

15

Устойчивое ведение сельского хозяйства

В этой главе:

Рассказ: Хуан, Педро и Ураган Митч.....	280
Ведение сельского хозяйства для здоровья и лучшей жизни.....	281
Улучшение почвы.....	282
Практическое занятие: Изучение почвы.....	284
Сидеральные (зеленые) удобрения и покровные культуры.....	285
Мульча.....	286
Животные удобрения.....	287
Компост.....	287
Защита почвы от эрозии.....	289
Практическое занятие: Как дождь влияет на голую почву.....	289
Контурные барьеры.....	290
Используйте воду разумно.....	294
Рассказ: Каменные ограды предотвращают эрозию и сберегают воду.....	295
Борьба с вредителями и болезнями растений.....	296
Болезни растений.....	301
Совместная посадка деревьев и посевов.....	302
Сбережение семян.....	303
Безопасное хранение продовольствия.....	305
Разведение животных.....	307
Рыбоводство.....	309
Устойчивое ведение сельского хозяйства в городе.....	310
Рассказ: ведение сельского хозяйства в городской местности процветает.....	312
Маркетинг продуктов сельского хозяйства.....	313
Рассказ: Фермеры сбывают продукты совместно.....	315
Полевые школы фермеров.....	316
Рассказ: Полевые школы фермеров развивают навыки и уверенность.....	316

Устойчивое ведение сельского хозяйства



Устойчивое ведение сельского хозяйства – это ведение сельского хозяйства для долгосрочного здоровья людей и земли. Фермеры, использующие устойчивые методы, стараются удовлетворить нужды своих семей и общин в питательной еде, в то же время, сохраняя воду, улучшая почву и сберегая семена на будущее.

Большую часть еды обеспечивает земля. Но многие люди не имеют достаточно или вообще никакой земли для удовлетворения своих потребностей в здоровой пище. Устойчивое ведение сельского хозяйства или кооперативный маркетинг продовольствия (см. стр 313) и справедливое распространение еды помогают решить эти трудности.

Фермеры – хозяева земли, и они эксперты своего дела. Фермеры разрабатывают методы устойчивого ведения сельского хозяйства, меняют и приспособляют эти методы для удовлетворения потребностей своих общин и соответствия земельным условиям, в которых они работают. Устойчивое ведение сельского хозяйства в больших и малых городах или в местностях, в которых хозяйство велось на протяжении поколений, помогает решить проблемы голода, миграции, потери ценной почвы и загрязнения водных запасов.

Методы устойчивого ведения сельского хозяйства предназначены не только для фермеров. Они также будут полезны для домашних садоводов, работников здравоохранения и развития, и для любого, кто хочет создать общественный сад или городскую ферму для улучшения питания, продовольственной безопасности и здоровья населения.

Хуан, Педро и Ураган Митч

Дедушка Хуана когда-то выращивал обилие продуктов в долине, где они жили в Гондурасе, в Центральной Америке. Но когда фруктовая компания купила его землю, он переселился выше на холмы. Там он научил своего сына, отца Хуана, Аурелио очищать склоны холмов от деревьев и выжигать пни. После каждого урожая они сжигали стебли кукурузы и бобовые лозы, чтобы создать больше золы для удобрения почвы.

Аурелио научил Хуана вести сельское хозяйство таким же образом. Но к тому времени, как Хуан стал молодым человеком, почва была обессилена, и урожаи были бедными. Хуан не мог очистить новую землю, потому что другие фермеры, фруктовые компании и скотоводы владели всей землей поблизости.



Хуан вырубил все деревья на склоне холма и посадил столько кукурузы, бобов и овощей, сколько мог. Но кукуруза дала только один маленький початок, а насекомые повредили бобы. Как и многие другие из его соседей, Хуан купил химические удобрения, чтобы помочь своим посевам вырасти, и опрыскивал пестицидами, чтобы уничтожить насекомых. Было трудно найти на это денег, особенно в то время, когда земля давала столько, чтобы едва прокормить его семью.

Когда большой ураган принес сильные дожди и ветры, продолжавшиеся 4 дня, склоны холмов превратились в грязевые реки, и по всей сельской местности рухнули дома. Посевы Хуана были уничтожены. Его почва была смыта, оставив только камни. Его ферма была разрушена, и ему пришлось начать все сначала.

Сосед Хуана Педро пережил ураган лучше. Педро выращивал кукурузу, бобы и овощи между деревьями, дающими плоды, тень и корм для его животных. Педро не сжигает кукурузные стебли и бобовые лозы, а изрубает их после урожая и оставляет их на поверхности почвы. Педро также посадил изгороди из кактуса – агавы и других растений для предотвращения вымывания почвы с его полей. После урагана, корни удержали большую часть почвы на месте, а изгороди, которые он создал, собрали остальную часть.

“Разные растения помогают друг другу и делают почву богатой”, – говорит Педро. “Ты бы даже и не узнал, что у нас здесь прошел ураган. Вода впиталась лучше, потому что моя почва похожа на почву в лесу.”

С помощью Педро Хуан начал восстанавливать свое поле. Он начал с посадки бобовой культуры в качестве сидерального(зеленого) удобрения для восстановления плодородности почвы. Он также посадил живые изгороди и разнообразные деревья. Вскоре остальные соседи также начали пробовать эти методы. Хуан и другие фермеры в местности надеются, что эти устойчивые методы земледелия помогут их семьям пережить будущие ураганы.

Когда он смотрит на растущие растения и деревья, Хуан думает о своих детях, которые будут использовать этот маленький кусочек земли в течение многих последующих лет.

Ведение сельского хозяйства для здоровья и лучшей жизни

Методы экологически рационального ведения сельского хозяйства не только обеспечивают продукты питания, но также создают плодородные почвы, защищают воду, берегают ценные семена, поддерживают **биоразнообразие** и способность земли поддерживать жизнь для будущих поколений. Использование устойчивых методов для выращивания продуктов питания позволяет фермерам и садоводам выращивать больше в меньшем пространстве, с небольшим количеством химических пестицидов и удобрений, или без них. Это может привести к большему количеству и лучшему качеству продуктов питания для потребления и продажи, меньшим затратам на производство еды и меньшему загрязнению воздуха, воды, земли и наших организмов. Устойчивое ведение сельского хозяйства улучшает здоровье людей, так как оно:

- снижает угрозу засухи, сберегая воду;
- снижает зависимость от химикатов, сберегает деньги и создает уверенность в своих силах;
- ведение сельского хозяйства без использования химикатов предотвращает проблемы со здоровьем, которые могут быть вызваны химикатами у фермеров, рабочих и всех, кто потребляет выращенную еду или пьют местную воду;
- уменьшает количество работы, требуемой для производства продуктов питания, когда используются такие устойчивые методы, как сидеральные удобрения. Это особенно важно, в то время когда миграция, ВИЧ/СПИД и другие проблемы затрудняют работу людей с землей.

Устойчивое ведение сельского хозяйства делает землю более продуктивной, так что меньше людей вынуждены уезжать в города. Улучшение почвы, сбережение воды и семян поддерживает фермы и сельскохозяйственные общины.

Принципы устойчивого ведения сельского хозяйства

Устойчивое ведение сельского хозяйства дает наилучшие результаты, когда фермеры учатся работать с местными условиями и делятся своими знаниями с другими фермерами. Вот некоторые общие рекомендации для устойчивого ведения сельского хозяйства:

Здоровые растения нуждаются в здоровой почве.

Для использования натуральных удобрений и улучшения качества почвы, см. стр. 282-288

Для защиты почвы от эрозии, см. Главу 11 и страницы 289 – 293.

• Берегите воду и защищайте водные источники.

Методы сохранения воды описаны на стр. 294 -295.



- **Сберегайте семена** с посева каждого сезона, чтобы посадить на следующий сезон.

Для информации по сбережению семян, см. стр 303 и 246-247.

- **Боритесь с вредителями и болезнями растений естественными методами.** Чтобы узнать о естественном контроле за вредителями и болезнями растений, см. стр. 296-301.

- **Посадите разнообразие растений.** Посадите смешанные посевы и меняйте места их посадки каждый год. Это сохраняет питательные вещества в почве и улучшает здоровье людей, предоставляя разнообразие продуктов для питания. Это также обеспечивает борьбу с вредителями и болезнями растений (см. стр. 300).

- **Начните с небольших изменений.** Большинство посевов были улучшены в течение сотен и даже тысяч лет фермерами, пробовавшими новые методы. Но не все методы оказываются успешными. Сначала испытайте новые идеи на небольшом поле или в саду. Если они не подействуют, у вас все еще будут продукты с оставшейся части вашей земли.

Улучшение почвы

Фермеры знают, что здоровая почва необходима для хороших посевов. Многие фермеры обогащают почву натуральными удобрениями, такими как животные удобрения, сидеральные удобрения и компост. Натуральные удобрения более полезны для почвы, растений, воды и воздуха. Они содержат все питательные вещества, необходимые растениям, с небольшими затратами или без них.

Знайте вашу почву

Почва – это смесь песка, ила, глины и органического вещества (к примеру, насекомых, бактерий, листьев, гниющих растений и навоза). Количество каждого из этих веществ и способ обработки земли влияют на строение почвы (насколько она крупная или мелкая), плодородность (насколько она богата для выращивания посевов) и структуру почвы (как почва удерживается). Почва с хорошим строением, структурой и плодородностью позволяет воздуху, воде, питательным веществам и корням растений проникать сквозь нее.

Это улучшает способность почвы выращивать посевы и противостоять эрозии.



Устойчивые фермеры не только выращивают посевы – они растят здоровую почву, которая имеет все необходимые для растений питательные вещества.

К тому же некоторые виды почв являются щелочными (также называемыми “базовыми” или “сладкими” - солончак), в то время как другие – кислотными (также называемыми “кислыми”). Вы можете узнать показатель степени кислотности вашей почвы (насколько она кислая или сладкая),

протестировав ее или просто попробовав ее на вкус. Большинство растений растут на почвах, которые не являются ни слишком сладкими, ни слишком кислыми. Добавление особых питательных веществ может сделать почву слаще или кислее (см. стр. 288). Добавление органического вещества обычно улучшает все типы почв.

Использование тяжелого оборудования для вспахивания, возделывания, переворачивания или раскапывания почвы может сделать ее более **компактной** (настолько сжатой, что в ней не остается воздуха или пространства). Воде и корням растений трудно проникнуть в компактную почву. Растениям также трудно получить необходимые питательные вещества из компактной почвы.

Для предотвращения спрессования прочищайте и переворачивайте почву, когда она не слишком влажная и не слишком сухая, а влажная как выжатая тряпочка. Многие фермеры переворачивают свою почву как можно реже, добавляют животные удобрения и отходы посевов и используют такие методы, как посадка косточек (см. стр. 295) или сидеральных удобрений (см. стр. 285), чтобы сделать почву неплотной для посадки.



Химическое удобрение

Химические удобрения могут помочь сейчас, но принести вред позже

Химические удобрения дорогостоящи как для фермеров, так и для фермы, так как они наносят вред почве, загрязняют воду и создают потребность в большем количестве химикатов. Если вы посмотрите на пакет с удобрениями из магазина, на нем будут написаны буквы А-Ф-К. Эти буквы означают основные питательные



вещества, необходимые растениям (А – Азот, Ф – фосфор и К – Калий). Химические удобрения содержат эти химикаты в **концентрированных** (очень сильных) количествах. Когда эти концентрированные питательные вещества смываются с полей в грунтовую воду и водные пути, они могут сделать воду нездоровой для питья, умывания и купания.

Самой большой проблемой выращивания посевов с химическими удобрениями является то, что фермеры, использующие их часто, перестают добавлять органические вещества в почву, такие как животный навоз. Это очень быстро приводит к потере питательных веществ в земле и к уплотнению почвы, что ведет к проблемам с вредителями, плохим урожаем, потере воды и большей зависимости от химического удобрения. Если Вы используете химические удобрения, то очень важно добавлять натуральные удобрения вместе с ними.

