Приложение к журналу „Надежда планеты"

ВЫСОКИЕ УРОЖАИ ОВОЩЕЙ НА ПРИУСАДЕБНЫХ УЧАСТКАХ В ОРГАНИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

ЭМ-препараты в каталоге: www.argo-shop.com.ua/catalog_total.php?id_cot=52

Экологически чистые технологии в системе органического земледелия

В настоящей брошюре использованы материалы, посвященные экологическим технологиям сельского хозяйства, которые часто объединяют под общим названием **«система органического земледелия» (СОЗ).** Эти материалы, в большинстве своем, опубликованы за последние 10 лет в статьях и отчетах о выполненных исследованиях НИИ Растениеводства им В .Я. Юрьева, НИИ Овощеводства и бахчеводства, НИИ Почвоведения и агрохимии им

А.Н. Соколовского, в публикациях научно-популярного журнала "Надежда Планеты", в отчетах о производственных испытаниях АО "Центр испытательной техники" и ООО "ЭМ-центр Украина" (г. Харьков), ООО «ЭМ-кооперация» (г. Москва), в книгах А. М. Бурдуна, П. А. Шаблина и др.

Реклама фирм и их продукции в брошюре опубликованы на правах рекламы!

Тематически данная брошюра, посвящена возделыванию овощных и других культур (прежде всего - на приусадебных участках). По подборке материалов брошюра ориентирована на решение насущной проблемы - восстановление гармоничного равновесия результатов деятельности человека в сфере сельскохозяйственного производства с окружающей средой, без уничтожения сложившихся тысячелетиями устойчивых форм природной среды.

Понимание того, что при эгоистическом потребительском подходе к ресурсам, в конечном счете, произойдет катастрофа, привело в последние годы к созданию экономической экологии с разнообразными индексами и показателями устойчивости. В суммарный баланс приходиться включать не только сиюминутную прибыль, но и множество показателей со знаком "минус´´, включая огромные затраты на борьбу с отклонениями основных характеристик не только природной среды, но и показателей человеческой популяции (смертность, болезни, преступность и т.д.).

Методы и агротехника современного земледелия являются именно такими формами человеческой деятельности, для которых характерны долговременные и многофакторные, негативные воздействия на почву, атмосферу, воду и, в конечном счете, на пищевые продукты, а через них - на здоровье человека. Ведь традиционная современная агротехника предполагает глубокую механическую обработку почвы, применение минеральных удобрений и ядохимикатов, что представляет угрозу не только современникам, но и будущим поколениям. При этом угрозой являются как низкая пищевая ценность сельхозпродукции, так и деградация окружающего ландшафта, включающая обеднение и эрозию почв, исчезновение источников чистой воды, преобладание низкоорганизованных форм живых сообществ и т. п.

Так, например, установлено, что микробное дыхание почвы практически на порядок превышает индустриальные выбросы CO_2 как основного парникового газа. Выброс в атмосферу CO_2 из почвы в результате интенсивных агротехнологий представляется мощным фактором изменения климата на планете. Уже из этого примера ясна значимость землепользования, правильная организация которого даже более важна, чем снижение индустриальных выбросов парниковых газов (Киотский протокол, квоты и т.д.).

Одной из наиболее перспективных альтернатив современному интенсивному земледелию является СОЗ, основанная на целевом применении естественных природных факторов. При этом на окружающую среду оказывают щадящие воздействия, максимально учитывают взаимовлияние всех участников биоты и особенности местных условий.

ЭМ-препараты в каталоге: www.argo-shop.com.ua/catalog_total.php?id_cot=52

Так, например, в СОЗ используют процессы жизнедеятельности микро - и других организмов, обитающих в почве и безвредных для человека. Задача агротехника сводится только к поддержанию оптимальных условий жизнедеятельности для этих обитателей почвы.

Как это делать практически? Какими технологиями и техническими средствами? С чего начинать? — именно об этом брошюра. Она подскажет, как восстановить плодородие почвы на своих земельных участках, как получать высокие урожаи, находясь в гармонии с природой!

Для широкого круга читателей.

Для широкого круга читателей.
Издательство ООО фирма "Новасофт", 2011 г.
61145, г. Харьков, ул. Космическая, 21-а, тел. (057) 758-87-44.
Свидетельство субъекта издательской деятельности: Серия ДК, № 2349 от 22.11.2005 г.
Тираж — 3000 экз., цена — свободная.
Типография: ООО фирма "Новасофт", заказ № 457.

ЭМ-препараты в каталоге: www.argo-shop.com.ua/catalog_total.php?id_cot=52

ВЫСОКИЕ УРОЖАИ НА ПРИУСАДЕБНЫХ УЧАСТКАХ В СИСТЕМЕ ОРГАНИЧЕСКОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Экологически чистые технологии в системе органического земледелия

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ
ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ СИСТЕМЫ ОРГАНИЧЕСКОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ (СОЗ)
Почва и факторы, определяющие ее плодородие Оптимальные условия развития растений
Плодородной почву делают микроорганизмы ЭМ-технология - как один из наиболее значимых компонентов СОЗ
Планировка земельного участка в СОЗ Севооборот в СОЗ Использование сорняков в СОЗ
Особенности выращивания некоторых огородных культур в СОЗ
Борьба с вредителями и болезнями растений в СОЗ Мульчирование в СОЗ
Инструменты и приспособления, применяемые в СОЗ
Особенности технологических приёмов в СОЗ
Главные отличительные признаки СОЗ (применительно к малым земельным участкам)
ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КУЛЬТУР НА МАЛЫХ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКАХ
Последовательность и особенности основных технологических операций в СОЗ
Технологии СОЗ применительно к выращиванию основных огородных культур
Амарант
Арбузы
Артишок
Баклажаны
Батат
Бамия (Окра)
Бобы овощные
Веничие (Сорго)
Горох Нут
Горох обыкновенный
Дыня
Кабачки, патиссоны
Капуста
Картофель
Земляника (клубника)
Кресс-салат
Кукуруза
Лук чернушка, лук севок
Морковь
Огурцы
Пастернак
Перец и баклажаны
Перец сладкий
Подсолнечник
Помидоры
Редис
Свекла столовая
Сельдерей
Соя
Тмин
Томинамбур (земляная груша)
Тыква
Укроп
Фасоль
Хрен
Чеснок
Чечевица
Шпинат
Замечания о болезнях и вредителях
Выращивание овощей на непаханом участке
ПРИЛОЖЕНИЯ
Приложение 1. Список родственных отношений сидеральных растений к видам овощей
Приложение 2. Глубина корневой системы различных сидеральных растений
Приложение 3. Отношение углерода к азоту в органических материалах
Приложение 4. Словарь терминов, определений и обозначений

ЭМ-препараты в каталоге: www.argo-shop.com.ua/catalog_total.php?id_cot=52

ЭМ-препараты в каталоге: www.argo-shop.com.ua/catalog_total.php?id_cot=52

ВВЕДЕНИЕ

Именно тонкий слой почвы в 10 см
создал все живое на всей суше.
В. И. Вернадский

Понятие «система органического земледелия» складывалось, принимая законченные, научно обоснованные формы, и входило в практику в основном с 90-х годов прошлого века, образуя фактически новое направление в агротехнологии.

Многие видные ученые - агрономы, микробиологи, почвоведы, селекционеры и представители других специализаций, такие как М. Фукуока, Т. Хига, А. Бурдун, Р. Булгадаева, П. Кожевин и др., внесли свой вклад в развитие и практическое воплощение этого направления.

Современная СОЗ включает элементы системы землепользования академика Т. Мальцева, использует подходы А. Бурдуна и Ю. Слащинина ("разумное земледелие") и других энтузиастов экологически чистого земледелия, но важная роль в ней принадлежит технологии эффективных микроорганизмов (ЭМ-технологии), внедряемой сегодня практически во всех государствах, имеющих развитое сельское хозяйство.

Эта система земледелия является органической не только по составу ее исходных компонентов и продукции, но и по формам и способам своего формирования и функционирования. СОЗ аккумулирует народный опыт и знания учёных, использует современные достижения в области микробиологии и почвоведения и проверенные веками крестьянского труда практические приемы.

Ясно, что прибыль от рекордных урожаев, полученная за счет высоких энергозатрат и закачивания в почву, как в простой резервуар, удобрений и различных веществ, не может служить целью земледелия и критерием его успеха. Таким критерием может служить только "почвенное" здоровье, отражающее многие ключевые функции почвенной биоты (плодородие, циклы элементов, регуляция парниковых газов, качество воды, контроль эрозии и т.д.).

СОЗ предлагает оптимальный путь постепенного вывода земледелия из процесса вырождения путем восстановления естественных условий в окружающей среде.

СОЗ предполагает широкое использование органики в виде растительных остатков и компостов из различного растительного сырья. СОЗ следует словам заслуженного деятеля науки России Н. Г. Малюги: "Одна тонна соломы, разбросанной по поверхности почвы, в два раза эффективнее одной тонны подстилочного навоза, запаханного в почву".

Сегодня в полной мере возможности СОЗ проявляются преимущественно при возделывании растений на небольших земельных и приусадебных участках. Это естественно. Ведь СОЗ - это не только наука о том, как получать высокие здоровые урожаи сельскохозяйственных культур и при этом повышать плодородие почвы. Это ещё и философия, которая приобщает владельца участка земли к процессу взаимоотношений человека и природы в крестьянском труде, к содружеству всего живого на земле.

ЭМ-препараты в каталоге: www.argo-shop.com.ua/catalog_total.php?id_cot=52

ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ СИСТЕМЫ ОРГАНИЧЕСКОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ (СОЗ)

Почва и факторы, определяющие ее плодородие

Чтобы правильно ухаживать за почвой, надо глубоко вникать в происходящие в ней процессы и оценивать влияющие на них факторы.

Прежде всего, в почве обитает многочисленное и сложное сообщество самых разнообразных существ и микроорганизмов. Бактерии, грибы, водоросли, черви, насекомые и их личинки заселяют поверхностный слой почвы на глубину до 15 см.

Микрофлора составляет половину биомассы почвы (в 1 га целинных черноземов, не подвергшихся влиянию современной агротехники, содержится 15-20 т микроорганизмов). Они обеспечивают почву всеми необходимыми для жизни растений минеральными и органическими веществами в доступной для усвоения форме, добывая их из окружающих минеральных веществ, газов и органических остатков.

В процессе жизнедеятельности микроорганизмы питаются, синтезируя органику из неорганики (афтотрофы), или используя растительные и животные остатки (гетеротрофы). Время их жизни очень мало - примерно 20 мин, после их гибели все накопленные останки используются растениями. Таким образом, микробы "кормят" растения, ведь ни минералы, ни органика сами по себе не переходят в усвояемые формы.

Верхний слой почвы (толщиной 8-10 см) обеспечивает жизнь аэробных бактерий (которым для жизни необходим кислород), нижний слой - анаэробных (для которых кислород губителен).

Кроме того, в живой почве обитает огромное количество другой живности, в частности - дождевых червей, а также земноводных и млекопитающих, которые в ходе жизнедеятельности обеспечивают хорошие физические свойства почв. Так, обладая уникальным свойством расщеплять целлюлозу, черви поедают все, что содержит клетчатку: солому, опилки, бумагу, опавшие листья, траву и прочее. За несколько лет черви "пропустят" через себя 400 - 600 т земли на 1 га площади, превратив ее при этом в своеобразные гранулы - капролиты - небольшие крупинки с большой водостойкостью и содержанием перегноя от 11 до 15%. Благодаря дождевым червям почва становится воздухо- и водопроницаемой, защищенной от водной и воздушной эрозии.

Но и это еще не все. В проделанных ими ходах (а 100 червей на 1 $м^2$ почвы прокладывают за год 2 км ходов) циркулирует воздух, обеспечивая воздушное орошение в жару и полностью обеспечивая растения азотными соединениями. Также на стенках этих ходов происходит конденсация водяных паров из воздуха, что обеспечивает необходимое увлажнение почвы.

Таким образом, в почве происходит масса процессов и каждый из них важен для обеспечения и восстановлении плодородия. Но исключительную роль в формирования качества почвы играют почвенные микроорганизмы, которые выполняют все основные экосистемные функции. В 1 г почвы из гумусового горизонта черноземов содержится примерно 1-10 млрд. клеток бактерий и несколько сотен метров мицелия грибов, а величина микробной биомассы (по углероду) варьирует в диапазоне от 100 кг до 1 т в расчете на 1 га. Почвенная микробная система - идеальный пример системы, *обеспечивающей* устойчивое *существование* ненарушенных экосистем в течение очень больших промежутков времени. Важнейшая роль почвенной биоты связана с организацией циклов углерода, азота, фосфора и других элементов, что позволяет использовать ограниченное количество каждого ресурса.

ЭМ-препараты в каталоге: www.argo-shop.com.ua/catalog_total.php?id_cot=52

Для современного интенсивного земледелия, построенного исключительно на притоке извне веществ и энергии и нацеленного на прибыль, микробный блок с собственной логикой развития представляется вредной подсистемой, которую пытаются устранить или заменить. Налицо отказ от услуг бактерий, фиксирующих азот из воздуха, и других микроорганизмов-снабженцев (например, микориза) с упором на массированное применение азотных и других минеральных удобрений.

Чтобы исключить потери внесенного азота, приходится применять ингибиторы (вещества, *снижающие скорость химических реакций)* нитрификации для подавления некоторых специфических микроорганизмов цикла азота. Для подавления роста грибов (основные потенциальные конкуренты растений за ресурсы, фитопатогены и продуценты фитотоксинов) приходиться применять фунгициды. Чтобы в полной мере контролировать ростовой потенциал растений, используются синтетические фитогормоны, которые как бы заменяют естественные фитогормоны микроорганизмов, оби

тающих на корнях растений. Для борьбы с разнообразными вредителями вносятся гербициды и пестициды, часть которых попадает в пищу человека с сельскохозяйственной продукцией.

Адекватное и действительно эффективное земледелие (в том числе и СОЗ) связано с возможностью биологической аккумуляции энергии (фотосинтез), тогда как в других отраслях экономики энергия из не возобновляемых ресурсов только расходуется. Так, при традиционном интенсивном земледелии более 50% энергозатрат приходится на азотные удобрения, поэтому введение в севооборот бобовых культур с симбиотическими бактериями-азотфиксаторами позволяет экономить не возобновляемые источники энергии.

Как уже указывалось выше, одним из ключевых элементов любой системы эффективного земледелия является почвенный микробный блок - сложная природная система, параметры которой закономерно варьируют не только в пространстве, но и во времени. Эта система имеет иерархическую структуру с взаимосвязанностью и единством соподчиненных популяций, каждая из которых выполняет свою роль в существовании общего целого. Наличие определенной структуры в микробной системе видно из рангового доминирования популяций - первая популяция занимает какую-то существенную часть пространства ниши, вторая - аналогичную часть оставшегося пространства и т.д. Если на вершине оказывается нежелательная популяция (например, грибы рода Fusarium), задача сводится к подавлению такой популяции и восстановлению порядка с помощью биотехнологий. Для этого эффективным может оказаться внесение в почву микроорганизмов с определенным функциональным потенциалом, например антагонистов указанным грибам.

Внесение микроорганизмов для оптимизации микробной системы представляет и более общий интерес. В первую очередь это относится к азотфиксаторам и микоризе. В общем случае речь идет об оптимизации микробного биоразнообразия в ризосфере *(корень и прилегающий к корням растения слой почвы с повышенным содержанием микроорганизмов)* растений. Если рост растения ограничен не одним фактором, а комплексом факторов, конечный эффект “исправления” может быть весьма ощутимым.

Также благодаря жизнедеятельности микроорганизмов в почве происходит блокировка ее эрозии за счет формирования водоустойчивой структуры посредством “сшивания” частиц мицелием грибов и актиномицетов и действия микробного “клея”, продуцируемого микоризой и т.д.

Таким образом, суть повышения плодородия почвы заключается, говоря словами Ю. Слащинина, в "кормлении бактерий и прочих живых существ", обитающих в почве. Накорми микробов и дождевых червей, и они, в свою очередь, накормят растения. Функцию их

ЭМ-препараты в каталоге: www.argo-shop.com.ua/catalog_total.php?id_cot=52

перевода в усвояемые формы выполняют обитатели почвы, о которых-то и надо позаботиться в первую очередь.

Такая постановка задачи повышения плодородия почв требует от каждого земледельца немалых усилий, чтобы изменить своё мышление, отказаться от губительной для полезной микрофлоры глубокой отвальной обработки почв и не уповать на химизацию растениеводства. Минеральные удобрения, как допинг, выжмут из земли последние силы.

В принципе, положение в растениеводстве не безнадёжно. С помощью микробов, дождевых червей и любой органики можно за 2-3 года восстановить плодородный слой почвы, её гумус. Такому, "оживлению" земли способствует СОЗ.

Оптимальные условия развития растений

В природных условиях, исключающих отрицательное влияние антропогенных факторов (вырубка лесов, глубокая обработка почвы, внесение минеральных удобрений, фунгицидов, гербицидов и т.д., загрязнение окружающей среды промышленными и бытовыми отходами), плодородие почв, как правило, возрастает. Примером могут служить целинные и залежные земли, пар, поля севооборотов с многолетними травами, лесополосы и т.д.

Почему так происходит?

Да потому что в естественных условиях поддерживаются оптимальные условия развития растений. Эти условия заключаются в следующем.

Во-первых, соблюдается биологический кругооборот питательных веществ в системе "растения - почва - растения", как показано на рисунках 1, 2 и 3. Весной и летом растения используют минеральные элементы из почвы и CO_2 из атмосферы для своего развития. Осенью растения отмирают и попадают в почву. Надземная часть растений под действием аэробных микроорганизмов большей частью минерализуется, и почва пополняется минеральными элементами. Корневая система растений под действием анаэробных микроорганизмов гумифицируется, и почва обогащается гумусом. При разложении органических остатков микроорганизмы выделяют углекислый газ, необходимый для углеродного питания растений.

Осенью листья и отмершие растения накапливаются в верхнем слое почвы, перегнивают и образуют слой гумуса, который питает растения и играет роль мульчи.

ЭМ-препараты в каталоге: www.argo-shop.com.ua/catalog_total.php?id_cot=52

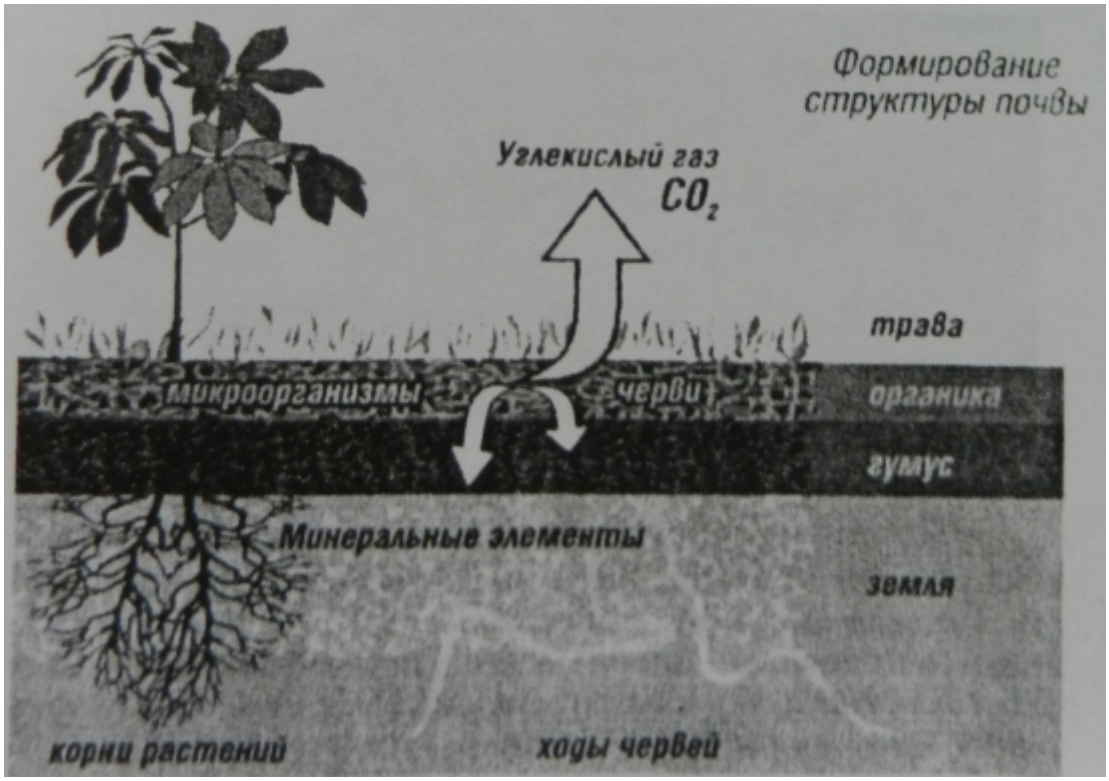

Рисунок 1. Формирование структуры почвы

На обрабатываемых землях биологический кругооборот питательных веществ нарушается. Каждой осенью в результате уборки урожая с садовых участков вывозится большое количество органических веществ, которые почва уже не получит. Количество гумуса сокращается, минеральные элементы почву не пополняют, углекислого газа вырабатывается значительно меньше. Таким образом, происходит истощение почвы. Эту проблему пытаются решить с помощью минеральных удобрений. Однако при этом не происходит восстановления самого важного для питания растений элемента - углерода.

В период вегетации растениям на площади 1 га требуется от 100 до 300 кг углекислого газа. В метровом слое воздуха у земли его содержится только 5 кг/м^3. Нехватку CO_2 компенсируют микроорганизмы (на 70%) и почвенные животные (на 10%). Они перерабатывают органические остатки и в процессе дыхания выделяют CO_2, которым питаются растения. Кроме этого CO_2 опускается в почву и при соединении с водой образует угольную кислоту, которая является растворителем минеральных элементов (они потребляются растениями только в растворенном виде).

