / см³ (20-30 см), а перед уборкой обнаружены такие показатели - 1,11 г/см³ (0-10 см), 1,17 г/см³ (10-20 см), 1,22 г/см³ (20-30 см).

Место в севообороте

При выращивании картофеля на основе органического земледелия большое значение имеет размещение картофеля в севообороте. Внедрение научно обоснованных севооборотов в картофелеводстве способствует улучшению агрофизических свойств почвы, а также облегчает борьбу с сорняками, болезнями и вредителями, существенно влияет на обеспеченность питательными веществами и влагой, на содержание гумуса.

Лучшими предшественниками картофеля являются озимые зерновые, зернобобовые и капустные культуры. Для зоны Полесья особого внимания заслуживают сидеральные пары. Выращивая 2-3 урожая зеленой массы сидеральных культур, в почву за вегетационный период запахивают 50-60 т/га органических веществ сидератов. Для сидеральных паров рекомендуем такие культуры, как люпин, пеленка, вико - овсяная смесь, сераделла, горчица белая, редька масличная.

Подбор сортов

Соединить в одном сорте высокую производительность с качеством продукции очень трудно. Поэтому, чтобы максимально использовать возможности сорта, не усугубить качество продукции при повышении урожайности, следует правильно сочетать применение удобрений с другими агротехническими мероприятиями.

Выбор сорта определяется прежде всего требованиями рынка и желанием покупателя. Кроме того, выбирая сорт, учитывают ряд других факторов:

- высокая урожайность при раннем формирования клубней и большого количества в кусты;
- низкая требовательность сорта к уровню питания;
- компактность куста и клубневых гнезда;
- высокая устойчивость к болезням и вредителям;
- хорошая лежкость клубней даже при неблагоприятных условиях формирования урожая.

По скороспелости сорта делятся на пять групп: ранние, среднеранние, среднеспелые, среднепоздние и позднеспелые. К ранним относятся те, в которых время от посадки до отмирания ботвы составляет в среднем 90-100 дней, среднеранние - 101-115, среднеспелых - 116-130, среднепоздних -131-140, и позднеспелых - более 140 дней. Бесспорно, лучшими сортами для каждого хозяйства есть районированные для этой зоны.

Удобрения картофеля

Картофель – требовательна к питательному режиму почвы культура. Растения картофеля усваивают из почвы много элементов питания, а больше всего **азота, фосфора, калия и кальция**, в меньшей степени магния, железа, серы и

микроэлементов - бора, марганца, молибдена, меди, цинка, кобальта, никеля и др. Это нужно учитывать, используя органические удобрения, и прежде всего учитывать тип почвы, ее обеспеченность питательными веществами. Основным удобрением для картофеля в альтернативном земледелии есть полуперепревший навоз КРС. Минеральные удобрения не применяются.

Органическая система удобрения картофеля на современном этапе дополнилась широким использованием послеуборочных и пожнивных посевов сидеральных культур на зеленое удобрение. Институтом картофелеводства на базе полевого стационарного опыта изучалось влияние сидеральной и сидеральные-органической системы удобрения на величину урожая картофеля. За пять лет исследований установлено, что запахивания в почву сидеральной массы 33,0-66,0 т/га обеспечивает урожай клубней на уровне 23,0 т/га. При внесении на фоне двойного сидерального пара 40 т/га полуперепревшего навоза урожайность клубней картофеля увеличивалось и составило 30,5 т/га. Большой выход семенной фракции получали также за сидеральные-органической системы удобрения. Этот показатель находится в пределах 301-322 тыс. шт./га.

Обработка почвы

Главное требование к обработке почвы - надлежащее разрыхления пахотного слоя, уничтожения сорняков, заделки вносимых органических и сидеральных удобрений, накопления и хранения питательных веществ и обеспечения оптимальным тепловым и воздушным режимом для роста и развития растений картофеля.

Подготовка почвы под картофель зависит от типа почвы, климатических и хозяйственных условий, предшественника в севообороте.

При органическом производстве картофеля лучшим способом подготовки почвы перед посадкой является сочетание поверхностной обработки почвы - дискование на глубину 15-18 см, с плоскорезной обработкой на глубину 35-40 см. Эти агротехнические мероприятия способствуют лучшему разрыхлению почвы, улучшению в нем водно-воздушного режима и получению высоких урожаев клубней картофеля.

Подготовка и посадка клубней

Подготовка клубней к посадке - неотъемлемая составная часть технологии выращивания картофеля.

Для получения посадочного материала, который бы отвечал агротехническим требованиям, картофель калибруют: для сортов с удлиненной формой клубней фракция составляет 28-55 мм, а для сортов с округлой и округло-овальной формой клубней - 30-60 мм. Согласно государственному стандарту посадочные клубни должны быть целыми, здоровыми, сухими, чистыми, типичными по форме для этого сорта.

Обязательное мероприятие - прогревание семенного материала. Картофель после сортировки и переборки прогревают при температуре 12-15 °С в течение двух-трех недель, а перед посадкой отвергают клубни с симптомами болезнями.

По данным Института картофелеводства, для повышения урожайности и уменьшения повреждения клубней болезнями перед посадкой целесообразно обрабатывать клубни биологическими препаратами, согласно перечню



разрешенных к использованию в органическом земледелии. Применение этих препаратов позволяет увеличить урожайность на 2,2-5,7 т/га, а также способствует уменьшению повреждения клубней болезнями 10,3-18,8%.

Посадка - самый технологический процесс. Его начинают, когда температура почвы на глубине 10 см составит 7-8 °С, а оптимальная продолжительность посадки картофеля -10-12 дней.

Картофель во всех зонах сажают коньковым способом, который создает благоприятные предпосылки для ускоренного прогрева почвы и, как следствие, стимулирует прорастание клубней. Одновременно он позволяет раньше начать уход за насаждениями и обеспечивает в течение вегетационного периода содержание плантаций в чистом от сорняков и разрыхленном состоянии. Оптимальная глубина посадки 6-8 см от уровня поверхности поля и 12-15 см от вершины гребня до клубней. Важным условием получения высоких урожаев является обеспечение густоты посадки на период уборки не менее 55-60 тыс. хорошо развитых кустов для продовольственной и 65-70 тыс. для семеноводческих насаждений.

Уход за посевами

Уход за посевами картофеля - важный комплекс агротехнических мероприятий, направленный на создание оптимальных условий для роста и развития растений, борьбы с сорняками, болезнями и вредителями, накопления урожая клубней на протяжении вегетационного периода.

Первую междурядную обработку картофеля проводят до появления всходов, на 7-8-й день после посадки, культиваторами, оборудованными трехъярусной стрельчатой лапой в агрегате с сетчатой бороной. Второй раз картофель обрабатывают тогда, когда ростки клубней достигнут 3-4 см, примерно на 12-16-й день после посадки. Последнюю глубокую междурядную обработку на глубину 16-18 см проводят после полного появления всходов, когда высота растений составляет 10-12 см. Окучивание картофеля надо проводить в начале смыкания ботвы. Глубина окучивания составляет не более 8-10 см. В этом случае грунт плотно нагребает к растениям, а гребень приобретает обтекаемую форму, высота его должна составлять 22-25 см.

Важным в уходе за посевами картофеля является защита от болезней и вредителей. В опытах Института картофелеводства были использованы сертифицированные в органическом производстве препараты. Особенностью системы защиты картофеля при выращивании ее на основе органического земледелия:

- использование устойчивых сортов к возбудителям основных болезней;
- соблюдение севооборота с возвращением картофеля на прежнее место не ранее чем через 4 года; Размещение картофеля после лучших предшественников (озимые зерновые, однолетние бобово - злаковые смеси);
- применение биологических препаратов, разрешенных к использованию в органическом земледелии.

Сбор и хранение

Успешная работа картофелеуборочных машин зависит от подготовки поля к уборке, которая требует своевременного уничтожения ботвы. Применяют механическое уничтожение ботвы с помощью машины измельчителя. Ботву уничтожают за 12-14 дней до уборки высота нескошенных картофельной составляет 5-7 см.

Собирать урожай картофеля надо тогда, когда клубни достигают хозяйственной спелости - корка на них не шелушится, и они легко отделяются от столонов. В таком состоянии клубни меньше подвергаются механическому травмированию. Собирать лучше в сухую, солнечную погоду и заканчивать к снижению среднесуточной температуры воздуха + 10 °С. При более низких температурах увеличивается травмирование клубней, что отрицательно влияет на качество хранения.

После сбора, перед закладкой на хранение, клубни картофеля должны обязательно пройти лечебный период, который позволит выявить больные и поврежденные клубни и не допустить их попадания в хранилище на хранение. В основной период хранения семенного картофеля температуру поддерживают около 2-4 °С, продовольственной - 4-6 °С при относительной влажности воздуха 90-95%.

Итак, картофель относится к культурам, пригодных для выращивания на основе органического земледелия с соблюдением всех технологических процессов.