Узнавая о почве

Цель: Это занятие помогает показать, как различные способы ведения сельского хозяйства влияют на почву.

Время: 3 часа

Материалы: лопаты, 3 доски или куски картона, вода, бумага, карандаш или фломастер.

❶ Выберите 3 земельных участка, которые были использованы разными способами. Например, выберите кукурузное поле или поле сухого возделанного риса, фруктовый или домашний сад и участок, который использовался в качестве пастбища в течение многих лет.

Эти участки должны находиться вблизи друг от друга, так чтобы от одного к другому можно было добраться пешком.

❷ С группой фермеров пройдите через каждый из участков. Пройдитесь, рассматривая все, что могло повлиять на почву. Какие признаки показывают, что земля была использована? Есть ли признаки эрозии (например рвы, голые или каменистые места, более богатая земля у подножий холмов, чем на вершинах)? Выглядят ли растения здоровыми?

❸ На каждом участке поговорите с человеком, который ведет сельское хозяйство, и узнайте, какие методы они использовали в течение последних 5-10 лет. Совпадают ли наблюдения группы с тем, что вы узнали, разговаривая с фермерами?

❹ Выройте небольшую ямку глубиной 50 см на каждом земельном участке. Сделайте 1 стену ямки плоской и идущей прямо вниз. Используя плоскую лопату или длинный нож, вырежьте слой в 3 см из плоской стороны ямки. Аккуратно положите этот слой почвы на доску или плоскую поверхность. Отметьте образец почвы, чтобы знать, с какого он участка.

❺ Когда вы соберете образцы со всех трех участков, принесите их на место собрания, где вся группа может изучить их. Какие различия существуют между разными образцами почвы? Внимательно ищите различия в цвете, строении, структуре, запахе и наличии или отсутствии червей и насекомых. Можно попробовать маленький кусочек каждой почвы для сравнения кислотности. Она сладкая или кислая? Пусть разные люди возьмут немного почвы из различных образцов в свои руки. Добавьте небольшое количество воды к каждому образцу и скажите, каков он на ощупь: липкий, грубый, гладкий или разваливающийся.

❻ Обсудите, какие из этих различий могли быть вызваны ветром и погодой, а какие могли быть вызваны способом использования земли.

Используя сведения из групп, этой книги и из других источников, обсудите способы защиты и улучшения почвы на участках, которые будут использоваться для ведения сельского хозяйства.

Эти способы могут включать добавление натуральных удобрений (см. стр. 285-289), защиту почвы от эрозии (см. стр. 289-293) или использование устойчивых методов выпаса скота (см. стр. 307-308) и другие методы ведения сельского хозяйства.

Сидеральные (зеленые) удобрения и покровные культуры

Конские бобы
Vicia faba



Сидеральные удобрения – это растения, помогающие удобрить почву. Эти же самые растения действуют как покровные культуры для уничтожения сорняков. Так как многие растения выполняют обе эти функции, их называют: сидеральные удобрения и покровные культуры.

Многие

сидеральные удобрения принадлежат семейству “бобовых” (стручковые растения, такие как горох, бобы). Растения из семейства “бобовых” добавляют азот в почву. Если вы вырвите бобовое растение или посмотрите на некоторые корни деревьев, вы часто можете увидеть небольшие шарики, сформировавшиеся на корнях. Эти небольшие шарики собирают азот из

Люцерна
Medicago sativa



Маленькие (узелки) на корнях бобовых растений добавляют азот в почву.

Фасоль огненно-красная
Phaseolus coccineus



Гиацинтовый боб
Dolichos lablab



Бархатные бобы
Mucuna pruriens

воздуха и добавляют его в почву. Это делает почву более плодородной.

Сидеральные (зеленые) удобрения обладают множеством преимуществ:

- Они покрывают почву, защищая ее от эрозии и помогая ей удерживать воду.
- Они добавляют органическое вещество в почву, делая ее более плодородной.
- После использования сидеральных удобрений в течение нескольких лет, почва становится более легко обрабатываемой.
- Нет затрат на работу или на транспортировку, так как сидеральные удобрения растут прямо на поле, где они используются.
- При посадке с другими культурами, они борются с сорняками и насекомыми-вредителями.

У сидеральных удобрений есть и другие предназначения, помимо улучшения почвы. Некоторые из них, такие как злаки, **амарант**, рожь и бобы используются в пищу. Другие, такие как люцерна и клевер, являются кормом для животных. Такие растения, как суданская трава в семействе горчичных, предотвращают болезни растений. Деревья, используемые в качестве сидеральных удобрений, идут на дрова.

3 распространенных способа использования сидеральных удобрений

- Выращивайте их вместе с основными культурами, такими как кукуруза, просо.
- Сажайте их тогда, когда земля должна быть оставлена на залежь. Годовая залежь с сидеральными удобрениями улучшит почву и уничтожит сорняки так же хорошо, как и 5-летняя залежь без сидеральных удобрений.
- Выращивайте их во время сухого сезона, после сбора урожая основной культуры.

Лучшим покровным растением является смесь растений. Злак, который быстро растет и поднимается высоко, добавит органическое вещество в почву, в то время как бобовая культура добавит азот и покроет землю. Поговорите с другими фермерами в вашем регионе, чтобы узнать, что лучше сработает на ваших почвах.



Выращивайте культуру до сбора урожая. Используйте бобы или зерно для еды или корма, а затем срежьте стебли

Освободите пространство среди покровных культур и посадите вашу следующую культуру прямо в землю.



Мульча (перегной, солома, защищающие почву от испарения, замерзания)

Лучше всего держать почву покрытой, даже во время вегетационного периода. **Мульча** – это все что используется для покрытия почвы. Мульча помогает удерживать воду, борется с сорняками и предотвращает эрозию. Растительные отходы, такие как початки маиса, бобовые лозы или травы являются наилучшей мульчей, так как их можно просто оставить гнить на поле, и они добавляют органическое вещество к почве растений. Сорняки могут использоваться таким же образом, но они должны быть срезаны, перед тем как они дадут семена для предотвращения их обратного роста.

Мульча не должна быть толще 10 см. Очень толстая мульча может содержать много влаги и вызвать болезни растений.



Из соломы и сена получается хорошая мульча, так как они медленно распадаются.



Животные удобрения

Животные удобрения (навоз) предоставляют все питательные вещества необходимые растениям и со временем улучшают строение, структуру и плодородность почвы. Химические удобрения же дают культурам всего лишь 2 или 3 питательных вещества и не улучшают почву.

К животным удобрениям нужно относиться с некоторой осторожностью. Использование слишком большого количества удобрений может привести к скоплению слишком большого количества питательных веществ в почве и может загрязнить водные пути. Свежий навоз также содержит болезнетворные микробы. Не добавляйте свежий навоз вблизи дренажных арыков или водных путей. Всегда мойте руки и одежду после работы с навозом.

Удобрение человеческими отходами

Человеческая моча может быть превращена в удобрение. А человеческий кал при правильном использовании, может добавить в почву органическое вещество. Но человеческие отходы содержат вредные микробы и вызывают болезни при неправильном использовании. (Чтобы узнать о том, как безопасно использовать человеческие отходы для улучшения урожайности посевов, см. Главу 7)

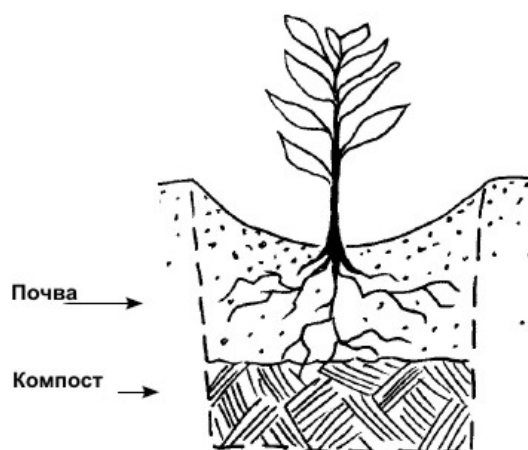
Компост

Компост – это натуральный удобритель из кусочков еды, отходов посевов, сорняков и животного навоза. Добавление компоста к почве является способом добавления питательных веществ обратно в землю. Для создания достаточного количества компоста для большого поля потребовалось бы много усилий, поэтому компост чаще всего используется на более маленьких участках земли. (Для создания компоста, см. стр. 400-403)

Компост может использоваться многими способами.

Добавьте лопату полную компоста на дно посадочных лунок перед посадкой фруктовых деревьев.

- Смещайте горсть компоста с почвой в посадочных лунках, когда вы сажаете семена
- Разложите слой компоста на поверхности вашей почвы
- Пока растения растут, создайте круг из компоста вокруг стебля растений. Для дерева сделайте круг там, куда падает край тени дерева в полдень. Покройте его небольшим количеством земли. Он будет медленно питать растения, в то время как вода будет нести питательные вещества к корням.



Компостный чай

Компост может быть использован для создания жидкости для удобрения растений и борьбы с вредителями. Заверните немного компоста в кусок ткани и завяжите. Положите ткань в ведро с водой на 7-14 дней. Когда вода станет коричневой, вытащите тканевый мешочек. Разложите оставшийся компост на своем поле. Опрысните или обрызгайте листья ваших растений компостным чаем. Обязательно вымойте руки после работы с компостным чаем.



Другие способы добавления питательных веществ в почву

Другие вещества могут быть добавлены, чтобы изменить кислотность почвы (см. стр. 282) и добавить питательные вещества в почву. Известняк, древесный пепел или растолченные кости животных и ракушки делают почву менее кислотной. Растолченные кости животных также добавляют фосфор, а древесный пепел добавляет калий. Засохшие листья и сосновые иголки делают почву более кислотной. Сахарный тростник, гниющий как минимум год, и растолченная и высохшая кофейная мякоть добавляют питательные вещества в почву, превращая растительные отходы в удобрения.

Пепел от древесных костров может быть зарыт в почву вашего сада, чтобы сделать ее менее кислотной.



Улучшение почвы помогает бороться с сорняками



Все способы улучшения почвы органическими веществами, такими как сидеральные удобрения, компост, мульча также помогают бороться с сорняками. Когда почва здорова, небольшие количества сорняков не вредят урожайности. С сорняками можно также бороться, сажая культуры рядом друг с другом, так чтобы для сорняков не оставалось места расти и, позволяя животным поедать сорняки.

Также местным культурам в меньшей степени наносится вред сорняками этой местности. За многие годы местные выращиваемые культуры адаптируются к погоде, сорнякам и вредителям и преуспевают там, где другие культуры или их разновидности могут не приняться.

Защита почвы от эрозии

Когда земля не защищена, воздух и вода могут размывать или повредить тонкий слой почвы сверху (верхний слой почвы), а также вызвать потерю воды почвой. Оставшаяся почва часто плотна, не содержит питательные вещества и плохо подходит для выращивания культур. Предотвращение эрозии и сохранение почвы и воды являются одними из самых важных работ фермеров. (Чтобы узнать больше о предотвращении эрозии см. Главу 11).



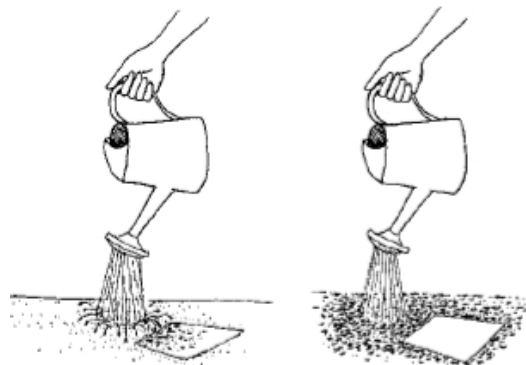
Как дождь влияет на голую почву

Цель: Показать, насколько важно накрывать почву, чтобы она не смывалась.

