



## Агролесоводство на основе сада Таджикистан

### Система агролесоводства, когда стручковые и злаки высаживаются в фруктовых садах обеспечивает одновременно преимуществом и производства и сохранения почвы

Файзабадский район Таджикистана характеризуется холмистой местностью и глубокой, но сильно эрозивной лесовой почвой; дехкане обычно выращивают бобы и пшеницу в сочетании с фруктовыми деревьями. Это была скорее несистематическое агролесоводство и в Советское время ( в 1980-х) производство фруктовых было интенсивным. Были созданы чисто фруктовые сады: земля была выровнена и на склонах с уклоном, превышающим 20%, были механически сооружены террасы. Плотность деревьев была увеличена, и небольшое пространство между ними было использовано под сенокосную траву. Ежегодный сбор урожая был остановлен.

После Советских времен дехкане сократили количество деревьев, освободив место для сеяния между рядами. Они также организовали новые сады, следуя этой же модели. Дехкане, арендовавшие землю – совмещали посадку с пшеницей, а дехкане-собственники участка производили севооборот путем двух летней посадки пшеницы после одного года посадки стручковых (фасоль или люцерна). Урожай использовался как для домашнего потребления, так и для продажи. Плотность яблок сократилась путем расширения рядов на приблизительное расстояние от 5 до 10м между рядами, и от 2 до 4м внутри ряда. Вдоль каждого ряда деревьев оставалось 2-3м на полосу травы. Посадка фруктовых деревьев в линии является компромиссом между профилем и по отношении преобладающим ветрам. После сбора фруктов, между августом и октябрём, дехкане высаживают свои ежегодные культуры. Данная система агролесоводства обеспечивает защиту от сильных ветров, проливных дождей и паводков. Эрозия почвы (водой) снизилась в связи с улучшением покрова почвы благодаря совмещению культур, и благодаря опадающим листьям, которые разлагаются в почву. Более того, после сбора урожая, около третьей четверти оставшейся культуры остается на почве в качестве перегноя. Остаток используется для корма. Органическое вещество почвы в текущей системе агролесоводства является намного больше, чем в почве окружающих пастбищных участков. Плодородность почвы улучшилась; фасоль может усвоить от 60 до 80 кг/га/в год азота. По сравнению с другими культурами, пшеница обеспечивает наилучшую защиту от эрозии. Так как боковые корни яблочных деревьев распространяются только на 1-1,5 м от ствола, то борьба за питательные вещества не является основной проблемой.

Также не имеется проблем с тенью, так как листья с деревьев опадают после периода урожая. С целью увеличения производительности, дехкане планируют применять вспомогательное орошение, где это возможно.

**Слева:** Обычный пример яблочных деревьев высаженных с пшеницей. Ряд посадки деревьев обычно выбирается компромиссно направлению ветра, склона и границы участка. (Фото: Ханспетер, Линигер)

**Справа:** Обычный пример яблочных деревьев высаженных с пшеницей. Ряд посадки деревьев обычно выбирается компромиссно направлению ветра, склона и границы участка. (Фото: Ханспетер, Линигер)

**Местонахождение:** Таджикистан

**Местонахождение:** Файзабад

**Площадь технология:** 45 км<sup>2</sup>

**Меры по сохранению:**

агрономический, вегетативный, структурный

**Стадия вмешательства:**

предотвращение деградации земли

**Происхождение технологии:**

Разработана через инициативы

землепользователей,

**Тип использования земель:**

Смешанная земля: (Mf):

Агролесоводство

**Климатические зоны:**

полузасушливая

**База данных VOKAT:** T\_TAJ003ru

**Соответствующий подход:** Переход

от централизованного режима к

местной инициативе (TAJ003)

