

Органическое сельское хозяйство



Руководство
по программе тренингов для школьников

Руководство
по программе тренингов для школьников

«ОРГАНИЧЕСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО»

Автор и составитель: Владимир Николаевич Пустошило, специалист по образовательным программам, учитель 1 квалификационной категории, консультант по устойчивому развитию, автор шести учебных программ по органическому земледелию для школьников.

Корректор: Шпиганович Ольга Николаевна.

Рисунок на обложке: «Летние работы», Бенджаминас Гембутас, 13 лет, Литва, 2015 год.

Тренинговая программа содержит практические и методические рекомендации для обучения основным принципам, агроприемам и технологиям органического земледелия. Занятия тренинга направлены на то, чтобы развить у подростков навыки сельскохозяйственного труда и познакомить их с основами ведения сельского предпринимательства. Издание адресовано учителям, тренерам образовательно-производственных инкубаторов, созданных на базе школ, а также сельской молодежи и всем интересующимся данной тематикой.

Пособие подготовлено в рамках проекта международной технической помощи «EU4Youth: «Школьный сад» для развития сельскохозяйственного предпринимательства», который финансируется Европейским союзом и софинансируется Международным зеленым крестом. Ответственность за содержание данной публикации несет общественная организация «Белорусский зеленый крест», и она ни в коей мере не отражает точку зрения Европейского союза и Международного зеленого креста.

ОО «Белорусский зеленый крест»,
220026, Беларусь, г. Минск, Партизанский пр-т, д. 95, пом. 10
gcb@greencross.by
www.greencross.by

© ОО «Белорусский зеленый крест»

Введение

Данное руководство разработано в рамках проекта международной технической помощи «EU4Youth: «Школьный сад» для развития сельскохозяйственного предпринимательства», финансируемого Европейским союзом и софинансируемого Международным зеленым крестом. Проект направлен на создание сети учебно-производственных инкубаторов для развития современного сельскохозяйственного предпринимательства, профессионального и социального роста молодежи в небогатых и нуждающихся сельских населенных пунктах.

Руководство предназначено для школьных учителей, тренеров производственных инкубаторов «Школьный сад», сельской молодежи и всех интересующихся данной тематикой.

Пособие ориентировано на проведение тренингов для сельских школьников и имеет средний уровень сложности.

Руководство состоит из четырех тематических разделов. Внутри каждого раздела приводятся описания тренингов с методическими рекомендациями по их проведению.

Оглавление

Пояснительная записка	6
РАЗДЕЛ 1. Введение в органическое сельское хозяйство	9
Тренинг 1. Какие продукты питания выбирают люди? Могут ли продукты быть не только вкусными, но и полезными? Почему производство органической продукции – перспективная ниша на рынке?	9
Тренинг 2. Начало всех начал... Почва – основа органического земледелия	14
Тренинг 3. Химия или органика – выбор за вами. Сравнительный анализ органического и традиционного земледелия	20
РАЗДЕЛ 2. Агротехника органического земледелия	26
Тренинг 4. Пахать или не пахать? Основные принципы и агроприемы органического земледелия	26
Тренинг 5. Особенности применения основных технологий в органическом земледелии: севооборот, мульчирование, ЭМ-технологии, сидераты, смешанные посадки	33
Тренинг 6. Травить или не травить? Защита сельскохозяйственных культур от вредителей, болезней и сорной растительности органическими методами	37
Тренинг 7. Много усилий или очень много усилий? Особенности выращивания основных видов сельскохозяйственных культур органическими способами	43
Тренинг 8. Большие поля начинаются с маленькой грядки. Создание системы органических грядок	48
РАЗДЕЛ 3. Система гарантий в органическом сельском хозяйстве. Сертификация	53
Тренинг 9. Тебя знают, тебе доверяют и у тебя покупают. Сертификация: гарантия высокой цены, доверия между производителем и покупателями сельхозпродукции	53
РАЗДЕЛ 4. Планировка органического участка. Выращивание продукции на основе принципов органического земледелия	58
Тренинг 10. Особенности разработки и дизайна участка на основе принципов органического земледелия. Закладка опытов и экспериментов на грядке	58

Тренинг 11. От теории к делу. Выращиваем сельхозпродукцию по принципам органического земледелия	62
Тренинг 12. Планирование запуска органического производства	64
Анализ курса	66
ПРИЛОЖЕНИЯ	68
Приложение 1. Упражнения на знакомство	68
Приложение 2. Упражнения для разогрева группы	73
Приложение 3. Упражнения для рефлексии	77
Приложение 4. Идеи для экспериментов на пришкольном участке	83
Приложение 5. Варианты опытов на пришкольном участке	88
Приложение 6. Разработка опытов и экспериментов для пришкольного участка на основе опыта демонстрационной площадки ОО «Белорусский зеленый крест»	90
Список дополнительной литературы	116

Пояснительная записка

Одной из основных задач сельской местности является производство сельскохозяйственной продукции. Сегодня в основе сельскохозяйственного производства лежат интенсивные технологии.

Интенсивные методы ведения сельского хозяйства способствуют получению большого количества сельхозпродукции, что позволяет накормить все возрастающее количество населения. В то же время отмечаются и недостатки этих методов земледелия, которые привели к истощению и эрозии почв, повальной химизации, вмешательству человека в природный цикл, зависимости урожая от минеральных удобрений, загрязнению воды и почвы пестицидами и гербицидами. Все это неблагоприятно воздействует на здоровье человека и животных, а также на окружающую среду.

Альтернативой интенсивным технологиям является органическое сельское хозяйство. Его сторонники используют методы земледелия, соответствующие законам природы, стараются смоделировать природные процессы у себя в хозяйстве. Таким образом, данный вид земледелия позволяет восстановить почву и поддерживать ее плодородие, дает возможность вырастить экологически чистый и безопасный урожай, не причиняя вреда окружающей среде и потребляя меньший объем ресурсов.

Если изучение традиционных методов ведения сельского хозяйства не составляет труда, то для ознакомления с методами органического земледелия и их освоения на практике гораздо меньше возможностей, особенно в сельской местности.

В то же время рынок органических продуктов – один из самых динамично развивающихся в мире. По данным исследования Grand View Research, Inc. Observes, рынок органических продуктов питания и напитков ежегодно рос в среднем на 15% в течение 2016–2020 годов. Количество людей, постоянно потребляющих органические продукты в мире, за 15 лет выросло не менее чем в пять раз и превысило 700 млн человек. Планируется, что к 2025 году объем рынка органических продуктов питания может составить до 20% от мирового рынка всей сельхозпродукции. По данным Международной федерации экологического сельскохозяйственного движения (IFOAM), органическое сельское хозяйство практикуется в 172 странах, из которых 82 имеют собственные законы в данной сфере.

Таким образом, развитие органического земледелия является одним из перспективных направлений для устойчивого развития сельских регионов и самозанятости населения. Учитывая значительную разницу между стоимостью органической продукции и продукции, выращенной интенсивными способами, доход от приусадебного участка может значительно вырасти, за счет чего, естественно, повысится уровень жизни местного населения, у молодежи появятся перспективные варианты для заработка, самозанятости и дальнейшего проживания в сельской местности.

Программа тренингов рассчитана именно на ознакомление с основами органического земледелия и их освоение школьниками и молодежью, причем она дает им возможность

самостоятельно проанализировать различные виды земледелия, сделать выводы о целесообразности применения того или иного способа.

Цель программы: способствовать расширению возможностей для самозанятости школьников и молодежи, проживающих в сельской местности, через развитие у них знаний, навыков, компетенций в области органического сельского хозяйства.

Задачи:

- дать представление об интенсивном и органическом направлениях земледелия;
- способствовать осознанию перспектив органического земледелия;
- формировать культуру земледелия, навыки бережного отношения к земле.

По результатам обучения учащиеся будут:

Знать:

- механизмы формирования почвы;
- основные принципы и особенности органического земледелия;
- основные принципы и особенности интенсивного земледелия;
- агротехнику органического земледелия.

Понимать:

- различие между традиционным и органическим земледелием;
- достоинства и недостатки различных видов земледелия.

Уметь:

- планировать органический огород;
- формировать различные виды грядок;
- выращивать продукцию по принципам органического земледелия.

Как использовать данное пособие?

В данном пособии приведены описания тренингов по органическому земледелию. **Тренинг** (англ. *training* от *train* – обучать, воспитывать) – метод активного обучения, направленный на развитие знаний, умений и навыков, а также социальных установок. Термин «тренинг» используется для обозначения самых разных по форме обучающих занятий, но одной из главных его особенностей является то, что в нем активно задействованы все участники. Тренинг имеет определенную структуру. В начале каждого занятия проводится «разминка», «разогрев» группы для активизации взаимодействия всех участников и создания доброжелательной атмосферы. Этот этап очень важен, поскольку он определяет эффективность работы во время тренинга. В приложении к данному пособию приведены некоторые наиболее популярные формы для проведения «разогрева» группы. Ведущие и тренеры могут самостоятельно подобрать для себя необходимые упражнения, исходя из своего опыта и предпочтений.

В основной части тренинга чередуются различные формы работы. Очень важно поддерживать хорошую рабочую атмосферу и своевременно менять виды активности. В зависимости от заинтересованности участников и динамики занятий ведущий (тренер) может чередовать и переставлять различные упражнения на свое усмотрение. При необходимости можно включать активные физкультминутки, игры-разминки, так называемые энерджайзеры.

В конце тренинга обязательно необходимо провести анализ и рефлекссию. Различные формы анализа и рефлексии приведены в Приложении 3 или непосредственно в описании тренинга.

В данном руководстве основное внимание уделено методике освоения основ органического земледелия, при этом не раскрываются все особенности проведения тренингов. Предполагается, что ведущие или тренеры уже имеют опыт проведения занятий со школьниками или молодежью. При отсутствии данного опыта желательно более детально изучить особенности проведения тренингов по другим руководствам и пособиям.

Данное руководство имеет целостную структуру и определенную логику подачи материала, но это не исключает возможности использования тренингов по отдельности.

Руководство написано для сельских школьников и имеет средний уровень сложности. По желанию можно повышать или понижать уровень сложности материала.

Справочный материал в руководстве для подготовки тренингов выделен бежевым цветом.

РАЗДЕЛ 1

ТРЕНИНГ 1

**Какие продукты питания выбирают люди?
Могут ли продукты быть не только вкусными, но и полезными?
Почему производство органической продукции –
перспективная ниша на рынке?**

Задачи:

- Познакомить участников тренинга.
- Проанализировать список продуктов питания, которые используются в семьях участников тренинга.
- Показать перспективность и доступность органического агробизнеса на селе.

Рассматриваемые вопросы:

Откуда берутся продукты питания? Как люди выбирают продукты? Чем отличаются продукты питания? Все ли они полезны? Является ли органическое земледелие перспективной нишей на рынке?

Ожидаемые результаты:

Сформировано представление о качестве продуктов питания, их происхождении, перспективности органического сельского хозяйства.

Материалы для проведения тренинга: маркеры, бумага формата А4, доска, мел, флипчарт, скотч, распечатанный раздаточный материал.

СТРУКТУРА И ХОД ТРЕНИНГА

ВСТУПЛЕНИЕ. ЗНАКОМСТВО

Рекомендации для тренеров и ведущих: В данной части тренинга необходимо провести знакомство между участниками (даже если они встречаются не впервые). Особое внимание нужно уделить созданию доброжелательной рабочей атмосферы, выявлению лидеров и «трудных» участников. Знакомство можно проводить разными способами. Некоторые способы знакомства приведены в Приложении 1.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

БЛОК 1. Групповая работа на тему

«Продукты питания, их происхождение, качество, польза, вред»

Какие продукты питания используются в ваших семьях? (10 минут)

Участники тренинга разбиваются на группы по 3–4 человека и составляют список продуктов, которые используются в питании в их семьях (записывают в столбик на листе

формата А4). Если возникают трудности при составлении данного списка, можно предложить участникам проанализировать те блюда, которые готовят в школьной столовой, выделив их составляющие.

Все ли продукты полезны?

Участники групп выделяют в свои списки красным цветом 3 самых вредных, на их взгляд, продукта и зеленым цветом 3 самых полезных. Затем представитель от каждой группы обосновывает коллективный выбор.

Откуда берутся продукты питания?

Затем, разделив лист вертикальными линиями на три столбца, участники должны написать напротив каждой позиции, где произведены эти продукты питания и как они попадают к ним в дом (выращены, куплены в магазине, на рынке, у знакомых и т.д.):

Продукты питания	Где произведены?	Как они к вам попадают?

Участники анализируют происхождение продуктов питания и пути их попадания к потребителям.

Динамическая физкультминутка или пауза

Рекомендации для тренеров и ведущих: Для дальнейшей работы можно изменить состав групп.

Как и почему люди выбирают продукты питания?

Необходимо подготовить несколько образцов продуктов питания, овощей или фруктов разных сортов и попросить нескольких участников тренинга сделать выбор и обосновать его. Далее каждая группа представляет свой алгоритм выбора продуктов. В результате составляется общий алгоритм выбора продуктов питания. Если у групп возникают сложности, то можно предоставить им распечатанный образец алгоритма, который они могут изменить или дополнить при необходимости.

КАК ВЫБИРАТЬ ПРОДУКТЫ ПРАВИЛЬНО – НЕГЛАСНЫЙ КОДЕКС ПОКУПАТЕЛЯ

Многообразие продуктов на прилавках магазинов сегодня дает покупателю неограниченную свободу выбирать для своего стола то, что ему нравится. Но это же многообразие порой ставит потребителя в тупик, поскольку производителей и названий продуктов много, а понимания, что из них предпочесть – мало.

Ответ на главный вопрос – как выбрать качественные и недорогие продукты, часто лежит на поверхности, стоит лишь внимательно присмотреться к самим товарам и информации, которая указана на них.

Придерживаясь несложного алгоритма действий, вы без труда сможете выбрать для себя те продукты, которые будут не только вкусными, но и полезными, и при этом не самыми дорогими.

Правила выбора качественных продуктов

1. Внимательно изучите название.

В большинстве случаев стандартное название продукта – синоним качества, соответствующего государственному стандарту. То есть только «Сметана», и никакой «Сметанки» или «Сметановны», только «Сгущенное молоко», а не «Продукт молочный с сахаром» и т.д.

2. Выбирайте те продукты, на которых указано соответствие ГОСТу.

ГОСТ – это совокупность требований к качеству продукта, установленных государством. Соответствие этим требованиям означает, что изделие безопасно для употребления и произведено с соблюдением всех необходимых норм. Зная, какому ГОСТу должен соответствовать тот или иной товар и найдя его упоминание на этикетке, вы точно обезопасите себя от откровенных подделок.

В большинстве случаев производители, декларирующие соответствие своей продукции ГОСТу, не рискуют включать в состав той же сметаны или вареной колбасы ингредиенты, не предусмотренные стандартами.

Другое дело – ТУ, или технические условия, указанные на банке. Нормативы таких условий могут прописать сами заводы-производители, а значит, включить в состав своей продукции все, что пожелают, в том числе вредные компоненты, не предусмотренные ГОСТом.

3. Качественный товар не может быть самым дешевым.

Конечно, покупая продукты самой низкой стоимости, не нужно надеяться на хорошее качество, несмотря на красивые обещания на этикетке. Такой производитель будет прежде всего экономить на сырье, используя самые дешевые и вредные составляющие. Но и самые дорогие товары – не гарант идеального состава. Часто мы переплачиваем за марку и название, получая к обеденному столу продукты с самыми обычными свойствами.

Решая вопрос выбора продовольственных продуктов, лучше всего предпочесть товары средней ценовой категории. С учетом большой конкуренции, их изготовители стремятся завоевать покупателей именно качеством своей продукции.

4. Выбирайте продукты известных крупных производителей.

Этот пункт алгоритма выбора продуктов в магазине тесно связан с предыдущим. Крупные производители товаров с хорошей репутацией, рассчитывающие на большой спрос, не станут рисковать своим добрым именем ради минутной выгоды. В большинстве случаев их продукции можно доверять. За редким исключением.

5. Всегда смотрите на внешний вид изделия.

Если видите на прилавке помятую упаковку, деформированные банки, застарелые подтеки или чувствуете неприятный запах – проходите мимо. Все это признаки неправильного хранения, нарушений условий перевозки и истечения срока годности. Продукты питания, которые мы выбираем для нашего стола, должны радовать не только желудок, но и глаз.

6. Проверяйте срок годности.

У каждого продовольственного продукта есть свой срок годности, по истечении которого он является непригодным к употреблению. Чем меньше общий срок годности, тем меньше консервантов и стабилизаторов в его составе. Если видите перебитые несколько раз цифры на упаковке – продукт упаковывали уже несвежим. А уж если выбрали и принесли домой товар с истекшим сроком годности – имеете полное право вернуть его обратно. Магазин обязан принять испорченный товар и отдать покупателю деньги.

7. Изучайте состав на этикетке.

Информацию на упаковке печатают не просто так. Там можно найти и все Е-добавки (вредные и не очень), и все заменители натуральных составляющих, и содержание белков, жиров и витаминов, и даже калорийность. Так, не пробуя на вкус, можно заранее исключить из своего рациона те продукты, которые вызывают опасение, и выбрать наиболее соответствующие вашим представлениям о полезной пище.

Источник: <https://sostavproduktov.ru/kak-vybirat-produkty>

Обобщение работы в этом блоке можно провести методом коллективного голосования, совместив его с динамической физкультминуткой. Для этого распечатывают карточки и размещают их в разных местах класса. Ведущий озвучивает утверждение. Участники ищут его и переходят к ним, поясняя, согласны ли они с ним, и при этом кратко аргументируя свое мнение.

Люди перестанут есть, и производство продуктов питания будет не востребованным.
Люди всегда ели и будут есть, поэтому производство продуктов питания всегда перспективно.
Люди предпочитают употреблять вкусную и здоровую пищу, но более дорогую.
Люди предпочитают не вкусную, а полезную пищу.
Сейчас в магазинах есть достаточное количество продуктов питания.

БЛОК 2. Производство органической продукции – перспективная ниша на рынке

Каждому участнику выдается листок с приведенным ниже текстом. Участник читает информацию и подчеркивает красным маркером те фразы, которые его удивили или заставили задуматься. Затем участники обмениваются мнениями.

ОРГАНИЧЕСКОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ: ПЕРСПЕКТИВЫ И РЕАЛЬНОСТЬ

Рынок органических продуктов – один из самых динамично развивающихся в мире. За последнее десятилетие он вырос более чем в пять раз (с 20 до 90 млрд долларов). Таким образом, органическое производство стало не менее выгодным, чем экспорт вооружений. По прогнозам Grand View Research, в 2018–2020 гг. рынок органической продукции продолжит свой рост со скоростью 15–16% в год и достигнет в 2020–2022 гг. порядка 212 млрд долларов. Планируется, что к 2025 году объем рынка органических продуктов может составить до 20% от мирового рынка всей сельхозпродукции.

Сегодня лидером по объему рынка органической продукции являются США – на них приходится 43% рынка. Далее с достаточно существенным отставанием идут страны ЕС и Китай.

Однако по количеству продукции, потребляемой на душу населения, европейские страны существенно опережают всех в мире. Количество людей в мире, постоянно потребляющих органические продукты, за 15 лет выросло не менее чем в пять раз и составило около 700 млн человек. Основные потребители органической продукции – люди с высоким или средним достатком, проживающие в благополучных развитых странах.

В 2016 году страны Европы признали, что рынок потребления органических продуктов в ЕС растет быстрее, чем их производство. На сегодняшний момент Европа и США стали делать ставку на развивающиеся рынки как наиболее перспективные с точки зрения обеспечения потребления.

Видимо, этим определяется, что наибольшее количество производителей органики приходится на Индию, Уганду, Эфиопию и Мексику. Всего в мире сертифицировано более 2,7 млн производителей и более 58 млн га земли под органическим земледелием. По количеству сертифицированных земель абсолютным лидером является Австралия – 27 млн га земли.

При этом почти 70% сертифицированных в мире земель – это пастбища, сертификация которых более простая, и финансовые вложения в поддержание их в органическом состоянии минимальны. Однако более важным на сегодняшний день является количество земель, занятых под органическим растениеводством, их насчитывается не более 15% от всех пахотных земель планеты.

Источник: <http://rosorganic.ru/news/organic-farming-prospects-and-reali.html>

Задача участников: оценить по 10-бальной шкале следующие утверждения и обосновать свою оценку.

Утверждение	Балл	Обоснование
Органическое земледелие перспективно в мире		
Органическое земледелие перспективно в моей стране		
Органическое земледелие перспективно для меня		
Я хотел бы заняться органическим земледелием		

Рекомендации для тренеров и ведущих: В случае слабой активности работы в группе и при наличии «трудных» участников необходимо задавать открытые наводящие вопросы и стимулировать мыслительную деятельность.

Рефлексия

Рекомендации для тренеров и ведущих: Необходимо провести рефлекссию одним из способов (Приложение 3), проанализировать заинтересованность участников тренинга в освоении основ органического земледелия для корректировки последующих тренингов.

ТРЕНИНГ 2

Начало всех начал...

Почва – основа органического земледелия

Задачи:

- Показать важность почвы для сельхозпроизводства.
- Познакомить с процессом образования почвенного покрова.
- Формировать бережное отношение к почве.

Рассматриваемые вопросы:

Как образовывается почва? Нужна ли почва для выращивания растений? Почему процесс выращивания растений называется «земледелием»?

Ожидаемые результаты:

Сформировано представление о процессе образования почвы, понимание ее важности для производства сельхозпродукции органическими методами.

Материалы для проведения тренинга: маркеры, бумага формата А4, доска, мел, флип-чарт, распечатанный раздаточный материал, почвенный разрез или горшок с растениями, образцы почвы.

СТРУКТУРА И ХОД ТРЕНИНГА

ВСТУПЛЕНИЕ. РАЗОГРЕВ ГРУППЫ

Рекомендации для тренеров и ведущих: В данной части тренинга необходимо провести упражнение на разогрев группы, командообразование, создание рабочей доброжелательной атмосферы. Некоторые способы и упражнения приведены в Приложении 2.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

БЛОК 1. Что такое почва?

Участникам тренинга предлагается на листках бумаги записать ответ на вопрос: «Что такое почва?» Варианты ответов обсуждаются и обобщаются:

Понятие почвы одно из основных в сельском хозяйстве. Есть достаточно много определений почвы, но остановимся на одном из самых простых и понятных:

Почва – верхний тонкий слой земной коры, покрытый растительностью и обладающий плодородием.