Во-вторых, в естественных условиях в верхнем слое-почвы на глубине 10-20 см образуется слой гумуса, который является основой плодородия почвы. Гумус составляет 85-90% всей массы органического вещества почвы, В нем аккумулировано значительное количество азота, фосфора и других питательных элементов.

Гумусовые вещества являются лучшими растворителями минеральных элементов. Они окрашивают почву в темный цвет, а это способствует нагреву на солнце ее верхнего слоя и лучшему росту растений. Кроме того, гумус играет роль мульчи - защищает почву при неблагоприятных условиях от высыхания, переувлажнения, переохлаждения и перегрева, а также от выветривания. Гумусовые вещества склеивают частицы почвы в комки, благодаря чему верхний слой почвы становится более рыхлым. Таким образом, гумус обеспечивает самые лучшие условия питания и развития растений.

ЭМ-препараты в каталоге: www.argo-shop.com.ua/catalog_total.php?id_cot=52

Гумус постепенно минерализуется, накопленные в нем питательные вещества служат пищей для растений. Если бы образования гумуса не происходило, то значительная часть ценных минеральных соединений могла бы вымываться из почвы.

В естественных условиях потери гумуса компенсируются за счет разложения органических остатков отмерших растений. На обрабатываемых землях количество гумуса неуклонно сокращается. Это происходит потому, что органические остатки в почву вносятся мало, сорняки выпалываются - гумусу образовываться не из чего. В результате земля теряет питательные свойства, переуплотняется, и урожаи уменьшаются.

Рисунок 2. Схема питания растений минеральными элементами

В-третьих, в природных условиях образуется и сохраняется естественная пористая структура почвы. Осенью растения отмирают, их корневая система перегнивает, а в почве образуются пустоты и каналы. Также, в земле почвенные обитатели (жуки, пауки и насекомые) забираются в почву на глубину до 2 м, а черви - до 8,5 м, образуя при этом протяженную систему ходов. Поэтому почва в естественных условиях на 50% состоит из пустот и напоминает губку.

Какая от этого польза? Почва становится более рыхлой, что способствует лучшему развитию растений. По системе пустот, каналов и ходов у растений быстрее развивается корневая система, это положительно влияет на получение раннего урожая. Система пустот обеспечивает корни воздухом, в ней поддерживается оптимальный баланс воздуха и влаги, что исключает гниение корней при частых дождях. По каналам CO_2 опускается в почву, смешивается с водой и образует угольную кислоту, которая растворяет минеральные элементы и питает растения. Днем по системе каналов теплый атмосферный воздух проникает в прохладную почву, и в ней выпадает конденсат (роса). Ночью холодный воздух проникает в теплую почву, что также приводит к образованию конденсата. По тонким каналам из водоносного слоя земли грунтовые воды поднимаются к поверхности (капиллярный подъем воды).

ЭМ-препараты в каталоге: www.argo-shop.com.ua/catalog_total.php?id_cot=52

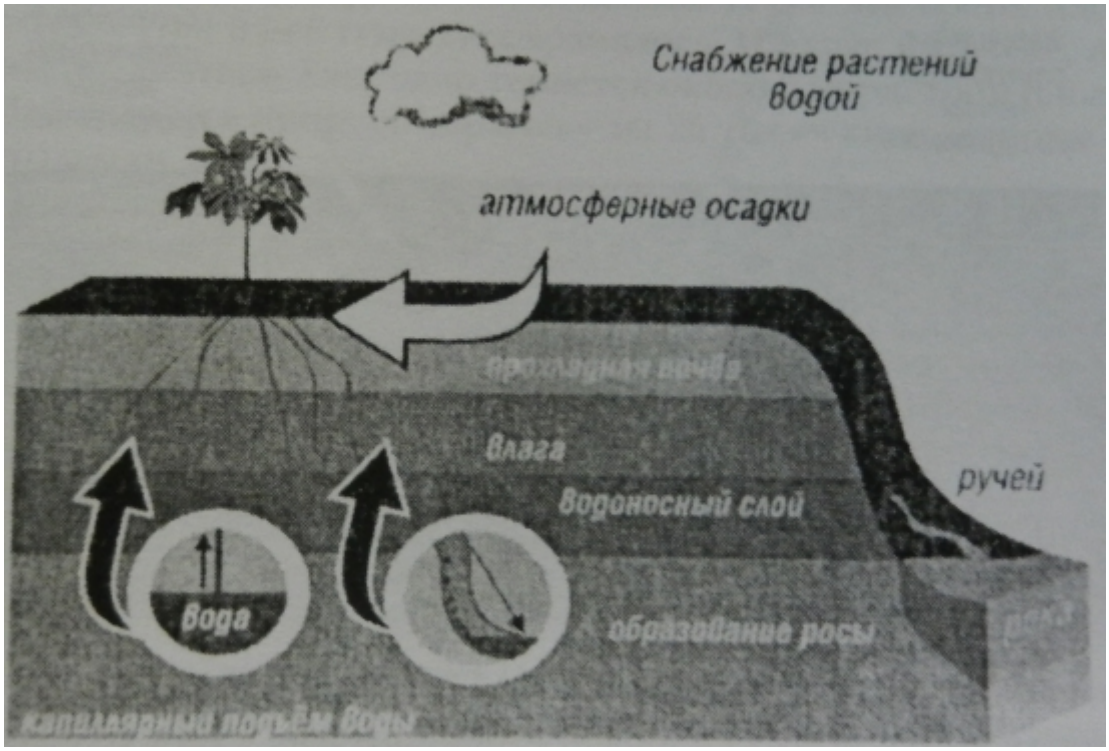

Рисунок 3. Снабжение растений водой

Конденсат и грунтовые воды питают влагой растения, что особенно важно в период засухи. В естественных условиях растения получают влаги из почвы в два раза больше, чем с атмосферными осадками. Например, в период засухи в 1 м ^{3} воздуха содержится 92 г воды, из которых 37 г выпадает в почве в виде конденсата.

На механически обрабатываемых почвах осуществляется глубокое перекапывание земли с переворотом пласта. В результате этого нарушаются условия нормального существования микрофлоры почвы. Изменение структуры почвы при механической обработке показано на рис. 4.

Глубина перекапывания почвы 25-30 см. Переворачивая пласт, мы усиливаем доступ на глубину почвы кислорода, что приводит к активности аэробных микроорганизмов. А это ведет к минерализации гумуса, что снижает плодородие почвы.

Перекапывание также нарушает структуру почвы, не позволяет образоваться системе пустот, каналов и ходов и разрушает их.

ЭМ-препараты в каталоге: www.argo-shop.com.ua/catalog_total.php?id_cot=52

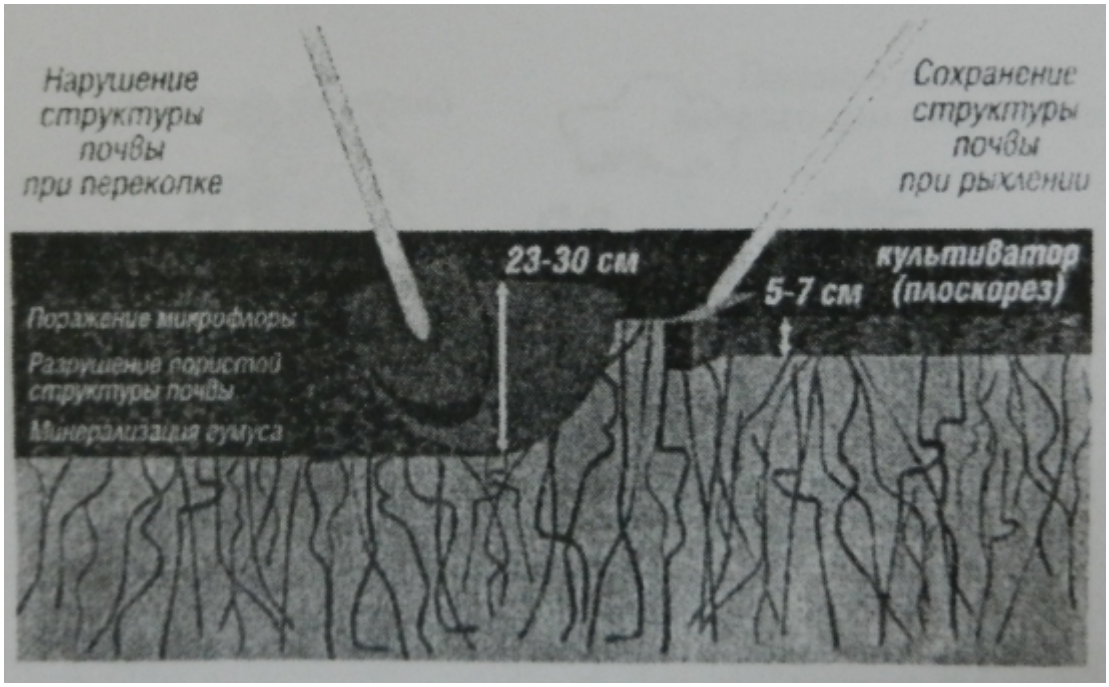

Рисунок 4. Структуры почвы при механической обработке

Глубокая перекопка растирает почву в порошок, который во время дождя или полива слеживается и высыхает. В результате этого почва переуплотняется. В такой почве корни растений растут медленнее, ухудшаются условия минерального питания, растения получают меньшее количество влаги. В сезон частых дождей корни гниют, растения хуже развиваются, урожай уменьшается. При 100% содержании влаги в почве урожай уменьшается на 30%. 8 засуху же влага из верхнего слоя переуплотненной почвы быстро испаряется, конденсат в ней не выпадает, капиллярная влага из водоносного слоя почвы не поступает.

Вскопанная почва может содержать преимущественно или одну влагу, или только воздух, А для нормального развития растений в почве должен поддерживаться баланс воды и воздуха. Такой баланс достижим только при пористой структуре почвы.

Плодородной почву делают микроорганизмы

Если органические остатки поместить в стерильную среду, то с ними ничего не произойдет. Стоит только добавить бактерии, как, органические вещества сразу же начнут разлагаться и через некоторое время превратятся в перегной.

Таким образом, в процессах восстановления плодородия почвы и образования ее пористой структуры ключевую роль играет почвенная микрофлора — полезные микроорганизмы. Вследствие деятельности бактерий, грибов и т. д. на поверхности накапливается органическое вещество — гумус.

В процессе жизнедеятельности микроорганизмы выделяют тепло и повышают температуру почвы на 2-3 °С. Это помогает растениям без потерь переносить заморозки.

Полезные микроорганизмы вырабатывают вещества, подавляющие развитие фитопатогенных бактерий, которые вызывают заболевания растений.

Гербициды, ядохимикаты и т. д. после попадания в почву начинают разлагаться микроорганизмами.

ЭМ-препараты в каталоге: www.argo-shop.com.ua/catalog_total.php?id_cot=52

От 0,1 до 1,0% почвенного органического вещества состоит из клеток разных микроорганизмов. Чем южнее, тем в почве больше микроорганизмов. В условиях России (особенно Сибири) почвенная микрофлора большей частью вымерзает за зиму (численность микроорганизмов уменьшается в 6-10 раз), а также страдает из-за кислотных дождей и неправильной технологии обработки земли.

В естественных условиях микрофлора восстанавливается только к июлю, когда основной период развития растений уже пройден, поэтому растения недополучают необходимое им питание. Стимулирование почвенной микрофлоры ранней весной целесообразно выполнять с помощью микробиологических удобрений, что способствует оптимальным условиям развития и полноценного питания для растений. Это приводит к получению раннего, качественного и большего урожая.

ЭМ-технология - как один из наиболее значимых компонентов СОЗ

В традиционных микробных удобрениях, таких как азотобактерин, нитрагин, фосфоробактерин, препарат «силикатных» бактерий, препарат АМБ и др., эффективным началом являются агрономически ценные группы микроорганизмов, участвующие в процессе гумусообразования и в оструктуривании почв. Также эти микроорганизмы участвуют в круговороте таких важных элементов питания для растений, как углерод, азот, фосфор, калий и др. Практически все эти удобрения представляют собой среды, содержащие одну культуру микроорганизмов.

В настоящее время, наряду с традиционными микробными удобрениями, широко используются препараты нового поколения - многокомпонентные микробные препараты, содержащие симбиоз нескольких (до нескольких десятков) культур микроорганизмов. Такие препараты значительно стабильнее в проявлении их положительного эффекта в такой сложной многофакторной среде, как почва, чем монокультуральные, вследствие более широкого набора физиолого-биохимических свойств разных групп микроорганизмов.

Пионером этого направления стал японский исследователь, профессор, доктор Теруо Хига, который в 80-годах разработал концепцию эффективных микроорганизмов (ЭМ) и создал сложный по количественному и качественному составу микроорганизмов ЭМ-препарат. Последний составляет основу ЭМ-технологии, которая находит все более широкое признание в мире. Применение этого препарата в земледелии улучшает качество почв в целом, и как следствие этого, увеличиваются урожаи возделываемых на них сельскохозяйственных культур.

В Россию ЭМ-технология пришла в результате пионерских работ П. Шаблина, который создал препарат «Байкал ЭМ-1», основываясь на принципах Т. Хига. В Украине налажен выпуск препарат «Байкал ЭМ-1У», который является аналогом «Байкал ЭМ-1». Эти препараты отличаются от традиционных по составу микроорганизмов, который включает физиологически совместимые культуры микроорганизмов, выделенные из разных экосистем Прибайкалья (1973-1998 г.г.). Культуры выделены, в основном, из почвы, ризосферы растений, воды и грунтов пресных озер Байкальского региона, а также силосованного сенажа, курунги.

Подбор «нетрадиционного» качественного состава микроорганизмов многокомпонентного микробного почвенного ЭМ-препарата определялся следующими положениями:

1. Этим микроорганизмам присущ наиболее примитивный тип получения энергии, который эволюционно более древний, чем аэробное дыхание.
2. Высокая естественная предрасположенность их к росту развитию и размножению в фитосфере.

ЭМ-препараты в каталоге: www.argo-shop.com.ua/catalog_total.php?id_cot=52

3. Способность синтезировать биологически активные вещества: аминокислоты, витамины, ферменты, ростовые вещества, органические кислоты и др.

ЭМ-препараты повышают биоразнообразие в микробной системе. Используемые микроорганизмы являются своеобразной закваской (так называемая зимогенная микрофлора) для запуска смены в почве одних сообществ микроорганизмов другими с последующим развертыванием в ней структурного и функционального разнообразия.

В целом, даже такой неполный перечень вышеназванных биологических свойств микроорганизмов и их сообществ дает основание рассматривать их как один из факторов, способных оказывать стимулирующее действие на развитие естественной «аборигенной» микробиоты почвы и растений, сформировавшейся в ходе длительной эволюции.

Сложный комплекс природных микроорганизмов, составляющих основу препаратов «Байкал ЭМ1», при обработке вегетирующих растений, почвы и т.д. оказывает положительное действие на развитие многих видов сельскохозяйственных растений, особенно в закрытом грунте в силу относительного постоянства температуры и повышенной влажности. Высокий эффект отмечен при применении ЭМ в приготовлении разного рода компостов из отходов сельскохозяйственного производства и в ферментации с добавлением органики - опилки, солома, торф и др. ЭМ-препараты применяются также для стабилизации осадков сточных вод очистных сооружений, с использованием их в дальнейшем в качестве органо-минеральных удобрений.

Эффективность ЭМ-препаратов в сельскохозяйственном производстве оценивалась по величине и качеству урожая, качеству и сохранности сельскохозяйственных культур, по биологической активности и агрохимическим показателям почв, а так же по продуктивности животноводства и птицеводства.

Необходимыми условиями для успешного применения ЭМ- технологии на практике являются: использование растительных остатков после уборки урожая в качестве мульчи, применение органических компостов для подкормки растений, обработка почв без оборота пласта, посев под мульчу, для многих культур - без заделки семян в почву. При этом отпадает необходимость в широко применяемых ныне химических препаратах (фунгицидах) для уничтожения или предупреждения развития патогенных грибов и бактерий.

В СОЗ (хорошо взаимодействующей, кстати, с системами животноводства), "Байкал ЭМ1" применяется практически для всех растений, выращиваемых в культуре: овощных, бахчевых, зерновых, кормовых культур, корне - и клубнеплодов, культур плодовых, ягодных и зеленных. ЭМ ускоряют развитие растений, разложение органики в почве и на поверхности почвы, в компостах и в животноводческих помещениях. В результате их жизнедеятельности земля и воздух очищаются от болезнетворных бактерий и грибов от аммиака (на животноводческих фермах) и сероводорода. Они повышают содержание CO_2 (элемента питания для растений) в растительном ценозе *("общине" растений).* В желудочно-кишечном тракте животных ЭМ улучшают перевариваемость кормов. При необходимости ЭМ могут быть использованы в качестве эффективного средства от дисбактериозов и вирусных инфекций. В самих кормах ЭМ увеличивают содержание незаменимых аминокислот, переводят грубую клетчатку в легко усвояемые формы. Всё это позволяет отказаться от фунгицидов, антибиотиков и антисептиков и существенно обновить технологии возделывания растений и выращивания животных в СОЗ.

Планировка земельного участка в СОЗ

Подавляющее большинство огородников планируют посадки и посевы таким образом, чтобы к каждому растению был доступ. "Доступ" - это значит - ступать, топтать. Таким образом, мы травмируем почву, уплотняем её на значительную глубину. Поверхностное рыхление в этом случае не спасает от потери влаги. В уплотнённых зонах биологические процессы протекают существенно медленнее. В результате возделываемая земля не используется полноценно и теряет плодородие.

Метод, предлагаемый в СОЗ, заключается в специальной планировке отведённого под огород участка. Это система грядок и дорожек между ними. Грядки устраивают так, чтобы их поверхность возвышалась над дорожками на 10-15 см. Ширина грядок до 1,5 м. Длина не ограничена. Ширина дорожек — не более 60 см.

Кроме горизонтальной планировки обязательна и вертикальная планировка участка, если он имеет уклон. В этом случае грядки устраивают в виде террас. Поверхность почвы каждой грядки должна быть горизонтальной. Откосы террас укрепляют. Направление сточных ливневых вод регулируют уклоном дорожек.

Применение на спланированных указанным способом земельных участках специально разработанных инструментов и приспособлений исключает травмирование почвы на грядках. ЭМ-технология позволит возродить и поддерживать в дальнейшем полноценную жизнь почвы. Грамотный севооборот и рациональное использование сорняков усилят эффект.

Особая роль в предлагаемом методе отводится дорожкам Они используются двояко. Во-первых, по ним мы передвигаемся и с них выполняем почти все операции. Во-вторых, их же мы используем как компостные траншеи между грядками с более высоким (на 10-15 см) уровнем почвы. Для этого их надо регулярно устилать любыми органическими материалами: травой, опилками, ботвой и пр. Каждую свежую порцию органики надо опрыскивать раствором ЭМ-препарата. Хождение по дорожкам способствует уплотнению органики и ускоряет процесс её разложения. Таким образом, готовится удобрение для грядок, которое лучше всего использовать осенью.

Отдельные виды работ, такие как выкапывание картофеля, уборка лука, моркови, и некоторые другие операции приходится вести непосредственно на грядке. В этих случаях надо использовать широкую толстую доску или щит, длина которых равна ширине грядки. При этом механическое воздействие на почву мало.

Предлагаемый метод даёт возможность приблизить полезное использование земли (с повышением её плодородия) до 100 %.

Севооборот в СОЗ

Севооборот — ежегодное чередование культур, выращиваемых на одной грядке. У многих овощеводов выращиваемые культуры часто растут на одном и том же месте по несколько лет. В результате этого возникают следующие негативные явления:

- каждая культура использует для питания определенный набор питательных веществ. Когда такая культура долго растет на одной грядке, то в почве количество именно этих питательных веществ сокращается;
- в почве накапливаются возбудители болезней, которые больше всего поражают данную культуру;

ЭМ-препараты в каталоге: www.argo-shop.com.ua/catalog_total.php?id_cot=52

- корневая система растений выделяет определенные вещества, которые препятствуют, в конечном счете, развитию данного вида растений.

Все это в комплексе приводит к «утомлению» почвы и как следствие — к значительному снижению урожайности возделываемых культур. Для предупреждения возникновения утомления почвы осуществляется севооборот.

Для проведения севооборота, огород делится на три участка.

Первый участок занимают требовательными к плодородию почвы культурами, сильно истощающими почву (капуста, лук-порей, огурцы, кабачки, тыквы, сельдерей). Второй участок предназначен для бобовых (горох, фасоль, бобы, люпин). Третий — для корнеплодов (свекла, морковь, редис).

На каждом участке чередование культур идет в следующем порядке по годам: **требовательные культуры - бобовые - корнеплоды.** В севообороте с картофелем чередование культур идет так: **картофель — требовательные культуры — бобовые — корнеплоды.** В севообороте с **земляникой** огород делится на пять участков. В этом случае участок, занятый **земляникой,** на пятый год занимают **картофелем.** Схема чередования культур приведена в таблице 1.

Для упрощения планирования севооборота сделайте папку , в которую вложите план огорода с грядками. Затем каждый год поверх плана накладывайте новую кальку, на которую записывайте виды овощных культур, выращиваемых на конкретных грядках. Таким образом, вы сможете постоянно контролировать предшественников овощных культур на каждой грядке и правильно планировать севооборот.