[tps://the-farmer.ru/organicheskoe-vyraschivanie-kartofelya](https://the-farmer.ru/organicheskoe-vyraschivanie-kartofelya)

2.2. Органическое выращивание столовой свеклы



Свекла – двулетнее, холодоустойчивое растение умеренного климата из семейства лебедовых (маревых), родственница шпината и мангольда. В первый год она образует корнеплод, а во второй – цветочную стрелку. В литературе для садоводов можно встретить утверждение, что свекла очень нетребовательная культура. Однако это не так. Чтобы получить хорошие корнеплоды, надо хорошо знать ее предпочтения и слабые места.

Почва

Свекла любит легкие, хорошо дренированные и хорошо окультуренные почвы. На переувлажненных кислых почвах растет плохо. На очень плодородных богатых азотом почвах качество корнеплодов ухудшается, они становятся деревянистыми и могут образовать вместо полноценного корнеплода цветочную стрелку в первый год. Поэтому в садовом севообороте свеклу следует размещать после требовательных к питанию культур, которые понижают содержание азота



в почве (капуста, сельдерей, кабачки). Если почва высокоплодородная, то удобрения можно вообще не вносить, на более бедных почвах вносят умеренную дозу компоста или перепревшего навоза (2,5-5 кг на 10 м²). На очень бедных почвах, кроме общего удобрения, спелый компост вносят в лунку с семенами или рассадой, чтобы обеспечить питание проростков. Кислые почвы необходимо известковать. Особенность свеклы – потребность в борных микроудобрениях.

Время посадки

Свеклу высевают на две недели позже, чем морковь, так как свекла в случае заморозков может в первый год образовать цветонос. Чтобы получить ранний урожай, свеклу можно начать выращивать в помещении с конца апреля в глубоких ящиках с почвой. В стадии 4-6 листьев рассаду пересаживают в грунт, удалив два самых больших листа и стараясь не повредить корень. Рассадным способом свеклу можно выращивать в течение всего лета, делая последовательные посевы каждые 2-3 недели. Корнеплоды годятся в пищу, когда достигнут в диаметре 1,5 см, то есть в течение всего лета вы можете обеспечить себя свежими молоденькими корнеплодами. Для зимнего хранения используют корнеплоды самого раннего посева, убранные после первых заморозков.

Для ускорения прорастания перед посевом семена свеклы на 24 часа замачивают в компостной вытяжке. Семена высевают на расстоянии 2-3 см на глубину 1-1,5 см. После прорезживания расстояние в рядах 5-10 см, между рядами – от 30 до 60 см в зависимости от сорта свеклы.

В период образования корнеплода, особенно в жаркую сухую погоду свеклу необходимо регулярно поливать, окучивать и рыхлить почву, так как корнеплод нуждается в хорошем доступе воздуха. Поэтому иногда рекомендуют располагать ряды свеклы по краям грядок, а середину занимать какой-либо другой культурой.

Свекла – очень дружелюбная культура и хорошо сочетается со многими видами овощей. Она хорошо влияет на все виды капусты, салат, редис и редьку. Очень благоприятно для свеклы соседство лука, кольраби, салата. Она хорошо переносит соседство чеснока, земляники, огурцов, картофеля, томатов. Есть предположения, что корневые выделения свеклы обладают свойствами антибиотиков и поэтому ее соседство действует на эти культуры оздоравливающе. На ее родственников мангольд и шпинат ее корневые выделения действуют, наоборот, угнетающе. Их нельзя сажать рядом и использовать как предшественники. Свекла и другие маревые культуры относятся к группе самоотравителей, и это значит, что их посевы надо каждый год переносить на новое место.

Болезни и вредители

Молодые проростки свеклы страдают от заболевания «черной ножкой», которая появляется при посеве в холодную переувлажненную почву. Основание стебля чернеет и проросток погибает. Это заболевание редко проявляется при посеве в рыхлую, прогретую, хорошо дренированную почву. Взрослые растения свеклы подвержены грибным заболеваниям. Церкоспороз проявляется в образовании на листьях многочисленных пятен с красно бурой каймой. При пероноспорозе молодые листья скручиваются, утолщаются, покрываются снизу сероватым налетом. Фомоз поражает листья и корнеплоды. На корнеплодах образуются твердые почерневшие ткани, на листьях – желто бурые пятна. **МЕРЫ БОРЬБЫ:** при первых признаках

заболевания растения обрабатывают 1% бордоской жидкостью 2-3 раза с интервалом 10-12 дней. Профилактические меры: выбор устойчивых сортов и севооборот. Из вредителей свеклы наиболее часто встречаются свекловичная минирующая муха и проволочник. В конце весны муха откладывает яйца на нижней стороне листьев, вылупившаяся личинка проникает внутрь листа и выедает его изнутри. Для защиты от мухи применяют временное укрытие посевов свеклы легким нетканым материалом, чтобы муха не могла достать листья. От проволочника помогают известкование или полив под корень крепким раствором марганцовокислым калием (5 г \ 10л).

<https://www.liveinternet.ru/users/4545158/post255594528>

2.3. Органическое выращивание моркови



История

Морковь считают растением, знакомым человеку с глубокой древности. Первые сведения о моркови как о культурном растении относятся к 2000-1000 гг. до н. э. В литературе имеются упоминания о семенах моркови, найденных в свайных постройках за 2-3 тысячелетия до н. э. Это говорит о возделывании моркови с доисторических времен. Родиной современных культурных форм моркови являются: Средняя Азия, откуда к нам пришла желтая и фиолетовая морковь, и далее через Юго-Западную Азию (Ирак, Сирию, Турцию) она попала в XI веке на побережье Средиземного моря, в Испанию, откуда потом распространилась на запад и восток по всему свету. На Руси морковь уже знали кривичи в VI-IX веках, тогда был обычай приносить ее в дар покойнику и класть в лодку, которую потом сжигали вместе с умершим.

Выращивать ее начали в XIV-XVI веках, о чем имеются достоверные свидетельства. Пироги с морковью подавались по праздникам. Главное в моркови - это ее диетические свойства. Человек, по крайней мере, уже не одну тысячу лет употребляет морковь в пищу. Морковные блюда признаны кулинарами всех стран мира, особенно в диетическом и детском питании. Она не только вкусна,



она чрезвычайно легко усваивается организмом. Поэтому ее рекомендуют и взрослым, и детям, больным и здоровым.

В настоящее время ее культивируют во множестве сортов по всему земному шару ради корней (корнеплодов), имеющих пищевое и кормовое использование. В России морковь возделывают практически повсюду как в крупных хозяйствах, так и на индивидуальных огородах

Ботаническое описание моркови

Морковь - двулетнее травянистое растение из семейства сельдерейных, или зонтичных (Apiaceae, или Umbelliferae). Цвет корнеплода и его интенсивность определяются наличием в нем пигментов: каротиноидов и антоцианов. Корень веретеновидный, в верхней части мясисто утолщенный, у диких форм чаще беловатый, у культурных сортов различной формы и окраски. Корнеплоды моркови формируются за счет отложения запасных питательных веществ и утолщения главного стержневого корня, от которого отходит развитая всасывающая корневая система. Масса корнеплодов в зависимости от сорта от 30 до 200 г и более.

По форме корнеплоды моркови бывают округлые, овальные, конические, цилиндрические, веретеновидные. Длина корнеплодов от 3 до 30 см.

Химический состав

Химический состав корнеплодов характеризуется следующими показателями, % сухого вещества: вода - 88,7; сырой протеин - 1,2; сумма сахаров - 6,4; жиры - 0,3; клетчатка - 1,7; безазотистые экстрактивные вещества - 2,6; зола - 1,1;

- ▶ протеина - в 4 раза;
- ▶ жира и клетчатки - в 7 раз;
- ▶ сахаров - почти в 4 раза.

Соотношение минеральных веществ в золе следующее, % общего количества элементов:

- калия и натрия - 50;
- фосфора и кальция - 24;
- других элементов - 26.

Корнеплоды моркови содержат в своем составе большое количество сахаров, особенно глюкозы, немного крахмала и пектиновые вещества. В ней много клетчатки, лецитина и других фосфатидов.

Из минеральных веществ в моркови содержится кобальт, железо, медь и йод, однако преобладает калий. Морковь очень богата витаминами, особенно провитамином А - каротином. В моркови содержатся витамин В₆, ниацин и фолатин. Она богата так же витаминами D, С, К и Е. В семенах моркови содержатся эфирное масло и флавоновые соединения. В настоящее время морковь используют как сырье для получения каротина.

