



Выращивание эспарцета в условиях горного земледелия - Суусамырская долина (в рамках ИСЦАУЗР)

Кыргызстан - Инициатива Стран Центральной Азии по Управлению Земельными Ресурсами (ИСЦАУЗР)

Сохранение плодородия почвы посредством выращивания эспарцета (многолетнее бобовое растение)

Суусамырская долина расположена на юго-западе Чуйской долины, большей частью на высоте 2000 – 3800 м над уровнем моря и используется фермерами как летнее пастбище. Фермеры практикуют агропасторализм, выпасая животных, и одновременно занимаясь производством зимних кормов для своих животных. Фермеры выращивают в основном ячмень и иногда – многолетние травы. Территория местной администрации Айыл-окмоту «Суусамыр» включает 6645 га пахотных земель. В 2009 г. около 2500 га из них были засеяны зерновыми культурами (в том числе 1950 га ячменя) и 250 га – эспарцетом. В результате монокультурного производства зерновых количество сорняков, вредителей и насекомых на полях увеличилось, и плодородие падает. Все это является прямыми и косвенными индикаторами деградации почвы. Основная выращиваемая культура – это многолетние бобовые травы, т.е. эспарцет. Однако фермерам не хватает семян эспарцета. Большинство из них выращивают эспарцет на сено и рассматривают производство семян как невыгодное. Пар накапливает влагу в почве и поддерживается свободным от сорняков в течение всего вегетационного периода. Это дает синергетический эффект, давая возможность получать высокий урожай зерна ячменя. Земля держится под паром в течение одного вегетационного периода, а затем используется фермерами в течение следующего вегетационного периода для посева зерновых. Длительность севооборота составляет 5 лет (1 год – пар, 1 год ячмень и 3 года – эспарцет). Ячмень сеется на поле после пара. Эспарцет улучшает структуру почвы в результате накопления высокой биомассы (237-333 кг/га). Эспарцет в состоянии накопить 194-178 кг/га биологического азота, обеспечивающего достаточное количество азотных удобрений для двух последовательных вегетационных периодов. Эспарцет может выращиваться на высоте от 700 до 3400 м над уровнем моря (Г. Балаян, 2004). Он является культурой с большим содержанием нектара, что позволяет фермерам получать до 150 кг меда с 1 га эспарцета в течение вегетационного периода. В результате опыления насекомыми, наблюдалось увеличение производства семян от 100 до 200 кг/га. Фермер Азимжан Ибраимов имеет 25 га земли в частной собственности и арендует дополнительную землю у соседних фермеров. Фермер имеет ресурсы, которые позволяют ему сохранить поле от поправок животными, в течение вегетационного периода, уборки урожая и транспортировки семян. Азимжан также организовал очистку семян и их хранение. В 2009 г. проект ПРООН/ГЭФ «Демонстрация устойчивого управления горными пастбищами» закупил семена эспарцета и покрыл расходы на вспашку и сев. Проект также организовал несколько семинаров для фермеров по технологиям выращивания зерновых и кормовых культур. Менеджер проекта также предоставил финансовую поддержку для полевой инспекции семян эспарцета и ячменя и разработал правила распределения семян и их продажи. Фермер производит эспарцет и ячмень для получения выгоды. Выращиваемые сорта эспарцета (Белек), ячменя (Кылым) – были выведены в Кыргызском научно-исследовательском институте Земледелия в Кыргызской Республике. Сохранение плодородия почвы посредством введения севооборота с чередованием ячменя и многолетней травы – эспарцета.