СОЗ предусматривает такое чередование культур в севообороте, которое позволяет в течение одного года восстанавливать естественное плодородие почв и микрофлору. При этом снимается проблема несовместимости культур в связи с преемственностью патогенных микроорганизмов, обитающих в почве. Так, в СОЗ посев подсолнечника по подсолнечнику два раза в один год так же допустим, как и посев озимой пшеницы по яровой пшенице.

Звенья севооборота выстраивают так, чтобы архитектура почвы, её водопроницаемость и водонасыщенность (гигроскопичность) после выращивания предыдущей культуры были благоприятными для последующей. Применение ЭМ-культуры открывает возможность в межсезонье изменять состояние микрофлоры и органических остатков - от исходного до желаемого.

На малых земельных участках систематическое применение мульчирующей органики и препарата Байкал ЭМ1 позволяет просто чередовать две культуры из года в год. Например, можно постоянно выращивать на одном участке попеременно морковь и картофель, или лук и томаты, или томаты и огурцы и т. д.

Ввиду снятия ряда ограничений при планировании севооборота в СОЗ, он определяется в первую очередь продолжительностью вегетационного периода предшествующей культуры и возможностью выращивания промежуточной мелиорирующей культуры, а во вторую очередь - экономическими целями производства

СОЗ в южных регионах позволяет получать на одном участке два-три урожая в год. Можно вырастить на одной плантации в течение одного сезона зелёный горошек, фасоль и кукурузу на початки молочной спелости, два урожая картофеля (ранней весенней и летней посадки),

ЭМ-препараты в каталоге: www.argo-shop.com.ua/catalog_total.php?id_cot=52

два урожая кукурузы, урожай гороха на зелёный горошек и урожай сои, озимую пшеницу и гречиху на зерно, и другие сочетания.

Использование сорняков в СОЗ

Важнейшим отличительным признаком СОЗ является роль сорняков в ней. В СОЗ сорняки подразделяются на вредные, подлежащие уничтожению, и полезные, возделываемые вместе с культурными растениями и используемые в качестве зелёного удобрения (так называемые сидеральные культуры).

Таблица 1. Схема чередования культур

Культура	Хороший предшественник	Удовлетворительный предшественник	Плохой предшественник
Капуста	Редис, огурец, горох, морковь, однолетние травы	Лук, чеснок картофель	Капуста, свекла, томат
Морковь	Редис, лук, огурец	Горох, чеснок, морковь, картофель	Томат, кабачок, свекла, капуста
Огурец	Лук, капуста, картофель	Редис, свекла, морковь, горох, томат	Огурец, кабачок
Лук	Капуста, редис, огурец	Свекла, лук, кабачок, картофель, горох	Морковь, томат
Томат	Морковь, лук, свекла	Огурец, чеснок, редис	Томат, кабачок, картофель, горох, капуста
Свекла	Лук, огурец, редис	Горох, чеснок, картофель	Капуста, томат, свекла, морковь, кабачок
Картофель	Огурец, лук	Морковь	Капуста, томат

К вредным сорнякам относятся корнеотпрысковые и корневищные, такие как пырей, вьюнок полевой (берёзка), клубнекамыш и другие, а также растения-паразиты (повилика). Эти растения можно вывести постепенно с помощью ЭМ-технологии, не прибегая к гербицидам.

Для этого сорняки систематически подрезают на небольшой глубине (в верхнем слое почвы) с помощью плоскореза Фокина или другого аналогичного инструмента так, чтобы этот инструмент срезал стебель ниже корневой шейки. Сразу после этого остатки растений обрабатывают поверхностно раствором ЭМ-препарата согласно технологиям, которые будут представлены в настоящей брошюре, что приводит к загниванию корневой системы сорняков.

Эффективность названных агротехнических мероприятий зависит от времени их проведения. Особенно эффективна такая обработка почвы от сорняков осенью, после уборки урожая, а также ранней весной. Таким способом за два-три года можно совершенно очистить от вредных сорняков даже самый засорённый участок. В течение всего этого периода очищаемый от сорняков участок можно использовать для выращивания подходящих культур по приводимым далее в данной брошюре технологиям с достаточно высоким экономическим эффектом.

Полезными сорняками следует считать растения, имеющие стержневую или другую глубоко проникающую корневую систему. Таких растений очень много. Среди них есть и печально знаменитые осот и щирица. Глубоко проникающая корневая система сильно затрудняет их удаление из почвы, но именно эта же корневая система в послевегетационный период послужит значимым фактором улучшения архитектуры почвы и повышения её плодородия.

ЭМ-препараты в каталоге: www.argo-shop.com.ua/catalog_total.php?id_cot=52

Надземную часть сорняков регулярно срезают, оставляя её на поверхности грядок для гниения.

Надо сказать, что систематическое применение технологий СОЗ приводит к быстрому исчезновению любой сорной растительности, в том числе и полезной. В этом случае за недостатком полезных сорняков используют для улучшения структуры почв гречиху, подсолнечник, морковь, свёклу и другие культуры.

Особенности выращивания некоторых огородных культур в СОЗ

Хорошо структурированная, богатая гумусом и обработанная по влагосберегающей технологии почва способна давать полноценные урожаи при более плотных посевах и посадках огородных культур, чем традиционно практикуется сегодня. В СОЗ имеются необходимые средства и возможности для увеличения сбора урожая с единицы площади. Это и ЭМ-технология, и грядковая система, и отличающиеся высокой производительностью и удобством в работе ручные инструменты. Поэтому, предоставляя широкое поле для творчества и фантазии земледельца (шпалерный способ выращивания растений, освоение новых сортов и видов огородных культур), СОЗ допускает сокращение междурядий до следующих пределов:

> морковь, лук, чеснок, редис, петрушка и другие пряные травы до 10-15 см;

> свёкла, томаты, баклажаны, перцы, редька, репа, клубника до 45-60 см;

> картофель до 26 см (междурядья) и до 15 см (расстояние в ряду);

> огурцы, бахчевые до 90 см (междурядья) и до 40 см (в ряду).

Допускаются сплошные посевы таких культур, как морковь, свёкла, редис, редька, пряные травы. После появления всходов возможно прореживание растений с целью обеспечения необходимого для их питания и полноценного роста минимума площади.

Борьба с вредителями и болезнями растений в СОЗ

В СОЗ борьба с вредителями и болезнями растений ведётся на основе изучения жизнедеятельности и взаимодействия вредителей и самих растений в естественных условиях. Так, борьба с клещами, тлями и белокрылкой ведется воздействием на микрофлору окружающей растение среды, а также характеристик самого растения (таких, например, как осмотическое давление и содержание сахаров в клеточном соке).

Борьба с грызущими (колорадский жук и др.) включает предупредительные меры: наращивание путём селекции волосков опущения (защищают растение), насаждение некоторых культур, таких как горох "Нут" (сдерживает миграцию вредителя) и другие.

На ранних стадиях развития вредителя (при появлении яйцекладок) и на более поздних стадиях применяется ряд методик с использованием кремнезёма (измельчённый песок и дорожная пыль), минеральных солей (соединения хлористого натрия и др.), а также едких и ароматических соединений растительного происхождения (алкалоиды, терпены и др.). В состав растворов, с успехом применяемых для борьбы с колорадским жуком, тлями, клещами, плодожорками, листовёртками и другими вредителями, входят также органические кислоты (янтарная и др.) и щёлочи (в составе древесной золы и хозяйственного мыла). В этом арсенале также пиретрины, пиретроиды ромашки, токсины морских червей (средство "Банкол").

ЭМ-препараты в каталоге: www.argo-shop.com.ua/catalog_total.php?id_cot=52

К наиболее распространённым болезням садовых, огородных и полевых культур относятся ржавчины, мучнистая роса, парша, вызываемые мучнисто-росяными и другими патогенными грибами. Против этих болезней на садовых, ягодных и зерновых культурах в СОЗ с успехом применяется препарат "Байкал ЭМ1" в сочетании с элиситорами *(вещества, усиливающие приспособительные и защитные функции растений)* типа "Фуролан" и "Иммунофит".

На огурцах и других тыквенных применяются также органические кислоты типа янтарной в сочетании с макро и микроэлементами и с продуктами жизнедеятельности ЭМ (молочная, масляная уксусная кислоты и спирты).

При болезнях культурных растений, вызываемых бактериями, используются неорганические вещества: медный купорос, известь каменная соль, соли карбоновых кислот - в сочетании с названными выше препаратами и ЭМ-культурой.

Таким образом, в арсенале средств комплексного действия обязательно присутствует ЭМ-культура.

Мульчирование в СОЗ

Агротехника СОЗ в основном направлена на сохранение и восстановление в почве гумуса. Для того, чтобы в почве образовывался гумус, в нее необходимо вносить всевозможные органические остатки. Органику можно вносить в почву четырьмя основными способами: мульчированием, посевом сидератов, компостированием и устройством теплых грядок.

В естественных условиях почва всегда прикрыта покровом **мульчи** - остатками отмерших растений и опавшей листвой. Голая земля без мульчи является аномальным состоянием почвы. В дикой природе большая часть органики попадает в почву именно в виде мульчи. При разложении нижней части мульчи в почве образуется гумус.

Одной из целей агротехники СОЗ является снижение трудоемкости работ на участке. Благодаря только одной операции - мульчированию, в почву вносят органические остатки, необходимые для образования гумуса. Одновременно подавляется рост сорняков и задерживается влага, почва становится рыхлой. Поэтому растениеводам приходится до пяти раз меньше времени тратить на прополку сорняков, до трех раз меньше времени заниматься поливом, а рыхлить почву не потребуется совсем.

Кроме пополнения почвы органикой и подавления роста сорняков мульча выполняет еще ряд полезных функций:

- мульча ограничивает испарение влаги из почвы;
- благодаря мульче верхний слой почвы всегда рыхлый;
- мульча играет роль шубы - в течение дня/ночи температура в почве выравнивается. Это уменьшает глубину промерзания почвы зимой, а весной почва быстро оттаивает;
- покров мульчи защищает почву от вымывания. Мульчирование невспаханной почвы практически полностью предотвращает ее смыв. При мульчировании вспаханной почвы поверхностный сток воды уменьшается в три раза, так как он становится внутри-почвенным;
- мульчирование почвы органическими веществами из расчета 300 г на $м^2$ замедляет эрозионные процессы на 65%. В то же время при перекопке мульчированной почвы эффективность противоэрозионной защиты существенно снижается;

ЭМ-препараты в каталоге: www.argo-shop.com.ua/catalog_total.php?id_cot=52

При традиционной агротехнике основными операциями на участке являются как раз прополка сорняков, полив и рыхление почвы.

Мульча бывает двух видов - из органических и неорганических материалов. Достоинство органического покрова мульчи: - он пополняет почву минеральными элементами и образует гумус. Достоинство неорганического покрова мульчи, - он хорошо сохраняет влагу и практически полностью предотвращает рост сорняков.

Мульчировать почву обычно начинают после того, когда она прогреется, и на ней взойдут растения. Для средней полосы России и Сибири это конец мая — начало июня, для Украины - на месяц раньше. Последний слой мульчи наносят в самом конце осени под зиму. Мульчу из органических материалов необходимо вносить слоем 5-7 см каждые две-три недели. Перед раскладкой слоя мульчи почву необходимо разрыхлить культиватором.

Для создания органического покрова мульчи рекомендуется применять следующие материалы:

- крапиву, лопухи, сорняки листву;
- послеуборочные остатки и сидераты;
- скошенную газонную и луговую траву, солому, сено;
- пиловочник, кору измельченные ветки деревьев;
- компост, перегной.

Скошенную траву следует применять после увядания. Прополотые сорняки желательно на 2-3 дня оставить в междурядье, чтобы их подвялить. Если дать траве завянуть, то это снизит миграцию улиток. Верхний слой мульчи высыхает, а для слизней требуется влажная поверхность. Поэтому слизни меньше повреждают растения на замульчированных грядках. К тому же они предпочитают питаться сорванной травой, которая используется для мульчирования, а не живыми растениями.

Лучшая мульча — та, которая состоит из разнообразного исходного сырья. Для ее получения необходимо смешать материалы с высоким содержанием азота (трава, сорняки, сидеральные растения) и углерод содержащие (солома, листва, пиловочник, кора, опилки). Не следует мульчировать почвы материалами с высоким содержанием углерода. В этом случае микроорганизмы быстро размножаются, и используют азот почвы для своего питания, что затрудняет развитие растений. К осени почвенная микрофлора отмирает и обогащает почву накопленным азотом. Поэтому углеродистые материалы в чистом виде можно применять для мульчирования только осенью.

Также желательно мульчировать почву опилками с добавлением травы. После разложения опилки слеживаются, и почва становится плотной. Опилки для мульчи желательно использовать из лиственных деревьев. Они должны быть выветренные, полежавшие. Перед хранением опилок их необходимо пролить коровяком (внести азот) для ускорения процессов разложения. Перед мульчированием небольшое количество опилок смешивается с травой

Повышенная толщина пласта органических материалов может привести к уплотнению слоя и процессам гниения. Поэтому лучше вносить в почву органические материалы тонким (5-7 см) слоем. В течение нескольких дней верхний слой травы подсыхает, а нижний - разлагается (при еженедельном поливе микробиологическими препаратами типа "Байкал ЭМ1"). Поэтому каждые две-три недели на грядки необходимо наносить новый слой мульчи.

ЭМ-препараты в каталоге: www.argo-shop.com.ua/catalog_total.php?id_cot=52

Инструменты и приспособления, применяемые в СОЗ

Ручные инструменты и приспособления, применяемые в СОЗ, разрабатывались для следующих целей и задач:

> поверхностное рыхление почвы с одновременным подрезанием сорняков для создания и поддержания мульчирующего слоя:

> посев мелкосемянных растений с минимальным расстоянием между рядами и выдержанным интервалом в рядах;

> технологически точный и нетрудоёмкий посев бобовых, зерновых, бахчевых культур; оптимизация посадки картофеля,

> оптимизация уборки картофеля, лука, чеснока, свёклы, редиса и проч.

В состав инструментов включены также некоторые традиционные орудия и устройства. Таким образом, набор инструментов выглядит следующим образом, (список может изменяться):

> плоскорез-рыхлитель (плоскорез Фокина) - инструмент для рыхления верхнего слоя почвы и подрезания сорняков,

> модифицированная мотыга (тяжёлая, острая тяпка);

> обычная тяпка;

> лопаты штыковая и совковая, грабли;

> вилы, коса;

> набор "колостырок" инструментов различной ширины, по форме напоминающих стамеску, а по размеру - тяпку, для подрезания сорняков - в зависимости от расстояния между растениями;

> универсальный маркер;

> ручная сеялка-хлопушка для быстрой, не нарушающей структуру почвы закладки семян на небольшую глубину;

> сеялка-лентоукладчик;

> модифицированная лопата для посадки картофеля;

> приспособление для укладки клубней в лунки;

> каток для уплотнения почвы в рядках;

> опрыскиватель;

> лопата-решето для выкапывания картофеля, корнеплодов, передвижной сортировочный стол;

> приспособление для съёма плодов;

ЭМ-препараты в каталоге: www.argo-shop.com.ua/catalog_total.php?id_cot=52

> система орошения;

> шпалеры для выращивания вьющихся растений;

> приспособления для защиты грунта с растениями от неблагоприятных погодных условий (ветрозащитные стенки, каркасы с натянутой плёнкой и др.).

Особенности технологических приёмов в СОЗ

Одним из основных агротехнических приёмов на огородных грядках является рыхление почвы с одновременным подрезанием сорняков. С этой операции начинается сезон ранней весной. Никаких перекопок!

Рыхлением верхнего слоя почвы на глубину 2-6 см и подрезанием сорняков с оставлением их на месте создаётся мульчирующий слой. После посадки и посева огородных культур прополку или, точнее, подрезку сорняков с рыхлением верхнего слоя почвы (плоскорезом, колостыркой) или без рыхления (косой), повторяют по мере необходимости. Например, после обильных дождей, когда сорная растительность устремляется в рост и достигает высоты более 10-15 см. Этой же операцией с использованием плоскореза-рыхлителя следует завершать уход за огородом поздней осенью.

Другой важный приём - заделка органических удобрений в почву в соответствии с технологическими требованиями для конкретных культур. Её проводят с помощью модифицированной мотыги на глубину до 8-10 см с последующим выравниванием почвы граблями.

В СОЗ с помощью опрыскивателя проводят не только защитные мероприятия, но и обработку почвы, растений и органических остатков раствором "Байкал-ЭМ1" согласно ЭМ-технологии, а также внекорневую (то есть через верхнюю и, особенно, через нижнюю сторону листьев) подкормку слабых растений.

Универсальный маркер предназначен для разметки рядов, от которой зависит внешний вид и состояние растений.

Названные выше приспособления для сева и посадки намного облегчают и улучшают проведение этих операций.

Лопата-решето и передвижной сортировочный стол очень полезны при уборке урожая картофеля и корнеплодов.

Наконец, траву, ботву убранных растений - любую органику, по возможности измельчив, укладывайте на дорожки и опрыскивайте раствором препарата "Байкал-ЭМ1". Чем разнообразнее органические остатки, тем ценнее удобрение, которое приготовят микроорганизмы. Осенью соберите перегной с дорожек и разложите его на грядках (без заделки в почву).

О других технологических операциях в СОЗ смотрите далее в брошюре при рассказе о конкретных культурах.

ЭМ-препараты в каталоге: www.argo-shop.com.ua/catalog_total.php?id_cot=52

Главные отличительные признаки СОЗ (применительно к малым земельным участкам)

1. Поверхностная обработка почвы, создающая и поддерживающая мульчирующий слой.

2. Горизонтальная (грядки) и вертикальная (террасы) планировка земельного участка под огород.

3. Использование дорожек между грядками в качестве компостных траншей.

4. Возделывание полезных сорняков (зелёного удобрения) и мелиорирующих продовольственных культур для формирования архитектуры почвы.

5. Широкое применение ЭМ-препаратов.

6. Использование агротехнических приёмов, исключающих травмирование почвы.

7. Уплотнённые посевы и посадки огородных культур.

8. Целенаправленное формирование приспособляемости растений и микроорганизмов ценоза к изменяющимся условиям жизнедеятельности. Широкое использование орудий для ручного, но посильного и не обременительного труда.

ЭМ-препараты в каталоге: www.argo-shop.com.ua/catalog_total.php?id_cot=52

ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КУЛЬТУР НА МАЛЫХ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКАХ

Приусадебный участок площадью 10 м^2 может обеспечить семью в составе шести-восьми человек луком, шпинатом и другой столовой зеленью, свеклой морковью, огурцами, томатами и другими овощами.

Последовательность и особенности основных технологических операций в СОЗ

Последовательность технологических операций при подготовке участка:

1. Спланировать грядку на солнечном месте в соответствии с общими принципами СОЗ. Схема посадки приведена на рис. 5.

2. Подготовить всё необходимое для установки шпалер (см. п. **«Огурцы»)** и три ведра без дна.

3. 25-30 марта посеять лук, морковь и свёклу по предложенной схеме (см. соответствующие технологии).

4. Кресс-салат, шпинат, хрен и другие, холодостойкие и теневыносливые культуры посеять как можно раньше на отведённых для них местах (см. рис. 5) по соответствующим технологиям.

5. После раскладки семян (без заделки их в почву) сразу же засыпать плантацию мелким мульчирующим материалом, лучше всего прошлогодним ЭМ-компостом или перегноем-сыпцом, на 2-4 см.

6. Полить плантацию раствором ЭМ-препарата: 10 мл препарата на ведро не хлорированной воды (расход - ведро на всю площадь участка).

7. Для выращивания рассады помидоров и огурцов в том случае, если на участке зимует медведка, приготовить (с помощью клейкой ленты) трубки из грубой полиэтиленовой плёнки. Диаметр трубок 4-5 см, высота для огурцов - 15-20 см, для помидоров - 12- 15 см. Количество: для огурцов 6 штук, для помидоров 10 штук.

8. Приведённую технологию выращивания рассады перцев и баклажан можно использовать для выращивания рассады помидоров и огурцов. В дополнение к этой технологии рекомендуется предпосевное замачивание семян в 1 % растворе марганцовокислого калия или борной кислоты. Семена завязывают в марлевый узелок и опускают в раствор на 30 мин, затем в течение 10-15 мин промывают в проточной воде и подсушивают до сыпучего состояния.

9. В соответствии с агротехникой выращивания помидоров и огурцов в СОЗ с 25 апреля выращенную рассаду в трубках- горшочках надо высаживать в грунт по приведённой схеме. Если рассада заранее не выращивалась, семена после указанной предпосевной обработки в этот же срок (в конце апреля или в начале мая) сеют прямо в грунт.

10. После посева (без заделки семян в почву) мульчирование на 2-4 см перегноем-сыпцом, прошлогодним ЭМ-компостом, можно соломой.

11. Сразу после мульчирования полив ЭМ-раствором: 10 мл препарата на три ведра и эти три ведра на всю грядку.

ЭМ-препараты в каталоге: www.argo-shop.com.ua/catalog_total.php?id_cot=52

Рис. 5 Схема посадки

12. После первого полива установить на свои места (см. рис. 5) вёдра без дна и заполнить их наполовину свежим навозом: коровьим, конским (но не птичьим пометом). В дальнейшем полив участка производится через эти вёдра.

13. Когда появившиеся всходы всех растений достигнут высоты 10-15 см, надо довести высоту мульчирующего слоя до 5-8 см и обильно поливать весь участок через вёдра, то есть, как можно чаще подливать в них воду по мере её убывания.

ЭМ-препараты в каталоге: www.argo-shop.com.ua/catalog_total.php?id_cot=52

14. Установить шпалеры, подведя шпагат из несинтетического материала через прочный верхний горизонтальный шнур или проволоку к каждому растению помидоров и огурцов.