БЛОК 2. Как образовывается почва?

Рекомендации для тренеров и ведущих: В данном тренинге тема образования почвы не будет рассматриваться так подробно, как в курсе биологии – здесь важно сделать акцент на практическом аспекте, связанном с земледелием.

Участникам раздаются листки формата А4, разделенные на две части вертикальной линией, со списком сезонов года и фаз роста растения в левой части. Напротив каждой позиции участники должны нарисовать схематичный рисунок с изображением любого культурного растения (по их выбору) в определенной фазе роста или в определенный период:

Зима	
Посадка семени	
Первые корни и семядольные листья	
Весна	
Лето	
Осень	
Зима	

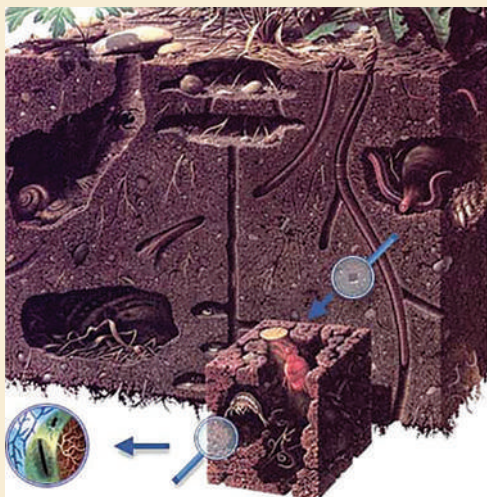
При необходимости ведущий или тренер помогают наводящими вопросами. Упражнение позволит участникам тренинга лучше понять, как природный цикл роста и развития растений связан с процессом образования почвы.

Желательно подготовить образец разреза почвы или горшок с зеленой растительностью, который можно использовать для демонстрации процесса почвообразования. При отсутствии такой возможности можно использовать рисунок или фотографию растения с корнями.



Ведущий или тренер, демонстрируя разрез почвы, рассказывает, как образовывается почва.

Первоначально твердая поверхность Земли представляла собой голые скалы, лишенные жизни. Солнце, воздух и вода постепенно изменяли горные породы, они осыпались, превращаясь в гальку, щебень, песок, глину, ил, в которые постепенно заселялись микроорганизмы. Микроорганизмы выделяли вещества, которые разрушали горные породы и изменяли



их химический состав. Отмирая, эти микроорганизмы становились пищей для других микроорганизмов. Этот процесс проходил циклично и замкнуто. Так постепенно формировались почвы. Таким образом, почва состоит из минеральной части, служащей ее каркасом, и органической, т.е. живой, заполняющей этот каркас. И в ней непрерывно идут сложные и многообразные процессы преобразования веществ.

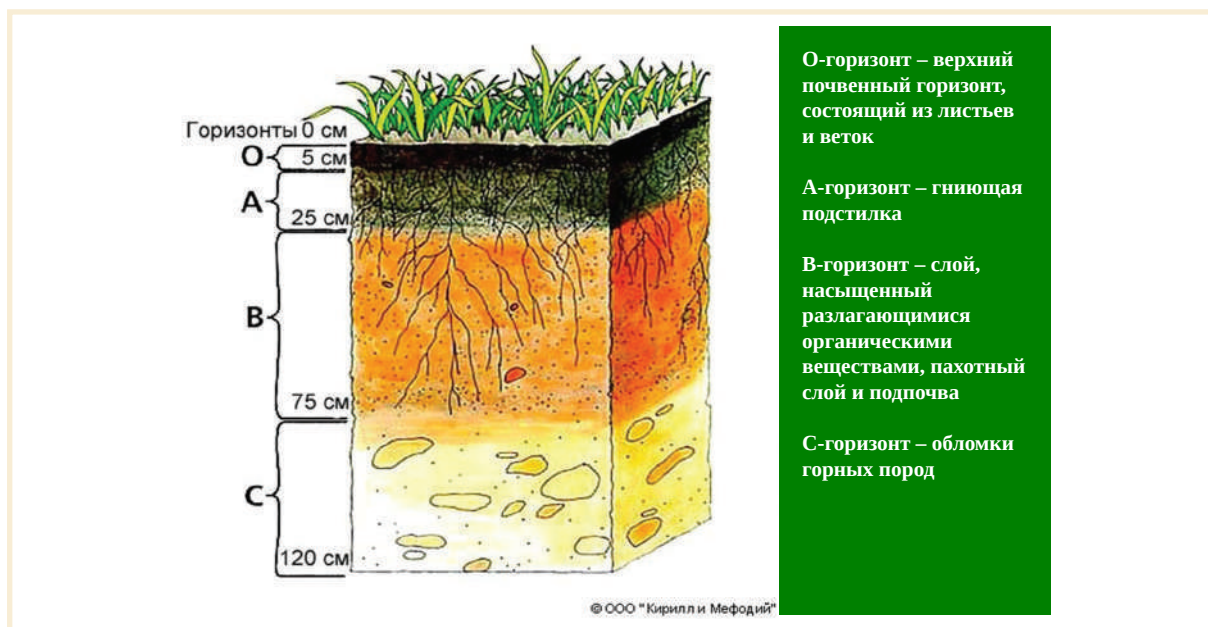
Почва является местом обитания различных живых организмов. Если сделать разрез почвы, то он будет пористым. Поры, каналы образуются в результате перегнивания корней растений, переработки органических остатков микроорганизмами, червями, а также разложения самих живых

организмов. Поры и пустоты очень важны. Благодаря им поступает кислород к корням, из почвы удаляется лишняя влага, что препятствует загниванию корней. По каналам спускается углекислый газ, который смешивается с водой, образуя угольную кислоту, растворяющую минералы почвы. Этим раствором и питаются растения.

(Рисунок с сайта <http://prirodnomezemledelie.com>)

Рекомендации для тренеров и ведущих: Параллельно с рассказом можно показать процесс почвообразования на примере почвенного разреза или горшка с растением.

В структуре почвы можно выделить 4 основных слоя:



Таким образом, почвообразование – это саморегулирующаяся система, функционирующая в замкнутом природном цикле.

Динамическая физкультминутка или пауза

БЛОК 3. Земледелие

Земледелие – одна из основных отраслей сельскохозяйственного производства, основанная на использовании земли с целью выращивания сельскохозяйственных культур, а также соответствующий раздел агрономии.

Участникам предлагается ответить на вопрос: «Как вы думаете, почему выращивание сельхозкультур называется земледелием»? Ответы они должны обосновать и совместно обсудить.

БЛОК 4. Характеристики почвы с точки зрения выращивания культурных растений

Любая ли почва подходит для выращивания растений?

Участникам выдается несколько образцов: глина, песок, дерновая почва, перегной, чернозем (образцы можно заменить распечатанными картинками). Далее участники определяют, какая почва больше подходит для выращивания растений, и аргументируют свой выбор.



Плодородие почвы

Под **плодородием** понимают способность почвы удовлетворять потребность растений в элементах питания, воде, воздухе и тепле для нормального роста и развития.

Участникам предлагается ответить на вопрос: «От чего зависит плодородие почвы?» Ответы записываются на доске и обсуждаются.

Факторы плодородия почвы:

- Наличие гумуса
- Пористость и структура
- Влага
- Воздух

Плодородие почвы зависит от количества живущих в ней бактерий и других полезных микроорганизмов.

Затем участникам предлагается заполнить таблицу – вписать в нее операции, которые производятся с почвой в их местности, и ответить, зачем совершаются эти операции и как они влияют на почвенный покров:

Весна	Лето	Осень	Зима

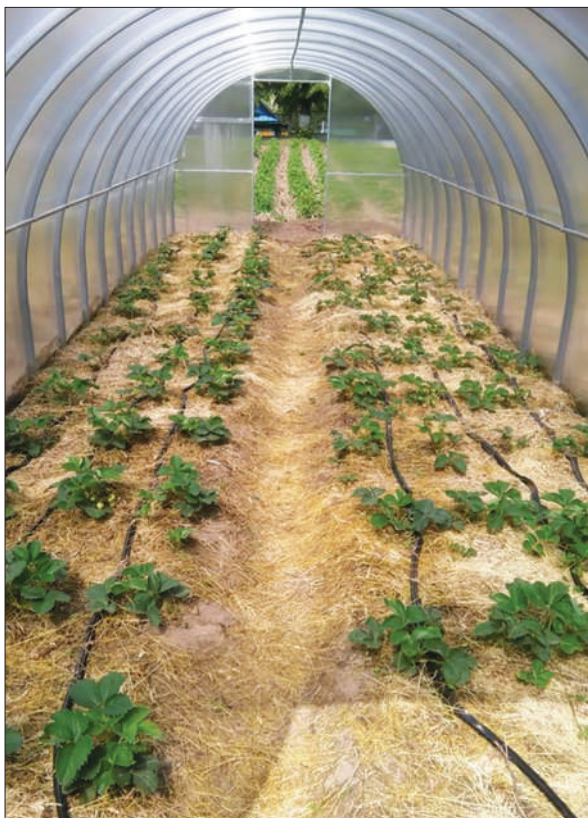
БЛОК 5. Основные методы улучшения плодородия почвы

Участникам дается задание продумать методы и приемы, позволяющие повысить плодородие почвы, с использованием картинок-подсказок.

1. Гумус



2. Вода



3. Воздух



Результаты работы оформляются в таблицу:

Факторы плодородия	Методы повышения плодородия	Мероприятия
Гумус	Внесение органических веществ, которые являются питанием для почвенной биоты	Внесение органических остатков, в том числе в верхний слой почвы, запуск процесса компостирования непосредственно на поверхности почвы
Вода	Сохранение и улучшение структуры почвы, повышение ее пористости	Поверхностное рыхление, безотвальная вспашка, укрытие поверхности почвы, точечный полив
Воздух	Сохранение и улучшение структуры почвы, повышение ее пористости	Поверхностное рыхление, подрезка сорняков, безотвальная вспашка

Вывод:

Почва – живой организм, ее плодородие зависит от количества живущих в ней бактерий и других полезных микроорганизмов. Задача земледелия – поддержание плодородия почвы.

Рефлексия

Рекомендации для тренеров и ведущих: Необходимо провести рефлекссию одним из способов (Приложение 3).

ТРЕНИНГ 3

Химия или органика – выбор за вами. Сравнительный анализ органического и традиционного земледелия

Задачи:

- Познакомить участников тренинга с особенностями органического и традиционного земледелия, их различиями.
- Научить различать эти виды земледелия.

Рассматриваемые вопросы:

Что характерно для интенсивной системы земледелия? Что характерно для органической системы земледелия? Как отличить разные методы земледелия?

Ожидаемые результаты:

Сформировано представление о разных системах земледелия, их особенностях и отличиях.

Материалы для проведения тренинга: маркеры, бумага формата А4, доска, мел, флипчарт, распечатанный раздаточный материал.

СТРУКТУРА И ХОД ТРЕНИНГА

ВСТУПЛЕНИЕ. РАЗОГРЕВ ГРУППЫ

Рекомендации для тренеров и ведущих: В данной части тренинга необходимо провести упражнение на разогрев группы, командообразование, создание рабочей доброжелательной атмосферы. Некоторые способы и упражнения приведены в Приложении 2.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

БЛОК 1. Технология выращивания сельхозпродукции

Разработка технологической карты

Участникам дается задание выбрать одну из наиболее популярных культур, которые выращиваются на их личных огородах или в ведущих сельхозпредприятиях, и описать все действия, которые нужно произвести, чтобы вырастить эту культуру.

Рекомендации для тренеров и ведущих: Можно предложить участникам на выбор карточки с изображением наиболее популярных культур – картофеля, моркови, лука и т.п. Можно стимулировать работу групп и помогать участникам описывать процесс.

Затем участникам предлагается ответить, является ли процесс выращивания сельхозкультур, который они описали, органическим и почему.

БЛОК 2. Сравнительный анализ интенсивного и органического земледелия

Участники делятся на две группы:

Группа 1 – органическое земледелие

Группа 2 – интенсивное земледелие

Группам выдается краткое описание одного из методов земледелия:

Традиционный, или интенсивный, способ ведения сельского хозяйства берет свое начало в 1840 году, когда был опубликован труд немецкого ученого, одного из основателей агрохимии и создателей системы химического образования Юстуса фон Либиха «Химия, примененная к земледелию». Либих доказал, что для питания растениям необходимы только минеральные элементы, которые они берут из почвы, обосновал теорию истощения почв вследствие выноса питательных веществ растениями и показал необходимость возврата этих веществ в виде минеральных удобрений.

«Химия» Либиха переиздавалась через каждые три года в течение последующих 25 лет и была переведена на все европейские языки.

Теория Либиха казалась неопровержимой. Стало аксиомой, что растение может развиваться вполне нормально без добавления питательных веществ органического происхождения, то есть состоящих из растительных и животных остатков.

Теория Либиха на долгие годы определила развитие сельского хозяйства во всем мире. Началась интенсивная химизация сельского хозяйства и развитие связанных с ней технологий возделывания земли.

На сегодняшний день сложилась система ведения хозяйства, основанная на глубокой вспашке, внесении минеральных удобрений, принципах монокультурности, применении пестицидов для борьбы с вредителями, гербицидов для борьбы с сорной растительностью и т.д. Разработаны целые комплексы механизмов и машин для обработки почвы.

Стало считаться, что почва – это набор химических элементов, и для поддержания ее плодородия достаточно вносить необходимое количество определенных минеральных удобрений. Соответственно, количество вносимой органики уменьшилось.

Традиционные методы ведения сельского хозяйства способствовали увеличению количества сельхозпродукции и позволили накормить все возрастающее количество населения. В то же время наметились и отрицательные тенденции: истощение и эрозия почв, химизация, вмешательство человека в природный цикл, зависимость урожая от минеральных удобрений, заражение окружающей среды пестицидами и гербицидами и, как следствие, неблагоприятное воздействие на здоровье человека и животных, а также окружающую среду.

Второй подход – органический, или природный, иногда его называют **экологическим**, так как основной его идеей является не только получение полезных продуктов питания, но и сохранение окружающей среды.

Сторонники этого способа ведения сельского хозяйства стараются следовать законам природы, моделировать природные процессы у себя на грядках, полях.

В основе экологического подхода лежит стремление к сохранению живой и здоровой почвы за счет поддержания на высоком уровне деятельности ее микрофлоры. Почва рассматривается как живой организм, среда обитания различных микроорганизмов, для жизнедеятельности которых необходимы органические вещества. Сторонники этого подхода отказываются от глубокой вспашки (перекопки), которая нарушает структуру почвы. Вместо этого применяется рыхление верхнего слоя на глубину не более 5 см, мульчирование, севообо-

рот, используются только органические, природные компоненты. Удобрят не растения, а почву, в которой создаются благоприятные условия для развития почвенных организмов. Их жизнедеятельность позволяет получать здоровые растения.

В органическом земледелии применяют смешанные посадки для симбиоза и защиты растений от вредителей, отказываются от применения ядохимикатов. Используют микроорганизмы, микробиологические препараты и материалы растительного, животного и минерального происхождения, но не синтезированные химические вещества. Поля постоянно заняты растительностью, пожнивные остатки заделывают в верхний слой почвы.

Экологическое хозяйство рассматривается как единый организм, в котором существует круговорот и цикличность питательных веществ.

Органические методы ведения сельского хозяйства позволяют восстановить почву и поддерживать ее плодородие, не наносить вреда человеку и природе, производимая продукция имеет природный вкус и запах, лучше хранится.

Несмотря на очевидные плюсы, органическое земледелие имеет и свои минусы. Это и более низкая продуктивность, а соответственно, более высокая цена продуктов, сезонность, преобладание ручного труда (поскольку нет серийных машин и агрегатов).

Каждая группа изучает информацию и кратко излагает ее для другой группы.

Динамическая физкультминутка или пауза

Лото «Сравнительный анализ интенсивного и органического земледелия»

На основе приведенной ниже таблицы готовятся карточки с описанием агромероприятия (на одной стороне) и соответствующих процессов, а также их следствий (на обороте). Каждой группе выдаются карточки, относящиеся к одному из видов земледелия – интенсивного и органического.

Затем группа 1 выкладывает одну из своих карточек, а группа 2 ищет соответствие ей из числа своих, объясняя свой выбор. Далее группы меняются.

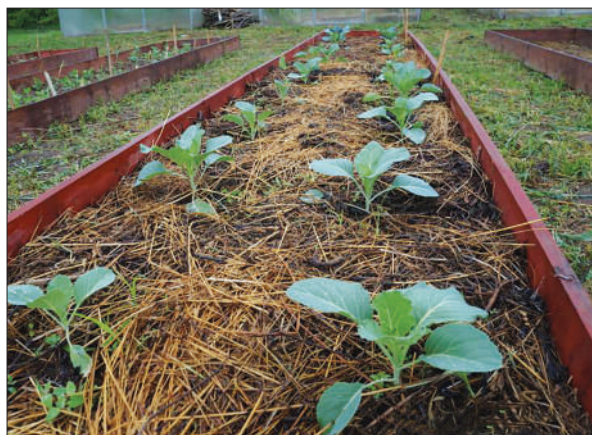
В интенсивном земледелии	Происходящие процессы и их следствие	В органическом земледелии	Происходящие процессы и их следствие
Глубокая вспашка (перекопка) почвы	1. Разрушается природная структура почвы (каналы от перегнивших корней растений, ходы червей), вследствие чего земля быстро уплотняется. 2. Одни виды почвенных организмов могут жить и развиваться только в верхних слоях почвы, другие – в нижних, при перекопке они погибают, а поскольку они рыхлят землю	Мелкое (до 5 см) рыхление почвы	1. Природная структура почвы остается нетронутой. Атмосферная влага, конденсируясь в каналах, питает растения. 2. Почвенная микрофлора быстро перерабатывает органику, при этом выделяются питательные вещества для роста растений. 3. Рыхление ведется легкими плоскорезами или культиваторами.

В интенсивном земледелии	Происходящие процессы и их следствие	В органическом земледелии	Происходящие процессы и их следствие
	<p>и перерабатывают органику, делая ее доступной для питания растений, при их отсутствии культуры голодают от недостатка пищи. Возникает потребность во внесении минеральных удобрений.</p> <p>3. Глубокая вспашка (перекопка) требует больших физических и материальных затрат.</p>		
<p>Применение принципа монокультуры (на одном участке возделываются растения только одного вида)</p>	<p>1. Болезни быстро переносятся от зараженных растений к здоровым.</p> <p>2. Вредителям намного легче найти поля, на которых растет одна культура.</p>	<p>Смешанная посадка растений (на одном участке возделывается одновременно несколько видов растений)</p>	<p>1. Растения-компаньоны благодаря своим выделениям защищают друг друга от болезней и вредителей.</p> <p>2. Подбираются растения, положительно влияющие друг на друга.</p>
<p>Сплошная засадка культурами</p>	<p>1. Плотно посаженные растения получают меньше света, у них меньше пространства для роста.</p> <p>2. В процессе ухода за посадками почва вокруг растений уплотняется, обрываются мелкие корни.</p>	<p>Разбивка на грядки, отдельные участки с широкими дорожками</p>	<p>1. Растения на грядках получают больше света, пространства для роста и развития, урожай увеличивается.</p> <p>2. Земля вокруг растений не уплотняется, корни не обрываются.</p> <p>3. Благодаря наличию дорожек удобно ухаживать за растениями.</p>
<p>Использование ядохимикатов (пестицидов)</p>	<p>Ядохимикаты, накапливаясь в растениях и попадая затем в организм человека, негативно влияют на него, а также приводят к гибели животных, птиц и полезных насекомых, уничтожающих вредителей. А так как вредители, кроме того, имеют свойство приспосабливаться к ядам, популяция их растет.</p>	<p>Использование препаратов на натуральной основе (чаще грибов или бактерий)</p>	<p>Биопрепараты полностью разлагаются в природе, не накапливаются в растениях и почве. Воздействуют очень избирательно.</p>

В интенсивном земледелии	Происходящие процессы и их следствие	В органическом земледелии	Происходящие процессы и их следствие
Применение гербицидов (химических средств для борьбы с сорняками)	Гербициды накапливаются в почве и убивают всю окружающую фауну, в том числе животных, птиц и полезных насекомых, которые уничтожают вредителей. Как следствие, численность вредителей увеличивается.	Использование мульчирования, выращивание, промежуточных культур	Мульча укрывает почву от солнца, сберегает влагу, препятствует росту сорняков, уменьшает колебания температуры в почве. Благодаря интенсивной посадке растений уменьшается количество сорняков.
Внесение минеральных удобрений	Минеральные удобрения убивают живую почвенную фауну, делая землю мертвой. Они неправильно стимулируют рост растений, делая их уязвимыми к болезням и вредителям. Кроме того, ухудшается качество выращенных таким образом культур.	Внесение органических веществ. Выращивание сидератов	Органические вещества являются питанием для почвенных организмов, в результате жизнедеятельности которых повышается плодородие почвы. Причем в переработанной органике все микро- и макроэлементы содержатся, как правило, в оптимальных для роста растений соотношениях. Сидераты – это растения, которые специально выращивают для повышения плодородия почвы и используют как зеленое удобрение для заделки в почву.

БЛОК 3. Определение типов земледелия

Для закрепления пройденного материала участникам предлагается по картинкам определить тип системы земледелия (интенсивное или органическое) и аргументировать свой ответ.





Рекомендации для тренеров и ведущих: По каждой картинке участники должны назвать отличительные черты органического или интенсивного земледелия, приведенные в таблице выше. Целесообразно провести несколько экскурсий на ЛПХ, поля сельхозпредприятий и т.п. для закрепления навыков определения типов земледелия.

Вывод:

Органическое земледелие направлено в основном на поддержание здоровья почвы, а в интенсивном основной упор делается на уходе за растениями.

Рефлексия

Рекомендации для тренеров и ведущих: Необходимо провести рефлекссию одним из способов (Приложение 3).

РАЗДЕЛ 2

ТРЕНИНГ 4

Пахать или не пахать? Основные принципы и агроприемы органического земледелия

Задача:

Познакомить участников тренинга с основными принципами и агроприемами органического земледелия.

Рассматриваемые вопросы:

Какие приемы используются в органическом земледелии? Чем отличается минимальная обработка почвы от перекопки? Какие есть плюсы и минусы использования различных агроприемов?

Ожидаемые результаты:

Сформировано представление об основных агроприемах органического земледелия, их особенностях и методике применения.

Материалы для проведения тренинга: маркеры, бумага формата А4, доска, мел, флипчарт, распечатанный раздаточный материал, банки с образцами грунта и растительности (модель почвенного разреза).