Фермер Азимжан Ибраимов имеет 25 га земли в частной собственности и арендует дополнительную землю у соседних фермеров. Проект ПРООН/ГЭФ «Демонстрация устойчивого управления горными пастбищами» закупил семена эспарцета и покрыл расходы на вспашку и сев. В обязанности фермера входит распределение произведенных семян среди фермеров, которые могут увеличить посевные площади под производство эспарцета. Фермеры поддерживают севооборот. Поля расположены у подножья гор на уровне 2038 – 2200 метров над уровнем моря. Вспашка выполняется вдоль склонов. Однако сев производится поперек направления вспашки, горизонтально вдоль поля (контурный сев). Эта технология увеличивает растительное покрытие, и после уборки урожая, стерня остается на поле. На территории айыл окмоту «Суусамыр» расположено 6 сел, где проживает 6400 человек. Местная администрация имеет 6645 га пахотных земель, включая 561 га из Фонда перераспределения земель (государственный земельный фонд). Поля фермеров расположены у подножья гор на высоте 2038 – 2200 м над уровнем моря. Поля засорены, в основном, овсягом, пыреем, полынью и др. Тип землепользования – богарное земледелие. Все поля и деревни связаны между собой грунтовыми дорогами. Часть оросительных каналов, построенных еще в советское время, разрушена. Электричество подается постоянно. Население имеет доступ к питьевой воде. Фермеры не субсидируются Правительством, а местное правительство не имеет человеческих ресурсов для полевой деятельности. Основным типом почв являются каштановые почвы (каштановые почвы и темно-каштановые почвы). Потенциальное плодородие этих почв высоко, но в связи с отсутствием севооборота, мероприятий по защите растений и удобрений, происходит деградация почвы. Почвенные карты в офисе местной администрации отсутствуют, за исключением тех, которые были разработаны в советское время. Сельское хозяйство в Суусамырской долине базируется на животноводстве, животные содержатся на пастбищах в течение трех сезонов года (весна, лето, осень). Однако фермеры практикуют агропасторализм. Они имеют пахотные земли в частной собственности, на которой производят зерновые и кормовые культуры. Фермеры выращивают ячмень как монокультуру. Некоторые из них выращивают эспарцет. Дополнительно, фермеры выращивают картофель на площади 180-200 га. Это сорта местных селекционеров (Невский, Кардинал) и интродуцированные сорта из семян фирм "Агрико" и "NZPC" (Пикассо, Санте и Mondial).



Слева: После применения технологии: вид поля на второй год производства эспарцета (Фото: Абдыбек Асаналиев)

Справа: До применения технологии: на момент начала производства с/х культур поле не пахалось более 10 лет (Фото: Азимжан Ибраимов)

Местонахождение: Кыргызская Республика, Чуйская область

Местонахождение: Джайыльский район

Площадь технология: 0,24 км²

Меры по сохранению:

агрономический

Стадия вмешательства:

предотвращение деградации земли, смягчение / сокращение деградации земли

Происхождение технологии:

Разработана извне / внедрены через проект, недавняя (<10 лет)

Тип использования земель:

Пахотная земля: (Ca): Выращивание

однолетних с/х культур

Смешанная земля: (Mр):

Агропасторализм

Тип использования земли:

Во(Ca): Выращивание однолетних

с/х культур (до), Вм(Ср):

Выращивание многолетних

(нелесных) культур (после)

Климатические зоны: умеренная,

умеренный пояс

База данных VOKAT: T_KYR004ru

Соответствующий подход:

Организация производства

эспарцета в Суусамырской долине

(не описано) ()

Составитель: Abdybek Asanaliev,

Kyrgyz National Agrarian University

Дата: 2011-01-14

Contact person: Байбек Усубалиев,

Кыргызстан, Бишкек, ул.

Токтоналиева 4а, комната 212, тел.

996 (312) 566 318, e-mail:

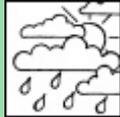
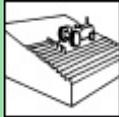
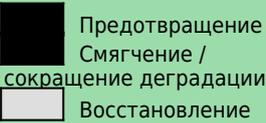
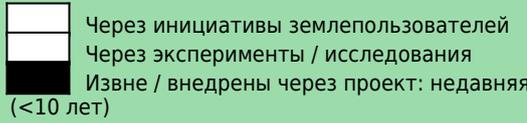
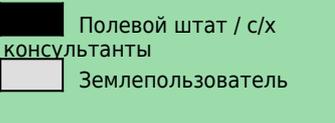
b.usubaliev@up.elcat.kg



Классификация

Проблемы землепользования:

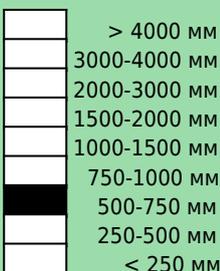
- Снижение плодородия почвы вследствие длительного выращивания ячменя на поле. Ежегодная традиционная вспашка влияет на минерализацию почвенного гумуса. (expert's point of view)