Время: 15 минут

Материалы: 2 куски чистой бумаги или ткани, лейка или старая жестяная банка с маленькими дырочками на дне, которая разбрызгивает воду как дождь.

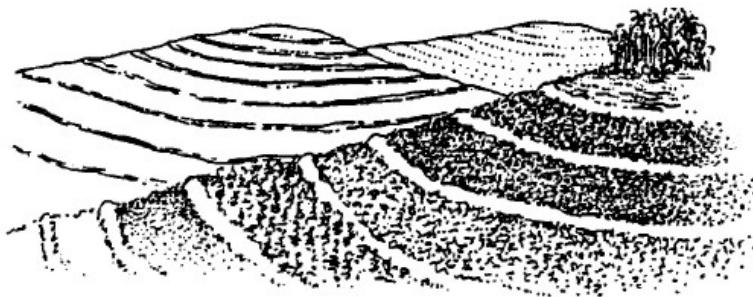
- ❶ Пусть группа встретится на участке земли, на которой нет растений и сорняков, а есть только голая почва.
- ❷ Положите кусочек чистой бумаги или ткани на землю. Полейте воду из разбрызгивателя на землю возле бумаги или ткани.
- ❸ Посмотрите, сколько грязевых пятен получилось на бумаге или ткани когда вода брызнула на землю. Это то, что случается, когда дождь попадает на голую почву. Голая почва не может удерживать дождь и смывается.
- ❹ Повторите занятие, используя новый кусок чистой бумаги или ткани в месте, где земля покрыта травой, сорняками или мульчей. На второй бумаге или ткани должно быть меньше пятен грязи, чем на первой, потому что растения удерживают воду и помогают ей уйти вниз под землю.
- ❺ Проведите в группе обсуждение того, что произошло и важности содержать землю в покрытом состоянии.



Возможно вам захочется продолжить это занятие экспериментом на ферме, для того чтобы показать как мульча защищает почву. Создайте небольшой демонстрационный участок и покройте его мульчей после посадки. Посадите ту же культуру на другом участке, но без мульчи. В конце вегетационного сезона сравните результаты.

Контурные барьеры

Если вы сможете проложить путь через склон, который позволит вам пройти с одного конца на другой, оставаясь на одном уровне, вы будете следовать **контурной линии** склона.



Барьеры, которые следуют

контурам, такие как стены, насыпи, ряды трав, кустарника, или канавы, помогают предотвратить размывание земли ветром или дождем. Они также помогают замедлить передвижение воды вниз по склону, помогают ей распространиться на поверхности почвы и впитаться в землю. Борозды по контурам, а не вверх и вниз по склону, замедляют движение поверхности земли и направляют воду к вашим растениям. Инструмент, который называется А-образная рама может помочь вам обозначить контуры вашей участка для того, чтобы вы построили контурные барьеры.

Как создать А-образную раму

А-образная рама – это инструмент, который может помочь вам обозначить контуры. Используйте следующие материалы:

- 2 прочные палки длиной 2 метра и шириной 2 см для формирования ножек и 1 палку длиной в 1 метр для перекладины.
- 3 достаточно длинных гвоздя, для того чтобы они прошли сквозь 2 палки и конец их оставался немного снаружи.
- Бутылку с завинчивающейся крышкой или пробкой, камень для использования в качестве тяжести (около ½ килограмма, или 1 фунта).
- Нитку длиной в 2 метра с узлом, завязанным на одном конце.
- Карандаш или ручку, молоток или камень, острый нож или пилу и измерительную ленту.

❶ Свяжите 2 ножки вместе в форме треугольника. Если вы скрепите их при помощи гвоздей, оставьте шапочку гвоздя немного высывающейся, поскольку вы ею воспользуетесь позже.

❷ Прикрепите перекладину к ножкам.

❸ Прикрепите тяжесть (бутылку или камень) к нитке. Привяжите другой конец нити к шапочке гвоздя так, чтобы тяжесть находилась на 2 см ниже перекладины. Если бутылка пластиковая, наберите в нее воды, песка, или почвы и закройте крышкой или пробкой. Нить с тяжестью на конце называется мерило.



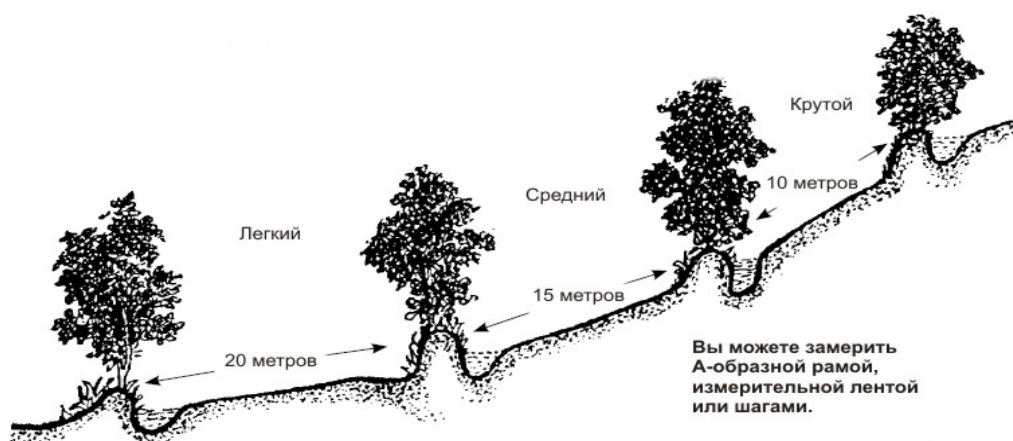
Как подготовить А-образную раму, обозначив ее центр

- ❶ Поставьте А-образную раму на почти плоский участок земли. Обозначьте места, где находится каждая из ножек. Удостоверьтесь, что мерило может свободно перемещаться, а затем держите его в неподвижности. Когда нить перестанет двигаться, сделайте отметку там, где нить касается перекладины.
- ❷ Поверните А-образную раму так, чтобы первая ножка оказалась на месте второй, а вторая – на месте первой. Отметьте место, где нить пересекается с перекладиной. Теперь у вас будет 2 отметки на перекладине.
- ❸ Протяните нить между двумя отметками и сложите её наполовину для того, чтобы найти середину. Сделайте там третью отметку.
- ❹ Поставьте А-образную раму на плоское место так, чтобы мерило находилось прямо над отметкой в центре перекладины. Когда мерило будет находиться над отметкой в центре перекладины, 2 фута А-образной рамы должны находиться на одном уровне (на одной высоте). Поверните А-образную раму и переставьте каждую из ножек туда, где находилась другая. Мерило всё ещё должно находиться над отметкой в центре. Если нить не находится над отметкой в центре, повторите этот процесс пока она там не окажется.

Решите, куда поставить каждый контурный барьер

Когда А-образная рама возведена, решите примерно насколько близко вниз по склону друг к другу вы расположите барьеры. Ваш первый барьер должен быть около верхнего края вашего поля, для того чтобы остановить воду с полей сверху. Как вы расположите другие барьеры, будет зависеть от склона. Для крутых склонов барьеры должны находиться на расстоянии около 10 метров. Для средних склонов они должны находиться на расстоянии 15 метров. Для пологих склонов, они могут быть на расстоянии 20 метров. Если вы вынуждены работать на очень крутом склоне, лучше создать отдельные террасы для деревьев, отдельные ямки или небольшие террасы для посевов, чем вспахивать или выкапывать каналы.

Также примите во внимание землю. Глиняная земля не впитывает воду с легкостью, так что барьеры должны быть ближе друг к другу. Если земля песчаная или в ней много органических веществ, она будет легко впитывать воду, и барьеры могут находиться подальше. Когда вы решите какое расстояние вы хотите иметь между барьерами, воткните палки в землю, для того чтобы это отметить.



Как отметить контурные линии

Следующий шаг в подготовке возведения контурных барьеров – нахождение контурных линий.

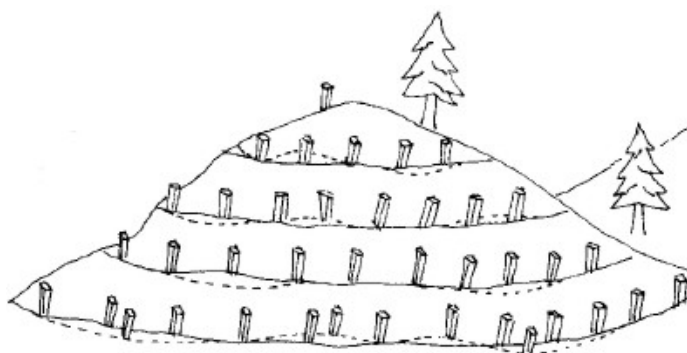
❶ На вершине склона, где вы хотите, чтобы находился первый барьер, поставьте А-образную раму так, чтобы она стояла поперек склона, а не вверх или вниз по склону. Поставьте одну ножку А-образной рамы там, где вы хотите, чтобы начиналась контурная линия. Передвигайте другую ножку А-образной рамы до тех пор, пока мерило не будет находиться над центральной отметкой. Контур – это место, где находится ножка А-образной рамы, в то время когда мерило находится над отметкой в центре.

❷ Воткните столбик рядом со второй ножкой А-образной рамы.

❸ Поверните А-образную раму так чтобы найти следующее ровное место по склону и повторите первый шаг. Продолжайте до конца поля или склона, отмечая каждые 2 метра столбиком.

❹ Перейдите на следующее место, где вы хотите поставить барьер (от 10 до 20 метров по склону) и повторите процесс.

❺ Когда вы закончите отмечать каждую контурную линию, встаньте на конце каждой линии и посмотрите на ряд столбиков. Обратите внимание на то, является ли контурная линия правильной дугой или нет. Возможно вам придётся чуть передвинуть некоторые столбики, для того чтобы выстроить правильную дугу.



Контурные линии, отмеченные колышками

Инструкции по возведению контурных барьеров

Когда контурные линии будут измерены или указаны, и вы решите, какие барьеры лучше всего подходят для вашей земли, имейте ввиду следующие общие инструкции:

- **Оберегайте или сажайте деревья и растения.** Если склон очень крутой, деревья уже растущие там или деревья, которые вы сажаете, предотвратят его обвал. Травы и растения с крепкими корнями помогут удержать почву и воду.
- **Замедлите воду, но не дайте ей остановиться.** Очень важно, чтобы вода продолжала течь, либо вниз по склону или впитывалась в почву. Плохо намеченные барьеры могут привести к стоячей воде, которая позволяет размножиться комарам и распространить малярию и другие болезни.
- **Решайте проблемы сразу же, как они возникают.** Сильные штормы могут привести к размыванию контурной траншеи или разрушению стены. Сразу почините ее, для того чтобы предотвратить дальнейшую эрозию.
- **Начните сверху.** Вода течет вниз по склону. Начиная сверху, вы оберегаете все внизу и можете использовать множество небольших барьеров.

Различные виды контурных барьеров

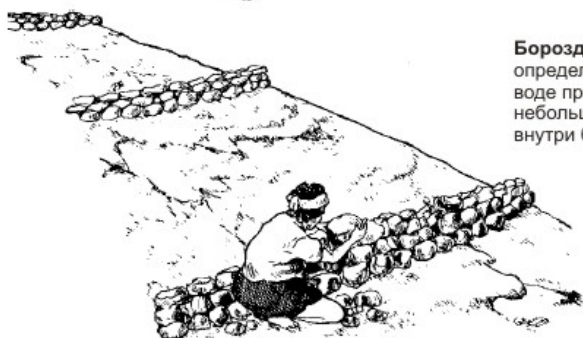
Используйте такие контурные барьеры, которые легче всего построить и которые будут лучше всего подходить вашей земле.