СТРУКТУРА И ХОД ТРЕНИНГА

ВСТУПЛЕНИЕ. РАЗОГРЕВ ГРУППЫ

Рекомендации для тренеров и ведущих: В данной части тренинга необходимо провести упражнение на разогрев группы, командообразование, создание рабочей доброжелательной атмосферы. Некоторые способы и упражнения приведены в Приложении 2.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

БЛОК 1. Актуализация знаний об органическом земледелии

Каждому участнику предлагается на листке бумаги написать свои ассоциации со словосочетанием «органическое земледелие». Затем участники в группах по три человека обмениваются записанными вариантами, актуализируя ранее полученные знания по этой теме.

БЛОК 2. Копать или не копать?

Мозговой штурм: «Зачем люди перекапывают почву?»

Тренер (ведущий) задает участникам этот вопрос, и на доске или флипчарте записываются все озвученные варианты ответов.

Рекомендации для тренеров и ведущих: Скорее всего, версий будет не очень много: чтобы избавиться от сорняков, сделать почву рыхлой, выморозить вредителей, по традиции и т.п. В этом задании важно не получить правильные ответы, а мотивировать участников на осознание принципов органического земледелия.

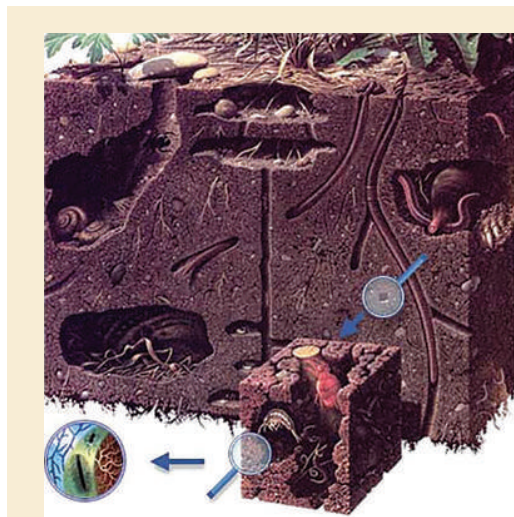
Затем проводится блиц-опрос: «Кто считает, что землю нужно копать? Кто считает, что копать не нужно?»

Опыт по изучению влияния перекопки на почву

Для данного опыта понадобятся 2 прозрачные банки, в которые засыпается послойно песок, различные виды грунта, любая растительность (моделируется почвенный разрез).



Далее идет повторение темы «Что такое почва».



Почва является местом обитания различных живых организмов. Если сделать разрез почвы, то он будет пористым. Поры, каналы образуются в результате перегнивания корней растений, переработки органических остатков бактериями, другими микроорганизмами, червями, а также разложения самих живых организмов. Поры и пустоты очень важны. По порам спускается кислород к корням, благодаря им из почвы удаляется лишняя влага, что препятствует загниванию корней. По каналам спускается углекислый газ, который смешивается с водой, образуя угольную кислоту, растворяющую минералы почвы. Полученным раствором и питаются растения.

(Рисунок с сайта <http://prirodnomezemledelie.com>)

Первую банку, которая демонстрирует процессы, происходящие в почве при перекопке, переворачивают вверх дном.

Вторую банку, которая демонстрирует минимальную обработку почвы, просто рыхлят или подрезают верхний слой растительности.

Участников просят объяснить, какие процессы произошли в обеих банках, с учетом того, что почва – это живая система.

Рекомендации для тренеров и ведущих: Тренеру или ведущему надо обратить внимание участников на то, что при переворачивании банки разрушается структура почвы, нарушается ее пористость, меняются местами анаэробные и аэробные микроорганизмы, что приводит к их гибели. В результате почве наносится урон как живому организму.

Во второй банке обрабатывается только верхний слой, поэтому сохраняется структура почвы, улучшается доступ кислорода в верхний слой, на поверхности появляется слой органики, а она является пищей для бактерий, других микроорганизмов, червей, в результате жизнедеятельности которых почва становится более рыхлой и обогащается питательными веществами.

Минимальную обработку почвы можно производить разными приспособлениями. Одним из наиболее универсальных является плоскорез Фокина.

Плоскорез Фокина

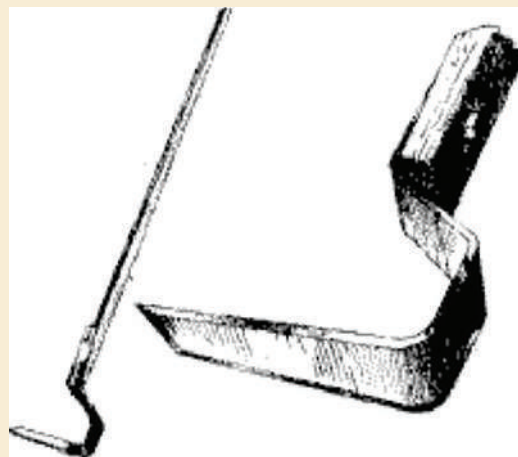
Это уникальное приспособление для ручной обработки почвы, разработанное и запатентованное российским умельцем – В.В. Фокиным. Одно из самых популярных ручных приспособлений для безотвальной обработки почвы.

Что собой представляет плоскорез Фокина

В разобранном виде плоскорез состоит из черенка, лезвия, двух болтов и кронштейна. Сборка инструмента очень проста: лезвие крепится к плоской деревянной ручке с помощью болтов и кронштейна в определенном положении, в зависимости от вашего роста и способа обработки земли, который вы планируете применить.

По мере необходимости плоскорез необходимо затачивать на 1–2 мм от края. При заточке на станке следует избегать перегрева, поскольку это снижает прочность лезвия.

Изобретатель инструмента, Владимир Васильевич Фокин утверждал, что его плоскорезом можно выполнять 20 видов садово-огородных работ. При этом переналадка инструмента не требуется – нужно только определенным образом держать его и совершать определенные операции. Ручным плоскорезом легче и удобнее работать, нежели лопатой, тяпкой и мотыгой.



Применение плоскореза Фокина

Плоскорезом можно производить безотвальную вспашку, то есть обрабатывать землю, не переворачивая ее пласты. Такая обработка не нарушает естественную структуру плодородного слоя почвы, создает благоприятные условия для питания растений, почвенной жизни, и в результате земля со временем становится мягче, гигроскопичнее и плодороднее. Обработка почвы с помощью плоскореза Фокина позволяет повышать урожайность почвы без ее перепашки.

Возможные вопросы:

Почему тогда при перекопке почвы в первый год получают хорошие урожаи?

Это объясняется тем, что при перекопке кислород поступает к глубинным слоям почвы и ускоряется процесс минерализации. Кроме того, еще не до конца нарушается структура и пористость почвы. В последующие годы урожайность резко сокращается без внесения удобрений.

Что происходит с сорной растительностью при перекопке почвы?

При глубокой перекопке сорняки, которые находились на поверхности, перемещаются в глубинные слои почвы, и рост сорной растительности приостанавливается. В то же время на поверхность выносятся большое количество семян, которые вскоре прорастают. Таким образом, перекопка приводит к увеличению количества сорняков.

Динамическая физкультминутка или пауза

БЛОК 3. Групповая работа по изучению основных агроприемов органического земледелия

Рекомендации для тренеров и ведущих: Данный блок предназначен для первичного ознакомления с основными приемами. Группу можно разбить на несколько подгрупп. Каждая подгруппа изучает раздаточный материал и выделяет маркерами ключевые фразы. Затем каждая группа кратко излагает свою тему другим группам.

Севооборот

Севооборот является основной частью органической системы земледелия. Это научно обоснованное чередование сельскохозяйственных культур и паров, которые способствуют улучшению почвенного покрова и впоследствии урожайности. При возделывании на участке какой-либо сельскохозяйственной культуры происходит вынос из почвы определенных питательных элементов, причем разные культуры потребляют разное количество тех или иных элементов. Таким образом, при выращивании на одном месте на протяжении нескольких лет одной культуры сильно истощается почва и увеличивается количество вредителей и болезней. При правильном чередовании культур этого удастся избежать.

Основные задачи севооборота: 1) повышение плодородия почвы и рациональное использование ее питательных веществ; 2) увеличение урожайности и повышение качества растениеводческой продукции; 3) уменьшение засоренности посевов, их поражаемости болезнями и вредителями; 4) уменьшение ветровой и водной эрозии почвы. Чередование сельскохозяйственных культур выражается схемой севооборота. Схема севооборота – это перечень групп сельскохозяйственных культур и паров в порядке их чередования в севообороте.

Смешанные посадки

Смешанные посадки – это выращивание на ограниченной территории сразу нескольких овощных или ягодных культур вперемешку или по схеме для рационального использования площади. При правильном комбинировании растений они оказывают многостороннюю помощь друг другу.

Например, цветы, посаженные рядом с овощами и цветущие одновременно с ними, привлекают насекомых-опылителей, некоторые пряные растения выделяют вещества, отпугивающие от овощей или цветов вредителей, другие синтезируют корнями вещества, стимулирующие развитие корней овощных и плодовых растений.

Мульчирование

Мульчирование – это укрытие почвы под плодовыми деревьями или овощными растениями защитным слоем, мульчей. Название этого приема произошло от английского слова *tulch*, что означает «укрытие почвы».

В природе под деревьями и кустарниками всегда образуется слой органики, состоящий из опавшей листвы, отмерших остатков растений, хвои. Этот слой защищает почву от размывания, пересыхания, выветривания. Мульчирование дает аналогичный эффект.

На своем участке мы можем попробовать создать подобные условия – укрыть почву органическим материалом.

В качестве мульчи можно воспользоваться торфом, остатками растений, сорняками, не достигшими стадии цветения, компостом, яичной скорлупой, соломой, сеном, навозом, опавшими листьями, шелухой злаковых растений, измельченной корой, древесными опилками. Для мульчирования используются также различные синтетические материалы.

Преимущества, которые дает укрытие почвы мульчей:

- уменьшение интенсивности роста сорняков;
- сглаживание суточных колебаний температур;
- повышение температуры почвы;
- стабилизация водного режима благодаря уменьшению испарения влаги с поверхности замульчированной почвы;
- препятствование образованию на поверхности земли корки, которая может затруднять проникновение воздуха к корням растений;
- создание оптимальных условий для жизнедеятельности микроорганизмов, червей;
- дополнительное питание после перегнивания органической мульчи.

Изготовление и использование компоста

Компост (от нем. *Kompost*, итал. *composta*, лат. *compositus* – «составной») – органическое удобрение, получаемое в результате переработки органических веществ микроорганизмами. Он обогащает почву питательными веществами, способствует улучшению ее структуры, повышению воздухопроницаемости, а также помогает обеспечить оптимальный влажностный режим.

Составляющие компоста. Большинство натуральных ингредиентов можно использовать для приготовления компоста: солому, срезанную траву, очистки от овощей и фруктов, сорняки, листья, другие части растений, отходы жизнедеятельности животных (помет, навоз), древесную золу, перья, хлопковые ткани, кусочки кожи или бумаги, почву. Не используйте для компоста остатки приготовленной пищи, большие куски древесины, а также металл, резину, пластик, другие синтетические материалы.

Приготовление компоста. Закладку компостной кучи начните с веток, чтобы обеспечить хороший дренаж, затем добавьте траву, листья, очистки, другие растительные компоненты, помет, навоз, почву. Смешивайте сухие и влажные, коричневые и зеленые листья. Очень большие части растений (крупные листья, стебли, куски коры и пр.) необходимо порезать

или поломать на более мелкие. В качестве завершающего слоя используйте почву, оставьте небольшое отверстие в середине для поступления воздуха; полейте кучу и накройте ее травой или тканью для поддержания влажности. Через шесть недель перемешайте компостную кучу или сделайте перевалку. Через три месяца проверьте результаты. Если компост темный, однородный, рассыпчатый и влажный, то он готов, и его уже можно использовать. **Использование компоста.** Используйте компост по мере готовности. Удобряйте им почву перед посадкой растений и кладите его вокруг растений каждые две недели.

ЭМ-технология

Сегодня широкое применение получила так называемая ЭМ-технология (ЭМ – эффективные микроорганизмы). Она была разработана японским микробиологом, профессором Университета сельского хозяйства в префектуре Окинавы Териу Хига (Teruo Higa). Профессор Т. Хига долгие годы занимался селекцией микроорганизмов, улучшающих состояние почвы и растений. В 1980 году он разработал концепцию эффективных микроорганизмов. Из множества микроорганизмов, обитающих в почве, он выделил те, которые наиболее способствовали улучшению состояния почвы, подавлению болезнетворных микробов и повышению устойчивости растений к поражению болезнями и вредителями. Им была культивирована и опробована группа из 80 микроорганизмов, принадлежащих 5 семействам (прежде всего бактерий фотосинтеза и молочнокислых бактерий). В настоящее время разработаны и широко применяются российские аналоги.

Суть ЭМ-технологии заключается в использовании препаратов, содержащих эффективные микроорганизмы в спящем состоянии. Растворы ЭМ-препаратов вносят в почву, ими поливают органику, обрызгивают растения. Будучи очагами роста для быстрого размножения полезной микрофлоры, они способствуют усиленному росту растений, восстановлению почвы, более быстрому разложению органики.

Зеленые удобрения – сидераты

Зеленые удобрения (сидераты) – растения, выращиваемые с целью их последующей заделки в почву.

В качестве зеленого удобрения можно использовать любые однолетние культуры с мощной надземной частью и разветвленной корневой системой: горчицу, масличную редьку, люпин, фацелию, рожь, вику, рапс, донник и др. После того как растения поднимутся, разовьют корневую систему и накопят зеленую массу, их заделывают в почву целиком или скашивают. Скошенную массу можно использовать для мульчирования либо для закладки в компостную кучу.

В почве корни и надземная масса растений перегнивают, перерабатываясь микроорганизмами, и обогащают почву органическим веществом – гумусом, а также улучшают структуру почвы, повышая ее пористость.

Культура, которая выращивается на зеленое удобрение, не дает никакой продукции в год выращивания, но оздоравливает почву на 5-6 лет. Зеленые удобрения выращивают до, после или в промежутках между основными культурами. Это позволяет защитить почву от выветривания, уменьшить вымывание питательных веществ в глубокие слои и удержать их в плодородном верхнем слое.

Зеленые удобрения выполняют важную санитарную функцию. Они подавляют рост сорняков, способствуют очищению почвы от вредителей и болезней.

Определение агроприемов органического земледелия

Для закрепления пройденного материала участникам предлагается по фотографиям определить, какие агроприемы были применены, и объяснить, для чего они используются:



Рефлексия

Рекомендации для тренеров и ведущих: Необходимо провести рефлекссию одним из способов (Приложение 3).

ТРЕНИНГ 5

Особенности применения основных технологий в органическом земледелии: севооборот, мульчирование, ЭМ-технологии, сидераты, смешанные посадки

Задача:

Научить участников тренинга планировать применение основных агроприемов органического земледелия.

Рассматриваемые вопросы:

Как составить схему севооборота? Какие материалы можно использовать для мульчирования? Что дают смешанные посадки? Как использовать сидераты? Что дает использование ЭМ-препаратов?

Ожидаемые результаты:

Сформировано представление об основных агроприемах органического земледелия, их особенностях и методике применения.

Материалы для проведения тренинга: маркеры, бумага формата А4, доска, мел, флипчарт, распечатанный раздаточный материал.

СТРУКТУРА И ХОД ТРЕНИНГА

ВСТУПЛЕНИЕ. РАЗОГРЕВ ГРУППЫ

Рекомендации для тренеров и ведущих: В данной части тренинга необходимо провести упражнение на разогрев группы, командообразование, создание рабочей доброжелательной атмосферы. Некоторые способы и упражнения приведены в Приложении 2.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

БЛОК 1. Основные агроприемы органического земледелия: актуализация знаний

Участникам тренинга предлагается перечислить основные приемы органического земледелия и кратко их охарактеризовать. При необходимости используются материалы тренинга 4.

БЛОК 2. Практическая работа: составление схемы севооборота с учетом предшественников и использованием смешанных посадок

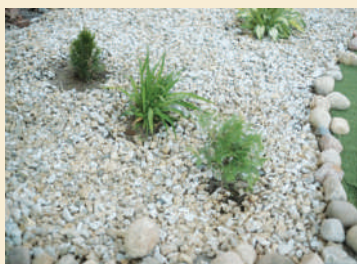
Участникам тренинга предлагается составить схему севооборота. Ее можно составлять для пришкольного участка, личного огорода или смоделировать учебный участок с описанием культур, которые планируется выращивать. При необходимости участники могут пользоваться учебными справочниками или ресурсами сети Интернет.

БЛОК 3. Практическая работа: планирование использования мульчи на протяжении всего срока вегетации культурных растений

Мульчирование – это укрытие поверхности земли вокруг растений любыми материалами, регулирующими водный и воздушный режимы в верхних слоях почвы.

Неорганическая мульча:

- черная пленка
- агроткань
- нетканые материалы (черный спанбонд и др.)
- галька, гравий, щебень
- керамзит



Минус неорганических мульчирующих материалов в том, что они не дают почве дополнительного питания.

Органическая мульча:

- скошенная трава и выполотые сорняки (желательно без семян)
- подрезанные сидераты
- солома
- опавшая листва
- хвоя сосны
- опилки, мелкая стружка
- кора или щепа
- зрелый компост и перегной
- торф
- картон и бумага
- задернение

Польза от мульчирования:

- Верхний слой почвы защищен от пересыхания, выветривания, заморозков.
- Под мульчей лучше сохраняется влага, благодаря чему можно существенно сократить количество поливов.
- Мульча позволяет удерживать тепло в почве, корни растений предохранены от резких перепадов температур.
- Сдерживается рост сорняков и их распространение.
- Ягоды и овощи не гниют от соприкосновения с влажной землей.
- Повышается воздухопроницаемость почвы, улучшается ее структура, поскольку на поверхности не образуется корка.
- Под мульчей создаются благоприятные условия для активной жизнедеятельности дождевых червей и микроорганизмов.
- Органическая мульча, перегнивая, удобряет почву.

Задание для практической работы в группах: разработать схему применения различных видов мульчирования для огурцов, клубники, капусты, чеснока, лука. Можно предложить участникам схематически нарисовать стадии роста растения и на каждом этапе запланировать укрытие почвы какими-нибудь материалами, как органическими, так и неорганическими.

БЛОК 4. Практическая работа: составление схемы применения сидератов

Задание для участников тренинга: продумать, как можно использовать сидераты на пришкольном участке, личном огороде.

Сидераты (зеленые удобрения) – растения, выращиваемые с целью их последующей заделки в почву для улучшения ее структуры, обогащения азотом и угнетения роста сорняков.

Наиболее популярные сидераты:

- Бобовые (люпин однолетний, фасоль, эспарцет, соя, чечевица, сераделла, горох, нут, люцерна, донник, вика яровая, клевер)
- Гидрофилы (фацелия)
- Крестоцветные (горчица, сурепица, редька масличная, рапс)
- Злаковые (овес, ячмень, рожь, пшеница)
- Гречиха

Технология использования сидератов

Весной

Сидераты выращивают на тех грядках, где до основных посадок остается более трех недель (за меньший срок они не успеют вырасти). Рассаду можно высаживать на этих участках, не срезая сидератов: она высаживается в лунки, заполненные компостом. Растущие сидераты защитят саженцы от заморозков. Через 5–14 дней сидераты срезают, по желанию оставляя их на грядках в качестве мульчи.

Летом

Каждый год желательно восстанавливать пористую структуру глубоких слоев почвы на нескольких грядках. Для этого на них в течение всего лета выращивают сидеральные растения с развитой корневой системой (например, люпин).

Осенью

После уборки урожая производится посев сидератов на всей территории. Осенью оптимально в качестве сидератов использовать озимую рожь, которая уходит под снег и дорастет весной. Как правило, весной большая часть посадок культур делается рано, и сидераты на таких полях вырасти не успевают. Поэтому восстановить почву на этих грядках можно только с помощью посадки озимых сортов сидератов осенью (рожь, овес).

БЛОК 5. Изучение ЭМ-препаратов

Эффективные микроорганизмы (ЭМ) – это смешанные культуры полезных микроорганизмов, которые вносятся в почву для увеличения разнообразия бактерий, живущих в почве.

Отличие ЭМ-препаратов от минеральных удобрений

Участникам предлагается с помощью карточек составить таблицу по принципу лото.

ЭМ-препараты	Минеральные удобрения
ЭМ-препараты «живые», поэтому, чтобы они действовали после внесения в почву, в ней должны присутствовать питательные элементы в виде органических остатков.	Большая часть минеральных удобрений синтезирована химическим способом, и для их работы не требуется наличия в почве каких-либо особых компонентов.
Их применение направлено на оздоровление почвы. В здоровой почве улучшается питание растений.	Их применение непосредственно направлено на питание растений.
Имеют долгосрочный эффект.	Имеют быстрый, но кратковременный эффект.
Способствуют размножению почвенных микроорганизмов, оздоровлению почвы.	Угнетают почвенные микроорганизмы.
Достаточно дорогие.	Дешевые.

Дополнительные задания:

- найти имеющиеся в продаже ЭМ-препараты и ознакомиться с технологией их применения;
- найти рецепты приготовления самодельных ЭМ-препаратов и апробировать на пришкольном участке.

Аналоги ЭМ-препаратов

Кроме промышленных ЭМ-препаратов применяют самодельные:

- настои зеленой травы
- настои навоза
- настои компоста
- настои перепревшей листвы

Рефлексия

Рекомендация для тренеров и ведущих: Необходимо провести рефлекссию одним из способов (Приложение 3).

ТРЕНИНГ 6

Травить или не травить?

Защита сельскохозяйственных культур от вредителей, болезней и сорной растительности органическими методами

Задача:

Познакомить участников тренинга с основными методами защиты сельхозкультур от вредителей и профилактики болезней в органическом земледелии.

Рассматриваемые вопросы:

Какие приемы используются в органическом земледелии для защиты от вредителей и профилактики болезней? Каковы негативные последствия применения химических средств защиты растений?

Ожидаемые результаты:

Сформировано представление о методике защиты от вредителей и профилактике болезней в органическом земледелии.

Материалы для проведения тренинга: маркеры, бумага формата А4, доска, мел, флип-чарт, распечатанный раздаточный материал.