Тип использования земли	Климатические зоны	Деградация	Меры по сохранению
 <p>(Ca): Выращивание однолетних с/х культур (Mr): Агросторализм Vo(Ca): Выращивание однолетних с/х культур (до) Vm(Cp): Выращивание многолетних (нелесных) культур (после) богарное богарное</p>	 <p>умеренная</p>	 <p>Химическое повреждение почвы (Cn): снижение плодородия почвы и органических веществ в почве (не вызванные эрозией), Биологическая деградация (Bh): потеря среды обитания</p>	 <p>агрономический: Растительный/почвенный покров агрономический: Обработка поверхности почвы</p>
Стадия вмешательства	Происхождение технологии	Уровень технических знаний	
 <p>Предотвращение Смягчение / сокращение деградации Восстановление</p>	 <p>Через инициативы землепользователей Через эксперименты / исследования Извне / внедрены через проект: недавняя (<10 лет)</p>	 <p>Полевой штат / с/х консультанты Землепользователь</p>	
<p>Основные причины деградации земли: Прямые причины: управление землей Прямые причины: сильные / чрезмерные дожди (интенсивность/количество) Косвенные причины: землепользование</p>			
<p>Основные технические функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контроль рассеивающихся поверхностных стоков: запруда / замедление - стабилизация почвы (например, с помощью корней деревьев против оползней) - повышение органического вещества - повышение наличия питательных веществ (снабжение, переработка отходов,...) 		<p>Вторичные технические функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - улучшение подпочвенной структуры (твердый надпочвенный слой) 	

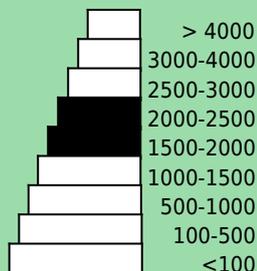
Окружающая среда

Природная среда

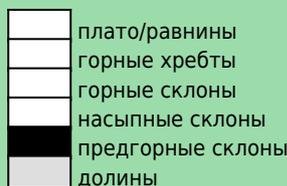
Среднегодовое количество осадков (мм)



Высота (м)



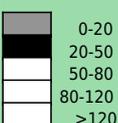
Ландшафт



Уклон (%)



Глубина почвы в среднем (см)



Число вегетационных сезонов в год: 120 days (апрель-август)

Состав почвы: средний (суглинок)
 Плодородие почвы: средние
 Плодородие почвы: среднее (1-3%)
 Почвенный дренаж/инфильтрация: хороший

Запасы почвенной влаги: средние

Уровень подземных вод: 5-50 м
 Наличие уровня поверхностной воды: хороший, средние
 Качество воды: хорошая питьевая вода
 Биоразнообразие: средние

При климатических перепадах технология устойчива к: понижению сезонных осадков, сильным осадкам (интенсивность и количество), засухе / сухим периодам

При климатических перепадах технология чувствительна к: повышению температуры, повышению сезонных осадков, понижению продолжительности вегетационного периода

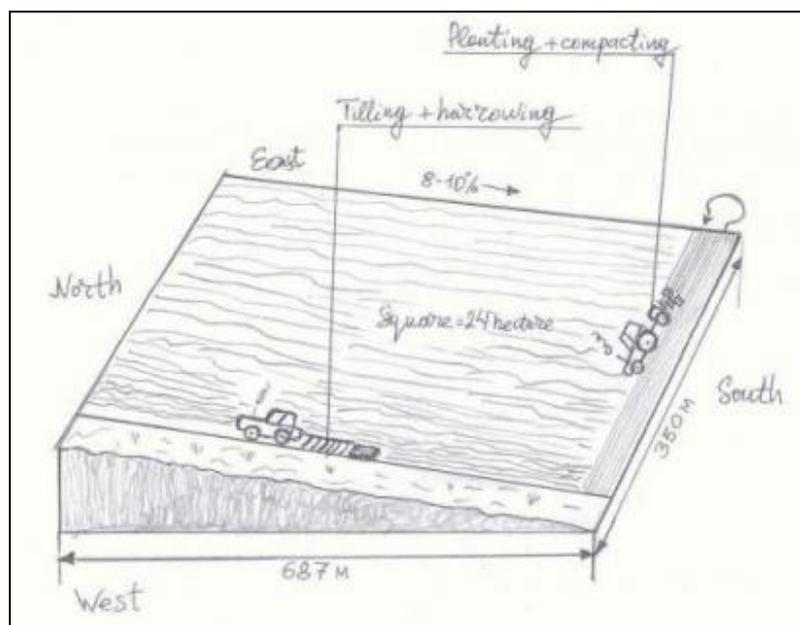
Среда обитания человека

Пахотная земля на одно домохозяйство (га)