Живые барьеры из деревьев, кустов, трав или других растений, растущие вдоль контурных линий, удерживают воду и почву.

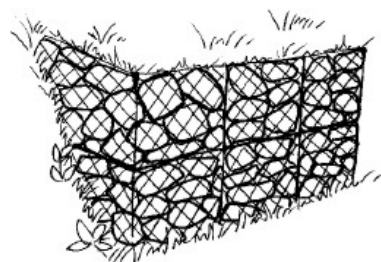


Задерживающие дамбы из кустарника, камней или соломенных брикетов, поставленные поперек оврагов или размывших участков, где протекает вода, пропускают воду, но замедляют ее.



Стены шириной в 30 см и высотой, как минимум, в 25 см, сделанные из камня, земли, соломенных брикетов или других материалов замедлят воду и помогут ей просочиться в землю.

Борозды направляют поток воды в определенную местность. Чтобы помочь воде просочиться в почву, сделайте небольшие барьеры каждые 8-10 метров внутри борозды.



Габионы – это клетки из проволоки, прикрепленные к бокам канав и наполненные камнями, которые удерживают почву.

Впадины – это небольшие земляные барьеры с бороздой на верхней стороне холма. Почва, выкопанная для создания борозды, сваливается снизу от нее, чтобы сделать впадину. Сделайте борозду шириной в 3 раза больше, чем ее глубина, чтобы ее края не обвалились. Деревья или кусты могут быть посажены в борозде, чтобы воспользоваться водой, и во впадине, чтобы удержать ее на месте.



Используйте воду разумно

Каждый фермер нуждается в воде. Если Вы живете в сухом месте, лучшим путем сохранить воду является выращивание растений, свойственных для вашей местности или растений, которые нуждаются в воде только во время дождевого сезона. Сидеральные удобрения и мульча помогают удерживать землю в почве, а контурные барьеры сберегают воду, не давая ей стекать. Другими методами сбережения воды на ферме являются:

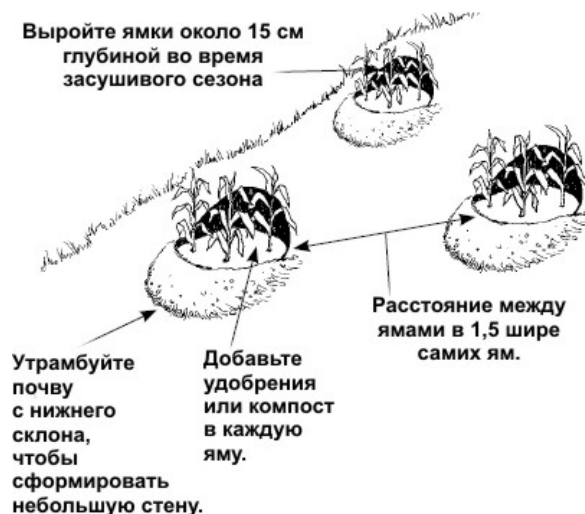
- **капельное орошение** из труб, проложенных на земле или под ней, использует намного меньше воды и наносит меньше вреда почве, чем вода, вылитая на почву сверху.
- **посадка тенивых деревьев** для защиты растений и почвы от высыхания на солнце. Некоторые деревья берут воду глубоко из-под земли для использования растениями с неглубокими корнями.
- **посадка посевов рядом друг с другом** для затенения почвы, чтобы она не высохла. Воздух между растениями сохраняет немного влаги, поэтому растения не завядают.
- **ленточный посев** (выращивание различных культур вместе вдоль контурных линий) чтобы помочь растениям делиться влагой. Напочвенная культура сажается вверху по склону от контурной линии, а культура, которая дает немного почвенного покрова сажается внизу нее. Вода собирается на напочвенном покрове и стекает вниз на культуры, растущие внизу по склону.
- **использование промывочной воды** для полива садов возле дома (см. стр. 100).
- **защита водосборных участков** для предоставления большего количества воды людям и посевам (см. Главу 9).



Сделайте посадочные лунки

Посадочные лунки собирают дождевую воду, чтобы помочь растениям расти даже в очень сухих условиях. Посадка нескольких растений в одной и той же лунке поможет использовать воду лучшим образом. Посевы, нуждающиеся в наибольшем количестве воды, лучше всего растут на нижнем конце склона. Посевы, которые могут жить с меньшим количеством воды, хорошо растут на верхней стороне склона.

На второй год, посадите их в тех же самых лунках или выройте новые лунки между старыми. Если вы выроете новые лунки, то через несколько лет вся земля будет удобрена.



Каменные стены предотвращают эрозию и сберегают воду

Центральное плато Буркины Фасо является смесью плоской поверхности и небольших холмов. Дождевые осадки всегда были малыми, но в последние годы их было еще меньше и люди и земля страдали. Чтобы сберечь воду и предотвратить эрозию, фермеры построили низкие каменные стены поперек полей. Стены замедляют поток воды, давая ей время, чтобы просочиться в землю. Стены также не дают почве сдуваться или вымываться и удерживают почву, которая эродируется с верхних склонов.

Фермеры также выкапывают большие посадочные лунки. Они наполняют лунки компостом или навозом для удобрения растений и удерживания воды. Там где сформировались овраги, люди наполняют их камнями. Если овраг слишком большой, чтобы его заполнить они возводят каменную стену поперек него. Также как и на поле, каменные стены замедляют воду и не дают состоянию оврага ухудшиться. Со временем, почва может заполнить овраг.



Используя эти методы, фермеры в Буркине Фасо смогли сделать почву богаче и улучшить урожайность даже с меньшим количеством дождя. А с большим количеством еды здоровье людей улучшилось.

Борьба с вредителями и болезнями растений

Вредители, болезни растений и сорняки могут стать серьезными угрозами посевам. Химические компании говорят, что единственным решением является регулярное опрыскивание пестицидами. Но химикаты могут вызвать больше проблем, чем они смогут решить (см. Главу 14). Устойчивое ведение сельского хозяйства работает вместе с природой, чтобы содержать посевы, вредителей, болезни и жизнь почвы в равновесии. Это называется **естественными мерами по борьбе с вредителями** или **интегральными мерами по борьбе с вредителями (IPM)**.

Естественные меры по борьбе с вредителями предотвращают проблемы с вредителями и болезнями растений и держат вредные химикаты вне организмов и окружающей среды. Они также избегают проблем химической зависимости и устойчивости к пестицидам (см. стр. 273). (См. стр. 298-299 по некоторым срочным мерам решения проблем с вредителями).

Даже если вы готовы использовать пестициды, то все-таки важно знать наносят ли вредители вред вашим посевам, сколько вреда они причиняют и контролируются ли уже вредители живыми существами в поле. Затем вы можете решить надо ли использовать химикаты, когда и по каким их видам.

Лучшим способом борьбы с вредителями и болезнями является содержание растений здоровыми.

- **Создайте здоровую почву.** Здоровая почва дает жилье полезным насекомым и помогает предотвратить болезни растений.
- Сажайте стойкие виды. Спросите про семена фермеров или консультантов по вопросам сельского хозяйства, чтобы убедиться, что семена, которые вы выберете, будут стойки к вредителям и болезням.
- **Правильно располагайте растения.** Посадка посевов слишком близко друг к другу ограничивает солнечный свет и воздух листьям, и позволяет процветать болезням. Но посадка растений вдали друг от друга оставляет место для сорняков, высушивает почву и может снизить урожайность. Экспериментируйте, чтобы узнать какое расположение лучше всего подходит для каждой культуры.
- **Сажайте в подходящее время.** Вредители и болезни обычно реагируют на погоду, например первые дожди или первый теплый день. Наблюдения за тем, как растет каждая культура, и разговоры с другими фермерами об этих закономерностях могут помочь вам решить, в какое время лучше всего сажать. Посадка раньше чем обычно позволит обеспечить то, что растения будут достаточно большими, чтобы сопротивляться вредителям или болезням, которые происходят в определенное время. Поздняя посадка может заставить большинство вредителей и болезней погибнуть из-за недостатка еды.
- **Сажайте разнообразные культуры и меняйте состав выращиваемых культур.** Крупные участки всего лишь с одним видом культуры привлекают вредителей, которым нравится это растение (см. стр. 300).
- **Поливайте снизу.** Полив сверху может привести к тому, что болезни, живущие в почве, выплеснутся на ваши растения. Мокрые листья и стебли являются хорошими местами для формирования болезни. Использование капельного орошения или полива затоплением (см. стр. 294) поможет содержать листья и стебли растений здоровыми.

Ищите вредителей

Травоядные насекомые являются обычной частью ведения сельского хозяйства. Пока они находятся в равновесии с другими видами насекомых, особенно теми, которые поедают вредителей, они приносят небольшой вред посевам.

Регулярно обследуйте ваши посева. Это поможет вам понять, когда позволять полезным насекомым делать свою работу и когда вам нужно будет опрыскнуть натуральные пестициды или использовать другие способы борьбы с вредителями. Во время того как вы ищите вредителей и болезни, задайте такие вопросы как:

- Поедаются ли части растений насекомым?
- Увеличивается ли ущерб? Повлияет ли это на урожайность?
- Держат ли полезные насекомые вредителей под контролем?



Следите за тем, что делают насекомые, чтобы определить, вредят ли они вашим посевам или, наоборот, помогают.

Это вредитель, друг или безобидное насекомое?

Иногда насекомые, которых легче всего увидеть, защищают растения, поедая вредителей. Или же растение может быть на этапе развития, на котором оно может противостоять вреду от вредителей и оставаться здоровым. Черви важны для здоровой почвы. Пчелы, пауки и большинство насекомых, живущих в воде (например, в рисовых полях) являются друзьями и помогают бороться с вредителями. Также, мелкие осы или мошки с длинными, тонкими жалами на спине, скорее всего, являются друзьями. Лучше всего оставить насекомых-друзей в покое, чтобы они могли помочь вашим посевам. Наблюдайте за насекомыми на ваших полях, чтобы понять вредители ли они, друзья или безвредны. Если вы не уверены насчет некоторых насекомых, соберите их в контейнер вместе с частичками растений и наблюдайте за ними в течение нескольких дней. Если вы найдете яйца насекомых, наблюдайте за тем, что вылупится из них. Если оттуда выйдут мелкие червячки или личинки, то они могут быть вредителями. Если они выпускают летающих насекомых, то они часто являются полезными. Основные способы, которыми вредители наносят вред посевам – это высасывая из них сок и поедая их.

- **Насекомые, сосущие сок** включают тлей, чешуйчатых насекомых и щитовок, войлочников, прыгающих насекомых, белокрылок, трипсов, клещей и круглых червей.
- **Травоядные насекомые** включают гусениц, слизней, улиток и огневков.

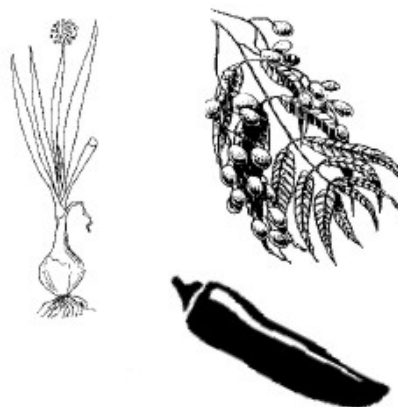
Если это вредитель, то как вы можете избавиться от него?

Когда вы определите, какой вредитель вредит вашим растениям, вы можете использовать натуральные пестициды (см. следующую страницу), созданные для этого вида вредителя. Когда вы узнаете, когда появляется вредитель и как он связан с окружающей средой, вы можете использовать физические методы борьбы с вредителями (см. стр. 299). Ответы на эти вопросы помогут вам узнать, как бороться с вредителем: Откуда он появляется? Когда он вредит растениям? Появляется ли он в одном виде, а затем превращается в другой (например, гусеницы превращаются в мотыльков и бабочек)? Является ли он пищей для птиц, других насекомых или полевых существ?