Требования к условиям выращивания

Отношение к теплу. Морковь относится к холодостойким растениям. Минимальная температура прорастания семян +3...+6°C, быстрее всего появляются всходы при +18...+30°C. При температуре +8°C период прорастания длится 25-41 день, а при +25°C сокращается до 6-11 дней. Всходы моркови выдерживают заморозки до -4...-5°C, но погибают при длительном понижении температуры до -

6°C. При подзимних посевах хорошо закаленные всходы моркови переносят и более сильные заморозки. Листья вегетирующих растений замерзают при -8°C, а корнеплоды не выносят длительных заморозков ниже -3... -4°C. Вынутые из почвы корнеплоды погибают при -0,7...-0,8°C. Оптимальная температура для роста и развития и для образования корнеплодов колеблется в пределах +18...+20°C, а для накопления каротина +15...+21°C. У моркови корнеплод нарастает до глубокой осени, когда температура уже не превышает +8...+10°C. Под влиянием низких положительных температур окраска корнеплода становится более светлой. При высокой температуре корнеплоды грубеют и деформируются, особенно если она сопровождается понижением влажности почвы.

Отношение к свету. Морковь требовательна к свету и крайне отрицательно реагирует на затенение. Высокий урожай корнеплодов и семян моркови может быть получен только при хорошем освещении растений. При загущении посевов, особенно в первые фазы развития, уменьшается освещенность растений, что в свою очередь вызывает вытягивание растений, замедляет в итоге поступление урожая, снижает его величину и качество продукции, значительно ухудшая ее витаминную ценность. Длина дня и интенсивность солнечной радиации оказывают влияние на рост корнеплодов моркови и накопление в них питательных веществ. Длинный день способствует увеличению среднего веса корнеплодов. Нарастание листьев и корнеплодов у моркови происходит интенсивнее под влиянием оранжево-красных лучей.

Отношение к влаге. Морковь - относительно засухоустойчива. Растения имеют мощную корневую систему, которая распространяется в глубину до 2-2,5 м, в ширину до 1-1,5 м, что позволяет им использовать влагу из нижних горизонтов и противостоять почвенной засухе. Конфигурация листьев, наличие эфирных масел в них, а также небольшие ворсинки предохраняют морковь от излишнего испарения влаги. Она имеет наименьшую среди корнеплодов потребность в общем количестве воды для формирования урожая. Однако в засушливые периоды продолжительностью более 20 дней морковь нуждается в орошении. Следует помнить, что семена моркови медленно набухают из-за высокого содержания в них различных масел. Поэтому она очень требовательна к достаточному количеству влаги в почве в период прорастания семян и в первые фазы роста.

Морковь положительно отзывается на орошение и при своевременных поливах дает существенную прибавку урожая. Высокие и стабильные урожаи морковь дает при равномерном увлажнении почвы в течение всего периода возделывания. При умеренной и постоянной влажности почвы в течение всего периода вегетации наблюдается не только увеличение урожая, но и улучшение качества продукции. Резкий переход от сухости к влажности почвы вызывает интенсивный рост корнеплодов изнутри, что приводит к снижению их качества. Выращивание моркови.

Сорта. В нашей стране для выращивания в различных регионах рекомендованы 76 сортов и гибридов моркови, в том числе 38 из них иностранного происхождения. Наибольший интерес для овощеводов-любителей представляют отечественные сорта и гибриды среднего срока созревания: Альтаир F1, Берликум роял, Витаминная 6, Волжская 30, Грибовчанин F1, Император, Забава F1, Каллисто F1, Карлена, Королева осени, Королевская, Красный гигант,



Леандр, Лосиноостровская 13, Марс F1, Московская зимняя А 515, Нантская 4, Нанте, НИИОХ 336, Ньюанс, Ньюс F1, Осенний король, Рогнеда, Тайфун, Топаз, Тушон, Фея, Шанс, Шантанэ 2461, Шантанэ Ред Коред, Ягуар F1 и так далее; раннеспелые сорта: Артек, Блюз, Колорит, Консервная, Парижская каротель. Они отличаются высоким содержанием каротина, повышенной устойчивостью к болезням и вредителям, высокой урожайностью, хорошей лежкостью корнеплодов при зимнем хранении. В течение последних лет признанные овощеводов получили новые сорта и гибриды зарубежной селекции: раннеспелые - Бурор F1, Нантес 2 Тито, Нантес 3 Тип Топ F1, Наполи F1, Рекс; среднеспелые - Бангор F1, Берски F1, Брамен F1, Болтекс, Вита Лонга, Казан F1, Калгари F1, Канада F1, Магно F1, Монанта, Нандрин F1, Напа F1, Нарбонне F1, Пармекс F1, Самсон, Флакки 2 Трофи, Форто, Шансон и позднеспелые - Вита лонга, Невис F1, Нерак, Флакоро. Они характеризуются высокой урожайностью, дружностью формирования корнеплодов, выровненностью их, высокими вкусовыми качествами.

Подбор участка. Морковь, являясь ценным предшественником для других овощных культур, сама неприхотлива к предшественнику. Ее выращивают на второй-третий год после внесения свежего навоза. Ее лучше размещать после бобовых, ранней капусты, раннего картофеля, огурца, томата, лука. При отсутствии специфических болезней ее можно высевать повторно в течение двух лет. Нельзя делать подзимний посев на участках, где скапливается вода. Участок должен быть с легкими, не заплывающими почвами, чистыми от семян сорняков. Для моркови это имеет особое значение, так как она - плохой конкурент сорняков. Ведь ее всходы в полевых условиях всходы появляются не раньше, чем через 15-20 дней после посева.

Подготовка почвы. Почву под морковь готовят с осени. После уборки ранних культур проводят глубокое безотвальное рыхление. Для выращивания моркови обязательна глубокая осенняя обработка почвы с внесением перегноя или компоста, если он не был внесен под предшественник, поэтому обязательно делают перекопку на полную глубину обрабатываемого горизонта. Весной делают рыхление почвы граблями на глубину 3-5 см с целью сохранения влаги; при раннем посеве медленно просыхающие участки не боронуют. Затем участок культивируют, а при сильном заплывании почвы его перекапывают на 2/3 глубины. Чтобы семена размещались на одинаковой глубине и были хорошо обеспечены влагой, почву перед весенним посевом уплотняют. Повторное уплотнение почвы после посева обеспечивает более раннее (на 2-3 дня) появление всходов. В хозяйствах используются сеялки, оборудованные каточками, которые прикатывают почву до и после высевающих аппаратов. Это обеспечивает повышение полевой всхожести семян на 15-17% и прирост урожайности на 30-50%

Удобрение моркови. На почвах, бедных органическим веществом, под морковь вносят 3-5 кг хорошо разложившегося торфонавозного компоста на каждый квадратный метр. Кроме того, почву заправляют минеральными удобрениями из расчета: аммиачной селитры 20-25 г, суперфосфата - 30 г, хлористого калия - 30-35 г на 1 м². Хорошие результаты получаются при внесении 10-15% от общей нормы удобрений в рядки при посеве семян. Морковь хорошо отзывается на внесение в почву перед посевом (как весенним, так и осенним) древесной золы, которая содержит не только калий, но и другие необходимые растениям элементы питания. В условиях садоводства в течение года нетрудно накопить достаточное для посева количество печной золы. Норма внесения ее 120-150 г на 1 м². Вносить удобрения под все растения, в том числе и под морковь, следует послойно. Большую часть - при

перекопке гряд, а меньшую- при разравнивании гряд граблями перед посевом. При посеве моркови обязательно следует внести в рядки вместе с семенами небольшую дозу гранулированного суперфосфата (4-5 г на 1 м²).

Подготовка семян и посев. Качество семян и их правильная подготовка имеют большое значение для получения высокого урожая моркови. Неподготовленные семена при посеве в сухую холодную почву могут лежать в ней до месяца и не прорасти. Семена же однолетних сорняков всходят значительно быстрее и начинают заглушать культурные растения. Вот почему чрезвычайно важно ускорить получение всходов моркови. Семена должны быть чистосортными, иметь высокую всхожесть и высокую энергию прорастания. Для получения ранней продукции моркови следует использовать только калиброванные, отборные семена. Посев крупными семенами не только повышает всхожесть семян на 18-20%, но и увеличивает товарность корнеплодов на 20-24 %. В условиях индивидуального огорода семена обычно подготавливают, намачивая в воде в течение 2-3 суток (воду меняют ежедневно) и проращивая, завернув их в чистую ткань. Поскольку посев семян делают вручную, то желательно, чтобы все семена дали росточки длиной, равной ширине семени. Это обеспечивает более быстрые всходы (через 8-10 дней) и дает возможность рано приступить к обработке междурядий.

Своевременное проведение посева - залог получения высоких урожаев моркови. Высевают морковь под зиму или весной. Самую раннюю продукцию дает подзимний посев. Урожай получают на 2-3 недели раньше, чем при весеннем посеве. При подзимнем посеве набухшие семена получают естественную закалку, и растения приобретают повышенную устойчивость к низким температурам. Корневая система моркови быстрее развивается, что способствует лучшему использованию почвенной влаги и питательных веществ.