	<0.5
	0.5-1
	1-2
	2-5
	5-15
	15-50
	50-100
	100-500
	500-1,000
	1,000-10,000
	>10,000

Землепользователь: группы / сообщество, средние землепользователи, обычные / средние землепользователи, смешанные
Плотность населения: < 10 человек/км²
Годовой прирост населения: 1 % -2 %
Право собственности на землю: индивидуальная с правом владения
Право собственности на землю: индивидуальное право
Право водопользования: общинное (организованное)
Уровень благосостояния: средние, which represents 70% общей площади земель; 85% землепользователи; владеет средние Землепользователи

Значителен доход от деятельности вне хозяйства: менее 10% всего дохода:
 Некоторые фермеры продают сельскохозяйственную продукцию и продукты переработки в магазины, расположенные вдоль дороги Бишкек - Ош и в самой деревне. Некоторые сельчане предоставляют услуги такси по маршруту Суусамыр - Бишкек.
Доступ к услугам инфраструктуры: низкий: техническая помощь, занятость (например, вне фермерского хозяйства) рынок, дороги и транспорт, Служба по распространению знаний/опыта; средний: здоровье, образование, рынок, питьевая вода и санитария, финансовые услуги; высокий: энергетика
Рыночная ориентированность: натуральнее хозяйство (самообеспечение)
Механизация: Механизированный труд (мех)
Выпас домашних животных на пахотных землях: да



Техническое рисунк

Поля расположены на южных предгорьях Кыргызского Ала-Тоо в северной части долины Суусамыр. Длина поля эспарцета составляет 687 м, ширина - 350 м. Крутизна склонов составляет 8-10%. Вспашка проводится вдоль склона трактором К-700, с одновременным боронованием. Глубина обработки почвы составляет 20-22 см. Посадка осуществляется поперек направления вспашки. Время сева эспарцета - первая декада мая. Норма высева семян составляет 80 кг/га. Глубина посева составляет 4 см. Поле находится в 8 км от центральной деревни Суусамыр, куда можно добраться по плохой дороге. (Азимжан Ибраимов)

Мероприятия по реализации, вклады и стоимость

Первоначальные инвестиции

- Вспашка
- сев

Создание вклады и затраты на га

Вклад	Стоимость в долларах США	% покрываемый землепользователем
Труд	13.10	0%
Оборудование		
- топливо	25.80	0%
Сельскохозяйственный		
- семена	108.00	0%
ИТОГО	146.90	0.00%

Работа по содержанию / текущие мероприятия

- Уборка урожая
- Очистка семян

Работа по содержанию/ вклады и стоимость на га в год

Вклад	Стоимость в долларах США	% покрываемый землепользователем
Труд	25.00	100%
Оборудование		
- топливо	13.30	100%
ИТОГО	38.30	100.00%

Примечания:

Цена семян эспарцета очень высока. Работа на склонах увеличивает расход топлива для трактора, и цены на топливо также растут. Контурная вспашка (а также сев) большим трактором (К-700) еще больше увеличивает расход топлива, так как увеличивается количество поворотов. Глубина почвы не влечет увеличения стоимости, так как структура почвы в этом районе сравнительно хорошая, а трактор является достаточно мощным. Все расходы даны в расчете на 1 га эспарцета. Национальной валютой является кыргызский сом. Обменный курс составлял приблизительно 45 сомов за 1 доллар США в 2009 и 2010 годах.

Выше указанная стоимость определялась длиной поля и количеством точек поворота во время вспашки и сева.

Оценка

Воздействие технологии

Производственная и социально-экономическая польза

- + повышение урожая культуры
- + повышение кормопроизводства
- + диверсификация источников дохода

Производственные и социально-экономические недостатки

Социально-культурная польза

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

Социально-культурные недостатки

Экологические польза

- + снижение поверхностного стока
- + улучшение почвенной поверхности
- + повышение органических веществ в почве / внизу поверхности земли С

Экологические недостатки

Выгоды за пределами места реализации

- +++ сокращение ущерба на соседские поля
- + увеличен сбор меда

Недостатки за пределами места реализации

Вклады в уровень жизни / средства к существованию

- ++ Прибыли фермеров возросли. Многие сельчане обучены во время демонстраций и полевых дней, которые были организованы проектом ПРООН.