Опрыскивайте натуральными пестицидами

Натуральные пестициды предотвращают вред посевов с намного меньшим вредом людям и окружающей среде, чем химические спреи. Их легко сделать и они стоят дешевле, чем химикаты.

Однако даже натуральные пестициды должны использоваться с осторожностью. Никогда не используйте больше, чем вам нужно. Натуральный пестицид может хорошо срабатывать в одних условиях, но не в других. Если один вид не работает, попробуйте другие виды.



Натуральные пестициды для травоядных насекомых

С травоядными насекомыми лучше всего бороться с помощью пестицидов, сделанных из сильно пахнущих растений, таких как чеснок, лук, красный чилийский перец, ноготки и листья цитронеллы.

1. Соберите растение, которое вы хотите использовать, дайте ему высохнуть, и разотрите растение в порошок.
2. Замочите порошок в воде на ночь (1 пригоршня порошка на 1 литр воды).
3. Процедите смесь через сито или ткань, чтобы избавиться от твердых веществ.
4. Добавьте немного слабого мыла, чтобы помочь пестициду приклеиться к растению.
5. Опрысните или обрызгайте растения смесью. Для начала попробуйте вашу смесь на 1 или 2 растениях. Если вам кажется, что она вредит растениям, то возможно она слишком сильная. Добавьте больше воды и пробуйте его, пока она не покажется нормальной.
6. Повторите по мере надобности и после дождя.

Натуральные пестициды для насекомых, сосущих сок

Насекомых, сосущих сок можно уничтожить, покрыв их слабым мылом или маслом, которое блокирует их дыхательные пути. Опрыскивание растений слабой мыльной водой или водой, смешанной с растительным маслом, убьет этих вредителей. Не используйте мыломоющие средства или сильные мыла, так как они вредят растениям, почве и насекомым.

Другие натуральные пестициды

Моча, разбавленная водой и опрыснутая на растения убивает вредителей. Смешайте 1 стакан мочи с 10 стаканами воды. Дайте ей постоять в закрытом сосуде 10 дней. После 10 дней, опрысните ваши посевы смесью.

Табак убивает многих вредителей. Вскипятите 1 стакан табачных листьев или сигаретных окурков с 5 литрами воды. Выловите листья или окурки, добавьте немного мыла и опрысните этим растения. Не используйте табак на помидорах, картошке, перце и баклажанах. Он повредит эти растения и не уничтожит большинство вредителей, которые нападают на них.

ВАЖНО: Табачный сок—это яд!

Физические методы борьбы с вредителями

Существует много способов бороться с вредителями или поддерживать хищников и паразитов, основываясь на их привычках и жизненных циклах. Поговорите с другими фермерами о способах, которые они используют.

Животные и насекомые

Многие птицы, летучие мыши, змеи и насекомые поедают вредителей и опыляют культуры. Вы можете определить, чем питается птица по типу ее клюва или, наблюдая за тем, как она ведет себя на ваших полях. Чтоб отпугнуть птиц, поедающих посевы, некоторые фермеры вешают блестящие предметы возле посевов, такие как блестящая бумага, пленка из старых кассет и кусочки метала.

Большинство летучих мышей едят комаров. Но некоторые летучие мыши едят фрукты, а некоторые другие летучие мыши кусают животных. Наблюдая за ними или посмотрев на остатки их пищи под местом, где они спят, вы можете определить, едят ли они фрукты с ваших деревьев или насекомых, которые кусают вас или поедают ваши посевы.

Некоторые физические методы борьбы с вредителями

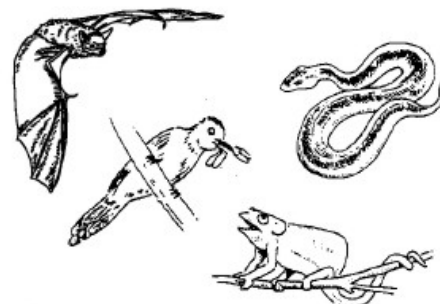
Для борьбы с плодовыми мушками, положите немного гниющих плодов в пластиковую бутылку с дырками, размером с мошек. Повесьте ее на плодовом дереве, которое вы хотите защитить, примерно за 6 недель до созревания плода (когда мушки начинают откладывать яйца на плодах). Мушки залетят внутрь, но не смогут выбраться наружу.

Многие маленькие осы питаются пыльцой и нападают на вредителей. Растущие, цветущие растения, которые дают много пыльцы, привлекут этих ос, и они будут защищать посевы от вредителей.

Высокие деревья, посаженные вокруг вашего поля, могут остановить саранчу или заставить ее пролететь над вашим полем. Деревья также предоставляют жилье полезным насекомым.

Муравьи – свирепые хищники. Если на ваши посевы нападают личинки, побрызгайте сахарную воду на стебли или на сжатые клубни. Муравьи придут на сахарную воду и останутся, чтобы съесть личинок!

Многие летающие насекомые откладывают яйца на посевах. Из яиц затем вылупляются вредители личинки и гусеницы. Если вы повесите фонарь или лампу над ведром или скважиной с водой, это привлечет насекомых, которые упадут в воду и утонут. Это решает проблему до того как яйца могут быть отложены или вылупиться.



Наблюдайте за животными в ваших полях, чтобы определить борются ли они с вредителями или нет.



Ловушка для плодовых мушек

Сделайте несколько дырок в бутылке.

Меняйте состав сельскохозяйственных культур

Культуры из одной семьи растений могут страдать от одних и тех же вредителей и болезней. Например, если вы всегда сажаете картофель в одном и том же поле, картофельные жуки могут прийти и размножиться на этом поле. Но если каждые 3 года вы будете сажать что-то такое, что они не едят, жуки покинут поля или умрут. На третий год, культура не должна быть родственной картофелю, например помидор или перец. Это должно быть что-то совершенно другое, такое как маис. Это называется **севооборотом**. 2 способа предотвратить болезни и вредителей – это чередовать культуры и сажать разнообразие культур вместе.

Чередуйте культуры

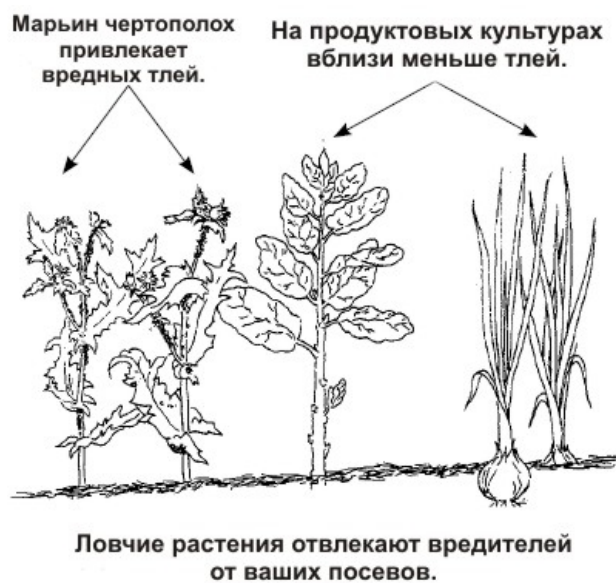
Чередование культур (смена культур, которые вы выращиваете в определенном поле) борется с болезнями и вредителями, лишая их пищи. Оно также улучшит почву, добавляя в нее различные питательные вещества. К примеру, чередование зерновых культур в один сезон бобовыми культурами в другой сделает почву богаче. Зерновые культуры вырастают и добавляют органическое вещество, в то время как бобы добавляют азот в почву.

Сажайте разнообразные культуры вместе

Посадка различных видов культур предоставляет жилье полезным насекомым и затрудняет нахождение вредителями культур, которые им нравятся. Выращивание многих видов культур также улучшает продовольственную безопасность, так как если одна культура не вырастет, то можно будет использовать другие. Посадка различных растений вблизи друг от друга защищает от вредителей этими способами:

- Некоторые сильно пахнущие лекарственные травы и овощи отпугивают вредителей.
- Некоторые цветы привлекают хищников, которые уничтожают вредителей.
- Некоторые растения “ловят” вредителей. Это идея обратна идее держать вредителей вдали. Если вы посадите что-то, что нравится вредителям больше чем ваши посевы, они останутся на “ловчем растении” и оставят ваши посевы в покое.

Фермеры также совмещают деревья с животными и посевами для увеличения выгод каждого из них (см. стр. 302).



Болезни растений

Болезни растений можно распознать по тому, как они воздействуют на растения, например, меняют цвет листьев, что ведет к увяданию листьев или заставляют растение расти необычными путями. Болезни растениям могут быть причинены грибом, бактерией или вирусом. Все они могут контролироваться естественными методами.



Болезни растений лучше всего предотвратить содержа почву здоровой и следуя принципам устойчивого земледелия (см. стр.281). Если вы уверены в том, что ваша культура затронута болезнью, вы можете предотвратить ее распространение на другие растения.

- **Уничтожьте больные растения.** Зараженные растения могут передать болезни или вредителей будущим культурам. Если болезнь уничтожает все растение или серьезно уменьшает получение продукта, растение должно быть удалено полностью и сожжено при первом же признаке болезни. Не компостируйте его, так как некоторые болезни растений выживают во время компостирования.
- **Прочистите инструменты, используемые для больных растений.**
- Болезни растений могут распространяться, когда ваше тело, инструменты и одежда соприкасаются с зараженными растениями, а затем со здоровыми растениями. Промойте все теплой мыльной водой, перед тем как дотронуться до здоровых растений.
- **Контролируйте насекомых, сосущих сок.** Многие болезни переносятся от растения к растению насекомыми, сосущими сок растений. Смотрите страницу 298 для информации по натуральным пестицидам для использования против насекомых, сосущих сок.
- **Молоко** убивает грибковые болезни, гусеничные яйца и красных клещиков. Смешайте 1 литр молока с 15 литрами воды и опрысните ваши растения. Для грибковых болезней, повторите через 10 дней. Для гусеничных яиц, повторите через три недели.
- **Зола** убивает грибковые болезни. Посадка золы вместе с семенами предотвратит некоторые грибки. Для поздних болезней помидорных и картофельных культур, опрысните растения процеженной смесью золы и воды.



Совместная посадка деревьев и посевов

Когда земли не хватает, некоторые фермеры срубают деревья для того чтобы посадить больше посевов. Однако посадка деревьев и посевов вместе (агроресоводство) может сделать обрабатываемую землю более продуктивной и обеспечить больше различных посевов.

Агроресоводство требует осторожности в выборе деревьев и их посадке там, где они будут наиболее полезными. Некоторые фермеры руководствуются этими принципами:

- Деревья не должны соревноваться с растениями за воду, солнечный свет и место.
- Каждое дерево должно отвечать на более чем одну потребность, такую как пища, корм для скота, лекарства, тень, дрова, кровля или лесоматериалы.

Посадка деревьев и кустов вдоль контуров и высоко на склонах сохраняет почву и воду.

Деревья, посаженные раздельно друг от друга вокруг фермы, могут обеспечить лесоматериалы, плоды, корм для скота и другие продукты, в то же время, позволяя солнечному свету проникать до растений.

Деревья, посаженные в ряд на ветровой стороне пахотной или пастбищной земли, могут предоставить ветрозащиту.

Деревья на пастбищах предоставляют тень, корм для скота и приют для птиц и насекомых, поедающих вредителей.



Смешивание деревьев, растущих на разных высотах, таких как кофейное, кокосовое дерево и какао, увеличивает разнообразие растений.

Сажайте культуры, требующие много солнца, вместе с деревьями, которые еще слишком молоды, чтобы заслонять растения. Засадка нового участка каждый год позволяет и культурам, и деревьям давать урожай ежегодно.