Агротехника выращивания раннего урожая моркови

Эффективность подзимнего посева зависит от участка. Он должен иметь небольшой уклон на юг, легкие, не заплывающие, не кислые и не засоренные почвы (семена следует высевать при установившейся холодной погоде с начинающимися заморозками). При подзимнем посеве семена высевают сухими. Эффективно под зиму высевать дражированными семенами. Для подзимнего посева рекомендуется норму высева увеличить на 25% из-за возможности гибели части семян при неблагоприятных условиях перезимовки. Однако чрезмерное повышение нормы высева семян приводит к загущению всходов, взаимному угнетению растений, замедлению темпов нарастания корнеплодов и, таким образом, к потере того "забега" в развитии растений, ради чего, собственно, проводится подзимний посев. Семена под зиму высевают с таким расчетом, чтобы до наступления зимы они не только не проросли, но даже не набухли. Наиболее благоприятный период подзимнего посева 5-15 ноября. Семена равномерно высевают в заранее подготовленные бороздки и засыпают рыхлой землей слоем 1,5-2 см.

Ранний весенний сев. При весеннем посеве очень важно сохранить в почве влагу. Сев надо провести как можно раньше - сразу же после предпосевной обработки почвы, не допуская высыхания ее верхнего слоя. При запаздывании с посевом даже на один день после обработки почвы урожайность моркови снижается на 300-600 г с 1 м. Преимущество посева семян в конце апреля -



начале мая состоит в том, что семена достаточно обеспечены влагой для прорастания. Поздние посевы приводят к недобору урожая. Все дело в том, что почва пересыхает, и обеспечение равномерной влажности в течение всего периода прорастания семян сопряжено с определенными трудностями.

Болезни и меры борьбы с ними

Фомоз (сухая гниль). Эта болезнь вызывается опасным грибком, и поражает морковь в конце вегетации. Сначала на листьях и черешках становятся заметны продолговатые серо-коричневые пятна. Затем, по мере размножения грибка, болезнь поражает корнеплод. Но самое активное распространение фомоза происходит во время хранения урожая. Гниль начинает поражать морковь с верхней её части. Затем на всей её поверхности постепенно появляются неглубокие впадины коричневого цвета с чёрными точками (спорами грибка). Если в хранилище температура воздуха ниже +10, то фомоз будет распространяться медленнее. А при более высокой температуре споры прорастают активней, что приводит к полному загниванию моркови. Возбудители болезни долго сохраняют свою жизнеспособность на поверхности хранилища. Меры борьбы: своевременное удаление с грядки растительных остатков, Экстрасол, Микрофил, избавление от ботвы сразу после уборки урожая. .

Белая гниль. Вызываемая грибком, белая гниль способна поражать почти все растения в огороде. При хранении на корнеплодах появляются мягкие участки и влажная гниль. На этом этапе визуально обнаружить болезнь трудно, так как морковь практически не изменяет свой цвет. Постепенно размягчённые места покрываются грибницей (светлым пушистым налётом). Затем на ней появляется корочка, чёрные точки и капельки влаги. Белая гниль распространяется в почве, зараженной грибницей. Часто её возбудитель, устойчивый к перепадам температур, попадает на землю с навозом. Активному размножению грибка белой гнили способствуют сорняки, повышенная влажность, густая посадка, несвоевременная уборка урожая и неправильное его хранение. Меры борьбы: АГАТ 25, АМБ. К дезинфекция хранилища при помощи серных шашек. .

Серая гниль. Грибковое заболевание моркови, вызывающее мокрую гниль в период хранения. Поверхность корнеплода, зараженная грибком, становится мягкой, а позже размокает и приобретает тёмную окраску. Затем на этих местах появляется большое количество серого налёта. Это заболевание приводит к большим потерям собранного урожая. Меры борьбы: подкормка почвы азотными удобрениями, АФ, Азотовит, хранение при температуре +2. .

Бактериоз. Возбудителями бактериоза являются бактерии, поражающие в первый год выращивания морковь и семенники. Сначала желтеют края нижних листьев. Затем поражённые места увеличиваются в размере, становятся тёмными, сохраняя вокруг себя жёлтые очертания. После этого инфекция затрагивает черешки корнеплода, и они засыхают вместе с листьями. На стеблях появляются полосы и коричневые пятна. Основание черешков листьев покрывается вязкими серо-белыми или желтоватыми каплями (бактериальным экссудатом). На зараженной моркови наблюдаются язвы и коричневато-бурые вдавленные пятна небольшого размера. Со временем растение, поражённое бактериозом, выделяет резкий, неприятный запах. Меры борьбы: десятиминутное выдерживание семян в воде при t +52, Экстрасол, Имуноцитифид.

Бурая пятнистость. Грибковое заболевание, которое поражает корнеплод и семенники, не зависимо от периода роста. У молодых растений бурая пятнистость проявляется тёмно-коричневыми перетяжками на нижней части стебля. Такие симптомы часто приводят к гибели ростка. На взрослых растениях бурая пятнистость листьев начинается с возникновения светло-жёлтых пятен. Вскоре они темнеют, и становятся коричневыми (иногда чёрными) с жёлтым ореолом. Если заболевание сопровождается повышенной влажностью, пятна покрываются плотным чёрным налётом. На семенниках грибок поражает основание черешков и нижнюю часть стебля. На них появляются длинные желтовато-бурые пятна. Зараженные части растения быстро засыхают, что приводит к его гибели. Меры борьбы: рыхление междурядий при повышенной влажности почвы, Силк, опрыскивание отваром чистотела, крапивы, хвоща .

Ризоктониоз (Войлочная гниль). Грибковое заболевание корнеплода, поражающее его, как во время активного роста, так и в период хранения. Основными признаками заболевания являются: свинцово-серые, немного вмятые подкожные пятна, на которых образуется фиолетово-бурый войлочный налёт. Впоследствии на нём появляются чёрные вкрапления. Меры борьбы: Экстрасол, Флавобактерин.

Альтерниоз (Черная гниль). Инфекционное заболевание растения, которое может поразить морковь на любом этапе развития. Альтерниоз имеет свойство передаваться, как через семена, так и через почву. На молодых побегах он проявляется в виде почернения стебля. Чёрная гниль способна за короткое время уничтожить сразу все посеы. Меры борьбы: Иmunноцитифид, Азотобактер.

Церкоспороз. Грибковое заболевание, во время которого на листьях моркови появляются светло коричневые пятна со светлым центром. Следующая стадия церкоспороза характеризуется увеличением и осветлением пятен, а также закручиванием края листовых пластин. При повышенной влажности снизу пятна покрываются серым налётом. На черешках и стеблях же они немного вдавленные, продолговатой формы. Вскоре пятна соединяются, чернеют и загнивают. Церкоспороз зелёной части растения приводит к тому, что морковь формируется мелкой и сморщенной. Меры борьбы: прогрев семян в воде при температуре +50 градусов, Экстрасол.

Мучнистая роса. Грибковое заболевание, поражающее семенники и морковь первого года выращивания. Мучнистая роса представляет собой беловатый налёт, который может проявиться на любом участке растения. Место, поражённое заболеванием, становится жёстким, легко ломается, нередко крошится. В основном мучнистая роса затрагивает растения, не получающие необходимого питания. Фактором, способствующим возникновению и распространению заболевания, является пониженная влажность при высокой температуре воздуха. Меры борьбы: обработка фунгицидами во время вегетации, Экстрасол, Силк.

Вредители

Морковная муха. Морковная муха и её личинки являются опасными врагами корнеплода. Мухи в середине весны вылетают из зимующих в почве куколок. Первым признаком поражения ими корней является бронзовый оттенок на листьях. Через некоторое время после этого растение засыхает и погибает. Если вы слишком поздно проредили всходы, морковная муха откладывает яйца в



землю. Появившиеся из них личинки сразу же примутся портить корнеплод. Поражённая ими морковь не годится к употреблению, так как она очень горькая. Меры борьбы: глубокая вспашка земли, своевременная прополка обработка.

Морковная листоблошка. Это очень мелкое насекомое, прилетающее с веток сосны. У него, как у блохи, имеются прыгательные ноги. Самка листоблошки откладывает на ботве моркови яйца, из которых вскоре появляются личинки. Они, а также взрослые насекомые, начинают сосать жидкость из растения. Это становится причиной того, что ботва постепенно засыхает. Меры борьбы: опрыскивание настоем из табачных отходов и мыла.

Морковная моль. Лёт морковной моли начинается после середины июня. Самки откладывают яйца на цветоножки соцветий и бутоны. В июле гусеницы начинают объедать все части растения. Затем они превращаются в куколок, и к концу лета из них появляются бабочки. Меры борьбы: опрыскивание цветущей моркови отваром из ботвы помидоров.