**Составитель:** Sanginboy Sanginov,

Soil Science Research Institute

**Дата:** 2011-01-17

**Contact person:** Сангибой Сангинов,

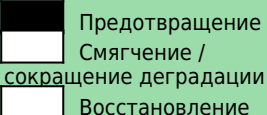
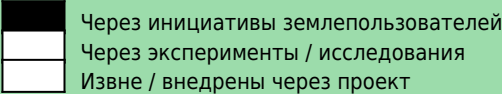
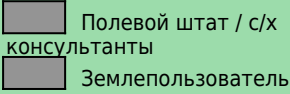
Таджикский институт почвоведения,  
sanginov@yahoo.com

## Классификация

### Проблемы землепользования:

- Большая часть дождей, выпадающих поздней осенью и в начале весны, и дожди, в сочетании с сильными ветрами. В связи с этим верхний слой почвы, в случае, если оставлен непокрытым и без ветролома, подвергается эрозии в данный период. Определенная проблема в советский период была связана с тем, что интенсивная система садоводства с ежегодной продовольственной культурой упустило систему производства: покрытие почвы сократилось и продовольствия стало меньше. (expert's point of view)

Тип использования земли	Климатические зоны	Деградация	Меры по сохранению
 (Mf): Агроресоводство богарное	 полузасушливая	 Водная эрозия почв почвдная эрозия эрозия почвы (Wt): потеря верхнего слоя почвы / поверхностная эрозия, Водная эрозия почвдная эрозия почвы (Wg): овражная эрозия / образование оврага, Ветровая эрозия почвы (Et): потеря верхнего слоя почвы, Химическое повреждение почвы (Cn): снижение плодородия почвы и органических веществ в почве (не вызванные эрозией)	 вегетативный, агрономический, структурный

Стадия вмешательства	Происхождение технологии	Уровень технических знаний
		

**Основные причины деградации земли:**

**Основные технические функции:**

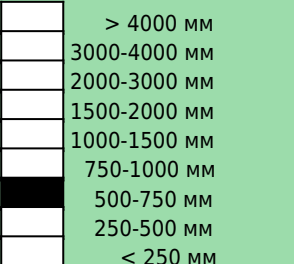
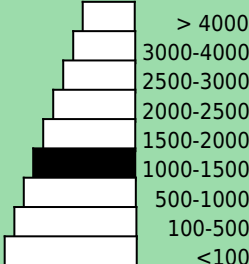
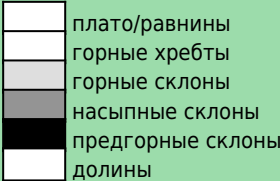
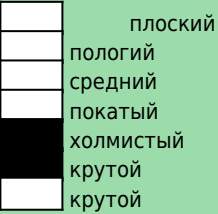
- улучшение земляного покрова
- повышение наличия питательных веществ (снабжение, переработка отходов,...)
- сокращение скорости ветра
- повышения плодородия почв (с культурой включая вращение. Бобы + люцерна)

**Вторичные технические функции:**

- контроль над концентрированными стоками: удержание/улавливание
- сокращение угла откоса
- улучшение подпочвенной структуры (твердый надпочвенный слой)
- сбор воды / повышение водоснабжения
- удержание/улавливание концентрированными стоками (предотвращение овражной эрозии)

**Окружающая среда**

**Природная среда**

Среднегодовое количество осадков (мм)	Высота (м)	Ландшафт	Уклон (%)
			

**Глубина почвы в среднем (см)**

	0-20
	20-50
	50-80
	80-120
	>120

**Число вегетационных сезонов в год:** 270 days(октябрь - июнь), 270 days(ноябрь - июль)

**Состав почвы:** средний (суглинок)

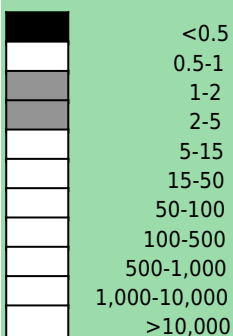
**Плодородие почвы:** низкий

**Плодородие почвы:** низкое (<1%)

**Почвенный дренаж/инфильтрация:** хороший

## Среда обитания человека

Смешанная земля на одно домохозяйство (га)



Право собственности на землю:

государственная

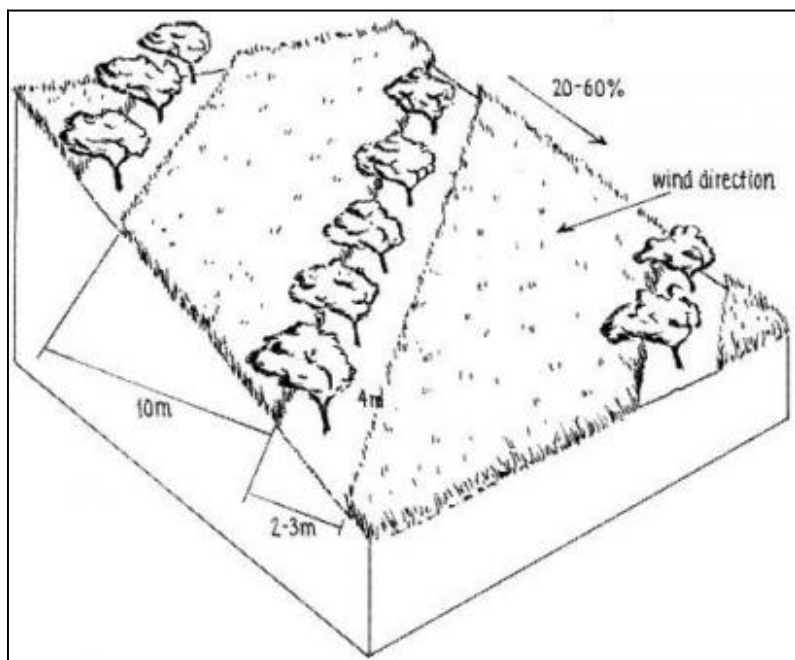
Право собственности на землю: аренда

**Значителен доход от деятельности вне хозяйства:** > 50% всего дохода: торговли и бизнес; молодые люди часто мигрируют в России (сезонно или в течение нескольких лет) для поиска работы

**Доступ к услугам инфраструктура:**

низкий: техническая помощь; средний: здоровье, образование, энергетика, дороги и транспорт; высокий

**Рыночная ориентированность:** смешанное хозяйство (натуральное и коммерческое)



### Техническое рисунк

совмещение фруктовых деревьев с пшеницей (или фасолью): необходимо отметить, что фруктовые деревья высажены в "компромиссном" положении между направлением господствующего ветра и склоном (Матц Гюнтер)

## Мероприятия по реализации, вклады и стоимость

### Первоначальные инвестиции

- Посадка фруктовых деревьев
- Обучение: дублирование промежутка между посадкой деревьев (деханками, после советского времени)
- Посадка фруктового сада
- Ручная посадка саженцев фруктовых деревьев

### Создание вклады и затраты на га

Вклад	Стоимость в долларах США	% покрываемый землепользователем
Труд	60.00	100%
Оборудование		
- использование машины	120.00	100%
- инструменты	10.00	100%
Сельскохозяйственный		
- саженцы	250.00	100%
- удобрение	50.00	100%
- биоцид	30.00	100%
- - пестицид (кг)	30.00	100%
<b>ИТОГО</b>	<b>550.00</b>	<b>98.36%</b>

## Работа по содержанию / текущие мероприятия

- мульчирование деревьев (покрытие перегноем)
- дисковый плуг и боронование
- обрезка деревьев
- Применение органического компоста для культур и деревьев
- сбор урожая: пшеница - единственная культура, собираемая механизировано при наличии трактора и топлива
- применение химических удобрений для культур
- борьба с вредителями при помощи химикатов
- вспашка до глубины 25-30 см. для ежегодных культур
- посадка фруктовых деревьев
- создание террас на склонах

## Работа по содержанию/ вклады и стоимость на га в год

Вклад	Стоимость в долларах США	% покрываемый землепользователем
Труд	45.00	100%
Оборудование		
- тягловая сила	10.00	100%
- инструменты	10.00	100%
Сельскохозяйственный		
- семена	30.00	100%
- удобрение	50.00	100%
- компост/навоз	10.00	100%
- - пестицид (кг)	5.00	100%
- - мульчирования	10.00	100%
- - обрезка	40.00	100%
<b>ИТОГО</b>	<b>210.00</b>	<b>100.00%</b>

### Примечания:

Расчет стоимость имеет отношение к тем дехканам, которые создали новые участки агролесоводства (без получения каких-либо поощрений). Это те дехкане, которые арендовали землю у государственных совхозов. Однако, переход к Советскому типу садов является более привычным, чем создание новых участков агролесоводства (информация о стоимости не известна).