Сбережение семян

Многие фермеры создают свои собственные семена, позволяя растениям созреть, а затем собирая семена. Сбережение семян позволяют фермерам выращивать растения с теми качествами, которые они хотят видеть у своих растений. Разведение местных растений и сбережение семян важны для сохранения биоразнообразия и продвижения продовольственной безопасности. (Далее о разведении растений в главе 12.)

Отбор семян

Чтобы убедиться в том, что у вас хорошие семена, собирайте их у:

- сильных растений без вредителей и болезней
- растений, адаптированных к местности. Например, если вы живете в прохладной местности, где растет определенный вид растения, но вы собираете семена у такого же вида растения, растущего в более теплой местности, растения могут не пережить прохладную погоду.
- растения с качествами, которые вы хотите, такими как размер, вкус, выносливость к засухе и так далее.
- растения, которые росли в некотором отдалении от других разновидностей того же вида растения, чтобы обеспечить что разные разновидности не будут размножаться вместе.

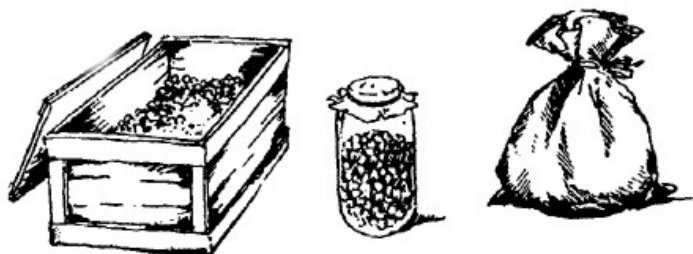
Не собирайте семена, которые упали на землю сами. Подметите под растениями, чтобы убрать упавшие семена и затем потрясите дерево или растение для сбора свежих семян. Затем почистите семена как можно скорее после того как вы их собрали, и отсортируйте их чтобы удалить любые сгнившие или поврежденные семена.

Хранение семян

Чтобы определить, как долго может храниться каждый вид семян, подумайте об условиях, которые нужны им для роста. К примеру, семена из местностей с холодным и сухим сезоном обычно могут храниться в течение месяцев или годов, потому что им нужны определенные условия, чтобы пустить ростки. Семена из местностей, где большую часть года жарко и дождливо, будут плохо храниться, потому что они могут пустить ростки в любое время. Семена с твердой оболочкой обычно хранятся легче и дольше чем семена с мягкой оболочкой.



Положите семена с твердой оболочкой в сосуд с водой. Семена, которые всплывут, не пустят ростки. Семена, которые утонут, могут быть посажены.



Большая часть семян должна храниться в прохладном, сухом, темном месте, так чтобы через них проходило немного воздуха, иначе они сгниют.

Проращивание семян

Некоторые семена требуют особого ухода чтобы пустить ростки. (см.стр. 207).

Но все семена нуждаются в:

- **воде.** Замочите семена в воде на ночь перед посадкой. Если вы будете использовать очень горячую (но не кипящую) воду, она убьет многие болезни и вредителей, переносимых семенами. Это также поможет прорасти семена, которые обычно пускают ростки только после прохождения через желудок животных. Сначала поэкспериментируйте с несколькими семенами и затем посадите их, чтобы убедиться, что они прорастут.
- **воздухе.** Если почва слишком уплотнена или заболочена, семена не прорастут из-за недостатка воздуха.
- **солнечном свете.** Некоторые семена, особенно семена из северных местностей с очень разной погодой в разные времена года, прорастут только с нужным количеством света.
- **правильной температуре.** Так как у каждого посева свой сезон, разные семена лучше всего прорастают при разных температурах и в разные времена года.

Посадка семян

2 распространенных способа посадки – это посадка семян в питомнике или посадка прямо в землю. То, какой метод вы используете, зависит от того, какие посевы вы хотите, погодные условия во время того как вы готовы сажать и есть ли у вас место для питомника (чтобы сделать питомник см. стр. 209).

Прямая посадка

Более крупные семена лучше всего сажать прямо в поле, так как их корни вырастают быстро и легко повреждаются во время пересадки. Сделайте посадочные лунки в 2-3 раза больше размера семени. Бросьте 1,2 или 3 семени в каждую лунку и покройте семена. Крошечные семена должны быть разбросаны по земле для равномерного распределения по посадочному участку. Смешивание семян с песком во время их разбрасывания не даст семенам прилипнуть друг к другу. Затем покройте посадочный участок тонким слоем мульчи или почвы. Также, использование валика для легкого вдавливания семян в почву поможет им прорасти.

Посадка семян в питомнике

Посадка семян в питомнике поможет семенам прорасти, контролируя температуру, воду и вредителей. Пересадка ростков из питомника в свежевыполотые поля помогает молодым растениям лучше использовать почву и воду.



Безопасное хранение продовольствия

Одной из трагедий в общинах, производящих продовольствие является то, что большая часть продовольствия портится из-за погоды, вредителей или других причин. Безопасное хранение продовольствия является настолько же важным, как и способность выращивать продукты питания.

Защищайте хранящиеся зерна от вредителей

После сбора урожая, большая часть зерна теряется из-за грызунов, вредителей-насекомых или гниения. Для защиты зерен в хранилище:

- Высушивайте и начинайте хранить семена как можно скорее после сбора урожая, чтобы избежать потери на полях. Хорошо высушенные зерна должны быть достаточно мягкими, чтобы разломать их зубами и достаточно сухими, чтобы создавать трескающий звук.
- Храните высушенные семена в плотно закрытых, чистых контейнерах в местах, защищенных от влажности и вредителей.
- Перед хранением обработайте семена дымом, чтобы убить вредителей.
- Отгоняйте насекомых, но не грызунов, с помощью древесной золы и таких растений, как красный перец чили, эвкалипт и других сильно пахнущих растений. (Если зерно уже заражено вредителями, защита не сработает). Высушите листья эвкалипта, зерна чили или другого растения и размельчите их в порошок. Чтобы держать насекомых вдали, смешайте 1 пригоршню порошка с каждым килограммом зерна или бобов. Старайтесь не вдыхать порошок. Вам понадобится больше времени и усилий, чтобы промыть семена перед их употреблением в пищу, но у вас будет больше зерна.

Грызуны держатся вдали от открытых мест.

Расчистите место от сорняков и другого покрытия. Грызунов привлекают пищевые отходы и защищенные, темные места, где они могут гнездиться. Уничтожьте их.

Грызуны могут протиснуться через очень маленькие отверстия. Держите контейнеры для хранения хорошо закрытыми и сразу же заделывайте любые дырки.

Грызуны могут прыгать.

Держите контейнеры для хранения зерна высоко от земли.

Грызуны могут карабкаться. Уберите все что, соприкасается с контейнерами для хранения, и поставьте кольца вокруг их ножек.

Грызуны боятся собак и кошек, так что держите этих животных поблизости.



Контейнеры для хранения зерна отпугивают таких грызунов, как крысы, мыши и белки.

Хранение фруктов, овощей, мяса и молока

Фрукты, овощи, мясо и молоко наполнены влагой. Влага нужна бактериям и грибкам, которые вызывают гниение. Хранение еды в холодном или замороженном виде может замедлить процесс гниения. Если продовольствие невозможно хранить в холодном виде, они все же могут быть сохранены:

- **высушиванием.** Продукты питания могут быть высушены на солнце, в духовке на маленьком огне или засаливанием. Если держать их вдали от вредителей и влаги, то засушенные продукты могут храниться в течение очень долгого времени.
- **копчением.** Продукты питания, положенные над дымящимся костром, будут сохранены как происходящим сушением, так и дымом. Обычно мясо сохраняется копчением.
- **брожением.** Как и гниение, брожение является процессом, позволяющим бактериям и грибкам изменить еду. Но в отличие от гниения, брожение дает расти только определенным видам бактерий и грибка. Сыр и некоторые виды кислого хлеба – это сброженные продукты питания. Сброженные продукты могут быть более питательными и легче усваиваемыми, чем продукты, из которых они сделаны.
- **маринованием и помещением в банки.** Фрукты, овощи и мясо замачиваются в уксусе и держатся в накрытых или закупоренных сосудах. Кислота уксуса не дает бактериям и грибкам расти. Фрукты могут быть приготовлены в сахарном сиропе и закупорены в прокипяченных банках для хранения.

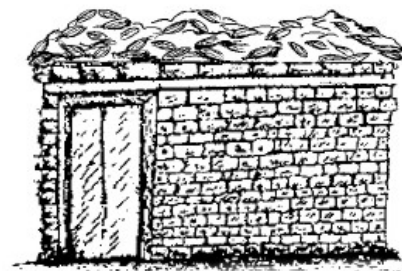
Хранение корнеплодов

Корнеплоды могут продержаться в течение долгого времени, если хранить их в темных, достаточно сухих, холодных и безопасных от грызунов местах. Хранение корнеплодов в соломе или древесных опилках так, чтобы они не касались друг друга, сохраняет их свежими.

Как смастерить природный холодильник

Нигерийский учитель по имени Мохаммед Баа Абба разработал метод, который называется «Горшком в горшке» для хранения еды без электричества. Оставьте «Горшок в горшке» в сухом, открытом месте. В то время как сухой воздух окружает его, вода в песке уходит через внешнюю поверхность более крупного горшка, держа его прохладным. Когда вода уходит из песка, внутренний сосуд охлаждается, уничтожая вредные микробы и сохраняя продукты внутри.

Единственный уход за ним – это промывание и замена песка время от времени.



Солнце и жар от приготовления пищи высушат маис, разложенный на крыше.

Два глиняных горшка разных размеров, один помещенный в другой.



Природный холодильник лучше всего работает в сухом, жарком климате.

Разведение животных

Животные приносят много других выгод ферме, кроме продуктов питания, которые они дают. Также как и с растениями, для фермы и для фермера лучше всего держать разные виды животных.

Пчелы делают мед, и они также опыляют цветы.

Куры, гуси и утки поедают сорняки, семена сорняков и вредителей и оставляют навоз для удобрения почвы. Они также вспахивают почву, когда скребут ее в поисках пищи. Дайте курам побегать по одному участку в течение месяца. Затем переместите кур на другой участок. Разровняйте первый участок граблями и засадите его. Куры будут выпалывать и вспахивать почву по мере передвижения.

Свиньи вспахивают землю во время рытья и поедают глубокие корни разрастающихся сорняков. Сделайте небольшие загоны, чтобы перемещать их по вашему саду, так же как и кур.

Козы очищают землю, поедая кустарник. Так как козы едят все подряд, то возможно вам придется привязать коз рядом с кустарником, который вы хотите, чтобы они съели.

Пасущиеся животные

Пасущиеся животные, такие как коровы, овцы и козы могут либо помочь, либо нанести вред земле, в зависимости от того как за ними будут смотреть. Когда животные пасутся на заросших пастбищах, они уменьшают количество сорняков и добавляют навоз. Но если пасущиеся животные съедают всю траву, то почва высыхает и образует твердую корочку. Когда идет дождь, вода стекает и забирает с собой почву. Когда почва размыта от чрезмерного выпаса, на ней ничего не растет.

Держите животных за оградой возле дома, чтобы облегчить их защиту и использование их навоза. Однако, если их пространство слишком маленькое, они легко заболевают блохами, паразитами и болезнями, развивающимися в их навозе. Регулярно чистите загоны, особенно в сезон дождей, чтобы предотвратить заболевания среди животных и людей. Навоз может быть превращен в компост и использоваться в качестве удобрения.

Независимо от того, закрыты ваши животные или же они свободно пасутся, держите только такое количество животных, которое может поддержать земля.



Перегоняйте животных с пастбища на пастбище

Если вы будете позволять животным пастись там, где они пожелают, они съедят все травы до корней. На следующий год эти растения будут плохо расти. Перегоняйте пасущихся животных между пастбищами, когда половина листьев растений съедена.