СТРУКТУРА И ХОД ТРЕНИНГА

ВСТУПЛЕНИЕ. РАЗОГРЕВ ГРУППЫ

Рекомендации для тренеров и ведущих: В данной части тренинга необходимо провести упражнение на разогрев группы, командообразование, создание рабочей доброжелательной атмосферы. Некоторые способы и упражнения приведены в Приложении 2.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

БЛОК 1. Борьба с вредителями и профилактика болезней сельхозкультур в интенсивном сельском хозяйстве

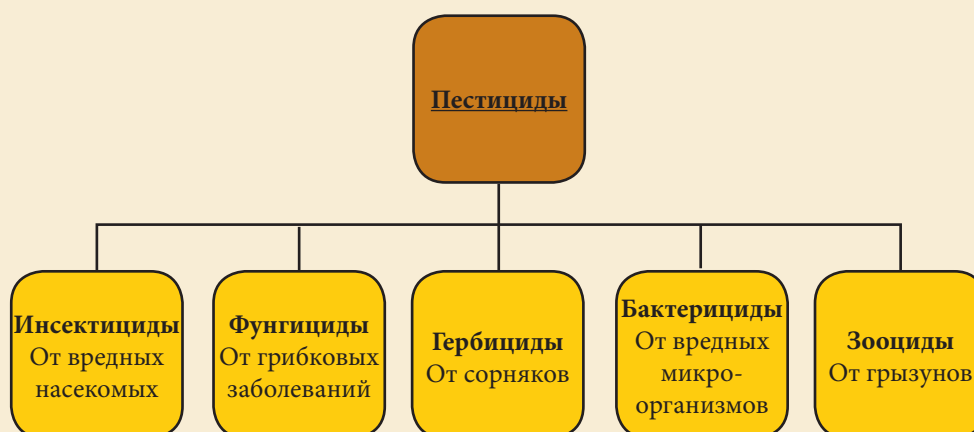
Участникам предлагается ответить на вопрос: «Как в вашей местности или на семейном огороде борются с вредителями и проводят профилактику болезней сельхозкультур?» Работая в группах, они вспоминают и записывают, какие вредители и болезни встречаются в их местности, как и чем обрабатываются различные культуры.

Желательно заранее подготовить карточки с названиями (изображениями) традиционных культур: картофель, капуста, томаты, яблоки и т.д.

Затем прорабатывается следующий вопрос: как применяемые технологии влияют на природу и на человека. Например, при травлении колорадского жука на картофеле, обработке капусты от гусениц и т.д.

Рекомендации для тренеров и ведущих: Необходимо обратить внимание участников на то, что интенсивное земледелие основано на использовании различных видов пестицидов.

Пестициды – собирательный термин, охватывающий химические соединения различных классов, которые применяются для борьбы с вредными организмами в сельском хозяйстве, здравоохранении, промышленности, судоходстве, нефтедобыче и многих других отраслях.



Принцип действия пестицидов основан на том, что они подавляют действие биологических катализаторов (ферментов). В результате часть биологических реакций перестает протекать, и это позволяет бороться с болезнями (антибиотики), дольше хранить пищу (консерванты), уничтожать насекомых (инсектициды), уничтожать сорняки (гербициды).

Самое широкое применение пестициды традиционно имеют в сельском хозяйстве. Они способствуют повышению продуктивности и снижению потерь при обработке сельхозугодий. Пестициды служат для борьбы с сорной растительностью, вредными насекомыми и микроорганизмами, угнетающими сельскохозяйственные культуры. Пестициды используют и для ускорения созревания урожая, для облегчения его уборки, для продления сроков хранения продовольственных запасов. Активно используются препараты, влияющие на процессы роста и развития растений. Еще одной важной областью применения пестицидов является использование их для уничтожения паразитов животных в животноводстве.

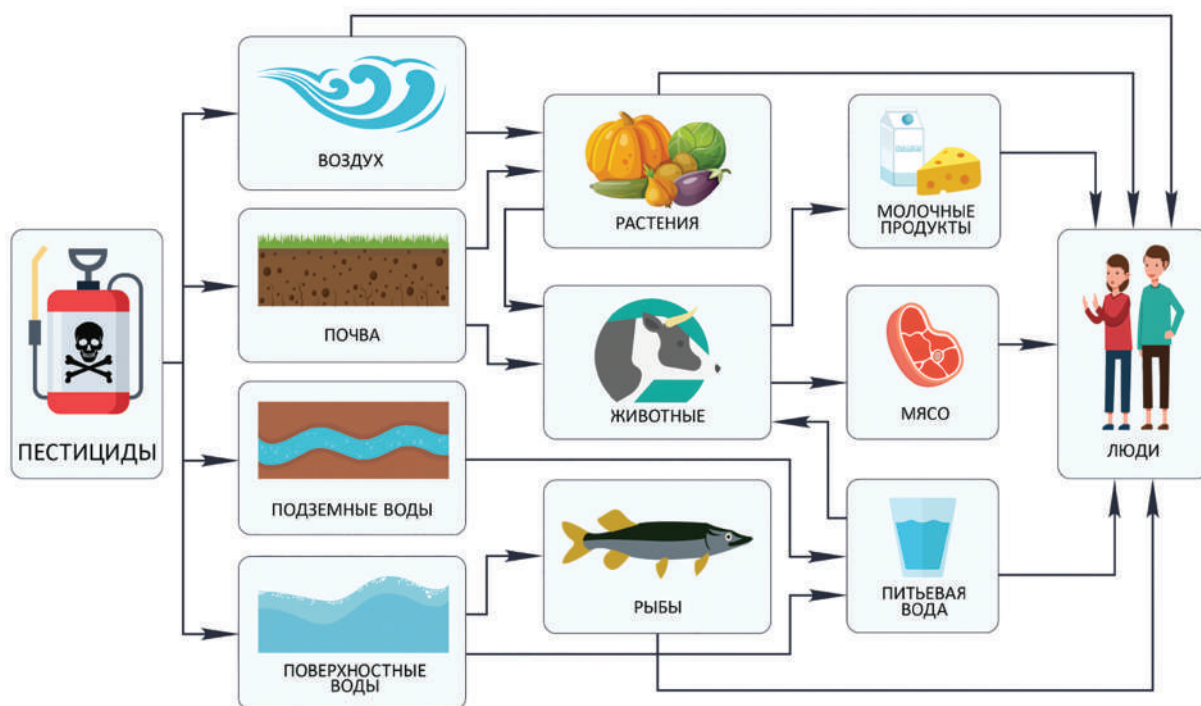
Пестициды отрицательно влияют как на здоровье человека, так и на окружающую среду.

Влияние пестицидов на здоровье человека

Основной путь поступления пестицидов в организм человека – через желудочно-кишечный тракт. Стойкие в окружающей среде пестициды в 95% случаев попадают в организм с продуктами питания, в 47% с водой, только в 0,3% – с атмосферным воздухом через дыхательные пути и совсем незначительно – через кожные покровы.

Вредное действие пестицидов на здоровье человека может быть разнообразным.

Задание для участников: проследить влияние пестицидов на здоровье человека, используя рисунок.



Влияние пестицидов на окружающую среду

Применение пестицидов позволяет получать стабильные урожаи и ограничивать распространение инфекций, передаваемых животными-переносчиками. Однако непродуманное использование пестицидов имеет и негативные последствия. Пестициды поражают различные компоненты природных экосистем: уменьшают биологическую продуктивность фитоценозов, видовое разнообразие животного мира, снижают численность полезных насекомых и птиц.

Интенсивное сельское хозяйство никогда не обходится без применения пестицидов.

Затем участникам предлагается ответить на вопрос: «Какие ощущения у вас возникают, когда вы смотрите на следующие картинки?» Участники обсуждают ответы, обмениваются мыслями.





Динамическая физкультминутка или пауза

БЛОК 2. Профилактика болезней, борьба с вредителями в органическом сельском хозяйстве

Главный принцип защиты растений в органическом земледелии – своевременная профилактика.

Задайте участникам вопрос: «Чем отличается борьба с болезнями и вредителями от профилактики в органическом земледелии?»

Борьба с вредителями, болезнями, сорной растительностью представляет собой краткосрочную меру, направленную на уничтожение вредителей и болезней.

Задача профилактики – предупредить поражение сельскохозяйственных культур вредителями и предотвратить развитие болезней.

Общий принцип органического сельского хозяйства заключается в том, чтобы устранить причины проблемы, а не ее проявления, и этот принцип применим и к защите культур от вредителей и болезней.

Составление схемы профилактики болезней и сдерживания вредителей в органическом земледелии

Подготавливается набор карточек, на которых напечатаны различные методы профилактики. Участник или группа участников вытягивают карточки и объясняют суть того или иного метода.

Рекомендации для тренеров и ведущих: При необходимости можно помогать участникам и направлять их, давая пояснения по различным методам с точки зрения органического земледелия.

Агротехнические методы защиты растений от болезней и вредителей

- Использование сортов и гибридов, устойчивых к поражению болезнями и вредителями
- Система обработки почвы
- Соблюдение оптимальных сроков посева, уборки урожая, норм высева семян
- Севооборот
- Мульчирование
- Использование органических удобрений

Биологические методы защиты растений от болезней и вредителей

- Привлечение хищных и паразитических насекомых
- Привлечение птиц
- Использование биопрепаратов, фитопатогенных грибов, бактерий, вирусов, нематод и т.п.
- Применение биологически активных веществ (репеллентов, феромонов и т.п.)

Обобщив информацию, можно составить комплексную схему защиты растений от болезней и вредителей.

Схема защиты растений от болезней и вредителей

1. Поддержание здоровья почвы
2. Использование подходящих сортов
3. Поддержание здоровья растений
4. Применение биопрепаратов
5. Активное использование естественных врагов вредителей
6. Постоянный мониторинг состояния культур

Задание для участников: выбрать фото, иллюстрирующее, как в их местности ведут борьбу с сорной растительностью, и записать плюсы и минусы химического и ручного способов борьбы с сорняками.



Работа с таблицей «Методы борьбы с сорняками в органическом земледелии»

Таблицу можно разрезать на карточки и предложить участникам тренинга подобрать обоснования для каждого метода.

Методы борьбы с сорняками в органическом земледелии	Обоснование
Отказ от вспашки и перекопки	При перекопке или вспашке семена сорных трав, которые залегают на глубине, поднимаются на поверхность почвы и прорастают.
Внесение только перепревшего навоза	В таком навозе семена большей части семян сорных растений теряют свою всхожесть.

Методы борьбы с сорняками в органическом земледелии	Обоснование
Введение в севооборот сидератов и промежуточных культур	Эти растения затеняют почву и угнетают сорную растительность.
Мульчирование почвы	Почва постоянно находится под мульчирующим слоем, который сдерживает рост сорняков. Мульча может быть как органической, так и неорганической.
Подбор оптимальных сроков посадки и учет сроков вегетации растений	При правильном подборе сроков посадки культурные растения получают преимущество в росте.
Механическая или машинная прополка	Применение приспособлений, помогающих механизировать прополку, позволяет уменьшить трудозатраты.
Соблюдение сроков прополки	Соблюдение оптимальных сроков прополки позволяет уменьшить трудозатраты. На прополку растений в стадии «белой нити» потребуется меньше усилий, чем на удаление укоренившихся сорняков.
Организация точечного полива	Когда вода подводится непосредственно к корням культурных растений, сорнякам не достается влаги, что сдерживает их рост.

Рефлексия

Рекомендации для тренеров и ведущих: Необходимо провести рефлекссию одним из способов (Приложение 3).

ТРЕНИНГ 7

Много усилий или очень много усилий? Особенности выращивания основных видов сельскохозяйственных культур органическими способами

Задача:

Познакомить участников тренинга с технологией выращивания сельхозкультур в органическом земледелии.

Рассматриваемые вопросы:

Какие пошаговые приемы используются в органическом земледелии для выращивания растений?

Ожидаемые результаты:

Сформировано представление о технологии выращивания овощных растений на небольших площадях в органическом земледелии.

Материалы для проведения тренинга: маркеры, бумага формата А4, доска, мел, флипчарт, распечатанный раздаточный материал.

СТРУКТУРА И ХОД ТРЕНИНГА

ВСТУПЛЕНИЕ. РАЗОГРЕВ ГРУППЫ

Рекомендации для тренеров и ведущих: В данной части тренинга необходимо провести упражнение на разогрев группы, командообразование, создание рабочей доброжелательной атмосферы. Некоторые способы и упражнения приведены в Приложении 2.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Актуализация знаний.

Мозговой штурм: «Основные принципы и методы органического земледелия»

Основные принципы и методы органического земледелия

- Минимальная обработка почвы
- Внесение в почву органики (перегноя, компоста, органических остатков и т.д.)
- Использование приемов и технологий, позволяющих увеличить в почве количество полезных микроорганизмов, червей и грибов
- Мульчирование, использование сидератов, промежуточных культур
- Смешанные посадки
- Для защиты растений от болезней и вредителей использование только экологически безопасных природных методов и биопрепаратов
- Севооборот

Пошаговая технология выращивания овощных культур на грядках

Весна

1. Если на грядке лежит мульчирующий слой, убрать мульчу для прогрева почвы.



Если на грядке нет мульчирующего слоя, провести рыхление или подрезание плоскорезом.



2. Высеять семена или высадить рассаду. После этого почву сразу замульчировать для сохранения влаги и сдерживания сорной растительности. Мульча может быть как органической, так и неорганической (агроткань, спанбонд и т.д.).



3. При необходимости позже можно увеличить слой мульчи.



Лето

1. Комплексная подкормка биопрепаратами или настоями зеленых удобрений.



2. Профилактика болезней и борьба с возбудителями болезней органическими методами.

3. Организация полива.

Осень

Сбор урожая с последующим мульчированием почвы или высадкой сидератов.



Динамическая физкультминутка или пауза

Практическая работа по составлению технологической карты в органическом земледелии

Участники разбиваются на несколько групп по 3–4 человека, выбирают себе определенную культуру (можно им предложить заранее подготовленные карточки с названиями культур). Каждая группа разрабатывает технологическую карту выращивания выбранной культуры.

Памятка по составлению технологической карты выращивания сельскохозяйственных культур в органическом земледелии

Весна

- Подготовка почвы (минимальная обработка, рыхление, дискование, подрезание)
- Составление схемы посадок с учетом правил чередования и совместимости культур
- Внесение органики (компоста, перегноя, органических остатков и т.п.)
- Мульчирование (подготовка мульчирующего материала, освобождение почвы от мульчи для прогрева)
- Обработка биопрепаратами (промышленными, самодельными)
- Посев, посадка, предпосевная обработка посадочного материала

Лето

- Разработка системы контроля над сорной растительностью (система мульчирования, прополка)
- Разработка системы подкормки (биопрепаратами, настоями зеленых растений и т.п.)
- Организация полива
- Разработка системы защиты от вредителей биологическими методами

Осень

- Послеуборочные работы для подготовки к следующему сезону (засев сидератами, рыхление, мульчирование и т.п.)

Зима

- Мероприятия для сохранения влаги в почве

**Анализ результатов проведенных работ,
корректировка технологической карты к следующему сезону**

Таблица для составления технологической карты

Сроки	Работы	Ожидаемые результаты	Необходимое оборудование, препараты	Примечания
Весна				
<ul style="list-style-type: none"> • Подготовка почвы • Составление схемы посадок с учетом правил чередования и совместимости культур • Внесение органики • Мульчирование • Обработка биопрепаратами (промышленными, самодельными) • Посев, посадка, предпосевная обработка посадочного материала 				
Лето				
<ul style="list-style-type: none"> • Разработка системы контроля над сорной растительностью • Мульчирование • Разработка системы подкормки • Организация полива • Разработка системы защиты от вредителей биологическими методами 				
Осень				
<ul style="list-style-type: none"> • Уборочные работы • Послеуборочные работы для подготовки к следующему сезону 				
Зима				
<ul style="list-style-type: none"> • Мероприятия для сохранения влаги в почве 				

Обсуждение и анализ технологических карт

В данном упражнении важно не проанализировать правильность составления конкретной карты, а оценить общее понимание участниками технологий органического земледелия.

Рефлексия

Рекомендации для тренеров и ведущих: Необходимо провести рефлекссию одним из способов (Приложение 3).

ТРЕНИНГ 8

Большие поля начинаются с маленькой грядки. Создание системы органических грядок

Задача:

Познакомить участников тренинга с различными видами грядок.

Рассматриваемые вопросы:

Какие бывают виды грядок? Как сделать теплую грядку? Как сделать грядку Розума? В чем преимущество выращивания растений на грядках?

Ожидаемые результаты:

Изучены основные виды грядок. Сформировано представление об особенностях организации теплых грядок, грядки Розума.

Материалы для проведения тренинга: маркеры, бумага форма А4, доска, мел, флипчарт, распечатанный раздаточный материал.

СТРУКТУРА И ХОД ТРЕНИНГА

ВСТУПЛЕНИЕ. РАЗОГРЕВ ГРУППЫ

Рекомендации для тренеров и ведущих: В данной части тренинга необходимо провести упражнение на разогрев группы, командообразование, создание рабочей доброжелательной атмосферы. Некоторые способы и упражнения приведены в Приложении 2.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Эксперименты по внедрению методов и приемов органического земледелия лучше проводить сначала на небольших участках или грядках. После апробирования и оттачивания технологии можно переходить на большие площади.

Мозговой штурм: «Чем отличаются грядки, показанные на фото?»





Участники высказывают свои версии (грядки отличаются формой, уровнями, ограждением, шириной дорожек, видами обработки).

Мозговой штурм: «Для чего нужны грядки?»

Участникам тренинга предлагается записать все ответы на этот вопрос и обсудить озвученные версии.

Основной принцип выбора типа грядок: на сухих участках грядки опускаем в землю, на подтапливаемых – приподнимаем над поверхностью почвы.

Основные особенности органических грядок

- Их месторасположение не меняется. Обычно ограждаются.
- Имеют небольшую ширину (до 1 метра) для удобства обслуживания.
- Не перекапываются.
- Пополнение запасов питательных веществ происходит за счет перегнивания органических остатков.
- При планировании посадок учитывают схему севооборота.
- Могут использоваться разные системы посадок, включая смешанные.
- Постоянно накрыты мульчирующим слоем.

Устройство простейших грядок на дернине

Грядки можно устроить прямо на дернине, без перекопки и удаления сорной растительности. Есть несколько способов.

Участники делятся на группы. Каждой из них дается инструкция по разбивке грядок на дернине. Задача групп – проанализировать трудозатратность каждого способа, оценить их плюсы и минусы.

Способ 1

1. Выбирается участок для грядки.
2. Делается разметка будущей грядки.
3. На месте грядки трава притаптывается или прокашивается.

4. По желанию место, отведенное под грядку, проливается растворами микробиологических удобрений, настоем навоза или жидкими зелеными удобрениями.
5. Затем этот участок накрывается светонепроницаемым материалом (черным спанбондом, агротканью, шифером, толстым слоем соломы и т.п.).
6. Примерно через 6 месяцев мульчирующий слой убирается, поверхность грядки рыхлится, после чего можно сеять семена или высаживать рассаду. Если вы планируете высаживать рассаду, то мульчу (спанбонд, агроткань, солому) можно не убирать, а сделать отверстия для посадки растений.

Способ 2

1. Выбирается участок для грядки.
2. Делается разметка будущей грядки.
3. Делается короб из подручных материалов.
4. Внутри короба прямо на траву можно положить навоз или компост, полуперепревшие органические остатки.
5. По желанию место, отведенное под грядку, проливается растворами микробиологических удобрений, настоем навоза или жидкими зелеными удобрениями.
6. Сверху укладывается плотный картон (можно класть бумагу в несколько слоев) для отсечения сорняков.
7. Сверху картона насыпается перегной или компост слоем примерно 10–15 см.
8. Через две недели грядка готова. Можно высаживать рассаду или семена крупноплодных растений в первый год.

Динамическая физкультминутка или пауза

Устройство теплых грядок

Участникам тренинга предлагается записать свои ассоциации со словосочетанием «теплая грядка» и затем обсудить все варианты.

Теплая грядка – это по сути усовершенствованная компостная куча. Грядка состоит из нескольких слоев растительных остатков (сорняков, опавшей листвы, стеблей растений, веток и т.п.). При их разложении выделяется тепло, что помогает корням растений переносить перепады весенней температуры. К тому же перегнившие растительные остатки являются прекрасным органическим удобрением. Теплая грядка по сравнению с обычной обладает рядом преимуществ:

- в них могут укладываться все органические остатки (опавшая листва, сорняки, стебли растений, ветки и т.п.);
- такую грядку не нужно перекапывать и полоть – сорняки на ней практически не растут;
- удобрять грядку на протяжении 4 лет не требуется – разлагающаяся органика обеспечивает растения всеми питательными веществами;



- углекислота, выделяющаяся при гниении отходов, улучшает фотосинтез растений на грядке;
- высевать семена и высаживать рассаду можно в более ранние сроки, поскольку грядка лучше прогревается за счет тепла, выделяемого при разложении органики;
- растениям на теплой грядке не страшны возвратные заморозки.

Единственным минусом теплых грядок является то, что их устройство требует довольно больших затрат времени и сил.

Закладка теплых грядок

Теплые грядки могут быть заглубленными, высокими и комбинированными.

Участники тренинга разбиваются на несколько групп. Каждой группе даются картинки-подсказки. Задача группы – разработать технологию закладки теплой грядки.

Подсказка для группы 1
(заглубленная теплая грядка):



Подсказка для группы 2
(высокая теплая грядка):



Подсказка для группы 3 (комбинированная теплая грядка: выкопано углубление и поставлено ограждение):



Рекомендации для тренеров и ведущих: Можно использовать не все картинки-подсказки, а только необходимые.

Севооборот на теплых грядках

1-й год – кабачки, тыква, огурцы.

В первый год в почве большое количество питательных веществ, а интенсивное разложение органики дает много тепла.

2-й год – огурцы, кабачки, томаты, капуста.

В грунте еще очень много питательных веществ – как раз такая почва необходима указанным культурам для быстрого полноценного развития.

3-й год – капуста, перец, томаты, фасоль, свекла, салат, картофель, морковь.

Запасы питания в почве уже меньше, но их достаточно для определенных сортов и видов перечисленных овощей.

4-й год – зелень, горох.

На 4-м году эксплуатации грядки ее запас питания для растений существенно исчерпан, а соответственно, если не делать дополнительную подкормку, то выращивать можно исключительно неприхотливые в этом плане культуры.

Для дальнейшего использования теплой грядки необходима ее перезаклада.

Дополнительное задание

Участникам предлагается, используя различные источники, самостоятельно изучить устройство, преимущества и недостатки следующих видов грядок:

- грядки Розума
- грядки «замочная скважина»
- вертикальные грядки

Практическая работа

Задача участников – создать модель своей грядки и обосновать выбор ее формы и технологических особенностей.