15. Еженедельно с помощью опрыскивателя проводить обработку всех растений (как обычно, до появления капель) ЭМ- раствором (концентрации 1 : 1000) - всего 6-10 раз за сезон.

16. Раз в две недели добавлять в 10 л ЭМ-раствора 0,5 г порошка «Универсальный» -для обработки моркови, лука и свёклы. Для обработки помидоров и огурцов добавлять на то же количество раствора 0,1 г (100 мг) средства «Краснодар-1» (или 10-15 таблеток трихопола - для помидоров).

17. Убирать плоды по мере достижения ими технической спелости. Помидоры можно снимать зелёными. Зелёные помидоры лучше зреют в темноте после обработки горячей (60°С) водой: погрузив их в воду до остывания (30°С), вынуть из воды, поместить в ящик и тепло укрыть.

Технологии СОЗ применительно к выращиванию основных огородных культур

Далее в брошюре приведены конкретные особенности технологий, разработанных и используемых в практике СОЗ при выращиванию огородных культур на приусадебных участках.

Амарант

Амарант - трава, по содержанию растительного белка не имеющая себе равных. Её молодые листья и стебли можно использовать в пищу, а при их загрубении - отдавать на корм скоту.

Сеять в апреле-мае. Расход семян - 1 чайная ложка на 100 м^2 (1 сотка). Необходима специальная подготовка почвы под посев.

В первой половине апреля обработать участок ЭМ-раствором концентрации 1:200 (50 мл препарата на 10 л воды). В конце апреля повторить обработку, по возможности "под дождик". Желательно замульчировать участок слоем органики толщиной в 1 см.

Непосредственно перед посевом в средине мая очистить участок от сорняков с помощью плоскореза.

Чайную ложку семян амаранта тщательно размешать в половине ведра мелкого речного песка. Эту смесь рассеять на площади 1 сотка, оставляя незасеянные междурядья шириной от 50 до 70 сантиметров, чтобы можно было полоть.

Замульчировать поверхность участка слоем органики (шелуха, навоз-сыпец) толщиной в 1-2 см.

Прикатать заранее приготовленным деревянным катком. Диаметр катка 25-30 см, длина 1,5 м.

Приготовить раствор "Байкал ЭМ" концентрации 1:1000 - одно ведро рабочего раствора смешать с четырьмя вёдрами чистой воды. Полив производить из лейки, расходуя этот объем раствора на одну сотку.

Амаранту, пока он не поднимется над сорняками, необходима прополка. Надо знать, что всходы амаранта красноватые, а щирицы - тёмно-зелёные (только по этому признаку можно их отличить).

ЭМ-препараты в каталоге: www.argo-shop.com.ua/catalog_total.php?id_cot=52

Арбузы

См. п. **"Тыква".** Для арбузов полностью применима та же технология...

Артишок

Артишок - многолетнее травянистое крупное растение семей ства сложноцветных. Употребляют в пищу, прежде всего, корзинку, то есть мясистое ложе соцветия. Корзинки необходимо собрать до начала цветения и использовать в пищу, либо законсервировать.

Срок высева - с 10 февраля по 10 мая, но можно и позже Расход семян -280 штук на сотку. Междурядья 70 см, в ряду 50 см, без заглубления. Далее, как в п. **"Укроп".**

Баклажаны (сорт Алмаз и др.)

Можно сеять прямо в грунт 10-15 мая, но лучше в это же время высаживать рассаду, выращенную в теплице. Около 7 г (834 шт.) семян на сотку.

Организовать участок - междурядья 60 см, в ряду 40 см. Класть по два семени вместе без заглубления. Толщина мульчи - до трёх см.

После мульчирования провести обработку ЭМ-препаратом в разведении 1:1000. Защищать от жука как картофель (см. п. **«Картофель»**). Защищать от клеща как сладкий перец. Достаточно дважды, в начале цветения и спустя две недели, обработать растения раствором "Краснодар-1", как указано в п. «Перец сладкий» (обработка баклажанов раствором порошка "Универсальный" для защиты от клещей требуется только в том случае, если этот порошок не используется для защиты от колорадского жука).

Два раза за сезон, в начале роста и в период обильного плодоношения, полить каждое растение раствором куриного помёта таким же образом, как и сладкий перец. Между этими двумя поливами рекомендуется третий полив: на ведро воды 100 г "Афовит-ЭМ" (комплексное органическое удобрение, разработанное с участием А М. Бурдуна), и по 100 г этого раствора (взвеси) под каждое растение.

Батат

Батат - родственник картофеля, отличающийся от своего собрата большим размером (до 10 кг) и сладким вкусом клубней, содержащих до 28 % крахмала и сахара.

Высаживать в средине мая и позже, до конца июля.

Организовать участок - междурядья 1 м, в ряду 1 м. Глубина закладки клубней (вернее, кусочков клубней с "глазками", так как целые клубни очень большие) - 8-10 см.

Но лучше использовать другой способ размножения растений - путём высаживания рассады, которую можно заготовить из верхушек, листьев и даже кусочков стеблей маточных растений (на кусочке стебля должна быть хотя бы одна почка). Означенные части маточных растений опускают (концами стеблей, не полностью) в стаканчики с водой, а лучше с раствором (взвесью) удобрения "Агровит-ЭМ": на литр воды чайная ложка "Агровит-ЭМ". За три дня части растений пускают корни, и после этого их можно высаживать в грунт, в заранее подготовленные лунки.

ЭМ-препараты в каталоге: www.argo-shop.com.ua/catalog_total.php?id_cot=52

После высадки надо вылить по одному ведру воды на каждое гнездо и замульчировать всю площадь плантации равномерным слоем в 10-15 см, оставляя не укрытыми растения батата.

После мульчирования плантация в уходе не нуждается. Однако не следует отказываться от обычной обработки мульчи ЭМ-препаратом (концентрация 1 : 1000), так как это будет способствовать увеличению урожая и повышению плодородия почвы.

В первое время после высадки рассады, в случае, если растения растут плохо, необходимо подкармливать их питательной смесью (см. п. **"Замечания о болезнях и вредителях"**) или, за неимением смеси, еженедельно выливать под каждое растение до 0,5 л раствора "Байкал ЭМ" (концентрация 1:1000).

Бамия (Окра)

Бамия, иначе окра, - однолетнее, травянистое растение семейства мальвовых. В пищу употребляют незрелые плоды, из семян делают прекрасный заменитель кофе.

Срок сева - с 15 мая. Расход семян - 350 штук на сотку. Организовать участок - междурядья 70 см, в ряду 40 см, без заглубления. Далее, как в **п. "Укроп"**.

Бобы овощные

Бобы возделывают так же, как указано в п. **«Кустовая фасоль»**...

Веничие (Сорго)

Сеять с 20 апреля по 10 мая. Расход семян - около 6600 штук на сотку. Перед высадкой обязательна подрезка корней сорняков на глубину до 2 см. Организовать участок - междурядья 45 см, в ряду 2-5 см, глубина 1-2 см. Покрыть слоем мелкой мульчи толщиной 2 см. После появления всходов сделать прорывку так, чтобы расстояние в ряду стало 10 см.

Горох (Нут, бараний рог)

Сеять после цветения тёрна (в конце апреля) до 10 мая. Около 260 семян на сотку. Прежде всего, следует иметь в виду, что двух рядов «Нут» между грядками картофеля и других культур, которыми питается колорадский жук, достаточно для предупреждения миграции личинок жука.

Организовать участок - междурядья 45 см, в ряду 20-26 см, глубина закладки семян 6 см.

После высадки разбросать по всей плантации ЭМ-компост из расчёта 10 кг на сотку и укрыть слоем соломы толщиной 5 см. Ещё лучше вместо ЭМ-компоста использовать "Агровит-ЭМ".

Когда на всходах появится по три-четыре листа, обработать раствором от минёра (вредитель): 10 л воды (не хлорированной) + 20 г молотого горького перца (настаивать в течение суток) + 0,5 г порошка "Универсальный" (янтарная кислота) + 100 г поваренной соли + 10 мл препарата "Байкал ЭМ" (приготовленный таким образом раствор используется и в других технологиях). Распылять из расчёта одно ведро (10 л) этого раствора на одну сотку. Это норма расхода рабочего раствора и по другим технологиям, если не указана другая норма.

При появлении бутонов повторить обработку, но раствор должен быть с меньшим количеством поваренной соли, а именно: на 10 л - 30 г соли.

ЭМ-препараты в каталоге: www.argo-shop.com.ua/catalog_total.php?id_cot=52

Горох обыкновенный (горох посевной, сорта зернового продовольственного гороха Малыш, Неосыпающийся-1 и др.)

Сеять в период с 10 февраля по 10 мая. Почву для гороха готовят как под картофель. Сеют сплошным посевом по поверхности из расчёта 2-3 кг семян на сотку. Посев покрывают слоем соломы или подсолнечной лузги высотой 10-15 см.

Всходы обрабатывают раствором "Байкал ЭМ" (концентрация 1:1000, ведро на сотку). Вторая (такая же) обработка ЭМ-1 препаратом - в фазе бутонизации.

В фазе пяти-шести листьев обрабатывают против брухуса (гороховой зерновки): 5 г препарата БИ-58 (новый препарат) на 10 литров воды. Это количество раствора распылить на сотку.

Указанную обработку против гороховой зерновки повторить через 16-18 дней.

Обработка против брухуса обязательна, потому что в южных областях этот жучок совершенно уничтожит урожай на любой плантации гороха указанных сортов, если не провести своевременную обработку химическими средствами. БИ-58 - яд, но другие средства ещё хуже. Причём в хозяйствах, где выращивают продовольственный горох в больших количествах, делают и по четыре обработки против брухуса. По этой причине автор предпочитает вообще не употреблять в пищу продовольственный горох, выращенный на юге (на севере брухуса нет), заменяя его горохом "Нут".

Дыни

Всё как в п. **"Тыква".** Только междурядья для дыни надо сделать поменьше - 0,7-1,0 м. См. также о посадке в лунки (п. **"Выращивание огурцов, кабачков и т, д. на непаханом участке").**

Заглубление 3 см, мульча слоем 4-5 см. После мульчирования обычная обработка ЭМ-препаратом (концентрация 1:1000). После появления всходов полить их раствором: 10 л воды + 10 мл препарата "Байкал ЭМ" + 100 г удобрения "Агровит-ЭМ". Вылить по 50 мл на каждое растение. Это внекорневая (через листья) и прикорневая подкормка.

Для защиты от мучнисторосяных грибов рекомендуется средство «Гунисаль»: 50 г на 10 л воды - на 1 сотку плантации.

Кабачки, патиссоны

Можно сеять с 20 апреля по 10 мая. Норма расхода семян при высеве - 30-50 г на сотку (около 400 штук).

Организовать участок - междурядья 1-1,2 м, в ряду 40-50 см глубина закладки семян 2-3 см. Мульча толщиной 3 см. Остальное, как описано в п. **"Тыква".**

После появления всходов удобрить куриным помётом следующим образом: 1 кг куриного помёта залить ведром (10 л) воды, прикрыть чем-нибудь чёрным и дать постоять на солнце 3 дня (более трёх дней не нужно). Затем 1 л полученного раствора растворить в 10 л ведре воды. И сразу же 1 л этого второго раствора использовать для приготовления третьего, рабочего раствора: 10 л воды + 1 л второго раствора куриного помёта + несколько крупинок

ЭМ-препараты в каталоге: www.argo-shop.com.ua/catalog_total.php?id_cot=52

марганцовки + 0,5 г порошка "Универсальный" + 10 мл препарата "Байкал ЭМ". Третий раствор лить до 100 г под каждый корень и распылять (разбрызгивать) до трёх вёдер на сотку.

Рекомендуется до цветения обработать растения средством "Гунисаль" (разработано автором): 50 г средства на 10 л воды - на одну сотку.

В начале завязывания плодов (не позже), обработать плантацию из распылителя раствором: 10 л воды + 10 г средства "Кристалон" + 100 мг средства "Краснодар-1", расход - ведро на сотку.

Капуста

Общие сведения

Овощеводы хорошо знают, что их культуры очень благодарно отзываются на богатые перегноем почвы. Это, прежде всего, объясняется высокой активностью микроорганизмов в таких почвах. Полезные микроорганизмы разлагают органические остатки до гуминовых кислот, фиксируют азот воздуха, выделяют при своей жизнедеятельности двуокись углерода, сбраживают сахара до мелочной кислоты, ограничивая при этом активность болезнетворных бактерий и грибов, вытесняя их из почвы и улучшая водо- и воздухопроницаемость почв. Безусловно, такие микроорганизмы хорошо размножаются в тёплых (но не перегретых) почвах, богатых органикой и достаточно увлажнённых (но непереувлажнённых).

Применение эффективных микроорганизмов в форме препарата "Байкал ЭМ" позволяет значительно повысить плодородие почв и вырастить богатый урожай капусты ранней, средней и поздней в количестве, достаточном для семьи из 4-х человек, - на участке площадью всего лишь в 10 $м^2$.

Подготовка участка

Для выращивания капусты должен быть отведён участок шириной 2,2 м и длиной 5 м, расположенный (по длине) с севера на юг. На нём по направлению "север-юг" нужно выкопать пять траншей. Расстояние между осевыми линиями траншей 50 см. Глубина - на штык лопаты (25 см). Вынутую почву укладывать между траншеями, по междурядьям. Затем:

- засыпать траншеи на 4/5глубины, то есть на 20 см, либо перепревшим навозом (перегной-сыпец), либо соломой, либо другой органикой;
- полить раствором препарата "Байкал ЭМ" в разведении 1:1000 - до 40 % влажности;
- почву, вынутую из траншей, распределить по участку так, чтобы уровень почвы в траншеях был на 3-5 см ниже уровня почвы между траншеями.

Эту работу по подготовке участка надо выполнить в первой декаде апреля, за три-четыре недели до высадки рассады.

Выращивание рассады

Для выращивания рассады готовят почвосмесь: 3 части почвы + 1 часть песка + 1 часть навоза-сыпца или торфа. Этот состав обогащается удобрениями (садово-огородной смесью): на 100 кг указанного состава 150 г садово-огородной смеси - или (взамен, если нет, а если есть, ещё лучше вдобавок) в таком же количестве "Агровит-ЭМ". Полученной таким образом почвенно-питательной смесью наполняют стаканчики для выращивания рассады.

ЭМ-препараты в каталоге: www.argo-shop.com.ua/catalog_total.php?id_cot=52

Стаканчики (или горшочки) можно сделать из толстой синтетической плёнки, свернув её трубочкой и закрепив клейкой лентой. Примерные размеры стаканчика: диаметр 10 см, высота 15 см. Их нужно 125 штук.

В ящики, подходящие по размеру, засыпают почву на высоту 10-15 см. Все стаканчики устанавливают в ящики плотно друг к другу. Поливают до влажности 85% раствором "Байкал ЭМ" в разведении 1:1000. Посев в горшочки ранних сортов капусты делают в первой половине марта, а поздние сорта сеют прямо в почву в те дни, когда рекомендуется высадка рассады (то есть 5-10 апреля).

Надо различать абсолютную и относительную влажность. Если бы мы говорили об абсолютной влажности, то есть - об отношении количества влаги (по весу) в смеси к общему вес/ смеси, то доведение сухой смеси до 40 и 85 % влажности означало бы в первом случае добавление к двум частям сухого вещества одной части воды (раствора), а во втором случае - к одной части сухого вещества пяти частей воды (раствора).

В самом деле, сухой перегной содержит около 10% влаги. Для получения требуемой увлажнённости надо к десяти частям (по весу) сухого перегноя добавить X частей раствора ЭМ- препарата. X+1 так относится к 10+X, как 4 к 10 (2 к 5) 5(X+1)=2(X+10). 5X+5=2X+20. 3X=15. X=5,

Для получения 85% влажности решаем подобную задачу: 20(X+1)=17(X+10). X=50. То есть для получения требуемой важности надо к 1 части сухого перегноя добавить 5 частей раствора. Получим взвесь, "болтушку", что не желательно.

Поэтому "40% влажности" и "85% влажности" данного вещества означает, соответственно, 40% и 85% от того количества влаги, которое способно впитать и удерживать это вещество, если его до увлажнения высушить до абсолютно сухого веса. Так как при изготовлении данных смесей не требуется большой точности в определении влажности, можно сказать, что увлажнение до 40% означает добавление к сухому веществу немного меньше половины означенного количества (влагоёмко сти), а увлажнение до 85% немного меньше влагоёмкости.

Для посева в стаканчики или горшочки отбирают 250 штук семян капусты, кладут их в марлю и, завязав узелком, опускают на 5 6 часов в раствор "Байкал ЭМ" (концентрация 1:1000).

Не просушивая, высаживают по два семени в стаканчик с заглублением 1 см. Слегка поливают (лучше раствором гумата).

Ящик накрывают плёнкой и ставят в отведённое для него тёплое место, где температура должна поддерживаться на уровне примерно 25 °С круглосуточно.

После появления всходов их обрабатывают (опыляют) раствором "Байкал ЭМ". После этого в течение 7-10 дней держат при температуре +20 °С ночью и +25 °С днём.

Затем в течение недели ящики ежедневно выносят в прохладное помещение (где поддерживается температура от +15 до +18°С) и выдерживают по следующей схеме:

- в первый день на 1 час,
- во второй день на 2 часа,
- в третий день на 3 часа,
- а в остальные дни этой недели - на 12 часов ежедневно.

После этого в течение 10-20 дней растения держат при этой температуре постоянно.

За трое суток до высадки в грунт растения приучают к солнечному свету: сначала выставляют на солнечный свет на полчаса, через сутки - на час, на следующие сутки - на 17 часов, еще через сутки - на целый день.

Выращивание урожая

В течение 5-10 апреля закалённую рассаду надо высадить в горшочках (стаканчиках) под вечер в траншеи через 20 см. В траншеях надо заранее приготовить лунки, глубина которых должна равняться высоте горшочков.

Так как уровень почвы в траншеях на 3-5 см ниже уровня почвы в междурядьях, удобно равняться по более высокому уровню, засыпая выемки траншей вровень с уровнем почвы в междурядьях перегноем или любой растительной массой. Это надо сделать в первую очередь после высадки рассады, перед первым поливом, и в дальнейшем, по мере оседания мульчи, подсыпать в выемки траншей до выравнивания с междурядьями любую растительную массу (только не закладывать в выемки свежий ЭМ-компост, потому что он очень кислый и может повредить корни растений). Перед подсыпанием растительной массы в выемки траншей её надо обрабатывать раствором "Байкал ЭМ" концентрации 1:1000 из расчёта: 1 часть раствора (по весу) на 3 части (по весу) сухой растительной массы (до получения примерно 40% влажности) и подсушивать.

Сразу после первого мульчирования растения полить из лейки раствором "Байкал ЭМ" (концентрация 1:1000). Расход раствора - одно ведро на плантацию.

Эту обработку повторять периодически, с промежутком в семь дней.

С появлением блошек, тли или капустной белянки в одно вед- эо рабочего раствора "Байкал ЭМ" рекомендуется добавлять: порошка "Универсальный" 0,5 г, хозяйственного мыла 25 г, поваренной соли 30 г.

Рабочий раствор "Байкал ЭМ" без добавления или с добавлением порошка "Универсальный", мыла и соли можно заменять высокоэффективным средством внекорневой подкормки и защиты растений от вредителей (описание дано в п. **"Замечания о болезнях и вредителях"**),то есть чередовать обработку указанными средствами.

Способы защиты от медведки (капустянки) приведены ниже.

Полив

Капуста любит поливы тёплой водой. Для этого необходимо расположить на солнечном месте ёмкость, окрашенную в тёмный цвет, или открытый неглубокий бассейн (обратить внимание на то. чтобы материал, из которого сделана ёмкость, не был токсичным) Поливать надо под вечер. Иметь в виду, что обработка раствором "Байкал ЭМ" не должна предшествовать поливу, так как смывать препарат с растений не рекомендуется.

Для приготовления рабочих растворов, содержащих ЭМ-препарат, лучше брать воду из этой ёмкости.

Рекомендуется полив-подкормка капусты раствором гумата натрия (или калия): в ведре воды (10 л) растворить 25 мл (две столовых ложки) маточного раствора гумата. Этот раствор надо выливать по стакану (200 мл) под каждое растение.

ЭМ-препараты в каталоге: www.argo-shop.com.ua/catalog_total.php?id_cot=52

Урожай капусты следует собирать вовремя. Рекомендуется, раннюю капусту срезать в мае-июне, среднюю в июле начале августа, позднюю в октябре-ноябре.

Капуста Харьковская (поздний сорт) и Слава (среднеспелый сорт)

В целом для капусты сроки сева и высадки рассады в грунт с 20 марта по 20 июля. Расход - 600 штук семян на сотку. Для "Славы" это 20 г, для "Харьковской" 50 г.

Организовать участок - междурядья 60 см, в ряду 26 - 30 см, без заглубления. Мульча толщиной до 3 см.

После мульчирования необходим обильный полив - до 300 л на сотку, причём вода, по возможности, должна быть тёплой.

Обработка "Байкал ЭМ" в разведении 1:1000. Это первая обработка. О следующих обработках смотрите ниже.

Третий способ защиты картофеля от жука (см. п. **«Картофель»)** пригоден и для защиты капусты от блошек, капустной белянки, лугового мотылька и различных видов тли. Ещё лучше использовать для этой цели средство "Гунисаль": 50 г средства на 10 л воды - на сотку. Эти защитные мероприятия следует проводить с появлением всходов.