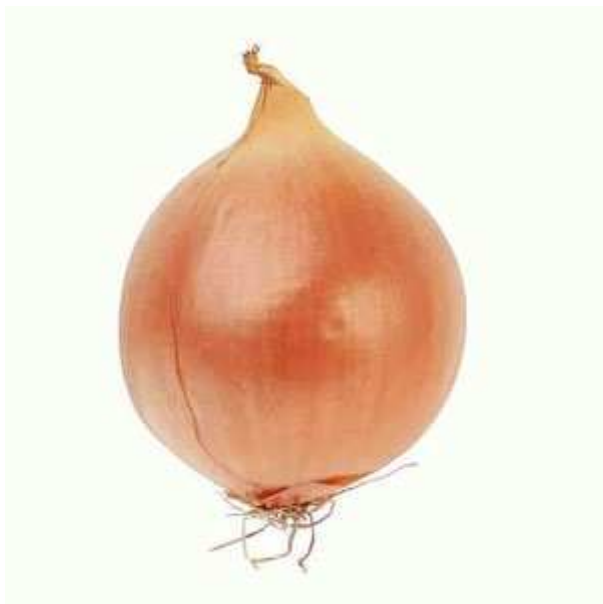
Галловая нематода. Белые черви очень маленьких размеров (до 1,5 мм.), наносящие вред корням растений. Паразиты выглядят как уплотнение на корне, в котором находятся яйца. Быстрому размножению нематоды способствуют тепло и излишняя сырость. Повреждённые червями корнеплоды не пригодны для употребления. Меры борьбы: Имуноцитифид.

Проволочник. Жёлтый червяк - личинка жука-щелкуна, длиной около 3 см. Он грызёт корнеплод, после чего в моркови остаётся множество узких ходов. Это делает её непригодной для употребления человеком. Проволочник повреждает и другие овощи: свеклу, репу, картофель и т.д. Червяк легко передвигается в земле, обнаруживая для себя более благоприятные условия (температуру +20, влажность 50%). Сухая почва приводит к гибели многих личинок. Меры борьбы: применение аммиакосодержащих удобрений.

Озимые совки. Тёмно серые гусеницы, подгрызающие всходы у самой поверхности земли, доводя растение до гибели. Также эти вредители моркови питаются листьями и самой морковью, проделывая в ней ходы неправильной формы. Совки очень плодовиты: одна самка выводит до 2000 гусениц. Меры борьбы: Имуноцитифит.

<https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=866089>

2.4. Органическое выращивание лука



Биологические свойства

Лук репчатый *Allium cepa* принадлежит к семейству лилейных *Liliaceae* рода *Allium*. Лук (изначально степное растение) принадлежит к той же семье, что и зеленый лук, лук-резец, лук шалот, чеснок, спаржа.

Различают:

яровой лук (посев / посадка весной, урожай в августе, культура для хранения и связывания в пучки).

озимый лук (посев / посадка осенью, урожай в июне / июле, культура для употребления свежей и для связывания в пучки).

При прорастании семян репчатого лука зародышевый корень является главным корнем, но через 8-10 дней он отмирает. Вместо него от нижней стороны конусовидного стебли-доньшка развивается пучок нитевидных белых корешков.

Молодые корешки, оторванные при пересадке - пикировании сеянцев, отрастают, и растения легко приживаются. Старше 50 дней растения приживаются плохо.

Семена, кроме зародышевого корня, имеет составленную поперек семядоли, которая при прорастании выходит на поверхность в виде крючка коленцем вверх, а семядолей вниз. Через 7-9 дней семядольных листочек выпрямляется и у него вырастает первый настоящий листочек. В первый период до 50 дней растение растет медленно, образует 4-5 маленьких листочков и вес ее достигает 1,5 г.

Сверху луковицы чешуйки постепенно становятся тонкими, пленчатыми, подсыхают и образуют так называемую рубашку. Плотная из многих сухих пленок рубашка защищает луковицу от высыхания и от болезней. Цвет рубашки зависит от сорта и бывает - белый, зеленовато белый, желтый, коричневый и фиолетовый.

Луковицы бывают крупные, весом более 100 г, средние-от 50 до 100 г и мелкие до 50 г.



Лук содержит в себе белки, углеводы и витамины А, В1, В2 и С. Очень много витамина С в зеленых листьях лука (60 мг в 100 г).

Норма потребления лука человеком в год составляет 7-8 кг, из которых до 25% должно быть лука на перо. Площадь под культурой лука составляет до 10-12% от всей площади овощных культур.

По классификации Ф.А. Ткаченко, лук-репку делят на 3 разновидности: ***острую, полуострые и сладкие.***

К острой лука относятся большинство сортов. Все они скороспелые и менее урожайные, чем полуострые и сладкие. Луковицы этой разновидности имеют длительный период покоя, лежки, отличаются высоким содержанием сухих веществ, сахаров и эфирного масла. Луковицы плотные, состоящие из многих тонких и средних чешуек и хорошо укрыты покровными чешуями.

Полуострые сорта лука имеют длительный период вегетации и высокую урожайность, чем острые. Луковицы их менее плотные и имеют более толстых или средней толщины сочных чешуи. На них образуется мало сухих чешуй: По содержанию сухого вещества, сахаров и эфирного масла уступают острым сортам лука. Период покоя относительно короткий. Лежкость средняя.

Для сладкого лука (салатного) принадлежат сорта с высокими вкусовыми качествами. Они имеют самый длительный период вегетации и наиболее урожайные. Луковицы их состоят из толстых сочных чешуек (более 3 мм). Содержание сухих веществ, сахаров и эфирного масла незначительно. Луковицы неплотно покрыты сухими чешуйками. Период покоя очень короткий, лежкость плохая.

Требования лука к внешним условиям

Лук предпочитает песчаным, глинистым или болотным почвам средней тяжести с хорошим дренажем. Чисто песчаные и глиняные почвы не подходят. Оптимальный рН-показатель 6.5 - 7.2. Поля для выращивания нужно выбирать с незначительным давлением сорняков.

Лук хорошо растет при теплой летней погоде и большом количестве света в период главного роста. Регионы с менее 800 мм осадков в год особенно пригодны для выращивания лука. С августа месяца погода также должна быть теплой и сухой, чтобы лук могла хорошо высохнуть и стать пригодным для хранения. Небольшой мороз не очень вредит на стадии прорастания, поэтому лук можно рано сеять. Открытые для ветра участки значительно уменьшают риск заболеваний. Семена могут прорасти уже при 4 ° тепла, лучшая температура для его прорастания 22-25 ° и максимальная 33-35 °. Сеянка начинает расти при 1-2 ° тепла. Лук хорошо растет при температуре 17-22 °, южные сорта при 20-25 °. Установлено, что в теплую погоду хорошо растет надземная часть, а когда погода холодная, растут корни лука. Поэтому посев семян и посадки севка надо проводить как раньше весной, чтобы в условиях холодной погоды растения образовали много корней. Лук может выдержать заморозки до - 4 °.

В период нарастания массы лук требует значительной влаги в почве. Опытами установлено, что такой период наступает у лука, выращиваемого на репку из семян, на 3-4-й месяц, в посаженной из севка - на 2-3-й месяц. Если в этот период в почве будет 60-80% влаги, то можно получить высокие урожаи лука.

Своевременно внесены минеральные удобрения значительно повышают урожай.

Лук требует больше калийных удобрений, затем фосфорных и азотных. Значительно повышается урожай лука при внесении калийных удобрений в период перед формированием луковиц. Азотные удобрения следует вносить весной в период роста растений в начале формирования луковиц. Если азот остается и в дальнейшем, он стимулирует нарастание листьев, задерживая формирования и созревания луковиц. Фосфорные и калийные удобрения нужны на весь период роста. На кислых почвах лук растет плохо, и их надо известковать. Если пойменные земли засоленные калийными солями, лук растет хорошо.

Для лука отводят обеспечены влагой плодородные почвы. В южных областях эту культуру следует размещать на орошаемых или пойменных землях и на подошвах балок. Лук любит хорошо освещенные места. В междурядьях взрослых садов и других высоких культур он дает низкие урожаи.

Предшественники

В органической севообороте лук лучше всего растет на третий или четвертый год после клевера или зеленого удобрения. Между выращиванием лука (лук, зеленый лук) нужно делать паузу минимум четыре - пять лет. Из-за опасности поражения нематодами необходимо выдерживать двухлетнюю паузу в выращивании после фенхеля, моркови, свеклы, шпината и сельдерея.

В полевых севооборотах лук следует размещать после озимой пшеницы, однолетних трав, после черного пара и зернобобовых культур, которые хорошо очищают поле от сорняков и рано его освобождают. В овощных севооборотах после огурцов, помидоров, раннего картофеля и капусты. Это дает возможность осенью провести полупаровое возделывание почвы. Во избежание повреждения лука болезнями и вредителями, посевы ее в полях севооборота размещают так, чтобы на одно и то же место она возвращалась не раньше чем через 4-5 лет.