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

Сравните полученную пользу с затратами	краткосрочный период:	долгосрочный период:
Создание	очень положительные	очень положительные
Работа по содержанию	положительный	положительный

Признание или принятие:

1% семей землепользователей (1 семей; 24% площадей) внедрили УУЗР технологию при помощи внешней материальной поддержки. Семена эспарцета были предоставлены фермерам по более низкой цене, чем коммерчески доступные семена. 0% семей землепользователей внедрили технологию добровольным. Существует небольшая тенденция роста спонтанного принятия технологии.

Существует да, немного тенденция (роста) спонтанное принятие технологий. Некоторые фермеры осведомлены о производстве кормов высокого качества и хотят быть готовыми, чтобы в случае необходимости защититься от засухи. В периоды засухи урожайность естественной растительности ниже, однако урожайность эспарцета остается постоянной.

Заклучение

Сильные стороны и → как их укрепить и улучшить	Слабые стороны и → как их преодолеть
<p>Зимы в Суусамырской долине очень холодные и животные нуждаются в достаточном количестве кормов. Эспарцетовое сено имеет большое содержание протеина. → Заготовить запас сена на случай чрезвычайных ситуаций.</p>	<p>Отсутствие эффективной системы кредитов для применения фермерами технологий по почво- и водосбережению → Снизить проценты по кредитам при кредитовании фермеров для внедрения технологий в области почво-водосбережения</p>
<p>Урожайность природного травостоя на сено не очень велика, особенно в засушливый период. Эспарцет очень продуктивная культура. → Вводить более продуктивные и засухоустойчивые сорта</p>	<p>Сертифицированные семена эспарцета по относительно высокой цене не доступны для фермеров → Использование фермерами не сертифицированных семян приводит к низкой урожайности эспарцета и зерновых. Гарантировать снабжение высококачественных семян через дистрибьютерские центры.</p>
<p>Биомасса Ризо эспарцета велика, и она накапливает азот. Эспарцет улучшает плодородие почвы. → Необходима ротация выращивания эспарцета на всех имеющихся полях</p>	<p>Фермеры нуждаются в специальных знаниях для того, чтобы производить семена эспарцета. → Провести тренинг для фермеров по технологии производства семян.</p>
<p>Эспарцет является культурой, которая дает дополнительные доходы, так как после сбора урожая семян эспарцета, фермеры могут продать также и солому по цене 50 сом за 1 тук сена. → Провести маркетинговые исследования по продаже сена</p>	<p>Чтобы показать фермерам эффект производства эспарцета на плодородие почвы, ученые должны сделать это на фермерских демонстрационных участках → Консультационной службе следует организовать демонстрационные поля в селах.</p>
<p>Эта технология также защищает поверхность почвы от эрозии в результате большой плотности растений. → Увеличить норму посева семян до 90 кг/га</p>	<p>Бедные фермеры не заинтересованы в почво-водосберегающих технологиях → Необходимо повышение осведомленности для бедных фермеров</p>
<p>Держать поля под паром не выгодно для обычных фермеров. Это могут позволить себе богатые фермеры → При увеличении поступлений необходимо поддерживать пар</p>	<p>Мы не имеем достаточно знаний о возможностях бобовых в области почвосбережения → Организовать тренинги для фермеров</p>
<p>Необходимы субсидии со стороны Правительства для того, чтобы распространять семена зерновых и многолетних трав. → Предоставить кредиты фермерам, чтобы они могли приобрести семена</p>	<p>Государственное законодательство в области почвосбережения не поддерживается местными властями и фермерами → Мониторинг выполнения законодательства землепользователями и местными властями</p>
<p>Фермеры могут выращивать эспарцет везде, где есть достаточное количество семян и топлива. Это очень хорошая технология. → Государство должно субсидировать покупку нефтепродуктов</p>	<p>Необходима Служба по защите плодородия почвы → Создание такой Службы по защите плодородия почвы</p>



Copyright (c) WOCAT (2017)