Капуста нуждается в поливе. Поливать её рекомендуется раствором гумата калия или натрия: 10 л воды + 1 столовая ложка (10-15 мл) маточного раствора гумата. При поливе расходовать до пол-литра рабочего раствора гумата на одно растение. Если междурядья не замульчированы (замульчированы только ряды), поливать еженедельно. Если плантация замульчирована полностью, достаточно поливать один раз в месяц.

Рекомендуется один раз в месяц при поливе добавлять в раствор гумата "Кристалон" (комплексное удобрение органического типа) из расчёта 10-20 г этого средства в растворе на сотку. Вместо "Кристалон" можно использовать питательную смесь (см. п. **"Тыква”).**

Повторить обработку ЭМ-препаратом (концентрация 1:1000, ведро на сотку) в начале образования кочана. Примерно через две недели, когда кочан достигнет размера куриного яйца, третья обработка ЭМ-препаратом (такая же). Четвёртая (такая же), когда кочан достигнет размера больше двух кулаков.

Защита от медведки (капустянки)

Если капустянки на участке, нет, то для предупреждения её переселения рекомендуется смачивать в солярке или в керосине инструмент, которым производится подготовка почвы под посев.

Если она уже есть на участке (зимует в почве), рекомендуется следующий способ.

В сухую погоду на участке устанавливается невысоко над землёй электрическая лампа и включается на всю ночь. Под лампу ставится большой таз с водой, в которую добавляется 1-2 л керосина. Медведка слетается на свет, обжигается о лампу и падает в керосин.

Последний способ не пригоден весной, когда медведка поедает высаженные клубни и корни всходов. В этом случае надо защищать растения с помощью стаканчиков из плёнки или другого подходящего материала (примерные размеры: диаметр 10 см, высота 15 см), используемых при выращивании рассады, высаживая рассаду в стаканчиках. Медведка не может подойти к корню

ЭМ-препараты в каталоге: www.argo-shop.com.ua/catalog_total.php?id_cot=52

растения, потому что стенки стаканчика перегораживают ей путь на поверхности почвы и в верхнем её слое, в котором она обитает и ниже которого не может опуститься.

Есть ещё один способ борьбы с медведкой без применения химических средств, который можно применять в случае, когда семена сеются или высаживаются прямо в грунт. В несколько пластмассовых или стеклянных бутылок, наливают немного растительного масла и закапывают в разных местах на участке, где есть медведка, так, чтобы открытое горлышко было вровень с поверхностью почвы или чуть ниже. Медведка идёт на запах масла и падает в бутылку, из которой не может выбраться. Вместо бутылок с маслом можно закапывать банки с небольшим количеством мёда.

Картофель

Эта технология позволяет получать до 1 тонны картофеля с сотки и сохранять его без потерь до весны и лета.

Вводные замечания

Картофель - травянистое клубненосное однолетнее растение. Клубни картофеля высокопитательные, содержат много крахмала и белка. В составе картофеля есть органические кислоты, большое количество калия и другие минеральные вещества, такие как пектины, витамины (особенно много витамина С) и др.

Так называемые желтомясые сорта ("Клеопатра”) отличаются высоким содержанием каротина (провитамин А), богаче жиром, при варке не рассыпаются и значительно более полезны.

Культура картофеля отличается высокой отзывчивостью на улучшение аэрации почвы и фосфорно-калийное питание. Применение эффективных микроорганизмов (ЭМ-культуры) может повысить урожай клубней в 5-10 раз.

Участок под картофель надо выбирать на ровных местах или на хорошо освещенных склонах, без затенения высокорослыми растениями. Предшественниками картофеля (если препарат "Байкал-ЭМ" для подготовки участка применяется с осени) могут быть любые культуры, кроме сорго, суданской травы, кукурузы на зерно, подсолнечника.

Вспашка не обязательна. Обязательна обработка ЭМ-культурой в дозе 10 мл препарата на одну сотку в разбавлении 1:100, 1:500 или 1:1000 (в зависимости от возможности обеспечить равномерное распределение раствора по почве и растительным остаткам).

Для разбавления ЭМ-препарата можно использовать только не хлорированную воду (колодезную, ключевую, дождевую). Если это трудно, можно использовать водопроводную воду, предварительно выдержав её в открытой ёмкости несколько дней, желательно под солнечными лучами. Это правило относится ко всем операциям с ЭМ-культурой, описанным в данной работе!

После распыления раствора препарата "Байкал ЭМ" участок следует обработать граблями. Эту подготовку целесообразно провести как можно раньше, начиная с августа.

Подготовка клубней к высадке

Взять большую кастрюлю (не обязательно эмалированную) или другую подходящую ёмкость. Засыпать в неё клубни (не с "верхом”). Залить водой, подогретой до 60 °С. Дать остыть до комнатной температуры. Воду слить.

ЭМ-препараты в каталоге: www.argo-shop.com.ua/catalog_total.php?id_cot=52

Затем, растворяя самогон или водку водой в пропорции 1:6, залить этим раствором клубни в кастрюле так, чтобы раствор их полностью покрыл. Выдержать клубни в этом растворе 12 часов.

Раствор слить и обновить его для повторного использования (для обработки другой партии клубней) путём добавления на каждые 6 литров раствора пол-литра самогона или водки (это обновление можно повторять, сколько понадобится).

Клубни подсушить, разложив их в один слой (это лучше делать при комнатной температуре).

Приготовить второй рабочий раствор: в одно ведро (10 л) воды добавить 20 мл препарата "Байкал ЭМ" (удобно это делать с помощью шприца), туда же добавить одну столовую ложку (10-15 мл) маточного раствора гумата натрия или гумата калия и полграмма марганцовокислого калия. Гумат натрия (или калия) стимулирует прорастание, а марганцовка предотвращает так называемый рак картофеля. Маточный раствор гумата натрия получается растворением в литре воды одной столовой ложки (25 г) порошка гумата. Это вещество растворяется плохо, поэтому его надо настаивать в течение суток и полученный маточный раствор перед употреблением взбалтывать.

Полученным вторым рабочим раствором увлажнить каждый клубень (можно путём обмакивания). Увлажнённый картофель сложить в полиэтиленовые мешки, можно в простые мешки или в ящики, и накрыть для сохранения влаги и тепла до высадки в ближайшее время.

Примечание
Эти указания по подготовке картофеля к высадке без проращивания соответствуют условиям, когда до высадки остаётся мало времени (менее 10 дней). С изменением условий методика предпосевной подготовки клубней, вообще говоря, должна меняться. Причём, приемлемы различные варианты. Для наиболее предпочтительного варианта раскладки картофеля под солому (см. ниже) оптимальный срок высадки со средины февраля (в февральские окна). Для этого срока подходящие сорта скороспелые и среднеспелые ("Розовый из Милет”, "Волжанин", "Невский", "Клеопатра"...). Картофель для высадки со средины февраля надо готовить с января. После обработки вторым раствором (см. выше) клубни разложить в один-два слоя на непромокаемой подстилке, накрыть опилками, не лишая доступа воздуха и света, и держать до высадки в слабоосвещённом отапливаемом помещении при температуре около 17°С. Таким способом осуществляем яровизацию (проращивание) клубней.

Еще один способ яровизации

Если клубни начинают готовить к высадке более чем за месяц, их не обязательно прогревать. Перед проращиванием их заливают на несколько минут раствором марганцовки комнатной температуры (0,5 г марганца на ведро воды). Затем при температуре от 30 до 35°С надо выдержать клубни в течение 4-6 часов в растворе препарата "БайкалЭМ" (10 мл препарата на 10 л воды). После этого разложить картофель по ящикам, в которые предварительно уложен непромокаемый материал, прикрыть его концами этого материала и держать ящики в слабоосвещённом помещении с температурой от 16 до 18 °С, периодически увлажняя клубни раствором гумата (1 столовая ложка маточного раствора гумата на ведро (10 л) воды). При появлении проростков длиной 3-5 см клубни надо присыпать увлажнёнными (лучше не простой водой, а тем же раствором гумата) опилками или перегноем, увеличить освещённость помещения, а температуру в нём снизить до 10 - 5 °С.

За 1-3 дня до посадки клубни надо освободить от опилок и перегноя и увлажнить тем же раствором гумата натрия (калия). Влажные клубни хранить до высадки в полиэтиленовых мешках с проколами для вентиляции.

ЭМ-препараты в каталоге: www.argo-shop.com.ua/catalog_total.php?id_cot=52

Посадка

Можно проводить в период с 10 февраля до 30 июля. При этом выполняются следующие действия:

1. Определяем участок под посадку и его площадь.
2. Готовим рабочий раствор ЭМ-препарата: 5 мл на 1 л, то есть 50 мл препарата на ведро воды (разведение 1 : 200).
3. Распыляем или разбрызгиваем рабочий раствор по участку, норма -1 ведро рабочего раствора на 1 сотку. Для более удобного и равномерного разбрызгивания с помощью лейки, можно увеличить количество рабочего раствора, выливаемого на одну сотку, соответственно уменьшив его концентрацию. Например, приготовить раствор концентрации не 1 200 , а 1:1000 (10 мл на ведро) и выливать на сотку с помощью лейки не одно ведро, а пять.
4. В этот же день, после обработки препаратом "Байкал-ЭМ", надо взрыхлить почву на глубину 2-3 см, уничтожая сорняки, и выровнять ее. Это лучше делать плоскорезом, а если нет плоскореза - тяпкой и граблями. Инструмент смачивать в керосине или в солярке (от медведки).
5. При посадке лучше пользоваться предварительно заготовленными шнурами с петельками (петельки лучше видно, чем узелки). С помощью шнуров достигается высокое качество, удобство и быстрота посадки. Для высадки картофеля по первому предлагаемому методу надо заготовить два шнура с таким чередованием промежутков между петельками: " 50см " 90см " 50см " 90см " 50см "
6. Эти шнуры натягиваются параллельно с востока на запад на северной и южной границах участка, отведённого под посадку, и закрепляются колышками. Перпендикулярно им (то есть с юга на север) натягивается и закрепляется колышками третий шнур с петельками через равные промежутки в 20 см, по которому производится рыхление и высадка. Этот шнур заходит своими концами за направляющие шнуры, пересекая их по соответствующим петелькам. Перенося его параллельно, получим чередование междурядий в 50 и 90 сантиметров.
7. Натянуть и закрепить шнуры (см. выше). Подготовить штыковую лопату и вилы, солярку или керосин для смачивания вил. Взять в необходимом количестве (из расчёта примерно 30 кг на сотку) картофель, подготовленный к высадке. Иметь ведро, чтобы подносить ЭМ-компост (если есть заранее приготовленный), и другое ведро, чтобы подносить смесь нитро - или аммофоса (минеральная подкормка) и свежей древесной золы (можно и золу от соломы). Смесь минерального удобрения и сухой золы готовится в пропорции 1 : 1, но если минерального удобрения нет или не хватает, можно изменить это соотношение или обойтись одной золой.
8. Следует иметь в холодильнике обложенный льдом флакончик с заранее приготовленным маточным раствором биостима. Для приготовления (непосредственно перед высадкой) рабочего раствора биостима понадобится также шприц.
9. Маточный раствор биостима готовится по возможности непосредственно перед употреблением. Содержимое пакетика (30 мг) всыпается в 60 мл нагретой до 50-70 °С воды. Препарат не растворяется в воде как соль, а отдаёт своё действующее вещество как чай. Поэтому после высыпания препарата в горячую воду стеклянный сосуд с заваркой надо закрыть и укутать до остывания. Затем немедленно, пока сосуд ещё тёплый, поставить его плотно закрытым в холодильник, поближе к морозильной камере, где температура около 0°С. Там препарат будет сохранять свои свойства до полутора месяцев. А вне холодильника, при комнатной температуре, не более 4-6 часов.
10. Так же и рабочий раствор биостима, приготовленный непосредственно перед употреблением, необходимо использовать в течение 4-х часов. Когда всё остальное уже приготовлено к посадке, в последнюю очередь берём миску, вливаем в неё 0,5 л или 1 л

ЭМ-препараты в каталоге: www.argo-shop.com.ua/catalog_total.php?id_cot=52

воды, берём шприцем 1 мл (на 0,5 л) или 2 мл (на 1 л) маточного раствора биостима, а сосуд с маточным раствором сразу же прячем в холодильник или укутываем со льдом. Этот 1 мл или 2 мл маточного раствора разводим в миске для обмакивания в неё каждого клубня перед высадкой. Большое количество клубней можно опрыснуть рабочим раствором биостима из распылителя: 1 л раствора на 100 кг клубней. Если нет возможности приготовить рабочий раствор биостима непосредственно перед употреблением (маточный раствор должен быть в холодильнике, а холодильник далеко от места посадки), можно приготовит рабочий раствор заранее, когда есть возможность, и сразу же обработать им клубни. После этого перенести клубни на место высадки.

11. Сажать желательно вдвоём, ещё лучше втроём, вчетвером. Один рыхлит почву вилами, смачивая их в солярке (если есть вероятность перехода медведки с соседних участков), справа от посадочного шнура (если стоять над шнуром лицом к северу). Вилы надо загонять в землю через 10 см и наклонять примерно на 45°, не переворачивая почву. Другой работник слева от шнура по меткам (петелькам) вгоняет лопату на штык, наклоняет на 50-60° и вынимает почву в количестве, которое удержит лопата. Пока он удерживает почву на лопате, третий работник (или первый, закончивший рыхление вилами), обмакнув клубень в рабочий раствор биостима, вкладывает его в лунку на глубину примерно 8-9 см. Затем клубень накрывается горстью ЭМ-компоста (если есть готовый, если нет - можно присыпать горстью любого зрелого органического удобрения). В ту же лунку, только подальше от клубня, высыпать столовую ложку смеси золы с минеральным удобрением. После этого лунка присыпается землёй с лопаты.
12. После высадки всех клубней ряды надо накрыть слоем соломы или другой органики толщиной около 5 см (мульчировать).
13. Закончив мульчирование, опрыскать участок рабочим раствором ЭМ-препарата в разведении 1:1000 (1 мл на 1 л). Расход рабочего раствора - одно ведро на одну сотку.
14. При появлении всходов повторить точно такую же обработку раствором препарата "Байкал-ЭМ"

Уход за участком

1. Когда растения достигнут 20 см высоты, надо пройти по каждому ряду, приклоняя стебли к земле попеременно в разные стороны, перпендикулярно к направлению ряда, то есть к востоку и к западу. При этом стебли у корня надо присыпать землёй (высота насыпи до 10 см), а верхушки стеблей оставлять не укрытыми. Почву для присыпания брать из широких междурядий (шириной 90 см) так, чтобы в этих междурядьях образовалась траншея на ширину штыковой лопаты.

2. После такого своеобразного окучивания весь участок следует засыпать слоем соломы или другой органики, высота которого не должна превышать 5 см от уровня почвы. При этом должны быть полностью засыпаны траншеи в широких междурядьях.

3. После этого, если участок не переувлажнён, траншеи следует залить водой. Этого полива будет достаточно на весь сезон даже в случае засухи. Ведь солома - не только хороший гигроскопический материал, удерживающий в себе влагу дождей и росы, но и отличный теплоизолятор. Затеняя почву, солома понижает её температуру, что вызывает в почве выпадение росы. Это так называемая атмосферная ирригация. Если почва на участке избыточно увлажнена, траншеи будут играть роль регулятора влажности почвы в зоне клубнеобразования.

4. Очень важно при выращивании картофеля не нарушать естественно (после окучивания) сложившийся стеблестой и архитектуру "общины" живых организмов на данном участке.

ЭМ-препараты в каталоге: www.argo-shop.com.ua/catalog_total.php?id_cot=52

Однако при появлении бутонов их следует обломать (оборвать), поскольку цветение и плодообразование будет истощать ботву. Картофель не должен перерастать и полегать.

Четыре самых безвредных способа борьбы с колорадским жуком

1. Самый простой и безвредный способ - без всяких химикатов. При появлении яйцекладок колорадского жука надо приготовить мучной клейстер: 100 г муки размешать в 0,5 л воды, довести до кипения. Полстакана такого клейстера растворить в ведре воды. Этим раствором увлажнять растения и тут же опудривать либо дорожной пылью (из капронового чулка), либо цементной пылью, либо измельчённым в муку песком (последнее - наиболее эффективно). При нашествии жука эту процедур^ следует повторять через каждые 10 дней. Способ достаточно эффективный, позволяющий полностью отказаться от применения ядохимикатов.

2. Второй способ менее эффективный, но более удобный и самый подходящий в качестве профилактического средства; для предотвращения нашествия жука. Если имеется прогоркшее подсолнечное масло, а ещё лучше старое горчичное, можно приготовить эмульсию: 10 л воды, плюс 100 г масла, плюс 25 г хозяйственного мыла. Порядок приготовления такой: отрезаем кусочек мыла весом 25 г, делаем из него стружку, заливаем стружку небольшим количеством воды, доводим до кипения и немного кипятим для полного растворения мыла. Полученное таким образом жидкое мыло удобно использовать для получения водного раствора требуемой концентрации. В раствор надо добавить масло, хорошо перемешать и этой эмульсией обрабатывать растения, наклоняя их и смачивая веником нижнюю сторону листьев.

3. Другой рецепт смеси для обработки плантации: 10 л воды + 20 г красного молотого горького перца (настаивать в течение суток) + 0,5 г порошка "Универсальный" (это янтарная кислота) + 20 г хозяйственного мыла + 100 г обычной столовой соли. Приготовленный раствор (10 л) с помощью опрыскивателя надо равномерно распределить на 100 м ^{2} плантации картофеля (или другой культуры, повреждаемой колорадским жуком).

4. Средство "Банкол", получаемое в результате переработки морских червей. Обработка по прилагаемой инструкции.

Пользуясь любым из предлагаемых способов, надо обращать внимание на прогноз погоды, так как дождь или ливень, следуя за обработкой, может свести на нет или снизить её эффективность.

Целесообразно не ограничиваться каким-то одним из предлагаемых средств борьбы с жуком, а использовать их различные сочетания и чередования.

Вариант с раскладкой картофеля под солому

Это самый простой, эффективный и надёжный метод. Его рекомендуется применять в том случае, когда имеется достаточное количество соломы и гарантия, что воры не разгребут солому и не заберут разложенную под ней картошку.

Пункты **"Посадка",** а также **"Уход за участком"** отменяются. Вместо предлагаемых в этих пунктах действий, необходима следующая их последовательность:

1. Сделать три шнура с метками: на одном метки (петельки) через 30 см, на двух - через 26 см.
2. Использовать их для раскладки клубней в шахматном порядке на расстоянии 30 см друг от друга. То есть, чтобы разложить клубни на плантации как шашки на шахматной доске следует использовать шнуры с петельками через 26 см в качестве направляющих (см.

ЭМ-препараты в каталоге: www.argo-shop.com.ua/catalog_total.php?id_cot=52

выше, **"Посадка").** Шнур с петельками через 30 см следует использовать в качестве посадочного, при перемещении сдвигаемого по своему направлению на 15 см попеременно то в одну, то в другую сторону.

3. Разложить с помощью этих шнуров клубни на подготовленном участке, присыпая каждый клубень горстью ЭМ-компоста. и высыпая рядом по одной столовой ложке сухой смеси (см. п. **"Посадка").**
4. Укрыть весь участок слоем соломы толщиной 20 см и распылить "Байкал ЭМ" (см. п. **"Посадка").**

После вторичной обработки "Байкал ЭМ" ухода за плантацией не требуется, кроме защиты от колорадского жука по представленной выше методике.

Примечание

На практике неизбежны те или иные отступления от предлагаемых методик. Поэтому нужно знать, в каких случаях можно делать отступления от методик без больших потерь урожая, и 8 каких уклоняться от методик ни в коем случае нельзя. Ниже предлагаются некоторые сведения, помогающие ориентироваться в этих направлениях.

Гумат натрия (или калия) может быть с истекшим сроком хранения. Это не значит, что его нельзя использовать. Если срок хранения значительно (в несколько раз) превышает указанный на упаковке, использовать гумат всё равно можно, только надо увеличить его концентрацию при разведении. При этом надо иметь в виду, что даже большое превышение концентрации относительно рекомендуемой (в десятки раз) не опасно для растений и не приведёт к угнетению их роста и снижению урожайности.

Напротив, нежелательна передозировка при обработке семян и посевов ЭМ-препаратом и, особенно, биостимом. Превышение рекомендуемых норм расхода этих препаратов, а также частоты обработки посевов может привести к угнетению роста, снижению урожайности и даже к загниванию растений.

В случае отсутствия таких составляющих рекомендуемых средств, которые не всем и не всегда доступны (например, аммофос, который стоит дорого), можно получить значительную прибавку урожая и без них, выполняя по возможности все остальные рекомендации.

Уборка и хранение урожая

1. Убирают картофель при пожелтении стеблей, не дожидаясь начала пожелтения листьев.
2. Убранный картофель следует обработать "Байкал ЭМ" в разведении 1:1000 и высушить. Затем уложить в ящики на хранение, обложив дно и стенки бумагой.

Земляника (клубника)

С учётом биологических особенностей земляники, нецелесообразно выращивать её на одном месте более 4-5 лет.

Вводные замечания

Садовая земляника многолетнее обоеполое растение, формирующее плоды типа "сложная костянка" после самоопыления. Поэтому у неё не бывает пустоцвета, все цветки развиваются в ягоду. Она хорошо произрастает на наших чернозёмах, имеющих нейтральную или щелочную реакцию.

ЭМ-препараты в каталоге: www.argo-shop.com.ua/catalog_total.php?id_cot=52

Для наилучшего функционирования корневой системы этого растения необходимы хорошо структурированные рыхлые почвы, то есть основная масса корней должна располагаться в пределах рыхлого слоя. В этой связи агротехника получения высоких урожаев земляники основана на применении орошения и мульчирования междурядий с частыми подкормками (питательные вещества для растений добавляются в воду при орошении). При этом необходима подрезка сорняков с рыхлением верхнего слоя почвы (с помощью плоскорезов Фокина и других инструментов).