## Оценка

### Воздействие технологии

#### Производственная и социально-экономическая польза

- +++ повышение урожая культуры
- +++ повышение кормопроизводства
- ++ повышение производства продукции лесоводства
- ++ повышение дохода фермерского хозяйства

#### Производственные и социально-экономические недостатки

- + деревья мешают фермерству
- + трудно применять пестициды при помощи техники
- + обрезка важна

#### Социально-культурная польза

- + усиление института сообщества
- + улучшение знаний по сбережению/эрозии

#### Социально-культурные недостатки

- + плохое управление на государственных фермах

#### Экологические польза

- +++ улучшение дренажа излишков воды
- +++ улучшение почвенной поверхности
- +++ повышение органических веществ в почве / внизу поверхности земли С
- ++ повышение влажности почвы
- ++ снижение скорости ветра
- ++ сокращение потери почвы
- ++ повышение/поддержание распространения биоразнообразия
- ++ повышение эффективности использования питательных веществ
- ++ повышение эффективности использования водных ресурсов
- ++ повышение биоразнообразия

#### Экологические недостатки

#### Выгоды за пределами места реализации

- ++ сокращение наводнения вниз по течению
- ++ повышение потока воды в засушливый сезон
- ++ сокращение загрязнения подземных вод / реки
- ++ сокращение наносов, приносимых ветром
- + сокращение заиления вниз по течению

#### Недостатки за пределами места реализации

#### Вклады в уровень жизни / средства к существованию

**Сравните полученную пользу с эксплуатационными/ текущими затратами (с точки зрения землепользователя!)**

Сравните полученную пользу с затратами	краткосрочный период:	долгосрочный период:
<b>Создание</b>	положительный	очень положительными
<b>Работа по содержанию</b>	очень положительными	очень положительными

**Признание или принятие:**

Существует да, сильно тенденция (роста) спонтанное принятие технологий. Имеется четкая тенденция (рост) к самостоятельному применению технологии. Доля принятия технологии велика: 3500 домохозяйств в регионе, которые арендовали сады, произвели перестройку на новую модель самостоятельно, без каких-либо поощрений.

**Заключение****Сильные стороны и → как их укрепить и улучшить**

Легко перестроит сады → Земельная реформа - от государственного к частному владению

Обеспечивает работой (в большей части самостоятельная занятость, частичная занятость дополнительной рабочей силы) и рост самодостаточности. При выращивании пшеницы, некоторые дехкане могут решить свои продовольственные проблемы и нет необходимости в прибыли от несельскохозяйственной →

Улучшение плодородия почвы и содержание органического вещества почвы → Использование всего остатка культуры и листьев от деревьев в качестве покрытия (перегной)

Значительное сокращение эрозии почвы → Применение покровной культуры и севооборот с прочими стручковыми и минимальная обработка почвы

Больше пространства между рядами деревьев (до 10м) является лучше для агролеснищества → Оставшиеся сады с обычным советским расстоянием в 5м между рядами должны быть сокращены

**Слабые стороны и → как их преодолеть**

Система орошения, созданная в Советское время, должна обеспечиваться хорошим технически обслуживанием → Контроль расхода воды в садах с использованием нагорных и дренажных каналов.

Ряды деревьев, которые высаживаются по верху и по низу склона для обеспечения ветра → Компромисс в планировке (см описание)

Если за садами ухаживают государственные дехкане, то они обычно находятся не в лучшем состоянии → Аренда земли и предоставление сертификата землепользователя является улучшенной системой управления



Copyright (c) WOCAT (2017)