Если вы можете сделать ограждения, разделите вашу пастбищную землю на маленькие пастбища в зависимости от типа растений, растущих там. Перегоняйте животных между разными участками. Если вы выпасаете скот, то даже низкие каменные стены не дадут им передвигаться с пастбища на пастбище. Если же вы стережете ваших животных, то вам не нужны ограждения.

Следите за тем, чтобы животные не паслись возле источников воды, используемых людьми. Если навоз попадет в воду, которую пьют люди или в которой они купаются, плавают или ловят рыбу, это может привести к распространению болезни. Проведите канаву (арык) от ручья к питьевой яме для ваших животных.

Как часто перегонять животных

Количество времени, которое животные проведут на пастбище перед тем, как их перегонят, зависит от количества животных и от размера и качества пастбища. Каждый год давайте одной части пастбища земли полностью отдохнуть от какого-либо выпаса. Это не даст почве уплотниться и позволит травам вырасти обратно.

К примеру, если вы разделите землю на 3 или более пастбища, перегоните животных на все пастбища кроме одного. Оставьте это пастбище в покое. На следующий год, дайте отдохнуть другому пастбищу. Или же, после каждого урожая дайте вашему стаду съесть стебли растений, сорняки и зерна, упавшие на землю. Они очистят поле и распространят навоз.

Сколько животных может поддержать земля?

Животные обеспечивают безопасность в тяжелые времена, так как люди могут продать или съесть их. Они также приносят уважение. Однако когда люди

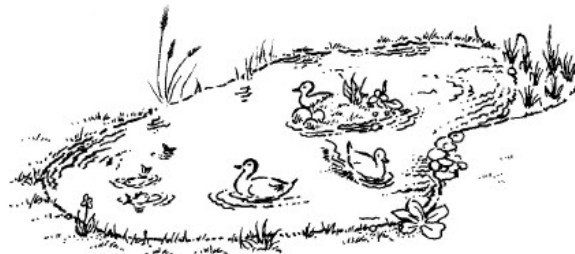
пытаются достичь большего уважения или безопасности, приобретая больше животных, чем может содержать земля, то и животные и земля становятся нездоровыми. Количество земли, нужной для животных, зависит от того насколько зелена и влажна местность. На сухих землях, для выпаса нужно намного больше земли, чем в очень зеленых местностях.



Рыбоводство

Маленький пруд для разведения рыбы может давать много пищи в маленьком пространстве и может хранить оросительную воду. В пруде или рисовом поле, вы можете разводить:

- рыбу или моллюсков для употребления в пищу, таких как карпы, тилапия, речные раки или пресноводные креветки.
- растения для рыб, такие как кувшинка, корень лотоса, таро, рис или водяной орех.
- растения для создания вещей, такие как тростник или бамбук.
- **водоросли** (тина) для пищи, корма для животных и удобрения.
- богатую почву для вашего сада.



Пруды с рыбой и птицами не дадут комарам размножаться, в то же время предоставляя пищу и воду для вас и вашей земли.

Как сделать пруд для разведения рыбы

- 1 Перед тем как начать, убедитесь, что на вашей земле есть нужные условия для поддержания фермы для разведения рыб. Вам необходимо такое количество воды, чтобы она всегда передвигалась через пруд. Если вода не будет передвигаться, в ней начнут размножаться комары. Вам также понадобится почва, которая не позволит воде утечь. Лучше всего подойдет глинистая почва. Если у вас нет глинистой почвы, то, чтобы не дать пруду протекать, можно сделать облицовку для пруда из бетона или пластика или из привезенной откуда-нибудь глины. Облицовки для пруда могут также быть сделаны из сплетенных трав или бамбука, склеенных дегтем или другими растительными смолами. Лучшее место для пруда – у подножья холма (чтобы сточные воды стекали в пруд) и как минимум в 10 метрах от источников питьевой воды. Если в пруд будет втекать вода из ручья, постройте временную плотину, чтобы остановить воду на время пока вы будете готовить пруд.
- 2 Выройте яму глубиной в 1 метр и шириной как можно больше. Даже в очень маленьком пруде, шириной в 1 или 2 метра можно разводить водоросли и рыб для обогащения вашего питания. Если у вас есть достаточно пространства, сделайте несколько прудов, каждый менее 3 метров в ширину. Это облегчит рытье прудов и ловлю рыбы.
- 3 Утрамбуйте глинистое дно ямы, походив по нему. Если это большой пруд, попросите соседей помочь. Даже коровы и другие крупные животные могут быть использованы для утрамбовывания глины. Их навоз поможет скрепить дно. Как только пруд будет наполнен водой, в нем начнут расти водоросли и другие растения. Если вблизи пруда есть ручьи или другие пруды, соберите из них растения и животных для разведения в вашем пруду. Для разведения рыбы, вам понадобится купить немного живой рыбы, чтобы она размножалась в вашем пруду.

Устойчивое ведение сельского хозяйства в городе

Все больше и больше людей создают фермы и сады в городах, чтобы прокормить себя, создать рабочие места и поддерживать знания и традиции земледелия. Создание озелененных участков с посевами и деревьями также улучшает воздух и снижает болезни, вызванные загрязнением воздуха, например астму. Превращение пустынных участков в фермы и сады делает города более красивыми и безопасными для здоровья.

Приспособьте методы ведения сельского хозяйства к более маленьким пространствам

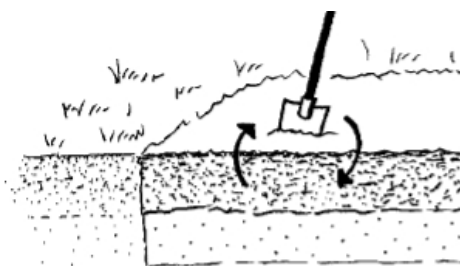
- Выращивайте растения по направлению вверх на столбах, стенах или других опорах. Стены здания могут стать хорошими местами для вьющихся растений.
- Выращивайте продуктовые культуры на крышах и балконах, в ведрах, мешках, шинах, жестяных банках и старых корзинах. Вы можете использовать любой сосуд с отверстием для того чтобы вытекала вода. Листовые культуры, такие как шпинат или салат-латук и такие овощи, как помидоры, перец и баклажан хорошо растут в контейнерах. Бананы, карликовые финиковые пальмы, ананас, карликовый цитрус и карликовый манго также хорошо растут в контейнерах.
- Грядки глубиной как минимум 20 см могут быть наполнены органическим веществом, таким как кукурузные зерна, рис или кокосовые оболочки, листья или даже измельченная газетная бумага. Сажайте саженцы с небольшим количеством земли в лунки с органическим веществом и их корни разрастутся. Со временем, органическое вещество превратится в почву.
- Сделайте приподнятые рассадочные грядки способом двухъярусной перекопки (см. следующую страницу) или положив слой почвы глубиной в 1 метр на бетонные поверхности или поместив ее в закрытые контейнеры.
- Сейте семена или саженцы ближе друг к другу, чем обычно. Растения, выращенные таким способом, со временем приспособляются к близкому расположению.
- Выращивайте более одной культуры вместе на небольшом участке.

Пересадите новую культуру сразу же после сбора предыдущей.

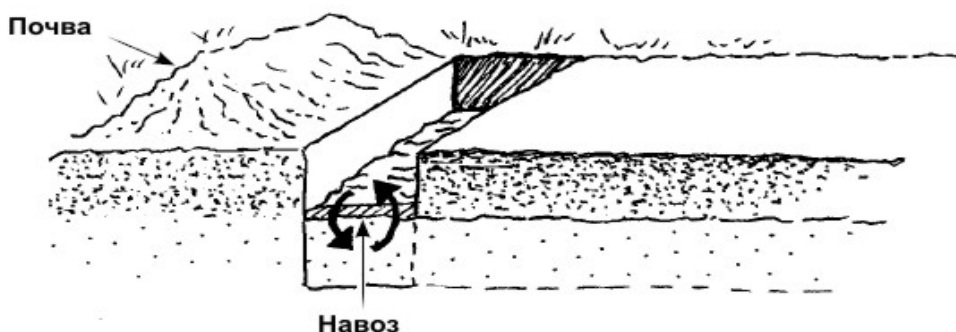


Как провести двухъярусную перекопку грядки

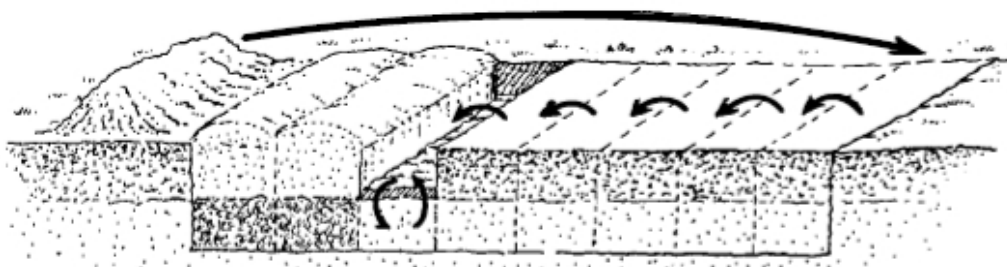
Двухъярусное перекапывание является хорошим методом для выращивания как можно большего количества растений на небольшом участке, посадки на твердой почве или почве с небольшим количеством органического вещества.



- ❶ Края грядки должны быть настолько широкими, чтобы 2 человека могли стоять на этих краях на коленях и дотянуться друг до друга руками посередине. Грядка может быть такой длиной, как вы хотите.
- ❷ Разрыхлите верхний слой почвы и распределите готовый компост или навоз по поверхности всей грядки.
- ❸ Начиная с одного конца, выройте ров глубиной и шириной в 30 см поперек грядки.



- ❹ Используйте вилы или лопату, чтобы разрыхлить почву на дне рва и добавить в нее немного компоста и навоза.
- ❺ Выройте второй ров поперек грядки. Переложите почву из второго рва в первый. Разрыхлите почву на дне и распределите компост или навоз.



- ❻ Продолжайте пока вы не раскопаете всю грядку. Разрыхленная почва поднимется над окружающей почвой. Сделайте грядку ровной и плоской с краями под таким углом, чтобы вода и почва не стекали с нее. Добавьте слой просеянного, готового компоста на поверхность грядки. Теперь она готова к посадке.

После того как вы приготовите грядки, вы не должны ходить по ним, так как это утрамбовывает землю. Если вы перекапываете грядку один раз и будете добавлять удобрение каждый год перед посадкой, ваша почва будет оставаться здоровой и разрыхленной в течение многих лет.

Зараженные почвы

Почвы в городах могут быть заражены токсичными химикатами, такими как свинец из краски, бензин и старые батарейки. Они могут причинить серьезные проблемы со здоровьем (см. Главу 16). Чтобы узнать заражена ли почва или нет:

- Узнайте, как это место использовалось раньше. Если здесь была фабрика, бензозаправка, парковка или ямы для отходов, то скорее всего почва заражена.
- Если почва пахнет химикатами, то она, скорее всего, заражена.
- Участки под покрашенными стенами, скорее всего, заражены свинцом.

Пробы почв могут быть протестированы в университете, или в частной лаборатории. Анализы на свинец недороги, но анализы на другие загрязняющие вещества часто бывают сложными и дорогими.

Безопасная посадка на зараженной почве

Вы все равно можете безопасно выращивать продукты питания на зараженной земле. Один способ – это покрыть землю тонким слоем сильно уплотненной глины или бетона. Это блокирует загрязняющие вещества. На зараженных почвах безопаснее выращивать плодовые посевы (такие как помидоры), так как они впитывают меньше токсинов, чем листовые растения (такие как шпинат) и корнеплоды (такие как морковь и картофель).