Работы на участке маточных растений

В России гибридные сорта садовой земляники размножают вегетативно. Для этого весной, в начале вегетации, на плантациях земляники выделяют маточные растения (или участки маточных растений), очищают их от старых листьев и через 1-2 дня опрыскивают (до появления капель) препаратом "Байкал ЭМ1" в разведении 1:500. Через 2-3 дня после этого поливают раствором "Байкал ЭМ1" (концентрация 1:1000) с добавлением порошка "Универсальный" (0,5 г на 10 л раствора) по 0,4-0,5 л под каждое растение. На следующий день почву хорошо рыхлят и засыпают слоем перегноя-сыпца высотой 5-6 см.

При появлении усов (это длинные шнуровидные побеги от рожков корневой системы с узлами, дающими розетку листьев и способными к укоренению) их направляют в междурядья, а появляющиеся бутоны удаляют. При этом плантацию надо умеренно поливать с помощью лейки, добавляя в воду для полива один раз в неделю препарат "Байкал ЭМ" из расчёта 10 мл на одну сотку плантации. Растения и укореняющиеся узлы на усах рекомендуется подкармливать водной вытяжкой садово-огородной смеси: 100 г смеси на ведро (10 л) воды и 1 л этого настоя на 1 м^2 плантации, опыляя из мелкодисперсного опрыскивателя этим настоем растения, особенно нижнюю сторону их листьев. Вместо садово-огородной смеси можно использовать - и это даже лучше - "Агровит-ЭМ" с добавлением "Кристалон" (20 г на ведро) или питательной смеси, рецепт которой приведён в п. **"Замечания о болезнях и вредителях"**.

Устройство питомника для рассады

Параллельно с проведением указанных работ на участке маточных растений нужно готовить грядки для пересаживаемых узлов с усами, корнями и розетками листьев (саженцев земляники) - питомник земляничной рассады. Для этого, прежде всего, необходимо определить количество пересаживаемых узлов (саженцев) и рассчитать размеры грядок, исходя из того, что расстояние между саженцами на грядках (частично определяемое их расположением на усах, с которыми они пересаживаются) должно быть не менее 10 см .

Затем, исходя из того, что первый узел-саженец каждого пересаживаемого уса должен быть погружён в воду, следует подготовить один или несколько небольших по объёму открытых резервуаров-ванночек для прикапывания вровень с почвой питомника в подходящих для этого местах. К ванночкам (или ванночке) должна примыкать насыпь высотой 15-20 см, приготовленная из дерновой почвы (дёрн - слой почвы, пронизанный корнями злаковых, например, пырея) - 2 части, перегноя-сыпца - 2 части, и речного песка -1 часть.

За неделю-полторы до пересадки усов грядки питомника обрабатывают раствором "Байкал ЭМ" (концентрация 1:1000) с добавлением трёх капель средства "Кавказ" на 10 литров раствора. Норма расхода -1 л раствора на1 м^2. За 1-2 дня до пересадки заполняют водой до верха резервуары питомника.

Пересадка саженцев и выращивание рассады

ЭМ-препараты в каталоге: www.argo-shop.com.ua/catalog_total.php?id_cot=52

При пересадке усов на грядку питомника (ориентировочно с 10-15 мая) поверхность грядки надо слегка (на глубину около 1 см) разрыхлить и в этот разрыхлённый слой погрузить корешки саженцев, находящихся на каждом усе, отделённом от маточного растения. Корни каждого первого саженца-узла надо опустить в воду резервуара. После того, как все усы будут пересажены и корни первых узлов опущены в воду, в эту воду надо добавить маточные растворы гумата натрия (калия) и биостима из расчёта: на 10 л воды столовая ложка маточного раствора гумата и 8 мл маточного раствора биостима.

Поэтому, кстати, для экономного расходования маточных растворов объём резервуаров (ванночек) должен быть минимальным.

Затем следует опрыснуть все саженцы таким же, как в ванночках, раствором гумата и биостима и в первые дни повторять такое опрыскивание, по возможности, как можно чаще (не чаще, чем через полчаса), сочетая его с поливом. У первых двух растений на каждом усе надо удалять появляющиеся новые усы.

Подготовка почвы под плантацию

Параллельно со всеми вышеуказанными мероприятиями, начиная с осени прошлого года или с февральских окон текущего года, надо начинать готовить почву под плантацию. Подготовка включает следующие агротехнические меры.

В первую очередь, почву, отведённую под плантацию, поливают или опрыскивают раствором препарата "Байкал ЭМ" из расчёта 20 мл препарата на одну сотку и тщательно выравнивают.

Рекомендуется после этого, через 2-3 недели, засеять весь участок, отведённый под плантацию, рожью или кормовыми гибридными сортами пшеницы, полученными путём скрещивания её с рожью, - тритикале. Норма высева - 2 кг на одну сотку. На это количество семян перед высевом надо распылить 20 мл раствора "Байкал ЭМ" (концентрация 1:1000).

В мае, после завершения кущения, весь посев следует закультивировать на глубину 10-12 см , то есть, взрыхлить почву без оборота пласта вместе с растениями и выровнять. Растительная масса при этом выступает в роли зелёного удобрения” (сидеральной культуры).

Сразу же после культивации следует полить или опрыскать участок раствором препарата "Байкал ЭМ" из расчёта 20 мл препарата на 1 сотку.

Через 7-10 дней после этого при недостаточной увлажнённости почвы необходим простой полив. Ещё через неделю (то есть через 14-17 дней после культивации) следует обработать участок из опрыскивателя или лейки раствором препарата "Байкал ЭМ" с биостимом (на одну сотку плантации 10 мл препарата и 8 мл маточного раствора биостима). Не забывать, что рабочие растворы, содержащие биостим, необходимо использовать в течение 4-х часов после приготовления.

Закладка плантации и уход за нею

В середине июня на плантации необходимо сделать параллельные борозды с расстоянием между ними 45 см и глубиной 8 см . Эти борозды надо полить раствором препарата "Байкал ЭМ" в концентрации 1:2000 (5 мл на ведро) так, чтобы почва по дну борозды увлажнилась на глубину 5-7 см.

ЭМ-препараты в каталоге: www.argo-shop.com.ua/catalog_total.php?id_cot=52

Перед выборкой саженцев для пересадки их из питомника на плантацию, их следует обработать обычным (концентрация 1 : 1000) раствором "Байкал ЭМ" с добавлением порошка "Универсальный" (0,5 г на 10 л раствора) - из опрыскивателя, до появления капель.

Рекомендуется после выборки полностью погрузить саженцы с усами в однопроцентный раствор коллоидной (порошкообразной) серы - для уничтожения нематод - на 1 час.

Перед высадкой саженцы отделяют друг от друга и обрывают на розетках лишние листья, оставляя по 2-3 развитых молодых листа. Затем высаживают их в борозды на расстоянии 20 см друг от друга, присыпая землёй, и мульчируют опилками. За неимением опилок можно использовать любую мелкую мульчу. Высота слоя - 2-3 см.

В течение первых трёх-четырёх дней очень желателен частый полив пересаженных растений из мелкодисперсного опрыскивателя. В воду для полива рекомендуется добавлять подкормку - питательную смесь (рецепт которой приведён в п. **"Замечания о болезнях и вредителях"**), - 2-3 раза в день.

Обработка "Байкал ЭМ" (концентрация 1 1000, ведро на сотку) - один раз в неделю, до августа.

В августе мульчирование плантации повторяют и дважды (5- 10 и 20-25 августа) поливают (если нет избытка влажности) с нормой расхода 300 литров (30 вёдер) воды на сотку, сочетая с поливом обычную обработку "Байкал ЭМ" (концентрация 1:1000, ведро на сотку) после полива.

Надо следить за появлением усов и, замечая их, удалять.

В сентябре "Байкал ЭМ" применяют последний раз и снова мульчируют плантацию компостом, перегноем или соломой с листьями древесных растений. Надо стараться разнообразить состав мульчи. Высота мульчирующего слоя перед уходом растений в зиму должна быть 8-10 см .

Уход за плодоносящей плантацией

Весной, до начала активного роста, следует удалить с плантации все усохшие и повреждённые за зиму листья.

Их лучше заложить в компостные кучи. После удаления листьев удобрить плантацию садово-огородной смесью (1 кг смеси на сотку) или "Агровит-ЭМ" (также 1 кг на сотку), добавляя эти средства в воду и сочетая подкормку с поливом.

На следующий день укрыть плантацию на 3-4 см опилками или другой растительной массой. Обработать из опрыскивателя или лейки ЭМ-препаратом - 20 мл в растворе на сотку.

В течение последующего периода до сбора ягод достаточно один раз применить "Байкал ЭМ" (концентрация 1:1000, ведро на сотку) с добавлением биостима - 8 мл маточного раствора на ведро.

За 1-2 дня до сбора ягод их - для лучшего хранения и транспортабельности следует обработать из опрыскивателя (до появления капель) ЭМ-препаратом в разведении 1:500 (8 мл на ведро воды).

До завершения плодоношения появляющиеся усы надо удалять.

Уход за многолетней культурой земляники

ЭМ-препараты в каталоге: www.argo-shop.com.ua/catalog_total.php?id_cot=52

Если решено использовать плантацию на следующий год, после сбора ягод её обильно поливают и обрабатывают "Байкал ЭМ" (20 мл препарата на сотку).

В конце июля удаляют все надземные листья, кроме самых молодых, слаборазвитых. Через день обрабатывают плантацию однопроцентным раствором бордосской жидкости (10 л раствора на сотку) для дезинфекции, в течение последующих десяти дней.

Затем следует рыхление междурядий (вилами, без оборота пласта) на глубину 5-10 см и мульчирование соломой и компостом с добавлением (если есть) "Агровит-ЭМ", после чего должен быть обильный (30 вёдер воды на сотку) и равномерный полив.

В средине августа полив и мульчирование надо повторить.

Еженедельная обработка отрастающих кустов земляники (из опрыскивателя, до появления капель) раствором препарата "Байкал ЭМ" (концентрация 1:1000) рекомендуется до конца сентября. В этот период убирают усы и лишние растения, сохраняя схему расположения кустов 45 х 20 см.

С весны второго года плодоношения за плантацией положен такой же уход с той лишь разницей, что больные или не выжившие за зиму растения должны быть удалены и их место засыпано золой, желательно подсолнечной. Для уничтожения нематод и патогенных микроорганизмов применяют также прогревание этих мест паяльной лампой. В течение лета на эти места отводят усы соседних растений, а лишние усы и розетки при этом удаляют. Весенний полив делают лишь в том случае, если прогноз на апрель и май не обещает осадков. В остальных случаях мульчирование междурядий и ЭМ-культура обеспечат влагонакопление в почве за счёт конденсации влаги из воздуха, без дождя.

Биостим можно применять отдельно от ЭМ-культуры осенью по почве, весной по почве и растениям (8 мл маточного раствора на 10 л воды). "Байкал ЭМ" и биостим усиливают друг друга.

Кресс-салат

Период вегетации этой культуры короткий, поэтому сеять можно многократно с ранней весны и до глубокой осени, а зимой - на подоконниках, в ящиках с землёй. Для посева требуется 1 г (можно больше, до 10 г) семян на 10 м^2.

Кресс-салат в чистой культуре удобно выращивать на грядках шириной в один метр, предварительно убрав все сорняки. Для грядки длиной 10 м 1 г семян смешать с одним килограммом «Агровит» и распределить эту смесь по поверхности почвы рядками с междурядьями 15-25 см.

Засыпав плантацию мелкой мульчей на 2-3 см, попить из лейки раствором «Байкал ЭМ»: разведение 1:2000, норма расхода - 5- 6 л на м^2.

Кресс-салат можно выращивать с морковью, укропом и другими культурами в междурядьях и в рядах между растениями.

В пищу употребляют молодые растения в фазе начала стеблевания (формирования стебля), через 15-17 дней после посева.

Листья кресс-салата очень богаты аскорбиновой кислотой - до 115 мг на 100 г продукта - и другими полезными веществами, имеют острый горчичный вкус.

ЭМ-препараты в каталоге: www.argo-shop.com.ua/catalog_total.php?id_cot=52

При уборке растения надо выдёргивать с корнем.

Кукуруза

Краснодарская-362 - среднеспелая, на зерно; РОС-209 - скороспелые формы; лопающаяся (поп-корн) и др.

Можно сеять в период от цветения тёрна (конец апреля) до уборки пшеницы (начало июля). Расход семян - около 900 штук на сотку.

Сеять в шахматном порядке (см. указания по картофелю) с расстоянием между гнёздами 35 см и глубиной заделки семян 5-6 см.

Перед высевом обработать семена из опрыскивателя, дающего мелкое распыление, раствором: 1 л воды + 1 мл препарата «Байкал ЭМ» + 0,5 мл маточного раствора биостима. Норма расхода -10 мл рабочего раствора на 1 кг семян.

После посева замульчировать плантацию соломой или другой органикой на 3-5 см.

При появлении всходов провести обычную (как в большинстве СОЗ-технологий) обработку «Байкал ЭМ»: 10 мл препарата на одну сотку, добавляя в этот раствор «Агровит-ЭМ» (если имеется в наличии): 100 г на 10 л рабочего раствора.

Желательно также в течение всего периода вегетации почаще (через 1-2 недели) подкармливать кукурузу «Агровит-ЭМ» (100 г удобрения на ведро, ведро на сотку), а в фазе 5-6 листьев обработать её препаратом «Алирин» (10 г препарата на ведро, ведро на сотку).

Кукуруза не нуждается в защите от болезней и вредителей. Её хорошо использовать для совместного возделывания с огурцами. фасолью и другими культурами вьющихся форм. При возделывании с огурцами её сеют по междурядьям с расстоянием между гнёздами 1 м. Схема такой посадки 1,0 х 0,9 м.

Убирают кукурузу по мере достижения ею технологической спелости. Так, для варки в кочанах - в период восковой или молочно-восковой спелости, когда в зерне ещё есть молочко. Для размола - в фазе полной спелости.

Лук чернушка, лук севок Стригуновский, Элан и др.

Сеять в течение марта. Лук севок - в течение марта и до 15 апреля. Около 26800 семян на сотку. Междурядья 15 см, в ряду 2-3 см, без заглубления (то есть сеять по поверхности почвы). Посеяв, покрыть слоем мелкой мульчи (шелуха, полова, перегной-сыпец) толщиной 1-2 см .

Приготовить раствор извести: 100 г извести на ведро (10 л) воды - и обработать мульчу этим раствором из распылителя (ведро на сотку).

После появления всходов обработать посев препаратом «Байкал ЭМ» в разведении 1:1000 с добавлением (если имеется в наличии) удобрения «Агровит-ЭМ», как указано в пункте 3, то есть 100 г этого удобрения на ведро раствора.

Морковь

Московская зимняя, Нантская и другие

ЭМ-препараты в каталоге: www.argo-shop.com.ua/catalog_total.php?id_cot=52

В южных районах можно сеять с декабря до 10 июля с расходом семян 10 г (около 2000 штук) на сотку. Затем 40 г семян смешать с двумя-тремя килограммами песка и равномерно разбросать на четырёх сотках. Покрыть слоем мелкой мульчи толщиной до трёх сантиметров. Желательно прикатать деревянным катком (см. п. **«Амарант»**)

Обработать раствором ЭМ-препарата в разведении 1:1000 (ведро на сотку), лучше с поливом, если есть возможность: смешать одно ведро рабочего раствора «Байкал ЭМ» (концентрация 1 : 1000) с четырьмя вёдрами воды и вылить лейкой на одну соткут

При появлении всходов опрыснуть рабочим раствором куриного помёта из расчёта одно ведро на сотку.

Для защиты от сорняков использовать керосин. В фазе двух-трёх листьев опрыскивать посев равномерно чистым керосином из расчёта 10 л керосина на 1 сотку. При появлении второй волны сорняков обработку повторить. Далее бороться с сорняками при помощи косы, давая им подниматься над морковью на 20-30 см.

Для защиты моркови от засухи надо поддерживать на плантации первоначальную высоту мульчирующего слоя, равномерно рассыпая по мере его оседания по всей площади участка новые порции мульчи.

Убирают морковь в фазе технической спелости, то есть до вторичного отрастания корневой системы, при котором снижается сахаристость корня.

Перед закладкой на хранение морковь следует обработать препаратом «Байкал ЭМ» в разведении 1:1000 в количестве 1,5-2 л раствора на 100 кг корнеплодов. Хранить в подвале при температуре от +5 до +10°С.

Огурцы

Журавлёнок, Соловей, Феникс и др.

Огурцы «Журавлёнок» рекомендуется сажать по периметру плантации «Феникса», так как «Феникс» нуждается в опылителе. «Соловей» в опылителе не нуждается, но он хуже для консервации.

«Феникс» надо выращивать на шпалерах. Шпалеры - это несложные приспособления, которые устраиваются над рядами высаженных растений вьющихся форм следующим образом: на концах рядов вбиваются в землю колья так, чтобы верхушки их были на высоте полутора-двух метров над уровнем почвы. Их вертикальное положение надо зафиксировать растяжками, после чего стянуть верхушки шпагатом. От шпагата, натянутого над каждым рядом, надо «опустить перпендикуляры» на каждое растение, то есть, привязывая один конец двухметрового отрезка шпагата к натянутому шпагату над каждым растением, другой свободный конец каждого такого двухметрового отрезка закреплять возле растения с помощью небольшого колышка, немного натягивая вертикальный шпагат. Растения будут подниматься по вертикально натянутым отрезкам шпагата.

Всё остальное для огурцов в точности как **для дынь**.

Пастернак

Расход - около 3000 семян на сотку. Технология такая же, как и **для укропа**. Только в ряду расстояние между семенами 10 см.

Перец и баклажаны

Подготовка участка

Участок шириной 1 м и длиной 5 метров располагают с севера на юг по длине и делают на нём три траншеи глубиной 25 см (на штык лопаты), осторожно укладывая вынутую почву между траншеями. Между осевыми линиями траншей 40 см, то есть крайние осевые линии проходят на расстоянии 10 см от параллельных границ участка. Траншеи на четыре пятых (20 см) заполняют перепревшим навозом, приготовленным заранее компостом или соломой. Уложенные в траншеи навоз, компост или солому хорошо поливают (до 40% влажности) смесью «Байкал ЭМ» в пропорции 1:1000 (1 мл препарата «Байкал ЭМ» на 1 л воды). После полива навоз, компост или солому засыпают на 10 см вынутой из траншеи почвой так, чтобы между траншеями оставалась вынутая почва, распределённая равномерно, а верхний уровень почвы в траншеях был несколько (на 3-5 см) ниже почвы между траншеями. Таким образом, участок готовят в первой декаде апреля, за 3-4 недели до высадки рассады.

Выращивание рассады перца и баклажанов

Для выращивания рассады перца и баклажанов готовят 50 стаканчиков для баклажанов и 25 стаканчиков для перца. Их можно сделать из толстой полиэтиленовой плёнки, закрепив плёнку клейкой лентой. Диаметр стаканчиков (трубочек) 10 см, высота равна диаметру. Готовые трубочки, или стаканчики без дна, наполняют смесью: 2 части почвы + 1 часть перегноя-сыпца (вместо перегноя можно использовать торф) + 1 часть сухого ЭМ-компоста (бокаши) или (ещё лучше) Агровит-ЭМ» Всё это делают к 10-15 марта.

Наполненные стаканчики устанавливают в ящик, подходящий по размеру, в который предварительно насыпают слой почвы высотой 5-10 см. Стаканчики ставят плотно друг к другу и поливают до влажности 85% раствором «Байкал ЭМ» в концентрации 1:1000.

Семена баклажанов в количестве 100 штук и семена перца в количестве 50 штук в марлевых узелках опускают на 5-6 часов в раствор «Байкал ЭМ» (концентрация 1:1000). После чего высаживают по два семени в стаканчик, заглубляя на 1 см , слегка поливают, лучше раствором гумата, ящик накрывают плёнкой и ставят в тёплое место. Держат до появления всходов температуру +25 °С круглосуточно.

После появления всходов их обрабатывают раствором «Байкал ЭМ» (концентрация 1:1000) и в течение 7-10 дней держат при температуре +20°С. Затем в течение семи дней адаптируют: на 1 час, на 2 часа, на 3 часа, а затем на 12 часов выносят в помещение с температурой 15-18 °С. Через неделю растения оставляют при этой температуре на 10*20 дней, а перед высадкой в грунт за три дня выставляют на солнечный свет: сначала на полчаса, через сутки на 1 час, затем на 3-7 часов и на целый день.

Выращивание урожая

5-10 мая закалённую рассаду высаживают под вечер в горшочках (стаканчиках, трубочках) через 20 см по осевой линии траншей, погружая горшочек полностью в приготовленную лунку. Перцы высаживают в среднем ряду, баклажаны в крайних. После посадки растения

ЭМ-препараты в каталоге: www.argo-shop.com.ua/catalog_total.php?id_cot=52

мульчируют и обрабатывают из лейки раствором «Байкал ЭМ» (концентрация 1:1000, 10 л на плантацию). Эту обработку следует повторять каждые 7 дней.

Желательно использовать описанное выше средство внекорневой подкормки и защиты растений, чередуя обработку этим средством с обработкой «Байкал ЭМ» или даже полностью заменяя им чистый препарат «Байкал ЭМ».