Рано собранные предшественники позволяют значительно сократить энергозатраты при подготовке почвы в системе органического земледелия, когда рекомендуемую глубину вспашки по традиционной системе земледелия на 27-30 см этих предшественников можно уменьшить до 16-18 см. Заменяя традиционную вспашку на плоскорезную обработку почвы экономия составляет до 30% топлива. Еще одним этапом уничтожения затрат является полупаровая подготовка почвы, когда вместо 3 осенних культивации, обязательно только после осадков зяблевой вспашки, заменяют 1-2 раза, в зависимости от степени засоренности и ботанического состава сорняков, дискованием на глубину 8-12 см, что позволяет выровнять поверхность поля и очистить его от сорняков.

Технология выращивания

Высокие урожаи лука имеют перегнойно-карбонатных, черноземных и серых оподзоленных почвах.

Лук выращивают в овощных севооборотах после огурцов, помидоров, раннего картофеля и в полевых - после черного пара, зерновых и зернобобовых культур, которые хорошо очищают поле от сорняков и рано его освобождают. Это дает возможность осенью провести полупаровое возделывание почвы. Во



избежание повреждения лука болезнями и вредителями, посевы ее в полях севооборота размещают так, чтобы на одно и то же место она возвращалась не раньше чем через 4-5 лет. При этом лук-сеянку, лук-матку и семенные посевы размещают отдельно.

Удобрение

Основу удобрения составляют навоз и сидераты или влияние предшествующей культуры. Лучше всего, когда лук может питаться ассортиментом питательных веществ предыдущей культуры (клевер, зеленые удобрения, зернистые бобовые). Количество, вид и время удобрения устанавливаются в соответствии с почвой и потребностями отдельных растений.

Выращивание сидеральных культур

При твердом грунте и ранних культурах выбирают скорее разморожены промежуточные корма (например александрийская клевер, яровая вика, овес, фацелия).

В более легком грунте используется такая комбинация растений, которые остаются на зиму, как двухлетний клевер, рожь и другие, которым отдали предпочтение. Сидератов вместе с компостом, перегноем или даже жидким навозом добавляются минимум за три недели перед посевом, чтобы осталось достаточно времени для восхождения и регулирования сорняков. При вспашке предварительно упомянутый примесей органической массы на поверхности почвы становится полезным если почва обрабатывать ротационной бороной или зубчатой ротационной бороной.

Органические удобрения

Количество внесенного перегноя должен удовлетворить потребности культурных растений в питательных веществах. Овощи можно переудобрить навозом и жидким навозом, который может не только увеличить вероятность грибковых болезней и повысить уровень нитратов в растениях и создать угрозу вымывания, а также сократить возможность хранения этих овощей. Таким образом, добавление перегноя должно быть целевым и хорошо дозированным. Поэтому целесообразно планирование количества удобрения на каждый участок.

Лук имеет слаборазвитую корневую систему, поэтому он достаточно чувствителен к внесению органических удобрений. Исследования и производственная практика свидетельствуют, что во всех почвенно-климатических зонах Украины под лук нужно вносить перегной из расчета 20-40 т / га. В условиях орошения и на подзолистых почвах дозы его увеличивают до 30 - 60 т / га.

Нужно избегать внесения свежего навоза непосредственно к культуре, так как увеличивается риск заражения лука мухами и также может задерживаться созревания культуры. Лук ценит хорошее обеспечение фосфором и калием.

Потребность в питательных веществах для органического лука при ожидаемой урожайности в 30 тонн составляет 80 кг азота, 50 кг фосфора и 130 кг калия на га.

Внесение азота (N)

Прямая внесении N-удобрения рекомендуется только для очень легких, бедных перегноем почвы или для рано собранных культур для употребления свежими. Прямая внесении N-удобрения должно составлять не более 50 кг N на га (например 300 кг муки из рогов скота га перед посевом).

В нормальных плодovitых почвах и после зеленых удобрений хватает N_{мин} - запасов и минерализации грунта (март и апрель по 10 кг, май-август по 20 кг N_{мин} / месяц и га).

Слишком высокое обеспечения азотом приводит к задержке окончания созревания, а через это к плохой способности сохраняться.

Внесение фосфора (P)

Высокая потребность лука в фосфоре покроеется лучше, если компост вносить предварительной или промежуточной культуры.

Внесение калия (K)

На почвах, плохо обеспечены калием рекомендовано дополнительное внесение калия органическими NPK удобрениями, в зависимости от потребности. Достаточное обеспечение калием важно для хорошего последующего хранения луковиц.

Обработка почвы

Тип обработки определяется в зависимости от состояния засоренности поля и времени, когда собирается предшественник, т.е. определяют, будет ли проводиться полупаровая обработка, или улучшенная. Для борьбы с корневищными и корнеотпрысковыми сорняками применяют методы «удушения» и «истощение». Основное возделывание под культуру рекомендуют проводить на глубину 24-26 см (или на глубину пахотного слоя на малоплодородных почвах). Проводят в основном вспашку плугами с предплужниками или дискование тяжелыми дисковыми боронами. Ранневесенняя обработка состоит из боронования площади агрегатом с шлейф-борон ШБ-2, 5 и тяжелых зубовых борон ЗБЗТС-1, 0. Такой обработка позволяет очень хорошо выровнять площадь и провести закрытие влаги, с целью не позволить ее бесплодному испарению.

Подготовка семян и посев

При выращивании лука-репки из семян важно иметь дружные и ранние всходы. Для этого тщательно готовят почву и семена. При выборе семенного материала, следует обращать внимание на его устойчивость к болезням и повреждению вредителями. Не следует также пренебрегать и биологическими препаратами защиты. Так перед посевом, при выращивании лука из семян, рекомендуют обрабатывать его препаратами, или их смесью. Для этого применяют препараты: Трихофит (*Trichoderma lignorum*) - 20 мл / кг, Фито-Доктор, Фитоспорин (*Bacillus subtilis*) - 2,5 л / кг, Микосан, Байкал-ЭМ1-У. Также для повышения устойчивости растений к повреждению вредителями и заражения болезнями рекомендуют проводить обработку семенного материала регуляторами роста, которые помогают обеспечить растения необходимыми микро-и микроэлементами. Это тот же Фито-Доктор, Фитоспорин (*Bacillus subtilis*) - 2,5 л / кг, Биомат (*Azotobacter chroococcum*) - 500 мл / т, Вермисол - 8-10 л / т, а также Байкал-ЭМ1-У. Сев нужно проводить в наиболее ранние сроки. Опоздание с севом приводит к пересыханию верхнего слоя почвы, сжижения лестницы, плохого вызревания луковиц и снижению урожая.



Сроки выращивания культуры

Вид культуры	Период вегетации (дней)	промежуток времени по месяцам
Посеянный лук для сохранения	170-200	Март - август / сентябрь
Лук, посажен луком сеянкою	150-160	Март - июль / август
Высаженных саженцев лука	110-130	апрель - август
Посеянный озимый лук	330	август / сентябрь - июнь / июль
Озимый лук, посажен луком сеянкою	300	Сентябрь / октябрь - июнь / июль

При опоздании с севом в годы с кратковременными засухами в весенний период всходов может не быть даже при поливах. Это поясняется тем, что после полива образуется прочная почвенная корка, которая затрудняет появление всходов на поверхности почвы, и они погибают.

Семена лука часто высевают под зиму. В таком случае сев проводят перед замерзанием почвы, чтобы осенью семена не проросли. Такой сев на 10-12 дней ускоряет созревание лука, повышает урожай, улучшает лежкость. Однако следует отметить, что подзимние посеы эффективны лишь на легких почвах.

Для ускорения появления всходов, особенно там, где почва быстро подсыхает, применяют предпосевное намачивания семян в воде, обработку переменными температурами, прогревания и т.д.

Сеют лук широкорядным (междурядья 45 и 60 см), широкополосным (45 и 60 см с шириной полосы 6-8 см) и ленточным (20 + 50; 20 + 20 + 50 см) способами. Норма высева семян первого класса при широкорядный посеве составляет 6-8, при широкополосной и ленточной - 8-10 кг / га. Для подзимнего сева норму высева увеличивают на 15-20%. Чтобы семена высевались равномерно, его смешивают с просеянной опилками или просеяной чешуей в соотношении 1: 2-3. При посеве дражированных семян норму высева уменьшают до 4-6 кг / га в зависимости от способа посева. Семена заделывают на глубину 2-3, а при быстром подсыхании верхнего слоя почвы - 3,5-4 см. При подзимнем посеве семена заделывают на глубину 0,5-1 см.

Всходы лука при благоприятных погодных условиях появляются на 10-20-й день. Почвенную корку, сорняки в довсходовый период уничтожают боронованием. Дальнейший уход за растениями заключается в систематическом рыхлении междурядий, поливах, борьбы с сорняками, вредителями и болезнями.

Способы и методы борьбы с болезнями и вредителями

Как и вообще в органическом земледелии, при выращивании лука особые трудности возникают в вопросах защиты растений от поражения возбудителями

болезней и повреждения вредителями. И на это следует обращать особое внимание, ведь лук - культура, которая в пищу употребляется преимущественно в свежем виде, т.е. не проходит переработку, и повреждения вредителями и болезнями значительно ухудшает ее товарный вид.