Рефлексия

Рекомендации для тренеров и ведущих: Необходимо провести рефлекссию одним из способов (Приложение 3).

РАЗДЕЛ 3

ТРЕНИНГ 9

Тебя знают, тебе доверяют и у тебя покупают. Сертификация: гарантия высокой цены, доверия между производителем и покупателями сельхозпродукции

Задачи:

- Познакомить участников с основами органической сертификации.
- Дать представление о процедуре сертификации органической продукции.

Рассматриваемые вопросы:

Зачем нужна сертификация? Какова процедура сертификации? Какие бывают виды стандартов и сертификатов? Как графически маркируется органическая продукция?

Ожидаемые результаты:

Участники ознакомлены с этапами сертификации, видами стандартов, графической маркировкой органической продукции по разным стандартам.

Материалы для проведения тренинга: маркеры, бумага формата А4, доска, мел, флипчарт, распечатанный раздаточный материал.

СТРУКТУРА И ХОД ТРЕНИНГА

ВСТУПЛЕНИЕ. РАЗОГРЕВ ГРУППЫ

Рекомендации для тренеров и ведущих: В данной части тренинга необходимо провести упражнение на разогрев группы, командообразование, создание рабочей доброжелательной атмосферы. Некоторые способы и упражнения приведены в Приложении 2.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Деловая игра

Участники разбиваются на несколько групп. Каждой группе даются образцы овощной продукции. Задача групп – разработать рекламу для этих овощей. При отсутствии натуральных образцов можно распечатать картинки. Каждая группа предоставляет рекламу другим группам.

Каждый участник делает выбор продукта. На доске или флипчарте фиксируются результаты.

Вопросы участникам:

Почему вы выбрали именно эту продукцию?

На какие параметры вы обратили внимание?

Почему при рекламе одинаковых продуктов вы отдали предпочтение именно этой?

Что повлияло на ваш выбор?

Была ли в рекламе гарантия заявленных свойств?

Можете ли вы быть уверены в безопасности продукции?

Проводится совместная дискуссия на основе полученных ответов.

Как вы думаете, равнозначны ли следующие продукты? Почему?

- «Бабушкин» продукт
- Фермерский продукт
- Органический продукт
- Экологический продукт
- Био-продукт
- Натуральный продукт

Какие продукты могут называться органическими?

С ростом спроса на органическую продукцию на рынке появилось большое количество продуктов, заявленных как «органические», но по факту таковыми не являющихся. Многие недобросовестные производители, желая привлечь покупателя, размещают на упаковке специальные обозначения («органик», «эко», «био», «натуральный продукт» и т.д.), при этом не заботясь о соответствии своего товара требованиям, предъявляемым к органической продукции.

Органическими продуктами могут называться продукты питания, сырье для перерабатывающей промышленности, корма и кормовые добавки, лекарственные растения, а также технические культуры, выращенные по органическим технологиям.

Кроме этого, органическими (при соблюдении требований к сбору) могут быть грибы, ягоды и лекарственные и другие дикорастущие растения.

Органические продукты обязательно должны иметь органический сертификат определенного стандарта, выданный аккредитованным органом по сертификации. Продукция, которая не имеет такого сертификата, не может называться органической, даже если она выращена по органическим технологиям.

Что такое сертификация?

Сертификация продукции – способ подтверждения ее соответствия официальным требованиям, которые оговаривают не только качество, но и безопасность для человека и окружающей среды.

Органическая сертификация является добровольной и не отменяет обязательной сертификации, предусмотренной для данного типа продукции.

Сертификация органического производства – это обязательная процедура контроля и подтверждения процесса производства органических продуктов для производителей, заявивших о таком производстве. В целом сертификация органического производства является добровольной в дополнение к принятой в стране системе качества продукции.

Сертификация органического производства подразумевает полный контроль предприятия (технологический, движение продукции, финансовый) и имеет 2 уровня (1-й уровень – инспекция на месте в хозяйстве и 2-й уровень – оценка инспекционных документов), которые проводят два разных специалиста сертификационной компании. При положительных результатах сертификации выдается сертификат на хозяйство с перечислением всех культур, выращиваемых по органическим стандартам.

Чем отличается стандартная процедура сертификации от органической сертификации?

В результате стандартной процедуры сертификации выдается сертификат соответствия на основе исследования конечного продукта, соответствия в нем предельно допустимых норм определенных веществ.

В отличие от этого подхода система сертификации органического производства подразумевает полный контроль процесса производства, переработки, хранения, транспортировки, упаковки и продажи продукции. Особое внимание уделяется документированию всех производственных процессов (обработка почвы, посев, борьба с сорняками, вредителями и болезнями, уборка и хранение урожая и т.п.).

СЕРТИФИКАЦИЯ

обязательная	добровольная
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> обязательна для производителей	<input type="checkbox"/> не отменяет обязательную
<input type="checkbox"/> применяется для всех видов продукции	<input type="checkbox"/> проводится на добровольной основе дополнительно к обязательной
<input type="checkbox"/> проверяет только конечный продукт	<input type="checkbox"/> дает дополнительные преимущества

Что дает органическая сертификация производителю и потребителю?

Участники тренинга ответы на эти вопросы вписывают в таблицу. Затем результаты обобщаются и обсуждаются.

Производителю	Потребителю
Идентификация	Подтверждение качества продукции
Маркетинг. Помощь в продвижении	Защита от подделок
Поддержка	Гарантия того, что данный продукт не причинит вред здоровью и не принесет ущерб окружающей среде
Социальный аспект	Поддержка «зеленых» технологий
Забота о здоровье потребителей и об окружающей среде	Забота о будущих поколениях

Процедура органической сертификации

Каждый сертификационный орган имеет отработанные схемы проведения сертификации. Производители должны проходить процедуру сертификации постоянно (раз в год или даже чаще), подтверждая соответствие своей продукции определенным требованиям. Необходимо отметить, что переходный период от традиционного сельхозпроизводства к органическому может занять до трех лет.

Участникам тренинга предлагается составить алгоритм сертификации. Для этого на основе приведенного ниже образца делаются карточки, на каждой из которых размещается один этап прохождения сертификации, после чего участники должны расположить эти карточки в правильном порядке. Затем они обосновывают свой алгоритм, результаты обсуждаются.

Порядок сертификации продукции:

1. Подача заявки на сертификацию.
2. Принятие решения по заявке органом по сертификации, выбор схемы сертификации.
3. Отбор образцов и их испытания.
4. Оценка производства и/или системы качества (если это предусмотрено схемой сертификации).
5. Анализ полученных результатов и принятие решения о выдаче (об отказе в выдаче) сертификата.
6. Выдача сертификата и лицензии на применение знака соответствия.
7. Осуществление инспекционного контроля за сертифицированной продукцией.
8. Корректирующие мероприятия при нарушениях.
9. Информация о результатах сертификации.

Различные стандарты органического производства

Organic, eco, bio – обозначения для продуктов, выращенных и переработанных согласно утвержденным эко-стандартам. В разных странах приняты разные обозначения. Например, во Франции и Германии чаще используют термин *eco*, в англоязычных странах – *organic*, в скандинавских странах – *bio*.

Для маркировки продукции в разных странах используются разные значки:



Задание для участников тренинга: определить, какие значки используются для маркировки органической продукции в разных странах, при необходимости пользуясь ресурсами Интернета.

Примеры логотипов сертифицирующих компаний:



Задание для участников: найти сертифицирующую компанию в своей стране, используя разные источники (Интернет, ближайших фермеров и др.), а также ознакомиться с условиями сертификации.

Рефлексия

Рекомендации для тренеров и ведущих: Необходимо провести рефлексию одним из способов (Приложение 3).

РАЗДЕЛ 4

ТРЕНИНГ 10

Особенности разработки и дизайна участка на основе принципов органического земледелия. Закладка опытов и экспериментов на грядке

Задачи:

- Актуализировать знания об основных отличиях органического и интенсивного земледелия.
- Познакомить участников с методологией проведения опытов.
- Разработать план экспериментального участка, схему проведения опытов по органическому земледелию.

Рассматриваемые вопросы:

Как проводить опыты по органическому земледелию? Как апробировать основные элементы органического земледелия? Что нужно учесть при разработке плана экспериментального участка по органическому земледелию?

Ожидаемые результаты:

Изучены основы ведения экспериментальной деятельности. Разработан план экспериментального участка.

Материалы для проведения тренинга: маркеры, бумага формата А4, доска, мел, флипчарт, распечатанный раздаточный материал.

СТРУКТУРА И ХОД ТРЕНИНГА

ВСТУПЛЕНИЕ. РАЗОГРЕВ ГРУППЫ

Рекомендации для тренеров и ведущих: В данной части тренинга необходимо провести упражнение на разогрев группы, командообразование, создание рабочей доброжелательной атмосферы. Некоторые способы и упражнения приведены в Приложении 2.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

БЛОК 1. Актуализация знаний: отличия интенсивного и органического земледелия

Участники разбиваются на группы по 6–7 человек.
Каждая группа заполняет таблицу:

В интенсивном земледелии	Происходящие процессы и их следствие	В органическом земледелии	Происходящие процессы и их следствие
Глубокая вспашка (перекопка) почвы		Мелкое (до 5 см) рыхление почвы	
Использование принципа монокультуры (на одном участке выращиваются растения только одного вида)		Смешанная посадка растений (на одном участке выращивается одновременно несколько видов растений)	
Сплошная засадка культурами		Разбивка на грядки, отдельные участки с широкими дорожками	
Использование ядохимикатов (пестицидов)		Использование препаратов на натуральной основе (чаще грибов или бактерий)	
Применение гербицидов (химических средств для борьбы с сорняками)		Использование мульчирования, выращивание сидератов, промежуточных культур	
Внесение минеральных удобрений		Внесение органических веществ. Выращивание сидератов	

Рекомендации для тренеров и ведущих: Можно подготовить карточки с ответами (см. Тренинг 3) и предоставить их участникам. В этом случае они будут заполнять таблицу по принципу лото.

Знакомство с основами ведения экспериментальной деятельности на пришкольном участке. Изучение опытов по органическому земледелию

Применение любой системы земледелия требует осознанности, поэтому переход на органическое земледелие желательно начинать с небольших участков и грядок. Лучше всего апробировать методы и приемы органического земледелия через эксперименты и опыты.

Для начала необходимо познакомить участников тренинга с несколькими уже проведенными экспериментами (Приложение 6). Сначала рассказать им про цели, задачи эксперимента, затем предложить им высказать свои предположения относительно итогов эксперимента и только после этого продемонстрировать, какие результаты были получены.

Динамическая физкультминутка или пауза

Разработка опытов на пришкольном участке

Участникам предлагается придумать идею опыта или эксперимента после изучения следующих рекомендаций:

1. Выбор темы

Очень важно правильно выбрать тему опыта. Она должно быть интересной, иметь практическое применение, производственное значение. Как же найти тему для опытов? Можно спросить у учителя биологии, поискать в средствах массовой информации, в рекламе, посоветоваться с агрономом или руководителем сельхозпредприятия. Также можно написать письмо в одно из профильных или научно-исследовательских учреждений.

2. Сбор информации по теме

Необходимо собрать информацию по выбранной теме, провести анализ собранного материала. В любом случае на этой стадии важно смоделировать возможные варианты результатов опыта.

3. Планирование опыта и составление схемы его проведения

На данной стадии надо спланировать, кто что и когда делает. Лучше это оформить в виде графика или таблицы с указанием дат и видов работ. Сюда же надо внести и цикличность проведения наблюдений с указанием ответственного. Продуманный и четкий план – важное условие успеха опыта. Если все будет делаться бессистемно и наугад, то о точности и достоверности результатов говорить не приходится. Для фиксации хода эксперимента и его результатов подготавливается журнал наблюдений. Необходимо отметить, что по ходу опыта могут происходить отступления от плана, даже если он детально продуман, так как погодные условия и другие обстоятельства могут внести свои коррективы. Все эти изменения, их причины и следствия обязательно прописываются в журнале наблюдений.

Результаты эксперимента оцениваются путем сравнения опытного и контрольного вариантов. Опытным называют вариант, в котором применяется тот или иной агротехнический прием, используются определенные сроки внесения удобрений, их дозировка, качество семян и т.п. Контрольным называют вариант, в котором данный прием не применяется.

При постановке полевого опыта необходимо во всех вариантах соблюдать единство всех условий, кроме изучаемого. Во избежание возможных ошибок и для ослабления влияния случайных факторов необходимо предусмотреть несколько повторностей в схеме опыта. Достаточно высокая точность результатов достигается при 3-4-кратной его повторности. Кроме увеличения точности опыта это дает возможность провести математическую обработку данных, что повышает достоверность результатов опыта.

Прежде чем закладывать опыт на специально отведенном участке, необходимо изучить историю этого участка, хотя бы за последние несколько лет, выяснить, какие культуры на нем росли, а также оценить текущее состояние. Необходимо определить характер почвы, ее физические и химические свойства, а также содержание основных элементов минерального питания. Участок должен быть однородным по рельефу и плодородию почвы.

Все полученные данные необходимо занести в журнал наблюдений.

4. Закладка опыта

Опыт следует закладывать на делянках, расположенных не ближе 10 м от ограждений, отдельных групп деревьев и не ближе 50 м от леса, построек, оврагов. На школьном участке для опытов используют делянки площадью не менее 10–20 м². Для повышения точности опыта и правильного учета его результатов необходимо всю площадь делянки обрмить защитной полосой от 0,5 до 1,5 м шириной. Для выполнения наблюдений за ростом и развитием растений, а также для подготовки образцов для лабораторного анализа на делянке необходимо выделить три «пробных площадки». Располагать их лучше вразброс или по диагонали, но не подряд, чтобы были учтены данные из разных частей делянки. После определения размеров пробных площадок их фиксируют с помощью кольшков, связанных веревочкой, расставляют таблички с информацией о проводимом эксперименте.

5. Обобщение результатов. Оформление результатов

После проведения опыта необходимо провести тщательный анализ. Сравнить полученные данные с планируемыми. Проанализировать ход опыта, отклонения от графика. Сделать соответствующие выводы, разработать рекомендации. Очень важно не только провести опыт, а донести результаты до заинтересованных лиц. Продумать, где можно разместить полученные результаты, в каких средствах массовой информации, на каких интернет-сайтах.

Рекомендации для тренеров и ведущих: Можно предоставить участникам готовые идеи опытов для мультипликации на выбор (Приложения 4, 5).

Практическая работа по разработке плана экспериментального участка по органическому земледелию на базе пришкольного участка

Каждой группе выдается план пришкольного участка или места, которые можно использовать для размещения экспериментального участка или грядок.

Каждая группа определяет, какие растения она будет выращивать в каком количестве, помечает их месторасположение на плане.

Каждая группа презентует свой проект и кратко его обосновывает.

Рефлексия

Рекомендации для тренеров и ведущих: Необходимо провести рефлекссию одним из способов (Приложение 3).

ТРЕНИНГ 11

От теории к делу.

Выращиваем сельхозпродукцию по принципам органического земледелия

Задача:

На практике закрепить знания и навыки по выращиванию сельхозпродукции органическими методами.

Рассматриваемые вопросы:

В чем особенность технологической карты при выращивании органических овощей? Какова специфика выращивания сельскохозяйственных культур органическими методами?

Ожидаемые результаты:

На практике отработать процесс выращивания органической продукции.

Материалы для проведения тренинга: приспособления для обработки земли, семена, посадочный материал, поливочное оборудование, оборудование для ухода за посадками.

СТРУКТУРА И ХОД ТРЕНИНГА

Инструктаж по технике безопасности при работе на пришкольном участке

Практическая работа по выращиванию органической продукции

В рамках данного тренинга планируется организация работ по выращиванию сельхозпродукции органическими методами и/или по проведению опытов и экспериментов в течение всего вегетационного периода. Для этого выбирается несколько культур и разрабатывается технологическая карта.

Технологические карты можно составить на основе следующих изданий (их вы можете найти в свободном доступе в Интернете):

Элизабет Огрен, Паулина Йонсон
«Выращивание овощей в органическом сельском хозяйстве»

Материалы, представленные в этом издании, посвящены вопросам выращивания основных овощных культур открытого грунта в органическом сельском хозяйстве. В нем даются практические рекомендации по обработке почвы, питанию, защите от вредителей и болезней овощных культур. Публикация будет полезна педагогам, ответственным за ведение занятий, опытов и экспериментов на пришкольных участках, а также студентам и преподавателям сельскохозяйственных учебных учреждений, агрономам, фермерам и садоводам-любителям.

Практическое руководство «Органическое выращивание ягодных культур»

Брошюра содержит практическую информацию о выращивании голубики и других ягодных культур. Она будет полезна не только фермерам, которые занимаются выращиванием органической ягодной продукции, но и владельцам приусадебных участков, а также педагогам, проводящим на пришкольных участках занятия, опыты и эксперименты с участием школьников.

Участники тренинга могут повторить эксперименты из Приложения 6 или воспользоваться интересными идеями из Приложений 4 или 5.

Сопровождение опытнической работы может вестись различными способами. Предлагаем вам воспользоваться методическими рекомендациями, разработанными УО «Гомельский государственный областной эколого-биологический центр детей и молодежи»:

Методические рекомендации по организации и проведению опытнической работы с учащимися

(Составители: С.Ф. Тимофеев, С.В. Жадько, А.Н. Кусенков, Л.М. Горовцова)

В практическом пособии представлены основные термины и понятия, а также классификация сельскохозяйственных и цветочно-декоративных растений, изложена методика организации, проведения полевого опыта, приведены темы опытнической работы с полевыми и овощными культурами, подобраны опыты с сельскохозяйственными, плодово-ягодными и цветочно-декоративными культурами, животными.

Текст пособия вы можете просмотреть и скачать на сайте учреждения в разделе «Методические рекомендации»: [http://eco.m5.by/методические рекомендации](http://eco.m5.by/методические_рекомендации)

Анализ проведенных работ. Презентация полученных результатов

Необходимо провести анализ проведенных работ и объемов выращенных культур, а также сравнительный анализ различных методов земледелия и отдельных агроприемов. Очень важно обобщить полученные результаты. Их можно использовать для написания научно-исследовательских работ и презентации заинтересованным участникам.

ТРЕНИНГ 12

Планирование запуска органического производства

Задача:

Познакомить участников с этапами запуска органического производства.

Рассматриваемые вопросы:

Что надо продумать перед запуском органического производства? Где искать информацию по органическому земледелию?

Ожидаемые результаты:

Изучены этапы запуска органического производства. Сформировано представление о рисках органического производства.

Материалы для проведения тренинга: маркеры, бумага формата А4, доска, мел, флипчарт, распечатанный раздаточный материал.

СТРУКТУРА И ХОД ТРЕНИНГА

ВСТУПЛЕНИЕ. РАЗОГРЕВ ГРУППЫ

Рекомендации для тренеров и ведущих: В данной части тренинга необходимо провести упражнение на разогрев группы, командообразование, создание рабочей доброжелательной атмосферы. Некоторые способы и упражнения приведены в Приложении 2.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Согласны ли вы с этими утверждениями? Обоснуйте свой ответ.

- Органическое производство – это легко.
- Органическое производство – это выгодно
- Органическое производство – это неактуально.
- Органическое производство – это престижно.
- Органическое производство – это модно.
- Органическое производство – это бесперспективно.

Что нужно сделать перед запуском органического производства?

Перед началом запуска органического производства необходимо проработать следующие этапы:

Этап 1. Определиться, для чего вам нужно органическое производство. Вы планируете выращивать продукцию только для личного потребления или для продажи излишков?

Этап 2. Собрать информацию о методах органического земледелия из различных источников.

Этап 3. Апробировать на выбранных участках или полях наиболее перспективные методы органического производства.

- Этап 4. Изучить рынок и проанализировать спрос на органическую продукцию.
 Этап 5. Реально оценить необходимые ресурсы и возможности.
 Этап 6. На участке применять только процедуры органического производства. Очень полезной будет помощь опытного сотрудника консультационной службы или фермера, которые могут обеспечить руководство процессом.
 Этап 7. Постоянно анализировать и корректировать свои действия!

Выработка идеи для начала органического производства

Участники тренинга генерируют идеи по запуску органического производства. Кратко описывают, что и как будут производить, кому продавать и как продвигать свою продукцию.

Практическая работа

«Разработка бизнес-модели по запуску органического производства»

Участники разбиваются на группы по 3–4 человека и прорабатывают несколько реалистичных идей. По желанию кто-то из участников может работать индивидуально. В помощь им можно предложить шаблон для бизнес-плана на одной странице (Lean Canvas), который позволяет комплексно оценить идею и при необходимости ее доработать.

Рекомендации для тренеров и ведущих: Инструкцию по заполнению шаблона можно найти в Интернете.

ПРОБЛЕМА 2	РЕШЕНИЕ 4	УНИКАЛЬНАЯ ЦЕННОСТЬ ПРЕДЛОЖЕНИЯ 3	НЕРЫНОЧНОЕ КОНКУРЕНТНОЕ ПРЕИМУЩЕСТВО 9	СЕКМЕНТЫ КЛИЕНТОВ (ПОТРЕБИТЕЛЕЙ) 1
	КЛЮЧЕВЫЕ МЕТРИКИ 8		КАНАЛЫ 5	
СТРУКТУРА РАСХОДОВ 7		ПОТОКИ ВЫРУЧКИ 6		

Анализ курса

Для обобщения и анализа курса можно использовать следующие вопросы:

Каковы перспективы органического земледелия в вашей стране и в мире?

Какие знания были для вас полезны?

Как вы можете использовать полученные знания?

Чего не хватило в курсе?

Рекомендуется провести тест для самоконтроля:

Тест для самоконтроля

Равнозначные ли следующие продукты?

- «Бабушкин» продукт.
- Фермерский продукт.
- Органический продукт.
- Экологический продукт.
- Био-продукт.
- Натуральный продукт.

Органическое земледелия – это ...

Плюсы органического земледелия: ...

Минусы органического земледелия: ...

Выберите агроприемы органического земледелия:

- Мульчирование
- Перекопка
- Смешанные посадки
- Обработка ядохимикатами
- Минимальное рыхление
- Внесение минеральных удобрений
- Внесение органических удобрений
- Применение ЭМ-препаратов

Определите по фото, какие агроприемы и методы были применены:





- 1:
- 2:
- 3:
- 4:

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Упражнения на знакомство

По материалам ресурса

<https://www.kem.by/teachers/uprajnenia-znakomstva-uchastnikov/>

Имя – движение

Цель: познакомить участников группы, снять тревожность.