Если на баклажанах появились колорадские жуки или их личинки, приготовьте мучной клейстер: 100 г муки на 0,5 л воды, довести до кипения. Растворите 100 мл клейстера в десяти литрах воды, и этим раствором обработайте растения. Сразу же, не давая клейстеру высохнуть, пылите из капронового чулка с дорожной или цементной пылью над растениями так, чтобы на них появился налёт пыли. Это защитит растения от жуков-вредителей и зарождающихся личинок. При нашествии жука эту процедуру можно повторять через каждые 10 дней, лучше после обработки «Байкал ЭМ» (при совпадении обработок). Это первый способ из предлагаемых по поводу защиты картофеля (см. выше).

Полив

Перцы и баклажаны любят поливы тёплой водой, как и капуста. По этому поводу см. раздел «Технология возделывания фасоли».

Поливайте под вечер. Полив чистой водой или раствором гумата делайте перед обработкой «Байкал ЭМ», чтобы не смывать препарат с растений.

Перед первым после высадки рассады поливом траншеи вровень с почвой между ними следует засыпать перегноем, соломой или сухим ЭМ-компостом (бокаши). В течение сезона следите за высотой мульчирующего слоя и добавляйте в него для поддержания постоянной высоты любую растительную массу, предварительно подсушенную и обработанную раствором «Байкал ЭМ» в концентрации 1:1000. Нельзя пользоваться свежим компостом, так как он очень кислый и может повредить корни растений.

Сбор урожая

Урожай перца и баклажанов следует убирать вовремя, когда плоды достигнут технической спелости. При этом баклажан достигает максимальной величины, но не меняет своей окраски или становится немного светлее.

Перцы можно собирать зелёными, но при желании можно довести и до созревания покраснения. Однако это делать не обязательно, так как появление окраски может сильно затянуться из-за прохладной погоды.

Перец сладкий сорт Кореновский и др.

Для перца, баклажанов, помидоров рекомендуемые сроки посева в грунт (без выращивания рассады) - с 20 апреля по 10 мая. Норма высева - 6 г (около 1320 штук) семян на сотку.

Междурядья 40-45 см, в ряду 30-40 см, без заглубления. В лунку класть по два семени. Мульча толщиной 2-3 см должна прикрывать всю площадь.

Только после появления всходов обрабатываем «Байкал ЭМ» в разведении 1 : 1000 .

Желателен полив тёплой водой. Если нет возможности полива, необходимо по мере оседания мульчи подсыпать её до указанной высоты.

ЭМ-препараты в каталоге: www.argo-shop.com.ua/catalog_total.php?id_cot=52

Защита перца от клещей.

При пожелтении нижних листьев обработать растения следующим раствором: на 10 л воды 0,5 г порошка «Универсальный». Через неделю (в период бутонизации) обработать раствором: на 10 л воды 100 мг (0,1 г) средства «Краснодар-1».

Повторить обработку вторым раствором через две недели.

Очень желательно каждое растение дважды (после появления всходов и через две недели) полить раствором куриного помёта (рецепт на основе куриного помета указан выше). Норма одного полива - 100-200 мл раствора на растение.

Подсолнечник масличный, межеумок, лузговой

Можно сеять под зиму и с февраля по июль, а некоторые сверхскороспелые сорта до 15 августа. Высевать до 1000 семян (70-75 г) на 1 сотку.

Наиболее употребителен первый тип подсолнечника - масличный или маслянка. Агротехника для всех типов этой культуры одинакова.

Схема посева для подсолнечника та же, что и для кукурузы. Он хорошо удаётся в безрядных (сплошных) посевах при высеве на одну сотку до тысячи семян.

Подсолнечник очень слабо отзывается на удобрения, но всё же целесообразно внесение до 2-3 кг нитро или аммофоса, или нитрофоски на одну сотку его плантации. На «Байкал ЭМ» он почти не реагирует. Однако следует применить «Байкал ЭМ» в сочетании с фуроланом перед бутонизацией подсолнечника для защиты его от фомопсиса (грибковое заболевание) и гнилей, а также от засухи - из расчёта: 10 мл препарата «Байкал ЭМ» и три капли фуролана на 1 сотку.

Убирать подсолнечник можно, начиная с восковой спелости (начало пожелтения корзинки).

Помидоры

Титан, Де барао, Венета и другие, кустовые и вьющиеся

Сеять в грунт и высаживать рассаду не ранее 25 апреля. Последний срок сева - конец мая.

Расход семян 6 г (800 штук) на сотку.

Междурядья 70 см, в ряду 50 см. Класть по 2-3 семени вместе без заглубления, имея в виду, что растения придётся рассаживать и пересаживать.

Мульча - 2-3 см. После мульчирования обработать раствором «Байкал ЭМ» в разведении 1:1000.

После появления всходов под каждый куст вылить по 100 г рабочего раствора куриного помёта.

Для того чтобы растения были распределены равномерно, как указано выше, часть из них нужно будет пересадить. Выкопав растения, предназначенные к пересадке, следует погрузить их полностью на полчаса в раствор: 10 л воды + 100 мг (0,1 г) средства «Кавказ».

ЭМ-препараты в каталоге: www.argo-shop.com.ua/catalog_total.php?id_cot=52

После приживления растений, при их высоте 15-20 см, до появления бутонов, обработать раствором против фитофторы: 10 л воды + 3 капли фуролана + 10 мл препарата «Байкал ЭМ». Норма распыления обычная (ведро на сотку).

При появлении первых бутонов обработать раствором: 10 л воды + 100 мг (0,1 г) средства «Краснодар-1». При отсутствии этого средства можно использовать медпрепарат трихопол: 15 таблеток на ведро воды.

Такую обработку повторять через каждые две недели до конца вегетации.

Редис
розовокрасный с белым кончиком, сорт раннеспелый

Можно сеять с 20 марта по 10 апреля и осенью с 15 сентября по 15 ноября. Норма высева 30 г (6600 штук) семян на 10 $м^2$. Междурядья 5 см, в ряду 3 см, без заглубления. Можно равномерно рассеять. Мульча толщиной не более 2 см.

Свёкла столовая сорт Бордо и др.

Можно сеять с 20 марта до 15 мая, но лучше до конца марта. Норма высева - 70 г (1100 штук) семян на сотку. Междурядья 45 см, в ряду 20 см. Можно сеять без заглубления, как картофель. Мульча - 2 см. Слегка прикатать (о прикатывании см. ниже).

Обработать раствором «Байкал ЭМ» в разведении 1:1000. После появления всходов обработку ЭМ-препаратом повторить. Ещё раз повторить её через неделю.

В случае появления блошки обработать следующим раствором: 10 л воды + 20 г красного молотого горького перца (настаивать в течение суток) + 0,5 г порошка «Универсальный» (янтарная кислота) + 20 г хозяйственного мыла + 30 г поваренной соли. Норма расхода обычная (ведро на сотку).

Сельдерей корневой, черешковый, листовой

В южной климатической зоне сеять можно круглый год, за исключением морозного периода. Расход семян - 50 штук на 10 $м^2$.

«...Сельдерей должен быть и твоей пищей, и твоим лекарством» (Гиппократ). Посевы сельдерея можно размещать после капусты, картофеля, лука, салата. Растение холодостойкое, но светолюбивое, влаголюбивое и требовательное к почвенному плодородию.

Семена размещают по схеме 50 х 40 см.

Мульчируют и обрабатывают ЭМ-культурой, удобряют «Агровит-ЭМ» - как **пастернак** и **укроп**. Защищают сельдерей только от сорных растений. Вредителей и болезней у него нет.

Соя, сорт Ходсон

Сеять можно с 19 апреля до 15 июля. Расход семян - 6000 штук на сотку. Это 1,2 кг. Предписания те же, что и в **п. Горох**. Можно сеять без заглубления или закладывать семена на глубину 34 см. Высота мульчирующего слоя - 3-5 см.

Тмин

ЭМ-препараты в каталоге: www.argo-shop.com.ua/catalog_total.php?id_cot=52

Можно сеять ранней весной или в августе-сентябре. Посев осенью предпочтительнее, так как позволяет более рационально использовать землю, ввиду того, что растение двулетнее. Расход 0,8-1 г семян на 1 $м^2$.

Подготовить участок: подрезать на нём все сорняки. Сеять сплошным посевом по шнурам с междурядьями 20-25 см, придерживаясь нормы расхода 0 , 8-1 г семян на 1 $м^2$.

Замульчировать, обработать раствором «Байкал ЭМ» и под кормить «Агровит-ЭМ» как укроп. После появления всходов их прореживают на расстояние 10-15 см.

Тмин (семейство сельдерейных) - двулетнее растение. В первый год он образует розетку листьев и корнеплоды, на второй - цветёт и даёт семена, ради получения которых он, главным образом, выращивается. Поэтому в первый год вегетации уход за растениями заключается в подрезании сорняков в междурядьях и в рядах и поддерживании постоянной высоты мульчирующего слоя (5-10 см) с периодической обработкой ЭМ-препаратом (как обычно для большинства культур, см. выше). Очень полезна подкормка «Агровит-ЭМ», особенно перед уходом на зимовку.

Весной, как только просохнет почва плантации, её нужно замульчировать на 5-10 см, обработать препаратом «Байкал ЭМ» (100 мл препарата в разведении 1 : 100 , (на 10 л ведро воды - на сотку). Кроме того подкормить «Агровит-ЭМ»: 100 г удобрения на ведро воды, ведро на сотку.

Если хотят использовать растения для салатов, срезают молодые листья и не огрубевшие стебли. Уборку семян начинают, как только побуреет основная часть зонтика.

Семена легко осыпаются. Они находят широкое применение в хлебопечении и кондитерском деле, в качестве приправ и специй при изготовлении мясных и молочных продуктов, приготовлении различных блюд, квашении и консервировании.

Топинамбур (земляная груша)

Топинамбур (другие названия: репа или рипа, земляная груша) относится к клубненосным растениям и по своей ценности в качестве пищевого продукта и оздоровительного средства значительно превосходит картофель.

«Байкал ЭМ» и Биостим обеспечивают урожай топинамбура до 150 тонн с одного гектара, то есть полторы тонны с одной сотки.

Клубни топинамбура, если не снимать с них кожицу, обеспечивают значительное улучшение состояний организма при сахарном диабете, при заболеваниях сердца и сосудов за счёт содержания микроэлементов, сахаров, белков, эндосорбентов (клетчатки, пектинов). Лучше всего есть его свежим - готовить на тёрке вместе с кожурой непосредственно перед употреблением, пить свежеприготовленный сок, но можно и варить, и заквашивать, и готовить различные кушанья в сочетании с другими продуктами. Путём высушивания в духовке стружки, приготовленной на крупной тёрке из клубней топинамбура, с последующим перемалыванием её на кофемолке в порошок получают замечательный по своим вкусовым качествам, аромату и целебным свойствам заменитель кофе.

В лечебных целях топинамбур используют для отваров и ванн. Он также служит отличным кормом для животных и птиц.

ЭМ-препараты в каталоге: www.argo-shop.com.ua/catalog_total.php?id_cot=52

Культура топинамбура неприхотлива. Он хорошо растёт на пашне, улучшает её структуру, разрыхляет, обогащает органикой. Его можно сажать по целине и запежи. Но надо знать, что очень трудно будет его вывести, если захотеть это сделать. Топинамбур имеет свойство распространятся по всему огороду и как сорняк заглушать другие растения. Впрочем, отказываться от выращивания топинамбура по этой причине не следует. Топинамбур сажают в лунки глубиной до 12 см, по одному клубню в лунку. Расстояние между лунками в ряду - 1 м, между рядами - 2 м. Удобрения этому растению не нужны. Его нужно лишь в первые полтора месяца защищать от сорняков, скашивая, их косой в междурядьях и в рядах и оставляя на месте в качестве мульчи. После полутора месяцев растения поднимаются на 2-4 м, ветвятся и уже не боятся сорняков.

При посадке в каждую лунку следует вливать по 100-150 мл рабочего раствора «Байкал ЭМ» в разведении 1:1000 с добавлением биостима. Для получения этого раствора в 10 л воды надо влить 10 мл ЭМ-препарата и 8 мл маточного раствора биостима. Больше никакой обработки растений не требуется, только мульчу из срезанных сорняков надо обработать раствором «Байкал ЭМ» в разведении 1 : 1000.

Убирать топинамбур можно после первых морозов и в течение всей зимы. Он хорошо сохраняется и не замерзает в почве. В складах его можно хранить лишь под влажным песком. Высаживать для повторного выращивания можно с сентября по май.

При уборке, если хотят повторить выращивание топинамбура на том же месте, клубни для нового урожая по одному сажают в том же ряду на равном расстоянии между материнскими растениями. На следующий год ряды высаживаемых клубней смещают относительно рядов материнских растений так, чтобы каждый новый ряд был на равном расстоянии от старых, то есть посередине между старыми, а клубни - напротив материнских растений. Так можно на одном месте возделывать топинамбур многие годы при единственном условии: из лунки материнского растения должны выбираться все клубни. А их там может быть до 30 кг.

Тыква сорта столовые
(Донская серая, Арабатская, Миндальная и др.)

Сроки посева для тыквы, а также для помидоров, огурцов, арбузов, дынь — с 20 апреля до 20 июня. Расход семян тыквы - около 333 штук на сотку. Междурядья 1,2 м , в ряду 0,5 м, глубина 3-5 см, в лунке 2 семени. Мульча - солома, толщина не более 5 см. Обработка раствором «Байкал ЭМ» после мульчирования.

После появления плетей, перед цветением, растения обработать от серой гнили раствором: 10 л воды + 20 г порошка «Кристален» + 0,5 г порошка «Универсальный».

Средство «Кристален» - экологически чистое удобрение. Его можно заменить смесью, которая готовится следующим образом:

Берём неметаллическое или эмалированное ведро и заполняем его до половины стеблями, корнями, листьями растений. Заливаем до верха раствором препарата «Байкал ЭМ» в разведении 1 : 1000 , предварительно добавив в десять литров этого раствора 2 мл маточного раствора биостима. Туда же высыпаем по одной спичечной коробке: селитру, суперфосфат, золу от сжигания стеблей подсолнечника (калийное удобрение). Можно вместо указанных компонентов использовать нитро - или аммофос, нитрофоску и «Агровит-ЭМ». Эта смесь должна настаиваться в течение трёх недель. Для получения рабочего раствора, аналогичного указанному раствору «Кристалон», вливаем 0,5 л полученной жидкости в десять литров воды (разбавление 1 : 20).

ЭМ-препараты в каталоге: www.argo-shop.com.ua/catalog_total.php?id_cot=52

Через неделю обработать раствором: 10 л воды + 0,5 г порошка «Универсальный».

В период цветения обработать третьим раствором: 10 л воды + 100 мг средства «Краснодар-1».

Укроп

Рекомендуемые сроки высева для укропа, моркови, пастернака - с декабря по 10 апреля. Норма высева для укропа - ориентировочно 30 тысяч семян на сотку. Междурядья 30-45 см. По шнуру посеять (не заглубляя) семена из расчёта не менее 100 семян на 1 м. Замульчировать любой органикой. Толщина слоя 2-3 см. Обработать раствором «Байкал ЭМ» в разведении 1:1000.

Если имеется «Агровит-ЭМ», подкормить этим средством, как указано выше.

Фасоль, бобы овощные

Соблюдение предлагаемой технологии позволит получить до 60 кг фасоли с одной сотки.

Общие замечания.

Фасоль относится к ценнейшим бобовым культурам. Фасоль богата белками, микроэлементами, нежной клетчаткой, улучшающей перистальтику желудочно-кишечного тракта. Створки бобов фасоли, кроме полезной клетчатки, выводящей из организма яды, содержат ферменты и аминокислоты, благоприятно действующие на функцию поджелудочной железы, и используются при лечении сахарного диабета, особенно в сочетании с травой овса.

Растение теплолюбивое. Отзывчиво на богатые азотом почвы. Сравнительно светолюбивое, но выносит и затенение.

Почву под фасоль лучше готовить с осени, но можно и ранней весной. Главный враг культуры сорняки. С учётом этого фактора, предлагаемая технология предусматривает их уничтожение до посева.

В связи с тем, что в южных регионах тепла и света достаточно для получения двух урожаев фасоли, предлагаемые варианты технологии можно применять (желательно, с включением полива в качестве дополнительного пункта) для реализации этой возможности.

Подготовка семян к посеву.

Семена фасоли непосредственно перед высевом следует погрузить в бордовый раствор марганцовокислого калия на один час, затем увлажнить раствором «Байкал ЭМ», распыляя его до появления капель пульверизатором или мелкодисперсным распылителем. Выдержать увлажнёнными 3-4 часа. Затем можно высушить, если предполагается сажать с помощью сеялки или приспособления для посадки кукурузы.

Вариант I Подсев фасоли в посевы гороха на зелёный горошек

Участок под горох готовят с осени. Особенность подготовки заключается в своевременной обработке ЭМ-препаратом в разведении 1:500, а именно с сентября по ноябрь, и тщательном выравнивании поверхности.

ЭМ-препараты в каталоге: www.argo-shop.com.ua/catalog_total.php?id_cot=52

В февральские окна (с 11 февраля) горох высевают с междурядьем 15 см. Перед посевом сорняки подрезают на глубину не более 5 см и обрабатывают ЭМ-раствором в разведении 1:1000 (норма обычная, то есть ведро на сотку). После появления всходов проводят пять обработок раствором «Байкал ЭМ» с интервалом 14 дней. Перед созреванием (технической спелостью) обязательны ещё две обработки «Байкал ЭМ» (1:1000) с интервалом 3-4 дня.

В конце апреля (25-30) или в начале мая (1-10) высевают фасоль в междурядья гороха по схеме 15 х 5-10 см (в ряду семена размещают через 5 см для низкорослых сортов штамбовой фасоли, через 10 см - для крупнокустовой фасоли).

После появления всходов фасоли в течение двух-трёх недель горох следует убрать (собрать плоды), гороховые стебли подрезать плоскорезом Фокина и оставить в междурядьях фасоли. Всю массу растений гороха, предварительно подсушенную в междурядьях фасоли, обработать ЭМ-препаратом (концентрация 1:1000). Через 5-6 дней повторить обработку. Далее фасоль обрабатывают раствором «Байкал ЭМ» через каждые 14 дней.

Перед уборкой, в сухую погоду фасоль подрезают плоскорезом Фокина, а через 1-2 дня собирают сухие бобы, оставляя влажные на грядке для высушивания или убирая их отдельно для высушивания на стеллажах. Створки бобов используют для лекарственных целей или для мульчирования мелкосемянных культур.

Оставшуюся на участке массу растений обрабатывают раствором «Байкал ЭМ» (1:500) и слегка смешивают с почвой с помощью тяпок и приспособлений Фокина.

Вариант II Совмещённый посев фасоли с кукурузой

Этот способ отличается тем, что почву под кукурузу готовят с осени, а весной, в апреле, с помощью ЭМ-препарата провоцируют прорастание сорняков, обработав участок раствором «Байкал ЭМ» (концентрации 1 : 1000) за три недели до посева кукурузы.

Кукурузу сеют в конце апреля (25-30) или в начале мая (1-10) с междурядьями 70 см. Фасоль сеют одновременно.

Кукурузу размещают в ряду через 40 см и рядом с нею сеют фасоль вьющейся формы, высевая в лунку до четырёх семян. Семена фасоли можно сеять по одному вокруг семени кукурузы на расстоянии 3-5 см. Уход за кукурузой с фасолью тот же, что и за горохом с фасолью.

Фасоль вьющихся форм может созревать раньше кукурузы. Её следует убирать до уборки стеблей кукурузы. Стебли кукурузы можно убрать зелёными, если початки использованы в молочной спелости для пищевых целей.

Их следует использовать на корм скоту или для компостов с ЭМ-культурой.

Вариант III Чистый посев кустовых и вьющихся форм фасоли

Для чистого посева почву надо готовить в апреле за 3-4 недели до высева семян.

С помощью ЭМ-культуры участок очищают от сорняков. Перед посевом участок очищают с помощью плоскореза Фокина, стараясь не переворачивать слой почвы глубже двух сантиметров.

Семена фасоли можно заделать на глубину 5-6 см с помощью ручного приспособления для посадки кукурузы. Эго устройство может быть различным. Лишь бы она отвечала своему

ЭМ-препараты в каталоге: www.argo-shop.com.ua/catalog_total.php?id_cot=52

предназначению: с быстротой и удобством закладывать семена на нужную глубину, практически не повреждая при этом сложившуюся структуру почвы.

Кустовые формы сажают с междурядьями 20-25 см, а в ряду между растениями оставляют 5-10 см. При десяти сантиметрах между растениями (гнёздами) в лунки опускают по два семени фасоли.

Вьющиеся формы возделывают на опорах (так называемые кодовые культуры). В этом случае растения размещают по схеме 70 х 40 см, по 4 гнезда вокруг кола. Колья вбивают по рядам в предназначенные для них места на расстоянии 40 см друг от друга.

Высота кольев 2 м, заглубление - до 50 см. Когда растения начнут подниматься по кольям, все ряды (а их должно быть чётное число) надо сфуппировать по парам и соответствующие колья каждой пары склонить друг к другу до соединения их верхушек. Все верхушки кольев в каждой паре рядов связать шпагатом, натянув шпагат по верхушкам над междурядьями так, чтобы образовались каркасы будущих шатров. Всё это зарастёт фасолью, и урожай будет обильным.

Растения обрабатывают раствором «Байкал ЭМ» конц 1 :1000 каждые 14 дней до завершения завязывания последних бобов. После того как растения достигнут высоты 5-10 см, междурядья можно засыпать любой органикой (солома, навоз, опилки, шелуха, лузга, бобовые створки). Но в связи с высокой отзывчивостью на содержание азота в водном растворе почв, фасоль в чистой культуре предпочтительно мульчировать после появления всходов перегноем-сыпцом или сухим ЭМ-компостом (бокаши). После сбора бобов растения используют на участке для мульчирования и компостирования на месте, как указано выше.