Самые распространенные болезни лука и основные способы поражения ими:

Гниение шеи лука (*Botrytis allii*) - переносится семенами и саженцами. Появляется проникновения грибов в шею лука, когда листья уже засыхают. Повреждение обнаруживают только при хранении.

Мучнистая роса (*Sclerotium cepivorum*) Зимуют склеротии в почве или на посеянной или посаженным луком-саджанкою. Переносится луком-саджанкою. Склеротии могут находиться в почве до 20 лет.

Ложная мучнистая роса (*Peronospora destructor*) Перенос осуществляется луком оставшемся зимовать, и остатками растений. Возбудители гриба хорошо развиваются только при влажности воздуха около 90% (дождь, туман, утренняя роса)

Среди вредителей, посевам лука наибольший вред наносят нематоды, трипсы.

Борьбу с вредителями и болезнями необходимо проводить комплексно. Ниже приведено несколько советов по этому поводу.

Прежде, очень важным способом борьбы с вредителями и болезнями является правильная организация хозяйства, и особенно хороша севооборот. Ее следует разрабатывать таким образом, чтобы культура возвращалась на то же место выращивания минимум через 4-5 лет. Это позволит значительно уменьшить воздействие на растение и ее поражения вредителями, которые находятся в почве. Особенно, это конечно же нематоды, иным способом, кроме севооборота, их вообще почти невозможно уничтожить. Также это касается возбудителей болезней, которые развиваются в почве (мучнистая роса). Речь здесь идет и об отсутствии в севообороте других растений того же семейства, например, помимо различных видов лука, также чеснок. Следует исключать и варианта когда на следующий год и сам лук просто будет выращиваться на соседнем поле. То есть необходимо добиться хорошей пространственной изоляции.

Не менее важным является также очистка от вредителей и возбудителей болезней, прилегающих к полям территорий. Это прежде прореживание и расчистка лесополос и обеспечения их дальнейшего продувки зимой, а значит и вымерзания зимующих вредителей, уборка растительных остатков вокруг полей, и др.

При качественном и своевременном проведении осенних обработок, удастся в значительной степени снизить риск проявления болезней в будущем. Если время уборки предшественника позволяет, необходимо прибегать к фитосанитарных свойств сидеральных посевов (особенно хорошо для этого подходят крестоцветные культуры - горчица например).

Также следует обращать внимание на устойчивость семенного материала к болезням и повреждению вредителями. Очень хорошие результаты дает обработка семян биологическими инсектицидами и фунгицидами. Семена перед посевом рекомендуется обрабатывать препаратами: Трихофит (*Trichoderma lignorum*) - 20 мл / кг, Пентафаг (5 штаммов микроорга.) - 20 мл / кг, Фито-Доктор, Фитоспорин (*Bacillus subtilis*) - 2,5 л / кг. Микосан Для повышения общей устойчивости растений рекомендуют проводить обработку семенного материала регуляторами



роста, которые обеспечивают растения необходимыми микро-и микроэлементами. Это тот же Фито-Доктор, Фитоспорин (*Bacillus subtilis*) - 2,5 л / кг, Байкал-ЭМ1У, Биомаг (*Azotobacter chroococcum*) - 500 мл / т, Вермисол - 8-10 л / т, а также органические удобрения для обработки семян Добрый хозяин.

Против вредителей вегетирующих растений лука, рекомендуют применять (*Pseudomonas aureofaciens*) - 5-15 л / га каждые 10-15 дней, Вермицид (*Bacillus thuringiensis*) - 2-3 л / га, Актофит, против трипсов Боверин (*Beauveria bassiana*) - 100-500 мл/10 л воды, 2-3 обработки.

Вообще всю борьбу и защиту растений лука, при ее выращивании на принципах органики, следует сводить к предотвращению поражения болезнями и повреждения вредителями, стараться лучше регулировать их количество и не доводить до того, чтобы уже прибегать к каким-то крайним мерам.

Сбор урожая

Собирают лук в начале полеганию пера, когда у луковиц сформировались сухие чешуи.

Опоздание со сбором приводит к повторному образованию корешков у луковиц, что снижает их лежкость при хранении. В солнечную погоду собранную лук оставляют в валках на поле на 1-2 недели для подсушивания и созревания, а в дождливую перевозят в помещение, хорошо вентилируются, или под навесы, где ее просушивают. Лук считается хорошо подсушенным тогда, когда шейка подсохла настолько, что при повороте ломается. После просушки лук очищают от сухих листьев, обрезая их на 2-5 см выше луковицы, сортируют по размеру и доводят до кондиции. В пасмурную дождливую погоду перед загрузкой в хранилище лук в течение 10-15 суток подсушивают в сушилках при температуре 25-30 ° С.

Лечебные свойства

Лук огородный стимулирует секретно-моторную функцию желудка и кишечника, оказывает фитонцидным и глистогонное активность, действует как против склеротический, гипогликемический и холеры этический средство, увеличивает выработку спермы и возбуждает половое влечение. Учитывая это ее можно с успехом употреблять (свежей, как блюдо, либо в виде настоя) при заболеваниях пищеварительного тракта (колит с запорами, атония кишечника, понос), авитаминозах, для профилактики и лечения атеросклероза и гипертонической болезни, в случае сахарного диабета, гипертрофии простаты, пониженной половой потенции, от глистов (выгоняет аскариды и острицы). Хорошим средством от кашля, бронхита, коклюша и атеросклероза свежий сок лука, смешанный с медом. Спиртовую вытяжку из лука, назначают внутрь при атонии кишечника и поносах, для уменьшения явлений атеросклероза.

Свежий лук и изготовленные из нее препараты противопоказаны при заточке желудочно-кишечного тракта. Не рекомендуется употреблять свежий лук в больших количествах при сердечно-сосудистых заболеваниях.

Используют лук и как наружное средство. Кашицу из свежей луковицы используют от гриппа, для лечения микозов, дерматитов от укусов насекомых, гнездовой плесивости и диффузного выпадения волос, для ускорения роста волос, выпадение мозолей и бородавок (аппликации на участки поражения)

В случае ангины, воспалительных заболеваний бронхов и легких, острых абсцессов легких (ингаляции). Соком свежего лука луковицы лечат отрубевидный

лишай лица, инфекционные грибковые трещины уголков рта (смазывают 2-3 раза в день), выводят веснушки (протирают участки кожи с веснушками).

<http://planeta2012.com.ua/orgzemledelie/agrotexnikavir/vegeteble/37-luk>

2.5. Органическое выращивание капусты



Рассада капусты

Качественные семена капусты сохраняют всхожесть до 5 лет при условии правильного хранения.

Начинать выращивать рассаду капусты в закрытом помещении надо за 4 недели до последнего заморозка. Семена капусты прорастают при температуре не ниже +10. Но при этом прорасти они будут до двух недель. При температуре +24-26 семена прорастут за 3-4 дня.

Органическую рассаду нужно выращивать традиционным методом. Желательно приучать рассаду капусты, которая росла в закрытом помещении, к открытому воздуху. При плюсовых температурах можно выносить контейнеры с рассадой в сад, а на ночь вносить и в помещение.

А когда наступит время высадки рассады в грунт, почва должна быть готова по правилам органического огорода.

Для капусты важно выбрать правильное место: много солнца и очень плодородная, хорошо дренированная почва. Все члены семьи brassica (белокочанная капуста, брокколи, цветная капуста, брюссельская, пекинская) потребляют большое количество питательных веществ из почвы. Поэтому грядку для посадки капусты надо заправить большим количеством хорошо разложившегося навоза или компоста.

Капустные растения предпочитают сбалансированное количество азота, калия и фосфора. Многие проблемы с капустой устраняются, когда уровень рН составляет около 7,2. Если уровень рН в почве низкий, то приходится известковать



почву в предыдущий сезон. Когда почва будет готова, останется только выбрать день для высадки рассады.

День должен быть прохладным и пасмурным. Это поможет предотвратить шок от пересадки, который может быть вызван изменениями температуры и освещенности или недостаточным количеством воды. Растения должны хорошо поливаться при пересадке.

При пересадке необходимо проявлять осторожность, чтобы не повредить стебелек, корешки. Сажать надо немного глубже, чем росла рассада. В зависимости от разновидности капусты, надо соблюдать различные расстояния от одного растения до другого. Чаще всего сажают капусту на расстоянии 40-60 см. Более широкий интервал между растениями обеспечивает пространство для развития более крупных головок.

Прополка

Сорняки значительно замедляют рост молодой капусты. Применение слоя мульчи позволит контролировать сорняки и поддерживать равномерный уровень влажности.

Густая и мелкая корневая система капусты может быть легко повреждена при использовании садовых инструментов. Необходимо пропалывать очень осторожно. Если сорняк растет слишком близко к корневой системе, лучше срезать его на уровне земли.