Продолжительность: 5 минут.

Ведущий: *«Давайте встанем в круг. Сейчас каждый по очереди сделает шаг вперед и произнесет свое имя в той форме, которая ему нравится (например, с каким-либо жестом или движением). После этого по моему сигналу все тоже сделают шаг к центру и повторят имя и движение говорящего. При этом сам участник не двигается и молча наблюдает».*

Полина-пицца-Прага

Цель: познакомить участников группы, снять тревожность.

Продолжительность: 5–10 минут.

Ведущий: *«Каждый участник по очереди называет свое имя, а затем на первую букву своего имени называет блюдо и город (любимые или любые другие). Следующий участник называет все три слова всех предыдущих участников, а потом свои».*

Прилагательное на первую букву имени

Цель: познакомить участников группы, снять тревожность.

Продолжительность: 5–10 минут.

Ведущий: *«Каждый участник называет свое имя и подбирает на первую букву своего имени прилагательное, которое как-то его характеризует, отражает какие-то особенности его характера, его индивидуальности. Например: “Я Марина. Я мудрая”».*

«Меня зовут... Я делаю так...»

Цель: снять тревожность, познакомиться, запомнить имена.

Продолжительность: 10 минут.

Ведущий: *«Упражнение можно выполнять сидя или стоя. Каждый участник по кругу называет свое имя и показывает какое-то движение со словами: «Я делаю так...» Каждый следующий участник повторяет сначала все имена и движения предыдущих, а потом уже называет свое имя и показывает свое движение. Последний участник должен повторить имена и движения всех членов группы».*

«А вы обо мне не знали...»

Цель: познакомить участников тренинга.

Продолжительность: 10 минут.

Ведущий: *«Сейчас я дам одному из участников мяч. Он начнет игру со слов: «А вы обо мне не знали, что...» и расскажет какой-нибудь факт о себе. Далее он бросит мяч тому человеку, который ему интересен, обратится к нему по имени и задаст интересующий*

его вопрос. Игрок, которому задали вопрос, должен ответить на него и сообщить какой-нибудь факт о себе. Затем он должен кинуть мяч другому игроку».

Данное упражнение хорошо использовать в группах, в которых участники уже знакомы.

Три имени

Цель: познакомить участников тренинга.

Продолжительность: 10 минут.

Ведущий: «Каждому участнику я выдам по три карточки. На карточках нужно написать три варианта своего имени (например, как называют вас родители, одноклассники, близкие друзья). После этого каждый член группы представляется, используя эти имена, и описывает ту особенность своего характера, которая соответствует этому варианту имени, или объясняет причину его возникновения».

Шар знакомства

Цель: познакомить участников тренинга.

Продолжительность: 10 минут.

Ведущий: «Всем участникам я раздам воздушные шары (еще не надутые). Пока первый участник надует шар, сосед справа называет свое имя и немного рассказывает о себе. Когда рассказ завершается, сосед вручает ему надутый шар, и так продолжается по кругу. В конце упражнения все участники получают по воздушному шару».

После завершения упражнения предложите участникам украсить этими шарами комнату.

Мое имя

Цель: познакомиться, улучшить взаимодействие участников группы.

Продолжительность: 10–15 минут.

Ведущий: «Предлагаю найти своих тезок и объединиться в группы по именам. Те, у кого редкие имена, объединяются в группу “Ассорти”».

Каждая группа получает задание творчески представить свое имя. Идея может быть разной. К примеру, это может быть представление-презентация «Ваше имя – ваш талисман» (в этом случае задача участников – проанализировать, что означают их имена). Также участники могут нарисовать эмблемы своих имен. После этого эмблемы можно прикрепить на стенд «Наши имена» и порассуждать, какая из них самая оригинальная. Кроме этого, вы можете предложить участникам спеть песню, в которой звучат их имена.

Знакомство через предмет

Цель: познакомить участников тренинга.

Продолжительность: 10–15 минут.

Ведущий: «Каждый из участников берет любой принадлежащий ему предмет и от лица этого предмета рассказывает о своем обладателе. Другие предметы могут задать ему любые вопросы о его хозяине».

Когда человек рассказывает о себе в третьем лице, от имени неодушевленного предмета, это позволяет ему быть более раскованным и делиться сокровенным.

Величественное имя

Цель: познакомить участников тренинга.

Продолжительность: 15 минут.

Ведущий: «С рождения у каждого из нас есть неизменный спутник – наше имя. Подобно лунному свету, оно окутывает каждого тайной. Загадочна и необъяснима власть нашего имени. В любви мы повторяем любимое имя и взываем к любимому через его имя. И молятся, и проклинают через произнесение имени. Нет границ жизни имени, нет меры для его могущества. Силы, заложенные в имени человека, помогают преодолевать трудности и распознавать истоки радости, вдохновения, мудрости. Эти силы – двигатель человеческого роста.

Имя может быть и источником опасности, потому что в каждом звуке имени сокрыты также силы, которые при невнимательном отношении могут разрушить созидательное начало. Однако принятие этих сил, пристальное внимание к имени позволяет ему приобрести особенную силу.

Одного восточного принца звали Джумбер. Стремясь осознать скрытый смысл своего имени, он размышлял над значением первого звука «Д». Он понял, что его ведут по жизни доброта, дерзание и долг. А требуют особого внимания и внутренней работы дерзость, драчливость и дурь.

Давайте и мы поразмышляем над скрытым смыслом наших имен. Для начала откроем тайну первого звука нашего имени. Например, когда я думаю о Михаиле, мне приходит на ум мудрость и мужество. Я считаю, что ему могут навредить мелочность и мягкотелость. Ирина – это искренность и ироничность, но в то же время инертность и импульсивность.

Итак, у вас есть время, чтобы понять смысл, скрытый в первой букве вашего имени. На это задание отводится три минуты. Затем каждый расскажет о своих находках».

Классическое знакомство

Цель: познакомить участников тренинга.

Продолжительность: 10 минут.

Классическое знакомство проводится методом кругового опроса. На доске записывается схема, которая поможет участникам рассказать о себе:

1. Меня зовут...
2. Я учусь/работаю...
3. Любые ответы на вопрос «Кто я?»

Возможны краткие творческие дополнения. Например: «В свободное время я предпочитаю...», «Вы не поверите, но я...», «Я думаю, что я...», «Другие думают, что я...», «На самом деле я...» и так далее.

Несколько минут участники готовятся (записывают свои ответы), а затем ведущий просит каждого по очереди прочитать свои ответы вслух.

Кто я?

Цель: познакомить участников тренинга.

Продолжительность: 15 минут.

Ведущий: «Каждому члену группы я выдам карандаш и бумагу. Напишите в столбик цифры от одного до десяти и десять раз ответьте письменно на вопрос: «Кто я?» Это

могут быть ваши характеристики, черты, интересы и чувства. Начинайте каждую фразу с местоимения «я». После того, как вы закончите составлять этот перечень, приколите листок бумаги на грудь. Затем начинайте медленно ходить по комнате, подходите к другим членам группы и внимательно читайте то, что написано на листке у каждого. Не стесняйтесь комментировать списки других участников. Как вариант, каждый член группы может прочесть свой список остальным».

Упражнение особенно подходит для первого занятия и является хорошим способом «сло-мать лед» и быстро познакомить участников друг с другом.

Визитка

Цель: познакомить участников тренинга.

Продолжительность: 10–15 минут.

Ведущий: *«Предлагаю каждому из вас создать проект «Личной визитки» на листе А4. В визитке должны быть указаны ваше имя, хобби, ваша характеристика. Дополнительно могут быть написаны профессия, должность, адрес и телефон (можно вымышленный), электронная почта, ссылки на ваши страницы в социальных сетях и др. Также вам необходимо придумать ваш девиз и нарисовать личный логотип».*

Затем каждый участник выходит и презентует проект своей «Личной визитки». Упражнение подходит для небольших групп (до 15 человек).

Интервью

Цель: познакомить участников тренинга.

Продолжительность: 15–20 минут.

Ведущий просит участников разбиться на пары и поясняет: *«Ваша задача – познакомиться друг с другом, поочередно исполняя роль интервьюера. Вы можете спрашивать друг у друга о том, что считаете возможным, интересным и необходимым для знакомства.*

В течение 5 минут интервью берет один человек, затем участники меняются ролями. После беседы представьте друг друга всем остальным участникам».

Примерный перечень вопросов может быть таким:

Твое имя?

Любимый цвет?

Любимая пора года?

Любимое имя: мужское, женское?

Что ты больше всего ценишь/не ценишь в других людях?

Чего ты больше всего боишься?

Чем тебя легко огорчить?

Чем тебя легче всего обрадовать?

Чем ты любишь заниматься, когда остаешься один?

Взаимные презентации

Цель: продолжить знакомство участников тренинга.

Продолжительность: 10–15 минут.

Ведущий: «Один из членов пары сидит на стуле, второй стоит за его спиной, положив руки ему на плечи. В течение одной минуты стоящий играет роль своего сидящего партнера: говорит от его лица так, будто тот сам рассказывает о себе. После этого любой член группы может задать вопросы, адресованные тому, кто сидит, но отвечать на них будет тот, кто делал презентацию».

Вопросы могут быть, например, следующими:

Какие качества ты ценишь в людях?

Что ты считаешь самым отталкивающим в людях?

Есть ли кто-то, кто оказал сильное влияние на твою жизнь?

Расскажи о своем заветном желании.

Чего бы тебе хотелось достичь в жизни?

Затем другие пары участников делают взаимные презентации. Закончить упражнение нужно обсуждением чувств и мыслей участников. При этом важно уделить внимание трем аспектам:

способности учитывать время при презентации;

способности верно и сжато передавать информацию;

способности «чувствовать» другого человека настолько, чтобы домыслить недостающую информацию.

Вопросы для обсуждения:

Что ты чувствовал, когда твой партнер говорил от твоего имени?

Удалось ли твоему партнеру верно изложить сведения о тебе?

Получилось ли у него стать твоим двойником?

Правильно ли он отвечал на вопросы от твоего имени?

Имена, имена

Цель: помочь участникам тренинга лучше узнать друг друга и запомнить имена.

Продолжительность: 5–10 минут.

Все участники свободно ходят по комнате, и каждый из них пожимает руку тому, кого встречает на пути. При рукопожатии они должны представиться и обменяться каким-то фактом о себе (в короткой форме). Задача каждого – запомнить как можно больше имен. Затем участники возвращаются на свои места и в течение двух минут записывают те имена, которые могут вспомнить. Затем они отмечают три первых имени и размышляют над следующими вопросами:

Почему именно эти три имени пришли мне на ум первыми?

Как я обычно запоминаю имя человека?

Какие чувства и ассоциации помогают мне удерживать в памяти имена людей?

Знаю ли я какие-нибудь особые приемы, позволяющие лучше запомнить имена?

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Упражнения для разогрева группы

По материалам сайта:

<https://lib.sale/lichnostnyiy-rost-uchebnik/nachalnaya-stadiya-treninga-36130.html>

Упражнения для разминки выполняются в начале каждого занятия в течение 10–15 минут. Цель разминки: создание хорошего настроения, положительного эмоционального фона, атмосферы искренности и доверия на занятиях.

Разминка содействует самораскрытию членов группы, облегчению коммуникаций между ними. Ее желательно выполнять в довольно быстром темпе. Обсуждение после упражнений разминки возможно, но не обязательно.

При этом членам группы полезно объяснить, что их участие в выполнении упражнений – это пожелание, то есть принцип активности не накладывает на них никаких жестких обязательств. Они могут участвовать в упражнениях по своему усмотрению и выбору. Это снимает напряжение, позволяет участникам расслабиться и способствует возникновению желания проявить себя вместе с другими членами группы.

Если в начале тренинга возникают затруднения в коммуникации, на первом занятии разминка может занять довольно много времени – возможно, даже все занятие целиком.

Кроме разминки, в начале каждого занятия следует напоминать о правилах групповой работы.

В отличие от других упражнений, разминки могут повторяться от занятия к занятию. Более того, иногда вырабатывают специальные ритуалы начала каждого занятия.

Пример возможного ритуала начала занятий

(В.В. Макаров, 2005; А.С. Прутченков, 1991)

Ведущий обращается к группе с такими словами: *«Закройте глаза... Теперь возьмите правой рукой руку соседа... Поддержите ее в своей. Старайтесь, не открывая глаз, сосредоточиться на звуках вокруг вас. Пусть любой сосредоточит внимание только на том, что слышит, пусть некоторое время слушает и узнает звуки, которые к нему доносятся (1 минута)...*

Все еще не раскрывая глаз, сконцентрируйте свое внимание на ладонях соседней справа и слева, которых вы касаетесь. Постарайтесь определить, какая ладонь теплее, какая – холоднее, была ли это ладонь соседа по правую сторону или по левую сторону (30 секунд). С закрытыми глазами разомкните руки и сосредоточьтесь на своем дыхании, ощутите, как воздух входит и выходит через ноздри и губы, как двигается грудная клетка при каждом вдохе и выдохе (1 минута). Попробуйте сосчитать каждый выдох и на пятый – откройте глаза...»

«Здравствуйтесь!»

(Б.Р. Матвеев, 2005)

Начинает один из участников занятия. Обращаясь к соседу по левую сторону, с чувством радости от встречи проговаривает: *«Здравствуйтесь!»*, выражая свое отношение к нему и голосом, и жестом, и улыбкой.

«Знаешь, я...»

(А.С. Прутченков, 1991)

Члены группы приветствуют друг друга этой фразой, описывая любой интересный, смешной случай, который имел место во время общения с каким-то человеком в период между предшествующим и этим занятиями.

Приветствия

(В. Ромек, 2005)

Ведущий: *«Сейчас наша задача будет состоять в том, чтобы поприветствовать в течение минуты как можно большее количество членов группы. Можно приветствовать одного участника несколько раз».*

Вопросы для обсуждения:

Как вы чувствовали себя во время упражнения?

Контакт с кем из членов группы вам запомнился?

Что, по вашему мнению, к этому привело?

Приветствие без слов

(В. Ромек, 2005)

Упражнение может быть использовано также для тренировки понимания невербальных сигналов.

Ведущий: *«Сейчас мы попробуем поприветствовать в течение трех минут как можно большее количество членов группы, но без слов, используя лишь возможности нашего тела, взгляда, мимики и жестыкуляции. Можно приветствовать одного участника несколько раз. Постарайтесь попробовать как можно больше разных возможностей для приветствия. Не забывайте об улыбке».*

Вопросы для обсуждения:

Какие варианты приветствия вам больше всего понравились?

Какое количество возможностей невербального приветствия вам удалось использовать?

Как партнер реагирует на приветствие, сопровождаемое дружественным невербальным поведением?

Как партнер реагировал на прикосновения или уменьшение дистанции?

Упражнение лучше выполнять под ритмичную музыку.

Ассоциации

Упражнение может быть использовано также для тренировки памяти.

Ведущий: *«Вспомните личностное качество, начинающееся на ту же букву, что и ваше имя, например: «Ольга – обаятельная», «Владимир – вольный». Затем каждый из вас произносит свое имя, прибавляя к нему придуманное качество. Причем каждый следующий участник повторяет все то, что говорили до него».*

Подарок

Упражнение может быть использовано также для формирования «Я-образа».

Все участники по кругу говорят, что они хотели бы подарить тому, кто сидит рядом. Называется то, что могло бы по-настоящему порадовать человека. Тот, кому «подарили», благодарит и поясняет, почему он был бы рад или не рад такому подарку.

Девиз

Упражнение может быть использовано также для формирования «Я-образа».

Ведущий: *«Сейчас все участники поочередно, по кругу, скажут о том, какую футболку и с какой надписью-девизом они купили бы себе, если бы была такая возможность. Постарайтесь, чтобы ответ был не случайным, чтобы надпись отображала ваше жизненное кредо, ваш основной жизненный принцип (как девиз на щите рыцаря), а цвет отвечал вашему характеру».*

«Испорченный телефон» с ассоциациями

(Лабиринты психологии, 1996)

Один человек загадывает слово и шепотом, чтобы не слышали другие участники, говорит это слово соседу справа. Тот не повторяет услышанное слово, а говорит своему соседу первую ассоциацию с этим словом, которая у него возникла (тоже шепотом). И так все называют свои ассоциации по кругу.

Обсуждение: интересно сопоставить первое слово с последним, а затем попросить каждого по кругу произнести вслух слова, которые они называли. Очень часто ассоциации попадают в одно русло и повторяются несколько раз за круг.

ПОДВИЖНЫЕ РАЗМИНКИ

Встреча взглядами

(И.В. Вачков, 1999)

Упражнение может использоваться также для тренировки навыка социального восприятия.

Вариант 1. Все участники стоят в кругу, опустив головы вниз. По команде ведущего они одновременно поднимают головы. Их задача – встретиться с кем-то взглядом. Та пара игроков, которой это удалось, покидает круг.

Вариант 2. Ставится противоположная задача – ни с кем не встретиться взглядом.

Шестерка

(И.В. Вачков, 1999)

Упражнение может использоваться также для тренировки внимания.

Все игроки встают в круг. Каждый участник группы по очереди называет числа натурального ряда по порядку: один, два, три... Если игроку досталось число, заканчивающееся на цифру 6 или кратное 6 (6, 12, 16, 18, 24, 26 и т.д.), вместо того чтобы назвать его, он должен молча подпрыгнуть и хлопнуть в ладоши. Тот, кто ошибся, выбывает из игры. Играть можно до трех оставшихся наиболее внимательных игроков. Понятно, что вместо шестерки можно использовать другие цифры.

Всеобщее внимание

(Лабиринты психологии, 1996)

Упражнение может использоваться и для развития навыков общения.

Участники могут свободно передвигаться по аудитории. Всем участникам игры предлагается выполнить следующую задачу: любыми средствами, не прибегая, конечно, к физическим воздействиям и экстремальным средствам, постараться привлечь к себе

внимание окружающих. Задача усложняется тем, что одновременно ее стараются выполнить все участники игры.

Обсуждение: участники обмениваются мнениями, кому лучше и быстрее удалось привлечь внимание и за счет каких средств.

Запрещенное движение

(Лабиринты психологии, 1996)

Эта игра на внимание. Ведущий объясняет, что все участники игры должны повторять движения, которые он будет им показывать, кроме одного – «запрещенного», например, обхвата руками головы. Ведущий совершает различные движения руками, ногами, головой, корпусом. В какой-то момент он показывает «запрещенное» движение. Тот, кто его повторит или даже только попытается повторить, считается нарушившим правила игры и должен выйти из нее. Сначала ведущий проводит игру в медленном темпе, давая возможность усвоить главное правило.

Звери

(Лабиринты психологии, 1996)

Все встают в круг. Ведущий каждому на ухо говорит, каким он будет зверем (например, кошка, белый бычок и т.д.). Причем он говорит названия разных зверей всего нескольким участникам, а всем остальным (большой части) – названия одного и тоже же зверя (например, бурундук). Все «звери» крепко сцепляются руками, согнутыми в локтях. Затем ведущий громко произносит название какого-то зверя. Задача названного «зверя» – присесть, а всех остальных – не дать ему это сделать. Игра начинается. Сначала ведущий произносит названия разных зверей. Все играющие концентрируются на задаче не дать присесть следующему «зверю», которого назовет ведущий. Но в какой-то момент ведущий произносит «бурундук» – и все «бурундуки» резко приседают. Это упражнение дает сильную эмоциональную разрядку, вызывает положительный заряд эмоций, смех.

Рефлексия. Обсуждение предыдущего занятия

Перед началом основной части занятия все участники группы садятся в круг, и все желающие поочередно высказывают свои впечатления о предыдущем занятии. Что понравилось? Что не приемлемо? Что хотелось бы сделать сегодня по-иному? Какие претензии к группе, к кому-то конкретно, к руководителю? Не надо никого принуждать высказываться, все говорят только по желанию. Аналогичное обсуждение может проводиться в конце каждого занятия.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Упражнения для рефлексии

По материалам сайта:

<https://infourok.ru/psihologicheskie-igri-na-zavershenie-2935829.html>

Какой был тренинг?

Упражнение помогает участникам вспомнить то, что происходило на тренинге, соединить в единое целое свои впечатления о нем и полученную информацию. Также упражнение помогает сделать завершение тренинга живым, активным, запоминающимся.

Необходимые материалы: планшеты, бумага формата А4, карандаши.

Время: 15 минут.

Размер группы: 6–20 человек.

Все участники делятся на группы по 3–4 человека, каждая группа получает бумагу и планшетку и должна за 5 минут придумать максимум прилагательных-определений, которые характеризуют пройденный тренинг. Например, активный, информативный и т.д.

После этого представители каждой группы зачитывают полученный список прилагательных.

Обсуждение не обязательно. Можно попросить группы прокомментировать наиболее интересные определения из их списков.

Вариант: можно попросить группы вместо прилагательных составить список ключевых понятий и терминов, связанных с темой тренинга.

Подведение итогов

Упражнение используется для завершения тренинга, дает возможность вспомнить изученное, задуматься над тем, как полученные знания будут применяться в реальной жизни.

Необходимые материалы: листы бумаги формата А3, карандаши, фломастеры.

Время: 20 минут.

Размер группы: 6–20 человек.

Все участники делятся на три группы, каждая получает лист бумаги и свое задание.

Первой группе нужно подготовить выступление, в котором будут названы основные пункты, рассмотренные на тренинге. Вторая группа должна отразить в своем выступлении комплекс мер, которые могут быть приняты в реальной жизни (на рабочем месте), чтобы максимально эффективно использовать полученную информацию. Третьей группе дается задание продумать, какие препятствия могут возникнуть при применении полученной информации в реальной жизни и как эти препятствия преодолеть.

Группам дается 10 минут на то, чтобы набросать идеи и придумать, как презентовать их остальным. Листы бумаги можно использовать для того, чтобы отобразить на них основные пункты, сделать схематические рисунки и т.д.

После этого один представитель от каждой группы презентует результаты работы своей команды.

Обсуждение: может ли группа добавить что-то к сказанному, с какими идеями участники согласны, а с какими – нет?

Изменения

Упражнение используется для подведения итогов тренинга, взаимный контроль участников повышает вероятность того, что полученные знания они используют на практике в своей деятельности.

Необходимые материалы: карточки из плотной бумаги размером с визитку, карандаши.

Время: 10 минут.

Размер группы: 6–30 человек.