Хрен

Размножают черенками. Лучше высаживать ранней весной. Для посадки надо 60 черенков на площади 10 м^2.

Многолетнее корневищное растение, продуктивный орган которого (корневище) богат минеральными солями и ценными органическими веществами, благодаря наличию фитонцидов обладает бактерицидными свойствами, возбуждает аппетит и улучшает работу органов пищеварения.

Корневища и боковые корни хрена проникают на глубину до двух метров, улучшая структуру почвы. Культура морозоустойчивая, теневыносливая, влаголюбивая, отзывчивая на подкормки органическими и азотно-фосфорно-калиевыми удобрениями.

Чтобы получать сочные, толстые корневища, хрен нужно возделывать на одном месте не более двух лет. Позже корневища деревенеют и сильно ветвятся,

Посадочный материал осеннего срока заготовки сохраняют в подвале, присыпав слоем земли толщиной 10 см. Для посадки отбирают тонкие корни (толщиной 1-1,5 см), не используемые в пищу, и делают из них черенки длиной 12-17 см так, чтобы верхний срез был прямым, а нижний - под углом. При этом все черенки очищают от мелких боковых корней, оберегая почки.

Заготовленные черенки можно высаживать в февральские окна или в марте, подготовив грядки по общим правилам системы органического земледелия. Желательно внесение в почву садово-огородной смеси (50-60 г на 1 м^2) и «Агровит-ЭМ» (10 г на м^2). Черенки размещают наклонно, прямым срезом вверх, присыпая увлажнённой почвой или перепревшим навозом

ЭМ-препараты в каталоге: www.argo-shop.com.ua/catalog_total.php?id_cot=52

так, чтобы не закрывать почки, и слегка уплотняя. Расстояние между рядами - 50 см, в ряду - три растения на метр.

Мульчирование (слоем до 3-5 см) и обработка ЭМ-препаратом - как в большинстве вышеприведённых технологий. При недостатке влаги растения нужно поливать и поддерживать высоту мульчирующего слоя до 10 см.

С целью получения толстых корней хрена в начале лета от растений отгребают землю, оголяя корни, и обрезают ее боковые корешки, после чего корни вновь засыпают. Цветоносные стебли срезают как можно раньше у самого основания.

Листья для использования в качестве специй обрывают с июля по сентябрь, а урожай корневищ убирают в октябре полностью (при однолетней культуре выращивания) или частично (при двух-трёхлетнем использовании). Корни хранят в подвалах, переслаивая песком или землёй.

Чеснок

Чеснок яровых форм можно сеять с февральских окон (в южных регионах) до 20 марта, лучше во второй половине лунного месяца. На одну сотку посева требуется ведро (8 кг) зубков.

Чеснок требователен к плодородию и влажности почвы, нетребователен к теплу. Не выносит затенения и удобрения свежим навозом. Высаживать его желательно после капусты и рано убранных корнеплодов и нельзя после лука и картофеля, так как чеснок и лук, чеснок и картофель поражаются общими вредителями и болезнями.

Перед посевом зубки чеснока следует обработать раствором марганцовки, **как картофель (см. выше)**.

Схема посадки -15 х 8-10, то есть в ряду 8-10 см, междурядья 15 см. Заглубление - до трёх сантиметров. Вдавливать зубки в землю не следует. Обычно для посадки делают бороздки, раскладывают в них зубки и присыпают почвой.

Мульча (лучше перегной-сыпец) - 5-6 см.

Обработка раствором «Байкал ЭМ» (концентрация 1:1000, ведро на сотку) один раз после появления всходов. Больше нельзя, потому что чеснок может «пойти в стрелку».

При недостатке влаги в почве поливать и подкармливать с «Афовит-ЭМ» (до 100 г препарата на ведро воды).

Когда появятся стрелки (цветочные стебли) и достигнут высоты 10-12 см, их надо срезать на расстоянии 2-3 см от поверхности почвы, за исключением нескольких стеблей, оставляемых для получения бульбочек (воздушных луковиц) - это ценный посадочный материал. Операция со стрелками способствует получению крупных луковиц и более высокому урожаю.

Для защиты чеснока от вредителей (чесночной мухи) рекомендуется средство «Фьюри»: 5 мл средства на 10 л воды, опрыскивать до появления капель. Вместо «Фьюри» можно использовать отвар чеснока, лука и табака: по 100 г того, другого и третьего на ведро воды, довести до кипения и немного прокипятить.

Стакан (200 г) этого отвара растворяется в ведре воды, и этим раствором производится опрыскивание.

ЭМ-препараты в каталоге: www.argo-shop.com.ua/catalog_total.php?id_cot=52

От ржавчины (грибковое заболевание) эффективно применение раствора «Байкал ЭМ» (концентрация 1:1000) с тремя каплями средства «Фуролан» на ведро раствора.

Надо следить за мульчирующим слоем, подсыпая его до 10 см.

Нельзя запаздывать с уборкой чеснока, так как это приводит к снижению его качества. Убирать его следует в сухую погоду при массовом усыхании нижних листьев и пожелтении верхних.

Перед закладкой на хранение чеснок надо просушить, подрезать корни и до полутора сантиметров укоротить надземную часть.

Чечевица

Эта бобовая зерновая культура характеризуется высочайшими пищевыми и вкусовыми качествами. Её семена - сложенные попарно плосковыпуклые линзочки, легко развариваются и пригодны для приготовления супов, каш, соусов, начинок.

В отличие от продовольственного гороха и «Нута», чечевица не повреждается зерновками и минёрами. Однако это растение не любит высоких температур, и поэтому его возделывание в условиях жаркого климата связано с определёнными агротехническими требованиями, а именно: места для него надо выбирать на северных склонах, образуемых различными неровностями рельефа.

Рекомендуется сеять в промежутке с конца апреля до 10 мая Норма высева 12-13 тыс. семян на сотку.

Сеять чечевицу можно с междурядьями 15 см, в ряду - 5-6 см.

В остальном для неё подходит технология посевного гороха с исключением обработки против брухуса.

Почву к посеву следует готовить заблаговременно, обогащая её органикой и обрабатывая ЭМ-препаратом, **как для картофеля**.

Культура чечевицы отзывается хорошими прибавками урожая на азотно-фосфорные минеральные удобрения и «Агровит-ЭМ».

Шпинат обыкновенный и новозеландский

Это скороспелые и ценные по питательным и лечебным качествам овощные культуры. Для современных условий жаркого лета более подходящим является шпинат новозеландский, так как шпинат обыкновенный при высокой температуре быстро стрелкуется и в жаркое время года его выращивать у нас нельзя.

Шпинат обыкновенный выращивают как кресс-салат (**см. п. «Кресс-салат»**). В пищу употребляют розеточные листья до появления цветоносного побега, через три-четыре недели после посева.

Новозеландский шпинат даёт обильную массу зелени, нарастающую до поздней осени. Не следует использовать старые листья, так как они содержат много щавелевой кислоты.

ЭМ-препараты в каталоге: www.argo-shop.com.ua/catalog_total.php?id_cot=52

Растение тепло и влаголюбивое. Сеять в грунт можно, когда пройдут весенние заморозки. Остальное, как для укропа. Только в ряду между растениями 10 см.

Верхушки побегов новозеландского шпината длиной 10-15 см срезают систематически через 7-10 дней до самых заморозков. Рекомендуется подкармливать растения питательной смесью (**см. раздел. «Замечания о болезнях и вредителях», внекорневая подкормка растений**).

В приведённом наборе технологий не получили отражения способы возделывания ещё многих культур, но мы надеемся, что читатель, прочитав внимательно эти технологии, усвоит их основные принципы и применит их для других сельскохозяйственных культур.

Замечания о болезнях и вредителях

Раствор, состав которого обозначен жирным шрифтом в пункте **«Свекла столовая»,** можно с успехом применять для защиты помидоров, картофеля, капусты и других овощей, а также винограда от следующих болезней и вредителей:

фитофтороз, вершинная гниль и серая мокрая гниль; *капустная* белянка (бабочка), тля, клещ, луговой мотылёк, все листовёртки, плодожорки, гусеницы и другие.

Опылять с помощью распылителя этим раствором до образования капель сразу после цветения. Норма обычная (ведро на со тку).

Если рассада помидоров и баклажанов гибнет от серой гнили или от «чёрной ножки» (падает как подрезанная), надо снизить температуру и влажность в помещении.

От нематод нет иного средства, кроме прогрева почвы на солнцепёке. Это очень мелкие, невидимые простым глазом почвенные черви, проникающие в клетки растений подобно тому, как более крупные червяки проникают в плоды. Живут в корнях, предпочитают отдельные виды растений, особенно землянику, ячмень. Не боятся никаких ядов. Калийные удобрения (зола подсолнечника и др.) и, особенно, биостим повышают сопротивляемость растений к поражению нематодами.

Большой вред посадкам картофеля и других культур наносят кроты. В случае их появления на участке надо установить в центре его какое-нибудь несложное приспособление, производящее постоянные звуковые колебания в почве. Это может быть пропеллер, закреплённый на верхушке вбитого в землю упругого металлического стержня, вращающийся под действием ветра и цепляющий своими лопастями за конец упругой пластинки, закреплённой на том же стержне. Систематический шум, передающийся в землю, побудит чутких животных уйти с беспокойного участка.

Болезни плодовых деревьев, в частности **мучнисто-росяные грибы (парша, мучнистая роса и другие),** излечиваются следующим раствором: 10 л воды + 3 капли фуролана + 10 мл препарата «Байкал ЭМ».

Норма расхода этого раствора при распылении - 3-4 литра на дерево. Это норма для деревьев старше 12 лет. Для молодых деревьев норма уменьшается пропорционально размеру дерева.

Простой раствор марганцовокислого калия бордового цвета можно использовать для защиты плодовых деревьев, арбузов и других бахчевых, от мучнисторосяных грибов и различных тлей.

ЭМ-препараты в каталоге: www.argo-shop.com.ua/catalog_total.php?id_cot=52

Великолепный питательный и оздоравливающий эффект даёт внекорневая подкормка растений жидким удобрением, которое можно приготовить самостоятельно следующим образом.

> Заполнить ёмкость (ёмкость не должна быть подвержена окислению) до половины растительной массой: стебли, листья, корни и прочее. Чем больше разнообразие используемых растений, тем лучше, причём так называемые «сорные» растения особенно полезны в этом составе.

> Приготовить раствор: на 10 л воды добавить 10 мл препарата «Байкал ЭМ», два мл маточного раствора биостима и по одной спичечной коробке (10 г) аммиачной селитры, суперфосфата и золы подсолнечника. Если нет последних двух-трёх компонентов, но есть другие минеральные удобрения, такие как аммофос, нитрофос, нитрофоска, можно заменить ими отсутствующие компоненты. В любом случае, полезно добавить в этот раствор, помимо неорганических, небольшое количество (100 г) комплексного органического удобрения

> «Агровит-ЭМ», полстакана (100 мл) первого раствора куриного помёта (см. выше п. **«Кабачки»**), Затем одну столовую ложку маточного раствора гумата натрия (калия), в небольших количествах борную кислоту (буру) и её соединения, а также другие неорганические вещества, необходимые для растений и используемые в качестве удобрения.

> Сразу же влить этот раствор в ёмкость.

> Повторять процедуру приготовления раствора и вливание в ёмкость до тех пор, пока ёмкость не наполнится.

> Накрыть горловину ёмкости плёнкой и обмотать верёвкой, чтобы перекрыть доступ воздуха.

> Выдержать от одной до трёх недель (в зависимости от погоды), чтобы масса перегнила и перебродила.

> После брожения жидкость слить и профильтровать. Использовать её для приготовления рабочих растворов непосредственно перед употреблением.

> Соотношение жидкости и воды в рабочих растворах может изменяться от 1:1 (для подкормки) до 1:20 (для борьбы с вредителями - тлёй, молью и другими).

> Рабочий раствор лучше всего распылять снизу вверх, смачивая нижнюю сторону листьев. Обработку проводить вечером.

> Подкармливать таким образом можно все без исключения растения. Овощи и цветы - каждую неделю, деревья и кустарники - реже.

Для подкормки растений можно использовать все виды навоза и помёта. Для этого два ведра смеси различных видов навоза и помёта (чем больше видов, тем лучше) замачивают в 100 л воды и добавляют 20 мл маточного раствора биостима. Горловину ёмкости закрывают плёнкой и обвязывают верёвкой. Когда жидкость перебродит (через 1-3 недели), её фильтруют и используют для внекорневой подкормки таким же образом, как и настой растительных остатков.

ЭМ-препараты в каталоге: www.argo-shop.com.ua/catalog_total.php?id_cot=52

Выращивание овощей на непаханом участке

Траву на непаханом участке скашивают косой и сено подсушивают.

После подсыхания сена его разгребают граблями на валки: ширина валка 1 м, расчищенной полосы - 0.5 м.

По краям расчищенных полос, то есть по границам валков, делают квадратные лунки с помощью штыковой лопаты: сторона квадрата - по ширине лопаты, а глубина - на штык. Можно, конечно, делать лунки с помощью бура, но в этом случае их стенки получаются уплотнёнными и гладкими. Корням растений трудно пробиваться сквозь такие стенки. Когда лунки делают с помощью штыковой лопаты, стенки их поручаются рыхлыми, сами лунки - более просторными, вмещающими больше перегноя. Кроме того этот способ (с помощью лопаты) намного эффективнее, требует меньших затрат сил и времени. Расстояние в ряду между центрами лунок 50 см. Лунки заполняют навозом-сыпцом.

Для посадки или посева в лунки по приведённым выше техно логиям возделывания культур можно брать семена:

> высокорослых помидоров тепличного типа;

> огурцов «Соловей» или «Феникс» в смеси с «Журавлёнком»;

> кабачков сорта «Грибовский белый» и других сортов;

> тыквы «Донская серая» или « Арабатская»;

> арбузов;

> дынь.

После высадки растения надо поливать, мульчировать все междурядья (подсыпать мульчу по мере её оседания) и периодически скашивать конкурирующую сорную траву.

Подкармливать лучше органическими удобрениями типа «Агровит-ЭМ».

По каждой культуре см. также вышеприведённые технологии.

ЭМ-препараты в каталоге: www.argo-shop.com.ua/catalog_total.php?id_cot=52

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.

СПИСОК РОДСТВЕННЫХ ОТНОШЕНИЙ СИДЕРАЛЬНЫХ РАСТЕНИЙ К ВИДАМ ОВОЩЕЙ

Сидеральные растения		Родственные виды растений
Мотыльковые (бобовые)	люпин, клевер, горох, кормовые бобы, вика	горох мозговой, фасоль, бобы
Крестоцветные	горчица, масличная редька, рапс, свекла мозговая, капуста	капуста, редька, редис, хрен, клоповник
Сложноцветные	подсолнечник, календула, бархатцы	салат, цикорий, артишоки
Шпинат (марь)	шпинат	красная свекла мангольд
Злаки	озимые рожь, овес злаки	кукуруза
Водолистниковые	фацелия	-

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.

ГЛУБИНА КОРНЕВОЙ СИСТЕМЫ РАЗЛИЧНЫХ СИДЕРАЛЬНЫХ РАСТЕНИЙ:

• 150-300 см люпин, клевер горный, подсолнечник,

• 80-150 см горчица, рапс, свекла, масличная редька, клевер луговой, люцерна ползучая, сараделла, вика посевная, кормовые бобы, горох посевной, гречиха, райграс, листовая капуста, фацелия.

• менее 80 см клевер белый, клевер инкарнатный, летняя и озимая вика, горох посевной кормовой.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3.

ОТНОШЕНИЕ УГЛЕРОДА К АЗОТУ В ОРГАНИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛАХ

В любых органических материалах содержится углерод и азот, соотношение которых играет существенную роль в процессе компостирования. Оптимальным соотношением углерода к азоту (C : N) является 30-1, что достигается различными добавками. Более старые одревесневшие материалы считаются богатыми углеродом, а свежие части зеленых растений - азотосодержащими.

Органический материал	**Отношение C/N**
Навозный компост	**10:1**
Газонная трава	**12-20:1**
Овощные отходы	**13:1**
Зеленая масса растений (бобовые)	**5-25:1**
Смешанные садовые отходы	**20:1**

ЭМ-препараты в каталоге: www.argo-shop.com.ua/catalog_total.php?id_cot=52

Стойловые отходы (навоз)	**20-30:1**
Камыш	**20-60:1**
Смешанные кухонные отходы	**23:1**
Кора	**35:1**
Листва	**40-50:1**
Хвоя	**50:1**
Солома	**50-125:1**
Опилки	**500:1**

ПРИЛОЖЕНИЕ 4.

СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ, ОПРЕДЕЛЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ

Агротехника - совокупность приемов обработки земли.

Анаэробные микроорганизмы - организмы, способные жить *з* бескислородной среде.

Аэробные микроорганизмы - *(от греческого **aer** - воздух, **bios** - жизнь)* организмы, которые могут нормально существовать только при наличии свободного кислорода.

Биоценоз - совокупность растений, животных и микроорганизмов, населяющих определенную среду и характеризующаяся определенными взаимоотношениями между собой и приспособленностью к условиям окружающей среды.

Гумус (перегной) - *(от латинского **humus** - земля, почва)*- сложный комплекс гумусовых соединений, получающихся из органического вещества почв в результате его переработки микроорганизмами. Содержит элементы питания растений, которые ndfcne разложения гумуса переходят в доступную для растений форму. Почвы, богатые гумусом, плодородны.

Компост - (от *латинского **composites** - составной)* органическое удобрение сыпучая темная масса. Получается в результате разложения под влиянием микроорганизмов органического вещества растительного или животного происхождения. Для приготовления в основном используют навоз помет торф, опавший лист, осадки сточных вод и др.

Липиды - природные органические соединения, содержащиеся во всех живых клетках. Образуют энергетический резерв организма, участвуют в передаче нервных импульсов и т. д.

Метаболиты - промежуточные продукты обмена веществ в живых клетках. Многие из них оказывают регулирующее влияние на биохимические и физиологические процессы в организме.

Микрофлора - совокупность микроорганизмов, обитающих в определенной среде.

Меласса (черная патока) - продукты отходов производства сахара, содержащие до 46% сахара. Используется, в основном, как питательная среда в микробиологических производствах. Представляет собой густую, сыроподобную массу темно-коричневого Цвета с приятным запахом.

Мульчирование - (от англ. **mulch** - обкладывать корни соломой, торфом) сплошное или междурядное покрытие почвы разлагающимися органическими материалами мульчей, агротехнический прием. В качестве мульчи используют: торфяную крошку, перегной,

ЭМ-препараты в каталоге: www.argo-shop.com.ua/catalog_total.php?id_cot=52

измельченную солому, опилки, опавший лист и др. Мульча уменьшает испарение влаги, предупреждает образование почвенной корки, регулирует тепловой режим почвы, предупреждает размывание, способствует биохимическим процессам почвы.

Нуклеиновые кислоты - органические соединения, присутствующие в клетках всех живых организмов и выполняющие функции по хранению и передаче генетической информации.

Пестициды - *(от лат **pestis.** - зараза **и caedo -** убиваю)* химические препараты для борьбы с болезнями и вредителями растений. Проникнув в клетку животного или растительного организма, они изменяют ее физико-химические свойства, вступают в реакцию с белками и другими компонентами клетки. Инактивируя их, нарушают процессы обмена, что приводит к гибели клетки. В зависимости от назначения делятся на гербициды, фунгициды, инсектициды, дефолианты и др.

Почва - особое природное образование, обладающее рядом свойств, присущих живой и неживой природе.

Плодородие - способность почвы обеспечивать растения усвояемыми питательными веществами, влагой и пр. и давать урожай.

Почвенные микроорганизмы - сообщество микроорганизмов, обитающих в верхних слоях земли.

Севооборот - научно обоснованное чередование культур и пара, важнейшая часть системы земледелия.

Сидераты - однолетние растения, выращиваемые как зеленое удобрение. Используют в основном: люпин, горчицу, сераделлу, лядвинец, донник, чину, клевер и др.

Сидерация - запахивание (заделывание) в почву зеленой массы растений сидератов для обогащения ее органическим веществом, азотом. Способствует повышению плодородия почв, увеличению урожайности.

Симбиоз - форма совместного существования двух организмов разных видов. Часто симбиоз взаимовыгоден для обоих симбионтов, например между животными (человеком) и микроорганизмами, образующими нормальную кишечную микрофлору.

Ферменты - органические (белковые) молекулы, являющиеся биологическими катализаторами, присутствуют во всех живых клетках. Осуществляют превращения веществ в организме, направляя и регулируя тем самым его обмен веществ. J

Экосистема (экологическая система) - совокупность живых организмов и факторов окружающей среды.

ЭМ - эффективные микроорганизмы (азотфиксаторы, фотосинтезирующие, грибы, актиномицеты и др. микроорганизмы), живущие в почве и выполняющие многообразные функции, без которых не возможно было бы земледелие.

ЭМ-концентрат - концентрированная культура ЭМ, находящихся в устойчивом неактивном состоянии и способных к длительному хранению.

ЭМ-препарат - ферментированная активная культура ЭМ, получаемая из ЭМ - концентрата.

ЭМ-препараты в каталоге: www.argo-shop.com.ua/catalog_total.php?id_cot=52

ЭМ-технология - совокупность способов применения эффективных микроорганизмов. Основная цель- создание оптимальных условий для развития полезной микрофлоры, подавления патогенной, повышения плодородия почвы.

Энзимы - то же, что ферменты.

ЭМ-препараты в каталоге: www.argo-shop.com.ua/catalog_total.php?id_cot=52