Предотвращение проблемы растрескивания кочанов капусты

Кочаны растущей капусты склонны к расщеплению. Причина - колебания влажности почвы и переросшие кочаны. Чтобы предотвратить расщепление, необходимо сохранять уровень влажности почвы. И собирать урожай вовремя.

Есть еще прием: как только кочан сформирован, можно погрузить лопату в почву с одной стороны растения и сократить некоторые корни.

Полив капусты

Капуста любит воду, но заболоченная почва снижает качество капусты. Весь вегетационный период надо поддерживать уровень влажности ровным.

Компаньоны для капусты

Капуста хорошо растет с большинством ароматических трав, особенно любит ромашку.

Клевер, посаженный в промежутках между капустой, эффективен как живая мульча, предотвращающая попадание вредителей на стебель, на котором вредители любят откладывать яйца.

Сельдерей усиливает и стимулирует рост капусты.

Плохие соседи: помидоры, укроп, фасоль и клубника.

Хранение урожая

Поврежденные кочаны капусты будут плохо храниться.

Поздние сорта капусты можно вынимать из почвы с конями. Удалить внешние и поврежденные листья и повесить растения в темном прохладном месте.

Отдельные кочаны можно хранить на полках в подвале, завернув в газету.

Сокращение потерь от вредителей

- 1.Профилактика всегда лучше лечения.
2. Контроль над уровнем азота помогает уменьшить количество тлей. Доказано, что высокий уровень азота увеличивает популяцию тли.
3. Использование мульчи из компоста или соломы значительно уменьшает количество личинок мухи, вылупившихся непосредственно в почве. Такая мульча также служит местом обитания наземных и роевых жуков, хищников капустной личинки.
- 4 . Предотвращать такое заболевание, как кила капусты можно, поддерживая рН почвы на уровне 7,2.

https://vk.com/@dacha_sovetnik-kak-vyrastit-kapustu-v-organicheskom-ogorode

2.6. Методические и практические рекомендации ООО «Органик Эраунд» по выращиванию органического томата открытого грунта



Подготовка почвы

При производстве органической сельскохозяйственной продукции необходимо исходить из возможности использования агротехнических приемов для решения следующих задач: создание комфортных условий для появления дружных всходов и ускоренного развития корневой системы; защита растений от сорной растительности, болезней и вредителей; обеспечение минеральными элементами питания за счет биологической аккумуляции.

Подготовка почвы под культуру следующего года начинается сразу после уборки предыдущей. Первой операцией после уборки урожая является лушение стерни. Оно обеспечивает рыхление почвы на глубину до 10 см и подрез сорной растительности. При наличии большого количества растительных остатков рекомендуется применять прием боронования. Данные приемы



рекомендуется производить сразу после уборки, особенно в засушливых условиях.

Управление почвенным плодородием и система питания и защиты растений

Система питания растений в органическом земледелии подчиняется тем же законам, что и в традиционном земледелии.

Ограничения на использование удобрительных средств в органическом земледелии обязывает учитывать все возможные альтернативные источники питания растений. Поддержание плодородия почвы и обеспечение растений минеральными компонентами питания осуществляется на следующих методах:

- снижение потерь питательных веществ из корнеобитаемого слоя с инфильтрационными водами. Для этого поддерживается высокая биологическая активность почвы и включаются в севообороте сидеральные и покровные культуры;

- управление микробиологическими процессами в почве посредством агротехнических приемов. Поверхностная обработка с целью оптимизации газового режима почвы для. Снижение потерь ценных минеральных соединений азота за счет ингибирования процесса денитрификации за счет кислорода, являющегося токсичных для соответствующих групп микроорганизмов, развивающихся в анаэробных условиях.

- допускается использование органических удобрений на основе отходов из органических предприятий - отходы органического животноводства, компосты из побочных продуктов растительного происхождения, древесные отходы, барда, вермикулит, гуминовые кислоты водной и щелочной вытяжек.

- допускается использование минеральных удобрений, но только в форме природных минералов, не подвергавшихся химическому воздействию. К таким веществам относятся природные фосфоритные, кальциевые, магниевые, калийные руды (фосмука, доломиты, сильвинит, диатомит, известняк, цеолиты и др.). Разрешено внесение микроэлементов в не нитратной и хлоридной формах. Несмотря на низкую растворимость основных элементов, их концентрация сопоставима с содержанием в минеральных синтетических удобрениях. Доступность достигается за счет за счет повышения биологической активности почвы. Активизация почвенных микроорганизмов влечет за собой микробиологическое расщепление за счет выделяемых ферментов и углекислого газа, который с почвенной влагой образует угольную кислоту.

Среди продуктов, которые использовались при производстве томатов открытого грунта в условиях ООО "Органик Эраунд" были применены микробиологические препараты нескольких коммерческих организаций, имеющих сертификат для использования в органическом земледелии. К таким организациям относятся: ООО "Сиббиофарм, ООО "Органик Лайн", ООО "Органки Парк" и др. Некоторые продукты имеют комплексное свойство - биофунгицид+микробиологическое удобрение. В качестве комплексных препаратов используются: Бактофит, Оргамика S, Оргамика - F, Псевдобактерин 3.

Система защиты растений от болезней и вредителей

Основное требование к системе защиты растений в органическом сельском хозяйстве заключается в том необходимости ведения мониторинга за вредными объектами и применение комплекса защитных мероприятий: мониторинг - превентивные меры - профилактические обработки - защитные мероприятия.

В защите овощей разрешен широкий спектр веществ, эффективность использования которых зависит во многом от уровня профессионализма специалиста.

Разрешенные в органическом земледелии средства

Средства допущенные к использованию в органическом сельском хозяйстве		
Вещества животного и растительного происхождения	Микроорганизмы и метаболиты	Другие вещества
Растительные масла Желатин Лецитин Пиретрины Органические кислоты Экстракты водорослей Прополис	Bacillus Pseudomonas Trichoderma Azotobacter Спиносад И др.	Соединения меди Соли жирных кислот Минеральные масла Парфиновое масло Сера Гидрокарбонат калия Углекислый газ Этиловый спирт Перманганат калия Этилен

Основными вредными объектами на плантации томата ООО "Органик Эраунд" в 2020 были заболевания: антракноз, серая гниль и фитофтороз; вредители: тля, шпанка красноголовая, хлопковая совка. Прополка осуществлялась вручную, в зависимости от засоренности участка 2-3 раза.

В качестве средств борьбы против болезней использовались Бактофит, Псевдобактерин-3, Оргамика-F, Оргамика -S.

Против вредителей были применены биоинсектициды Битоксибациллин, Лепидодид, Биослип.

Следует отметить, что расширение перечня биоинсектицидов и сопутствующих средств защиты растений от вредителей является приоритетным направлением в органическом земледелии из-за их ограниченного количества.

В работе с микроорганизмами следует быть очень внимательными и учитывать, что почвенные бактерии и грибы, являясь живыми организмами требуют создания условий для их комфортного существования и развития. В противном случае может быть нанесен ущерб культурному растению. По нашим наблюдениям чаще всего это проявляется при низких температурах. В связи с этим выращивание рассады и ее перенос в поле должны происходить в устойчивых положительных температурах выше 15°C.

О проявлении конкуренции между растением и микробиотой предупреждали и выдающиеся отечественные ученые.

В идеале система защиты растений должна учитывать все биологические особенности вредного объекта. Первоначально важно не допустить появление взрослых особей (имаго) вредителей, которые будут размножаться и откладывать яйца на растениях. В этих случаях используются репелленты - отпугивающие средства, в их качестве могут выступить березовый деготь. Можно использовать "жидкий" дым. К сожалению данный прием не был использован в 2020 году, но



рассматривается на 2021 год после определения подходящего продукта и получения разрешения в сертифицирующем органе.

Второй прием - определение периода массового лета и откладки яиц (в случае с чешуекрыльями) и своевременное использование биоинсектицидов по ранним стадиям развития гусениц.

Действие каждого препарата проявляется специфически. Так, гусеницы поврежденные бактериями препаратов Битоксибациллин и Лепидоцид имеют почерневшее тело от его центра до конца. Таким образом проявляется кишечное действие биопрепарата. В случае гибели гусеницы от Бисослипа, тело полностью чернеет и мумифицируется.

Было обнаружено, что грибы рода Боверии имеют овоцидный эффект, при котором гибнут яйца насекомых. Это происходит вследствие того, что паразитические грибы питаются белковыми соединениями. На рисунке 13 можно увидеть черные точки -поврежденные яйца хлопковой совки.

Переработка

Особенности переработки сельскохозяйственной продукции связаны с обеспечением полной прослеживаемости процесса, начиная от поставки сырья с поля и прохождения всех этапов по линии, схема которой заблаговременно предоставлена в сертифицирующий орган.

Инспектору предоставляются вся информация, включая все акты очистки техники и перерабатывающего оборудования. На всей территории завода в день переработки запрещено наличие аналогичной продукции - томатов конвенционального производства.

www.soz.bio