Все участники тренинга получают по карточке, после чего ведущий дает им следующую инструкцию: *«Во время тренинга мы получили много знаний и навыков, применение которых позволит повысить продуктивность нашей работы. К сожалению, навыки, полученные на тренинге, можно потерять, если не использовать их в условиях реальной деятельности. Чтобы продумать, что и как вы будете применять на практике в ближайшее время, предлагаю вам написать на своей карточке три изменения, которые каждый сделает у себя на рабочем месте в ближайшую неделю после тренинга».*

После выполнения задания каждый участник пишет на карточке свое имя и телефон. Участники в парах обмениваются карточками и договариваются о том, что через неделю созвонятся, чтобы узнать, как дела у другого, выполнены ли поставленные цели.

Вопросы и ответы

Упражнение проводится в конце тренинга или одной из его частей, чтобы вспомнить пройденный материал.

Необходимые материалы: планшетки, стикеры.

Время: 20 минут.

Размер группы: 6–20 человек.

Все участники делятся на группы по 3–4 человека, каждая группа получает планшетку и набор стикеров.

Каждая группа должна в течение 5 минут придумать максимум вопросов по теме тренинга, каждый вопрос разборчиво написать на отдельном стикере и наклеить на планшетку. После этого группы меняются планшетками и должны ответить на полученные вопросы. Группам дается 10 минут на подготовку, после чего один представитель из каждой группы озвучивает ответы.

Во время обсуждения тренер может дополнять прозвучавшие ответы.

Как использовать?

Упражнение проводится в конце тренинга и позволяет участникам подвести итоги и задуматься над тем, как они собираются применить полученные знания в своей практике.

Необходимые материалы: бумага, ручки.

Время: 15 минут.

Размер группы: 7–20 человек.

Все участники делятся на группы по 3–4 человека. Ведущий дает группам следующую инструкцию: *«Во время тренинга мы получили много знаний и навыков, применение которых поможет нам в работе. Но только вы сами можете принять решение о том, что именно и как использовать в своей практике и какие изменения произвести. После того как вы бросаете идеи, один человек от каждой команды должен будет выступить и рассказать всем о том, что вы придумали».* Участники работают в группах, записывая на бумаге свои идеи, после чего каждая команда презентует результаты своей работы.

Бесплатные советы

Упражнение проводится в завершающей части тренинга и позволяет каждому участнику получить индивидуальные рекомендации по применению полученных знаний.

Необходимые материалы: листы бумаги формата А4, карандаши.

Время: 10–30 минут (в зависимости от размера группы).

Размер группы: 6–20 человек.

Участники тренинга садятся в круг. Каждый участник пишет вверху на листе бумаги свое имя и передает его соседу справа. Затем участники в течение одной минуты пишут рекомендации, которые они могли бы дать человеку, листок с именем которого они получили. После этого все листы по команде тренера передаются следующему участнику, сидящему справа, и тот дописывает в него свои рекомендации.

Упражнение продолжается до тех пор, пока каждый не получит назад свой листок с написанными на нем рекомендациями от каждого члена группы.

Вариант: после того как каждый участник запишет свои рекомендации, он может заворачивать листок (движением от себя), чтобы тот, кому он передаст листок, не видел его записей. В этом случае свои имена участникам следует писать внизу листка.

Дерево терминов

Упражнение дает возможность участникам объединить все, что было изучено, в единое целое.

Необходимые материалы: листы ватмана формата А3.

Время: 20–30 минут.

Размер группы: 6–20 человек.

Все участники делятся на группы по 3–4 человека. Тренер объясняет, что один из способов объединить в систему какие-либо новые понятия – это организовать их через укрепление-разукрепление. Например, если мы говорим о столах, то можно вспомнить о деталях (ножки, столешница) либо о более общих понятиях (мебель, предметы домашнего обихода). В свою очередь, каждое из этих понятий можно далее разделить на более частные (столешница – это лак, дерево и т.д.) либо объединить в более общие (мебель – это то, что производит промышленность, либо то, что делает нашу жизнь легче, и т.д.).

Тренер предлагает каждой группе построить подобное дерево терминов для отображения ключевых понятий данного тренинга (работа в команде, эффективные продажи и т.д.), ствол которого будет центральной темой тренинга, а ответвлениями – более частные понятия. Рисовать изображения, соответствующие этим понятиям, не нужно – достаточно изобразить дерево, а тему и термины обозначить словами.

Каждая группа получает лист ватмана, на котором за 10 минут должна нарисовать дерево, после чего один человек от каждой группы презентует всем результат групповой работы. Подобное задание можно использовать и для других целей. Например, можно попросить группы подготовить дерево изменений, где центральным стволом будет внедрение на рабочем месте знаний, полученных на тренинге, а ветвями – конкретные шаги, которые будут для этого предприняты.

Аплодисменты по кругу

Ведущий: *«Мы хорошо поработали сегодня, и мне хочется предложить вам игру, с помощью которой мы сможем выразить друг другу свою благодарность и восхищение».*

Ведущий начинает хлопать в ладоши, глядя на одного из участников и подходя к нему. Затем этот участник выбирает из группы следующего, кому они аплодируют вдвоем. Третий выбирает четвертого и т.д. Последнему участнику аплодирует уже вся группа.

«Я желаю себе...»

Цель: завершение тренинга.

Размер группы: 6–14 человек.

Время: 15 минут.

Участники тренинга встают в круг вместе с ведущим.

Ведущий: *«Мы закончили тренинг. Надеюсь, что он был полезен для вас, и вы разглядели в себе какие-то точки профессионального роста. Предлагаю вам упражнение, которое поможет вам закрепить эти открытия.*

У меня в руках мяч. Мы будем передавать его друг другу. Тот, у кого он оказывается, громко произносит свое имя и говорит: «Я желаю себе в профессиональном плане...» – и продолжает фразу. Это довольно важный момент в тренинге, и я прошу поддерживать стремления наших коллег аплодисментами».

Чемодан

Цель: обеспечить обратную связь между участникам тренинга по завершении работы.

Ведущий: *«Наша работа подходит к концу. Однако перед тем как расстаться, соберем чемоданы. Мы работали вместе, поэтому и собирать чемодан для каждого будем вместе. Содержимое чемоданов будет особым. Туда мы положим те качества, которые проявились у каждого из нас во время тренинга – и те, которые помогают нам в общении, и те, которые мешают. Сейчас каждый из вас по очереди будет ставить перед собой этот стул в центр круга. Все участники группы в том порядке, в котором вам будет удобно, будут подходить к вам, садиться на стул и называть одно качество, которое, на их взгляд, помогает вам в общении, и одно, которое мешает. При этом надо помнить, что называть следует те качества, которые проявились в ходе работы группы, и только те, которые поддаются коррекции. После того как все выскажутся, то есть ваш чемодан будет собран, следующий участник берет этот стул, ставит напротив себя, и упражнение повторяется».*

Вариант: *«У каждого из нас есть возможность обратиться к двум участникам группы и попросить их назвать одно качество, которое помогает вам в общении, и одно, которое мешает. Участники, к которым обращаются с вопросом, какое-то время думают, а затем по очереди высказывают свое мнение».*

Подарок

Цель: положительное завершение тренинга, рефлексия.

Время: 3–5 минут.

Ведущий: *«Давайте подумаем, что мы могли бы подарить вашей группе, чтобы взаимодействие в ней стало еще эффективнее, а отношения в ней – более сплоченными? Давайте скажем, что каждый из нас дарит группе. Я, например, дарю вам оптимизм и взаимное доверие».*

Далее каждый из участников высказывается, что он хотел бы подарить группе.

«Давайте наградим себя за успешное плавание аплодисментами!»

«Я тебе благодарен...»

Ведущий предлагает участникам поочередно подойти к каждому из членов своей группы со словами: *«Я благодарю тебя за...»* Каждый заканчивает предложение в зависимости от сложившихся во время тренинга отношений: *«За понимание, любовь, признание, помощь и т.д.»* Каждый говорит слова благодарности каждому, и это станет позитивным завершением общения участников тренинга. Во время ритуала можно включить медитативную, торжественную музыку.

Фонарик

Участники садятся в круг. Ведущий дает фонарик одному из участников, включает музыку. Фонарик передается по часовой стрелке. Не глядя на группу, ведущий останавливает музыку через несколько секунд. Участник, у которого в руках оказывается фонарик, говорит о тренинге в течение 30 секунд. Через 30 секунд музыка включается снова.

Если в момент остановки музыки фонарик оказался в руках у участника, который уже выступал, фонарик передается следующему участнику. В его распоряжении будет меньше времени на выступление, так как отсчет начинается с момента остановки музыки.

Игра продолжается до тех пор, пока не выступят все участники тренинга.

Впечатления и воспоминания

Ведущий кладет стопку стикеров или небольших листков в центре комнаты и просит участников записать на них свои впечатления и воспоминания о тренинге (или изобразить в виде рисунков). Участники выполняют задание и прикрепляют листки на стену или доску, после чего все вместе подходят и смотрят на «воспоминания» и «впечатления».

Упражнение проводится по окончании многодневных тренингов (более 4 дней). Оно станет очень эмоциональным завершением тренинга для людей, которые несколько дней работали вместе. Хорошо, если участники смогут пообщаться друг с другом по окончании упражнения.

Пожелания

Ведущий предлагает участникам написать позитивное пожелание для каждого члена группы. Для этого он раздает участникам достаточное количество карточек – плотных листков небольшого формата. На одной их стороне участники пишут имя адресата (для кого пишется пожелание) и имя отправителя (свое), на другой стороне – само пожелание. Когда все карточки заполнены, они вручаются адресатам.

«Ты меня уважаешь?»

Участники делятся на две равные группы, затем встают так, чтобы образовались два круга – один внутри другого, и поворачиваются друг к другу лицом. Каждый стоящий в наружном кругу спрашивает того, кто оказался напротив: *«За что ты меня уважаешь?»* Стоящие во внутреннем кругу отвечают и задают в ответ такой же вопрос. После того, как ответы получены, внутренний круг смещается на одного человека по часовой стрелке. Упражнение повторяется до тех пор, пока внутренний круг не совершит полный оборот.

Путаница

Это упражнение хорошо использовать в конце тренинга, чтобы сделать его завершение и подведение итогов позитивным и запоминающимся. Участники активно взаимодействуют друг с другом, что также позволяет использовать его для командообразования.

Время: 10–15 минут.

Все участники команды становятся в круг и вытягивают вперед руки. После этого по команде ведущего каждый должен схватить руку другого участника. При этом нельзя брать за руку своего соседа или обеими руками соединиться с одним и тем же человеком.

После того как все взялись за руки, группа должна распутаться, то есть, не разжимая рук, сделать так, чтобы все снова стояли в кругу.

Возможные вопросы для обсуждения в группе:

Что было легко, а что тяжело?

Кто вел себя активно, а кто ждал, пока все вокруг него распутаются?

Кто брал на себя роль лидера, помогая другим распутаться?

Наблюдался ли в команде недостаток или переизбыток лидерства?

Обсуждение можно не проводить, если упражнение используется как разминка.

Чему я научился

Время: 5 минут.

Ведущий: *«Я предлагаю вам сейчас подумать над тем, что вы приобрели, работая в группе. Пожалуйста, выберите любую из фраз, представленных на плакате, и дополните ее:*

Я научился...

Я узнал, что...

Я нашел подтверждение тому, что...

Я обнаружил, что...

Я был удивлен тем, что...

Мне нравится, что...

Я был разочарован тем, что...

Самым важным для меня было...»

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Идеи для экспериментов на пришкольном участке

Сад из черенков – в два счета!

Укореняемость естественна: растения приспособлены к разным катаклизмам, и выживаемость их просто колоссальна. Старые мастера это очень хорошо чувствовали – они укореняли и оживляли буквально все.

Практически у всех растений с марта по сентябрь без особых проблем укореняются и одревесневшие, и зеленые, растущие черенки. Укореняются даже хвойные. Укоренить можно любое растение, имеющее камбий – слой клеток между корой и древесиной, который делится, создавая и древесину, и кору.

Камбий – строительный слой – охватывает чулком все растение, от ствола до кончиков веток. Это то скользкое и прозрачное, что обнажается, если снять кору.

Из совершенно одинаковых вначале клеток возникает внутрь – древесина, наружу – кора, и потом все разнообразие органов, включая плоды. Мазок клеток камбия помещали под кору другого дерева, и вырастал побег – получалась прививка!

В зависимости от внешних условий камбий может вылепить из себя и почку, и корешки. Так же универсален камбий на корнях: он легко может сотворить почку. Очень многие культуры «прорастают» корневыми черенками.

Что заставляет камбий работать? Две вещи. Во-первых, тепло. Точнее, тепло неиссушающее. Конечно, на батарее отопления черенок просто высохнет. Но на шкафу, в сырой тряпочке и в пакете, камбий начинает трудиться с таким энтузиазмом, что уже через неделю из срезов видны белые бугорки каллюса – ткани, заполняющей ранки.

Из каллюса и образуются корешки. Во-вторых, работу камбия можно ускорить стимуляторами. Их сейчас много: силк, гуматы, ауксины и т.д. В растворе стимуляторов черенки выдерживают от 2 часов до суток.

Для нас важно, как заставить камбий создать корешки.

Вот три условия.

1. Сила тяжести: выше образуются побеги, ниже – корни.
2. Свет стимулирует рост почки, темнота – рост корней.
3. Развитие корней стимулируется близостью влаги.

Садоводы, сотни раз читая про черенкование, по весне бегут на рынок. Почему? Потому что описываемые способы часто или невыполнимы (тепличка с туманообразующей установкой!), или ненадежны и хлопотны (опрыскивать 4–5 раз в день, а через две недели – 2 раза в день).

Для укоренения всех видов черенков предлагаем вам использовать обычную пластиковую бутылку, разрезанную на три части.

В горловину бутылки вставляется кусок стекловаты, а выше насыпается легкий рыхлый и тощий грунт: торф, смесь прелых опилок с песком, лесная подстилка и т.д. Эта горловина вставляется в банку с водой, и в нее сажается черенок.

Вода сама впитывается снизу в грунт, и влажность грунта всегда оптимальна. Сверху в горловину вставляется середина бутылки, которая прикрывается отрезанным доньшком. Поэтому влажность воздуха тоже всегда максимальна.

Такое постоянство и той, и другой влажности – решающий фактор укоренения. В бутылках укореняются даже черенки хвойных, которые другими способами укоренить довольно трудно. Конечно, бутылки нельзя держать на прямом солнце.

Укоренение зеленых черенков

Если зимний черенок использует свои запасы, то летний – в основном то, что производит зеленый лист. Тут есть трудность. Чтобы производить свою глюкозу, листу нужно больше света. Но при этом он должен испарять воду, а воды еще и в помине нет – корни не отросли.

Он не будет испарять воду, если создать стопроцентную влажность воздуха. Значит, нужна пленка. Но летом под пленкой все сгорает за час. Решение задачи – в точном подборе места для парничка. Прямого солнца там не должно быть почти совсем – ну, может быть, до восьми утра и после восьми вечера, и отдельные солнечные зайчики не противопоказаны.

Но свободного неба должно быть максимум. Нормально – под северной стенкой, и чтоб рядом не было деревьев и домов. Или под кроной большого дерева, вокруг которого – освещенное пространство.

Зеленый черенок можно срезать, когда побег в основании начал одревесневать, с конца мая до конца августа. Годятся все ростовые побеги. Не стоит брать тонкие, прекратившие рост плодовые прутики. Нужно брать те побеги, что еще продолжают расти.

Обычно берут на черенки среднюю часть побега. Удобнее резать черенки в три почки. Если дефицит – в две, а то и в одну. Имеет значение время: лучше резать рано утром – в черенках больше влаги. Дневные и вечерние черенки перед высадкой следует около часа подержать в воде, обновив срез острым ножом.

Лист оставляем только на верхней почке, а если их там два, каждый ополовиниваем ножницами, чтобы они не требовали много влаги. Если листья уже постарели, лучше найти побеги с молодыми листьями.

Зеленые черенки совсем не хранятся без влаги. В сыром пакете их можно носить от силы полдня, при этом их нельзя мять. Поставив в воду, их можно сохранить еще пару дней, но листья при этом не должны попасть в воду, и лучше надеть на банку пакет из прозрачной пленки – для увеличения влажности воздуха.

Подготовка черенков проста: сделать две бороздки на нижней трети – для образования корешков. Сажаем черенки как можно скорее. Заглубляем чисто символически: полуодревесневшие – на нижнюю треть, травянистые (мята, мелисса и т.д.) – на два сантиметра.

«Сад 21 века. Школа-практика садовода»

Как получить пять ведер картофеля с одного куста

Если у вас нет огорода, не огорчайтесь – можно вырастить много картофеля всего лишь на одном квадратном метре земли.

Возьмите крупный клубень и за 40–45 дней до посадки надрежьте его поперек так, чтобы осталась небольшая перемычка толщиной в 1 см. Держите клубень на свету, пока не прорастет.

В яму глубиной 50 см, длиной и шириной 75 см положите лопату хорошо перепревшего навоза, горсть золы и 30–50 г суперфосфата.

Все это перемешайте – и «грядка» готова. Теперь сажайте клубень на глубину 8 см. Когда стебли поднимутся на 10 см над землей, засыпьте их на 15 см рыхлой почвой.

Стебли снова потянутся из земли, но, как только ботва прорастет еще на 20 см, засыпьте ее опять. И так несколько раз, пока ростки не поднимутся над ямой.

Теперь окучивайте «картофельное поле». В каждую засыпку не забудьте подкормить растение навозом, золой и суперфосфатом. В течение лета картофельный куст поливайте, а цветы оборвите еще в бутонах.

На севере такой огород можно устроить в бочке. Сначала ее держите в комнате, а с наступлением теплой погоды выносите на улицу.

Осенью выкопайте урожай по 5 ведер с куста. Между кустами картошки прекрасно растут чеснок и ноготки, которых очень боится колорадский жук.

«Технология сверхлегкого огородничества. Комфорт и экология»

Как собрать урожай 20–25 огурцов с одного куста

Садовод Руденко нашел метод выращивания огурцов в среднем по 20–25 шт. с каждого куста. Урожай при использовании этого метода в 6 раз выше. Из опробованных 11 сортов лучшим оказался сорт «Майский». Помимо «Майского» он испытывал «Конкурент», «Нежинский», «ВИР 505», «Донецкий». Некоторые из них не уступали по урожайности «Майскому».

На дно ящичков, куда будут высеваться семена, нужно насыпать песка – для фильтрации, сверху добавить почву (50% и еще 50% перегной). Наполнить ящички до половины их высоты на 3–4 см, помещать семена через 3–4 см на глубину 1–2 см. Ящички накрыть стеклом и на 3–4 дня поставить в теплое место. Семена проращивать не нужно, иначе ростки будут желтыми и хилыми.

При появлении всходов стекло нужно снять и выставить ящички на солнечное окно. По мере роста рассады подсыпать почву, пока ящички не заполнятся полностью. **Это будет первое увеличение корневой системы путем подсыпки земли!**

Присмотритесь внимательно к стволу огурцов, на нем вы увидите много пупырышек – это будущие корешки. Они прорастут при подсыпке земли и дадут дополнительные корни, увеличив систему всего растения почти в 2 раза, а значит – и мощь всего растения.

Следующая операция – пересадка рассады в горшочки (или пакеты из-под молока). Это делается тогда, когда на растениях отрастает 1–2 листочка. Нужно вырезать растение вместе с землей и вложить в горшочек (пакет).

Горшочки, как и ящички, заполняются землей лишь частично. По мере роста растения земля подсыпается до тех пор, пока горшочек не заполнится полностью. **Это будет второе увеличение корневой системы.**

Затем пересаживаете рассаду в грунт, под пленку в загородку. Внутри загородки выкопайте траншею с обеих сторон на полный штык лопаты. На дно траншеи насыпьте перегной 5–7 см. До высадки рассады земля должна прогреться под пленкой (неделю). Высадка рассады: разрезается пакет, и ком земли с рассадой опускается на дно траншеи (на перегной). Посмотрите на этот ком: он буквально пронизан корнями – это главное в этом методе, где четырежды увеличивается корневая система (2 раза в ящичке и 2 раза в пакете). Когда растение опущено в траншею, нужно обсыпать его землей, смешанной с суперфосфатом (30–40 г на растение).

После этого траншею засыпать соломой, прошлогодними сорняками слоем 8–10 см, сверху присыпать землей и полить. Этот слой соломы даст тепло и пищу растениям в период гниения и выделит углекислоту. **Это будет третье увеличение корневой системы по вертикали.**

Огурцы обязательно нужно подвязывать, для этого нужно сделать высокую поперечную шпалеру. Они меньше поражаются мучнистой росой, не так желтеют.

Преимущества этого метода: довольно высокая урожайность – 112 огурцов с каждого квадратного метра, долгий вегетационный период – 165 дней против обычных 95.

При поливе очень небольшой расход воды. В загородке из пленки и траншее долго держится влага; малый расход мульчирующего материала, т.к. узкую траншею проще защитить от испарения. Главное достоинство – малая посадочная площадь: 18-20 растений на 4 квадратных метрах.

«Технология сверхлегкого огородничества. Комфорт и экология»

Сорняки и почвы

Состав сорняков, которые преобладают на вашем участке, может многое рассказать о состоянии доставшейся вам почвы, ее кислотности и химическом составе.

Присутствие таких растений, как хвощ полевой (*Equisetum arvense*), поповник (*Leucanthemum vulgare*), известный в народе под названием ромашки, лютик едкий (*Ranunculus acris*), а также наличие цветущей весной и в начале лета голубыми цветочками вероники дубравной (*Veronica chamaedrys*) свидетельствует о повышенной кислотности почвы. Подтверждают это также растущие на вашем участке щавель малый или щавелек (*Rumex acetosella*), иван-да-марья (*Melampyrum nemorosum*), мята полевая (*Mentha arvensis*), лютик ползучий (*Ranunculus repens*).

Произрастание таких растений, как мать-и-мачеха (*Tussilago farfara*), клевер луговой (*Trifolium pratense*) и клевер ползучий (*Trifolium repens*), ромашка непахучая (*Matricaria inodora*) и пахучая (*Matricaria matricarioides*), вьюнок полевой (*Convolvulus arvensis*), пырей ползучий (*Agropyron repens*) говорит о том, что реакция данных почв слабокислая или нейтральная.

Щелочные почвы предпочитают кровохлебка лекарственная (*Sanguisorba officinalis*), ярутка полевая (*Thlaspi arvense*), клоповник (*Lepidium ruderale*).