Городское ведение сельского хозяйства процветает

Куба – островная нация, которая когда-то выращивала крупные посевы сахарного тростника и табака на экспорт. У нее была промышленная система сельского хозяйства, полагающаяся на нефтяное топливо и сельскохозяйственные химикаты на основе бензина. Когда распался Советский Союз, Куба лишилась своего крупнейшего поставщика бензина и крупнейшего покупателя сахара и табака. Из-за политических разногласий, большинство стран не соглашались продавать химикаты Кубе или покупать кубинские продукты.



Куба была вынуждена искать новый способ выращивать продукты питания. Куба сделала устойчивое ведение сельского хозяйства своим новым национальным курсом. Она продвигала устойчивые методы через безвозмездную передачу земли в собственность, образование и создание местных рынков. Когда создавались и разрабатывались новые методы, у всех было больше здоровой еды.

Как и в других странах, многие кубинцы переехали из сел в города. Теперь правительство поощряет людей выращивать продукцию в городах с использованием устойчивых методов. Городское ведение сельского хозяйства продвигает здоровое питание и предоставляет рабочие места и образование. Большая часть свежих продуктов (овощи, птица, цветы и лекарственные растения), используемых в столице Кубы, Гаване теперь выращиваются в городе или вблизи него. Лекарственные растения, выращиваемые в Гаване, продаются по низким ценам в магазинах, называемых «зелеными аптеками». Хотя оно и было вызвано кризисом, устойчивое ведение сельского хозяйства изменило жизни кубинцев в лучшую сторону.

Маркетинг сельскохозяйственных продуктов

Чтобы продать свои продукты, фермерам нужны надежные дороги, доставка на рынки и справедливые цены. Изменение государственной политики для поддержки мелких фермеров может занять долгое время. Однако существует много способов, с помощью которых фермеры могут объединиться для достижения справедливых цен, в то же время работая над получением большей правительственной поддержки.

Местные и международные рынки

Мелкие фермеры часто продают товары посредникам и получают очень мало денег за свой продукт. Правительства могут оказать поддержку для того, чтобы прекратить выращивание таких традиционных культур как маис и рис и вместо этого выращивать товарные культуры, такие как сахар, кофе или какао для международных рынков. Однако доходы от товарных культур неопределенны. Если их международная цена упадет, у вас может не быть денег и еды.

Для многих фермеров, производство продуктовых культур для местных и региональных рынков может обеспечить стабильный источник дохода.

Кооперативный маркетинг

Один из способов обеспечить хорошие цены и продовольственную безопасность – это создать кооператив или маркетинговую ассоциацию вместе с другими фермерами. Когда фермеры продают свои продукты совместно, они могут лучше контролировать цены, которые они получают за свои посевы и снизить транспортные и маркетинговые издержки. В большинстве стран есть законы о том, как создавать кооператив или ассоциацию. Важно работать с людьми, которым вы доверяете, чтобы быть уверенным в том, что каждый выполняет свои обязательства.

Также важно прийти к согласию по правилам, которые дадут каждому голос в принятии решений и справедливую долю доходов.

Продукты с добавленной стоимостью

Компании, перерабатывающие продукты питания и сельскохозяйственные продукты, зарабатывают много денег, которые могли бы зарабатывать фермерами. Когда фермеры перерабатывают посевы в продукты на продажу, такие как сухофрукты, засушенные и упакованные растительные лекарства, варенья и желе, мед, сыр, корзины, мебель и так далее, это называется **продукцией с добавленной стоимостью**, так как вы добавляете стоимость к посевам, которые вы вырастили.

Приобретение оборудования, необходимого для переработки продуктов и нахождение рынка для продуктов с добавленной стоимостью может быть трудным. Кооператив может облегчить эту задачу.



Маркетинговые ассоциации делят между своими членами труд, издержки по доставке продуктов потребителям и более низкие цены.

Специальные продукты и сертификация

Крупные сельскохозяйственные корпорации могут держать цены низкими и все равно получать прибыль, потому что они производят так много и часто получают поддержку правительства. Но фермеры, которые занимаются выращиванием на более маленьких участках земли, тоже могут получить выгоду от программ, которые продвигают продукты, произведенные определенными методами.

Некоторые **программы сертификации** помогают фермерам установить более хорошие цены на свои продукты. Программа сертификации позволяет покупателям знать были ли посевы выращены без химикатов, или получает ли фермер справедливую цену. Две программы для международного рынка – это **органическая сертификация** или **сертификация соответствия принципам справедливой торговли**. Перед тем как принять решение о получении сертификации, подумайте об изменениях, которые вам придется внести в вашу ферму. Подумайте о том, сколько времени и денег вам понадобится, чтобы внести изменения, есть ли рынок для сертифицированных продуктов, которые вы будете производить и что вы получите от сертификации ваших посевов.

Органическая сертификация

Органические продукты обычно выращиваются с помощью устойчивых методов без использования химикатов или ГМ семян (см. Главу 13). Органическая сертификация также требует, чтобы после сбора урожая, продукты держались отдельно от продуктов, выращенных с химикатами. В каждой стране существуют разные правила сертификации. Большинство требуют, чтобы фермеры вели учет за тем, как они выращивают свои посевы.

Сертификация соответствия принципам справедливой торговли

Сертификация соответствия принципам справедливой торговли дается фермерским кооперативам или сельскохозяйственным рабочим, которые входят в союзы. Чтобы получить сертификацию, группы фермеров показывают, что они используют справедливые методы труда (без принудительного и детского труда, со справедливой оплатой работников) и поддерживают методы, благоприятные для окружающей среды. Чтобы оставаться сертифицированными, группам нужно показать, что трудовые условия и условия окружающей среды улучшаются со временем. Для фермерских групп, которые не могут оплатить стоимость сертификации, существуют пособия.



Органическая сертификация и сертификация соответствия принципам справедливой торговли помогает фермерам заработать больше денег.

Чтобы оставаться сертифицированными, группам нужно показать, что трудовые условия и условия окружающей среды улучшаются со временем. Для фермерских групп, которые не могут оплатить стоимость сертификации, существуют пособия.

В настоящее время сертификация соответствия принципам справедливой торговли дается мелким производителям кофе, чая, какао,

бананов и других свежих фруктов и могут включать другие посевы к тому времени, как вы прочтете эту книгу (чтобы узнать больше о программах по органической сертификации и сертификации соответствия принципам справедливой торговли см. Ресурсы.)

Фермеры сбывают продукты совместно

Фермеры региона Таламанка в Коста-Рике выращивают какао под тенью банановых и других плодовых деревьев. В прошлом, они продавали свои бананы и фрукты на местных рынках. Когда они поняли, что могут зарабатывать больше денег, продавая какао на международном рынке, многие фермеры решили работать вместе, чтобы суметь сделать это.



Они создали кооператив, Ассоциацию Мелких Производителей Таламанки (АРРТА). Вначале им было трудно найти покупателей для своего какао. Несколько покупателей платили цены, которые покрывали издержки производства, но не покрывали расходы на переработку и транспортировку какао. АРРТА нуждалась в деньгах для строительства какао-перерабатывающего завода.

После нескольких поездок в город и разговоров с покупателями какао, фермеры узнали о программах сертификации соответствия принципам справедливой торговли и органической сертификации, которые установили бы более высокие цены на их посевы. Так как они были кооперативом мелких фермеров, они уже отвечали требованиям сертификации по справедливой торговле. Если бы у них также была органическая сертификация, они могли бы поднять свои цены настолько, чтобы получить средства необходимые для строительства перерабатывающего завода. Но хотя они и не использовали химикаты, никто из них не мог позволить себе получить сертификацию на свою землю.

АРРТА вело переговоры с организациями по органической сертификации в Европе и Соединенных Штатах с предложением сертифицировать весь кооператив. Кооператив следил за тем, чтобы химикаты не использовались, и каждая ферма следовала одним и тем же стандартам качества и здоровья. Несколько членов кооператива были обучены посещать каждую ферму какао и сообщать об их стандартах. Кооператив платил только 1 взнос за сертификацию, сам проверял документы фермеров, а затем составлял всего лишь один отчет для каждой из организаций по сертификации.

После того как кооператив получил органическую сертификацию и сертификацию соответствия принципам справедливой торговли, они установили более хорошие цены. Они получили заем на строительство какао-перерабатывающего завода. Вскоре, они продавали органические бананы и другие фрукты по очень хорошим ценам, как на местном, так и на международном рынке, и делали органический шоколад для продажи в городе.

Создав кооператив, фермеры и их семьи не только получили более хорошие цены, но также обрели больше контроля над своей работой и больше возможностей для своего будущего.

Полевые школы фермеров

Полевые школы фермеров – это обучающие программы, которые помогают фермерам найти решения для общих проблем.

Вместе с обученным фасилитатором, фермеры задают вопросы, экспериментируют и обсуждают то, что они изучают.

Полевые школы фермеров также помогают фермерам развить навыки решения проблем, организационные навыки и лидерские качества.

Когда их учат ценить свои знания и навыки, фермеры больше полагаются на свои традиционные методы ведения сельского хозяйства для того чтобы сделать их более устойчивым.



Фермеры находят решения своих проблем в своем опыте и на своих полях.

Полевые школы фермеров развивают навыки и уверенность

Хоа и Кхаан живут в деревне Донг Пхи во Вьетнаме. Их мужья помогают им подготовить землю для засеивания, и они собирают урожай с посевов в конце сезона. В остальное время года Хоа и Кхаан управляют своими семейными землями в одиночку, так как их мужья работают вдали от деревни. Когда Хоа заметила, что в течение нескольких лет подряд она собрала меньше урожая риса, ее муж посоветовал купить больше удобрений. Но Хоа знала, что на удобрение не было денег. Когда государственный советник по сельскому хозяйству рассказал жителям деревни о полевых школах фермеров, Хоа и ее соседка Кхаан решили вступить в нее.

Как только они начали посещать занятия, они увидели, что эта школа отличалась от всех других школ, которые они когда-либо знали.

Вместе с другими фермерами, Хоа и Кхаан говорили о посевах, насекомых, погоде и почве. Они экспериментировали с различными методами ведения сельского хозяйства и решали, какие методы им понравились, а какие нет.

Хоа пригласила всех фермеров на свою землю, чтобы помочь ей понять, почему урожайность ее риса снизилась.

Кхаан была стеснительной и никогда раньше не выступала перед группой. Однако, после первого сезона в полевой школе фермеров, она стала более уверенной и попыталась провести несколько экспериментов. Когда Кхаан пробовала новые вещи на поле, она приглашала других фермеров. Она объяснила, что она делала и зачем. Другие фермеры слушали, задавали вопросы и обменивались мнениями и опытом.

Когда Хоа и Кхаан начали менять способ ведения сельского хозяйства, они поняли, что им также придется обучить своих мужей. “Я должна была убедиться, что мой муж не будет бояться, что я перестала использовать химические пестициды” сказала Хоа. “Когда он пришел домой, я повела его на поле, чтобы показать различных насекомых и поговорить с ним о естественных методах борьбы с вредителями”. Когда муж Хоа увидел, что там было больше риса, он не сомневался в мудрости своей жены. А когда она использовала деньги, сбереженные на удобрениях и пестицидах, для покупки мотоцикла для семьи, он убедился в том, что полевые школы фермеров принесли пользу.

Сейчас Хоа и Кхаан начали обучать женщин-фермеров во всем регионе. “Я думаю, что мы, женщины, лучше работаем как отдельная от мужчин группа. Наши обсуждения более открыты и мы следим за тем, чтобы каждая из нас рассказывала о том, что она видит в поле и что она думает об этом. Знание о вредителях, удобрениях и о том, как заботиться о наших посевах помогло нам взять контроль над жизнью снова в свои руки. Это дает мне спать спокойнее”, говорит Кхаан. “Если это помогает мне, то я уверена, что это помогает всем”.