На богатой плодородной почве в изобилии произрастают мокричник (мокрица) (*Stellaria media*), марь белая (*Chenopodium album*). На истощенной – полынь (*Artemisia absinthium*), коровяк обыкновенный (*Verbascum thapsus*).

При большом количестве азота в почве начинает расти лебеда раскидистая (*Atriplex patula*), при избытке фосфора – портулак (*Portulaca oleraceae*) и горчица полевая (*Sinapis arvensis*). Мощные растения клевера лугового свидетельствуют об избытке калия на фоне недостаточного содержания азота.

Таким образом, анализ состава сорняков, произрастающих на вашем участке, поможет более точно оценить свойства почвы.

«Технология сверхлегкого огородничества. Комфорт и экология»

Эликсир вечной молодости

Ухаживая за растениями в саду, иногда мы вынуждены лечить кору и древесину растений. Способов для этого существует много. Сегодня пойдет речь о незаменимом средстве в аптечке садовода.

Во всем мире издревле применяют для обмазки растений в лечебных и профилактических целях смесь, состоящую из глины, коровяка и золы.

В нашей старой литературе часто упоминают тот же состав, но без золы. Очень рекомендуют этот состав и биодинамисты.

Разводят глину с коровяком, примерно пополам, до густоты сметаны и наносят малярной кистью на ствол и ветки. Такая болтушка действительно полезна. Глина долго держится на дереве, защищает кору от солнца и мороза, от суховеев, но при этом прекрасно «дышит».

Коровяк склеивает глину и не дает ей отпадать, а также содержит массу питания и биоактивных веществ. Глина сырая – кора питается и стимулируется, высохла – защищает растущую кору.

Если нет коровяка, годится любой навоз, даже перегной. Нет глины – годится суглинок. Но эти болтушки плохо держатся на дереве, и нужно их приматывать тряпками или газетами. Поэтому такие произвольные косметические составы надо делать погуще и использовать для заляпывания ран.

А для обмазки лучше – с глиной. Если надо сохранить камбий, залечить рак или омолодить кору, этот «крем» просто незаменим. Двух ведер глины и ведра коровяка вам хватит на все лето.

А если добавить в болтушку немного извести и купороса медного или железного, деревья будут щеголять красивой охристо-салатной «одежкой» с весны до весны.

«Сад 21 века. Школа-практика садовода»

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Варианты опытов на пришкольном участке

В этом разделе приводятся примеры опытов, которые можно провести на пришкольном участке. Данные опыты демонстрируют зависимость урожая, плодородия почвы от различных агротехнических приемов. В опытах не приводятся названия конкретных растений. Выращиваемые культуры можно подобрать самим с учетом особенностей своего региона, своих возможностей и потребностей.

Тема опыта	Особенности работ	Особенности наблюдений
Влияние мульчирования на температуру и влажность почвы	Выделить несколько делянок. Посадить овощные культуры согласно рекомендациям. Провести мульчирование культур после всходов различными материалами. Одну делянку оставить для контроля без мульчи.	Вести наблюдения за температурой и влажностью почвы на протяжении всего периода вегетации. Сделать выводы относительно того, какое значение имеет мульчирование для температуры и влажности почвы.
Изучение сортов, наиболее подходящих для данной местности	На делянке высеять отдельными рядками различные сорта.	Вести сравнительные наблюдения за растениями. Осенью учесть урожай и определить сорта, наиболее урожайные и продуктивные в ваших условиях.
Использование смешанных посадок	На нескольких делянках посадить растения с учетом совместимости.	Наблюдать за растениями на протяжении всего периода вегетации, следить за количеством вредителей и болезней. Осенью собрать урожай и сделать выводы.
Влияние на урожай местного внесения удобрения при посадке	Выделить несколько делянок. На каждой делянке при посадке рассады или клубней внести различные удобрения: на первой – горсть перегноя, на второй – ложку древесной золы, на третьей – ложку гранулированного удобрения, на четвертой – удобрительную смесь, состоящую из горсти перепревшего навоза.	Вести отдельно наблюдения и учет урожая по каждой делянке. Сделать вывод относительно того, какие виды удобрений на ваших почвах наиболее эффективны.

Тема опыта	Особенности работ	Особенности наблюдений
Влияние сроков прореживания всходов на урожай	Выделить три делянки. Произвести посадку. На первой провести прореживание при наличии одного настоящего листа, на второй – двух настоящих листьев, на третьей – трех настоящих листьев.	Наблюдать за растениями на протяжении всего периода вегетации. Сделать выводы об урожайности.
Высаживание растений на грядки разных типов	Для высадки растений использовать различные типы грядок: плоские, приподнятые, гребневые, углубленные.	Наблюдать за растениями в течение всего периода вегетации, следить за влажностью. Сделать выводы об урожайности, количестве поливов.
Влияние рыхления почвы на развитие растений	Выделить две делянки. На одной делянке поддерживать почву в рыхлом состоянии, на другой не рыхлить.	Вести наблюдения за состоянием растений и произвести учет урожая с каждой делянки. Объяснить, какое значение для повышения урожайности имеет своевременное рыхление почвы.
Влияние на скорость прорастания и урожай стимуляторов роста (гумат натрия, эпин, оксидат торфа и др.)	Семена замочить в стимуляторе роста по инструкции. На опытной делянке посеять обработанные семена, на контрольной делянке – семена, замоченные в воде.	Вести наблюдения за состоянием растений и произвести учет урожая с каждой делянки. Объяснить, как повлиял стимулятор роста на всхожесть, рост.
Влияние густоты посева растений на урожайность	Выделить несколько делянок и провести посев растений на разном расстоянии и с разной густотой.	Наблюдать за растениями в течение всего периода вегетации. Собрать урожай и сделать выводы.
Влияние сидератов на плодородие почвы.	Засеять сидератами одну из делянок, после набора зеленой массы заделать в почву или скосить.	Сделать выводы о плодородии, мягкости, пористости почвы, наличии сорняков.

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Разработка опытов и экспериментов для пришкольного участка на основе опыта демонстрационной площадки ОО «Белорусский зеленый крест»

Введение

Для организации демонстрационно-опытного участка была отведена часть поля, расположенного на территории образовательного центра «Экология и здоровья» в д. Крюковщина. Данный участок поля на протяжении ряда лет не обрабатывался, использовался для организации полевого лагеря. Растительный покров скудный, слой плодородной почвы маленький.



Цели:

- Продвижение идей органического и экологического земледелия.
- Разработка и апробирование методик органического земледелия для дальнейшей мультипликации.

Задачи:

- Сделать пробные органические грядки.
- Провести серию экспериментов по демонстрации возможностей органического земледелия.
- Вырастить экологически чистую продукцию.
- Провести пилотные занятия со школьниками разных возрастов.

Принципы, на которых строилась работа:

- Безотвальная технология (почва не перепахивалась, не копалась, борьба с сорняками проводилась органическими методами).
- Запуск процесса компостирования (процесс улучшения почвы проводился природными методами путем ускоренного компостирования органических остатков с использованием ЭМ-препаратов непосредственно на грядках).
- Постоянное укрывание почвы, мульчирование (почва постоянно была покрыта мульчирующим слоем из органики или искусственных материалов).
- Внедрение системы «умный огород» (данная система подразумевает планирование и организацию работы и агротехнологий таким образом, при котором требуется минимальное вмешательство человека, что способствует уменьшению трудозатрат).
- Борьба с болезнями и вредителями проводилась природными методами, которые позволяют укреплять иммунитет растений и использовать их полезное влияние друг на друга.
- Научно-популярный характер проводимых экспериментов.

Индикаторы:

- Изменения структуры и состава почвы
- Количество затраченного труда
- Урожайность
- Размеры и скорость развития растений

Этапы проведения работ:

- Планирование
- Организация грядок
- Посадка
- Уход за растениями
- Наблюдения
- Сбор урожая
- Анализ и обработка результатов

Анализ этапов проведения работ

Организация грядок

Для организации огорода был изготовлен 21 короб размером 1 м в ширину и 6 м в длину. Короб – это стационарная грядка, огороженная бортиками из досок, шифера или другого материала. Высота грядки – 15–20 см. Наполняется компостом или слоем органики. Узкие грядки – одна из самых рациональных и продуктивных форм грядок. Они делаются шириной не больше 1 м. Проходы между ними – около 1 м. На каждой грядке вдоль краев высаживаются два ряда овощей в шахматном порядке по загущенной схеме. В этой геометрии скрыт резерв продуктивности. Крайние растения всегда развиваются вдвое лучше тех, что в середине – у них гораздо больше света и пространства для роста. А при такой схеме все растения оказываются крайними. Широкие междурядья нужны для того, чтобы дать растениям свет и простор. Кроме того, по таким междурядьям удобно ходить, обрабатывая и поливая посадки.



В то же время, так как гряды были организованы только весной, органика в коробах не успела разложиться и данный вид грядок не успел продемонстрировать всех своих достоинств. Также ошибкой было заполнение коробов сухой спрессованной соломой. Такая солома в больших количествах является тяжелым материалом для переработки в перегной, особенно если она вносится весной.

Уход за растениями

Уход за растениями подразумевал использование так называемого принципа «умных грядок». Это система организации грядок, которая является самодостаточной и практически не требует ухода человека. Не перекопанная земля оставалась пористой, что способствовало конденсации влаги в почвенных каналах. Для борьбы с сорной растительностью использовалось мульчирование, что также не позволяло пересыхать верхнему слою почвы. Все это в комплексе позволило свести к минимуму количество поливов. Наличие органики от перегнивания верхнего травяного слоя, а также продолжение процесса разложения органических остатков под мульчей в верхнем слое способствовало полноценному питанию растений.

Анализ проведенных опытов

Ряд А был запланирован для апробирования различных способов и агротехнических приемов органического земледелия. На данном ряду было заложено 7 опытов. Для опытов выбирались доступные и показательные культуры, широко распространенные и районированные в Беларуси.



Опыт 1. Выращивание картофеля под различными видами мульчи

Грядка была разделена на три части. На поверхность земли были положены клубни картофеля одного сорта в одно и то же время. Земля не перепахивалась. Клубни каждой из трех частей были присыпаны слоем определенного мульчирующего материала: соломой, прошлогодней листвой, опилками. Грядка в дальнейшем не обрабатывалась. Полив природный. Обработка от вредителей и болезней не проводилась.



Цели:

- Отработать технологию выращивания картофеля под мульчей.
- Выявить наиболее подходящий вид мульчи для картофеля.

Первыми появились ростки картофеля, который был посажен под листву, вторыми – ростки картофеля под опилками и, наконец, третьими – того, который был укрыт соломой. Таким образом, с точки зрения скорости появления всходов лучшей оказалась мульча из прошлогодней листвы и опилок. Всходы были дружными на всех частях грядок.

При дальнейшей вегетации стали проявляться некоторые особенности.

Листья кустов картофеля, растущего под опилками, стали иметь бледно-зеленый цвет (это было хорошо заметно по сравнению с экземплярами из других частей грядки), что является явным признаком нехватки азота. Это объясняется тем, что при разложении свежих опилок требуется много азота. Также кусты стали отставать в росте.



Мульча из прошлогодних листьев хорошо укрывала землю, но не являлась препятствием для сорной растительности, которая хорошо пробивалась и частично отнимала питательные элементы у картофеля.

Сбор урожая показал, что под мульчей из листвы было много завязей, но небольших. Клубни не смогли хорошо развиваться. Средний урожай был под мульчей из опилок и самый высокий – под мульчей из соломы.

**Средняя высота куста
под опилками около 30 см.**



**Средняя высота куста
под соломой около 40 см.**



**Картофель, выращенный
под опилками.**



**Картофель, выращенный
под соломой.**



**Картофель, выращенный
под листвой.**



Общие выводы:

- Данная технология заслуживает внимания для использования на небольших участках. Уход практически не требуется, трудозатраты минимальны.
- Для получения хорошего урожая необходим хороший слой органики.
- Оптимальной мульчей является полуперепревшая солома.
- При таком способе возделывания картофеля не наносится вреда почвенному покрытию.

Опыт 2. Зависимость урожая от различных видов подкормок органическими препаратами

На экспериментальной грядке были высажены кабачки. Для подкормки использовался на контрольных участках микропрепарат «Байкал ЭМ-1» по схеме 1 раз / 15 дней согласно инструкции. Для борьбы с сорной растительностью использовалась агроткань. Дополнительных поливов не проводилось.

Цель: изучить влияние на вегетацию и урожай растений подкормки раствором микробиологического удобрения «Байкал ЭМ-1».

Уже в начале вегетации были видны отличия.

Без подкормки.



С подкормкой.



В дальнейшем отличия становились еще более заметными: первая часть гряды обрабатывалась удобрением, вторая не обрабатывалась.



Отличия оказались заметными и в урожае. На кустах, которые подкармливались, количество плодов было больше и они были крупнее.

С подкормкой.

Без подкормки.



Выводы:

- Применение микробиологического удобрения «Байкал ЭМ-1» положительно сказывается как на росте и развитии растений, так и на урожае.
- Применение агроткани позволяет обходиться без прополки и сократить количество поливов, так как земля не подсыхает.

Опыт 3. Выращивание картофеля с использованием веерного окучивания и без него

В данном опыте был посажен картофель в грядку под соломой. В середине периода вегетации на контрольной части гряды было использовано так называемое веерное окучивание. Куст картофеля присыпался посередине в виде веера. Специальных поливов не производилось.

Цель: апробировать технологию веерного окучивания и проанализировать эффективность его использования.



Опыт показал, что веерное окучивание не оказало существенного влияния как на вегетацию, так и на урожай.

Вывод: веерное окучивание кустов картофеля не приводит к увеличению урожая, по крайней мере при методе посадки под соломой.



Опыт 4. Использование различных природных стимуляторов для замачивания семян перед посадкой

В данном опыте использовались кабачки цуккини, посаженные под агроткань. Часть семян была перед посадкой замочена в растворе микробиологического препарата «Байкал ЭМ-1» согласно инструкции.

Цель: выяснить влияние замачивания семян перед посадкой в растворе микробиологического препарата «Байкал ЭМ-1».



Уже в процессе вегетации были видны различия в развитии растений.

С обработкой семян.



Без обработки семян.



Также растения из семян, обработанных раствором, раньше зацвели.
В передней части гряды – растения из семян, обработанных раствором. Они больше по размеру и раньше зацвели.



Отличия были выявлены и при сборе урожая. На тех растениях, семена которых были обработаны, плоды значительно крупнее, но их количество меньше. На растениях, где семена не были обработаны, завязей много, но они мелкие.



Вывод: замачивание семян в растворе микробиологического препарата «Байкал ЭМ-1» перед посадкой благотворно влияет на вегетацию растений и позволяет получить более крупные плоды.

Опыт 5. Использование различных природных стимуляторов для замачивания клубней перед посадкой

Клубни картофеля были замочены в растворе микробиологического препарата «Байкал ЭМ-1» согласно инструкции и посажены на контрольном участке под соломой. Гряда в дальнейшем больше не обрабатывалась, специально не поливалась, борьба с вредителями не велась из-за их отсутствия.

Цель: выяснить влияние замачивания клубней перед посадкой в растворе микробиологического препарата «Байкал ЭМ-1».



Обработанные.



Не обработанные.



Ростки картофеля, клубни которого были обработаны препаратом, появились раньше, их цвет был более насыщенным, кусты раньше зацвели.

При сборе урожая также была небольшая, но заметная разница. Урожай картофеля на опытном участке был больше и лучше.

На участке, где посадочный материал обрабатывался, было значительно больше кустов, клубни под которыми отличались большими размерами и количеством.



Вывод: обработка клубней перед посадкой микробиологическим препаратом «Байкал ЭМ-1» положительно сказывается на вегетации и урожайности картофеля.

Опыт 6. Использование агроткани для сдерживания роста сорной растительности

В данном опыте использовалась фасоль. Были высажены семена под агроткань. Семени взошли хорошо. Вегетация проходила успешно. Никаких дополнительных обработок и поливов не проводилось.



Цель: апробировать агроткань для сдерживания сорной растительности.

Агроткань хорошо себя зарекомендовала. Она хорошо пропускает воду и воздух. Растения, вокруг которых почва укрыта агротканью, чувствуют себя комфортно. Земля не подсыхает. Прополки не требуются. Урожай хороший.





Вывод: агроткань очень эффективна для укрытия почвы при выращивании крупных растений.

Опыт 7. Зависимость урожая тыквы от способов формирования плети

В данном опыте была высажена тыква под агроткань. Далее была произведена формировка плети тыквы двумя способами: в один стебель и с боковыми отводками. Полив практически не производился, прополок не было.



Цель: исследовать зависимость урожая тыквы от способов формирования плети.

При сборе урожая была заметна существенная разница. Там, где куст был сформирован в один стебель, завязей практически не было или было много, но очень мелких. Там, где куст был сформирован с боковыми плетями, плод был один, но достаточно крупный.



Вывод: формирование плети тыквы из боковых побегов позволяет повысить урожайность и получить более крупные плоды.

Ряд Б. Использование и демонстрация различных видов сидератов

На семи грядах были посажены различные виды сидератов: фацелия, пшеница, овес, ячмень, редька масличная, горчица, гречиха.



Цели эксперимента:

1. Продемонстрировать различные виды сидератов и сравнить, как они развиваются на данном типе почв.
2. Исследовать влияние сидератов на свойства почвы (рыхлость, пористость, засоренность сорняками, влажность и т.д.).

Все сидераты взошли хорошо, но в процессе развития наметились отличия.



Лучше всего развивались следующие растения: гречиха, овес, фацелия, ячмень.



Плохо развивалась пшеница, а также горчица, редька масличная.



Чтобы оценить, повлияло ли выращивание сидератов на структуру почвы и ее плотность, брался металлический угольник длиной 35 см и с одинаковым усилием вдавливался в почву. В качестве контрольного (сравнительного) участка была выбрана грядка чеснока, которая обрабатывалась традиционными методами без использования сидератов. На контрольной грядке угольник вошел в почву на 3,5 см. Почва плотная, твердая, трескается.



На грядках, где росли сидераты, были получены лучшие результаты.

***Гречиха. Около 12 см.
Почва рыхлая, пористая.***



*Овес. Около 9 см.
Почва рыхлая, пористая.*



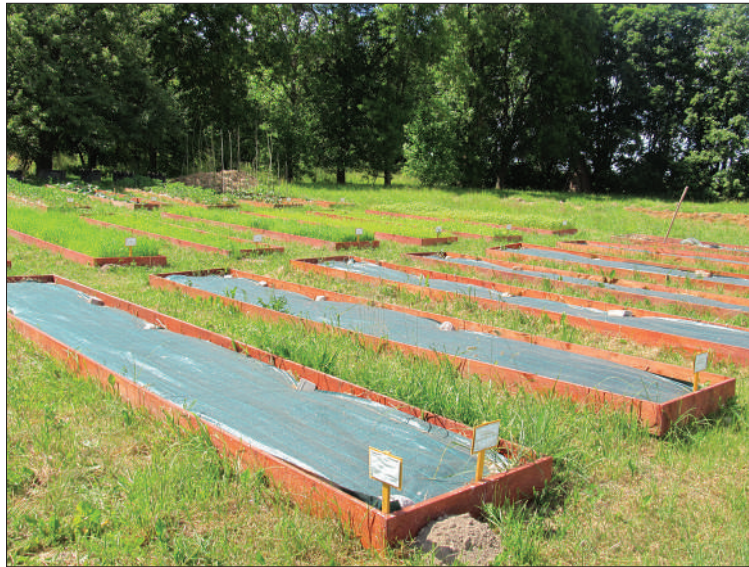
Выводы:

- В зависимости от типа почв необходимо подбирать определенные виды сидератов.
- Сидераты заглушают сорную растительность.
- Сидераты улучшают структуру почвы, повышают ее пористость.

Ряд В. Создание органических грядок при помощи различных ЭМ-препаратов

На данном ряду использовались различные ЭМ-препараты для переработки органических остатков. В эксперименте участвовали следующие препараты: «Байкал ЭМ-1», «Сияние», «Тамир», «Компостин», экстракт из препарата «Байкал ЭМ-1», самодельный ЭМ-препарат. В качестве наполнителя коробов использовалась солома. Препараты были применены в соответствии с инструкциями. Гряды были накрыты агротканью.

Все препараты переработали дерн и частично солому. К сожалению, ни один препарат не переработал солому до конца, как это было обещано в инструкциях.



Лучше всего себя проявили препараты «Байкал ЭМ-1» и «Сияние».



Показательно, что применение микробиологических препаратов способствовало бурному развитию почвенной микрофлоры, что было заметно невооруженным глазом, остатки соломы были частично переработаны. Кроме того, вокруг гряд наблюдался активный рост травы.



Вывод: микробиологические препараты в определенной степени ускоряют процесс переработки органических остатков, но этот вопрос требует более длительного и детального изучения.

Список дополнительной литературы:

1. Конспект лекций по учебной дисциплине «Управление зеленым развитием национальной экономики»: http://greenlogic.by/content/files/Dorina_E.B._Konspekt_lekcij_pere-rabotannuj.doc
2. Рудый К.В. [и др.]. Финансовая диета: реформы государственных финансов Беларуси. – Минск, 2016.
3. Иванцов Д.В. Агротехника природного земледелия. – Новосибирск, 2007.
4. Литвинова Л.С., Жиренко О.Е. Экологическое воспитание школьников. – М., 2005.
5. Захарченко Г.Г. Учебные задания по сельскохозяйственному труду: 5–9 кл.: Метод. пособие. – М., 2003
6. Клепинина З.А., Капралова В.С. Трудовое обучение: С.-х. работы. – М., 1990.
7. Жирмунская Н.М. Огород без химии. – М., 1990.
8. Овсинский И.Е. Новая система земледелия (перепечатка издания 1899 г., Киев). – Новосибирск, 2004.
9. Масанабу Фукуока. Революция одной соломинки. – Rodale Press, 1978.
10. Курдюмов Н.И. Умный огород в деталях. – Ростов-на-Дону, 2012.
11. Курдюмов Н.И. Мастерство плодородия. – Ростов-на-Дону, 2004.
12. Липина С.А., Агапова Е.В., Липина А.В. Зеленая экономика. Глобальное развитие. – М., 2016.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК



EU4Youth



ОБЩЕСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«БЕЛОРУССКИЙ ЗЕЛЁНЫЙ КРЕСТ»



National Environmental Center



GREEN CROSS UKRAINA



fondazione
Giovanni Paolo II



Финансируется в рамках программы
Европейского союза EU4Youth