



Low pressure drip irrigation used for producing tomatoes in kitchen gardens (Daler Domullodzhanov)

Drip irrigation for kitchen gardens in dry areas (Таджикистан)

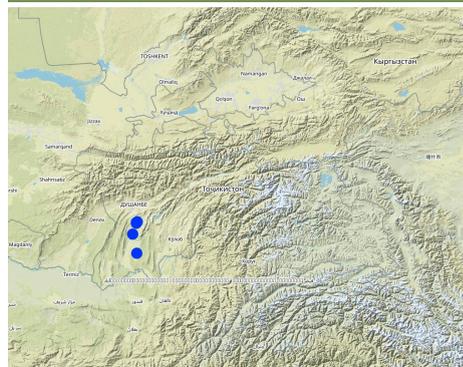
Обёрии қатрағй дар заминҳои наздиҳавлигии минтақаҳои хушк

ОПИСАНИЕ

Promotion of low-pressure drip irrigation kits among vulnerable women-led households in dry agrolandscapes of Southern Tajikistan has helped to fight desertification, improve food security and enhance economic opportunities.

Low-pressure drip irrigation systems or Family Farm Drip Irrigation (FFDI) kits including water tanks and high-quality planting materials were distributed in the framework of an FAO project. The project aimed at enhancing food production by providing affordable irrigation solutions in dry and saline agrolandscapes of the Central Asian region. The FFDI systems were distributed to 60 women-led households in Khatlon province of Tajikistan. Additionally FFDI systems were installed in eight demonstration plots of organizations and state institutes. The beneficiaries were identified according to selection criteria to best contribute to food security and livelihood improvement through these affordable irrigation solutions. They were trained in irrigation and crop husbandry through a workshop, and their irrigation and plant production activities were monitored. Despite problems with pest management, vulnerable women-headed farms in the climate change affected areas increased crop productivity by 50% and harvested 2 crops a year. Vegetables were the crops of focus, and the average area irrigated was 300m². Moreover, the application of the mulching helped to preserve more moisture and it helped to reduce irrigation norms by 25-30 per cent. For mulching, wheat straw and/or flax straw with a thickness of 7-10 cm was used. The FFDI system is affordable, does not require pumping, is easy to install and move, is easily adjustable and is supported by an installation kit. However, it does require relatively clean irrigation water. It is recommended to test expanded FFDI systems to continue the promotion of SLM and produce more food.

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ



Местоположение: Таджикистан

Число исследованных участков, где применяется Технология: 10-100 участков

Географическая привязка выбранных участков

- 68.84311, 38.23267
- 68.86008, 38.23597
- 68.8412, 38.21454
- 68.75413, 38.0041
- 68.85068, 37.64496

Пространственное распространение Технологии: применяется точно/ на небольших участках

На постоянно охраняемой территории?: Нет

Продолжительность применения Технологии: менее 10 лет назад (недавняя)

Тип внедрения/ применения

- как инновация (инициатива) землевладельцев
- как часть традиционной системы землевладения (более 50 лет назад)
- в качестве научного/ полевого эксперимента
- через проекты/ внешнее вмешательство



Drip irrigation kit used for irrigation of cucumbers in greenhouses (Daler Domullodzhanov)

КЛАССИФИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ

Основная цель

- повышение производства
- снижение или предотвращение деградации земель, восстановление нарушенных земель
- сохранение экосистем
- защита бассейнов рек (приводораздельной части/ нижнего течения) – в сочетании с другими Технологиями
- сохранение/ повышение биоразнообразия
- снижение риска стихийных бедствий
- адаптация к изменению климата / экстремальным погодным явлениям и их последствиям
- смягчение последствий изменения климата
- создание благоприятных экономических условий
- создание благоприятных социальных условий

Землепользование

Комбинированное землепользование в пределах одной и той же земельной единицы: Да - Агролесоводство



Пахотные угодья и плантации

- Однолетние культуры: овощи - листовые овощи (салаты, капуста, шпинат, другие)

Число урожаев за год: 2

Применяется ли севооборот? Да

Водоснабжение

- богарные земли
- сочетание богарных и орошаемых земель
- полное орошение

Цель, связанная с деградацией земель

- предотвращение деградации земель
- снижение деградации земель
- восстановление/ реабилитация нарушенных земель
- адаптация к деградации земель
- не применимо

Тип деградации, на борьбу с которым направлена



водная эрозия почв - ВЭп: поверхностная эрозия/смыв верхних почвенных горизонтов



ветровая эрозия почв - Эп: утрата плодородного слоя почвы



биологическая деградация - Бр: сокращение растительного покрова

Категория УЗП

- сбор атмосферных осадков
- Управление орошением (включая водоснабжение и дренаж)
- приусадебные участки

Мероприятия УЗП



Агрonomические мероприятия - А1: Растительный/ почвенный покров, А2: Органическое вещество/ почвенное плодородие



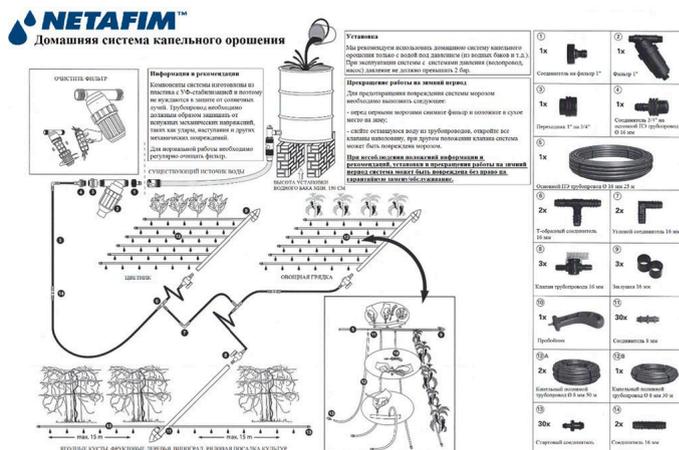
инженерные мероприятия - И7: Водосборное/ водопроводное/ оборудование для орошения



управленческие мероприятия - У1: Смена типа землепользования

ТЕХНИЧЕСКИЙ РИСУНОК

Технические характеристики



ЗАПУСК И ТЕКУЩЕЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ: МЕРОПРИЯТИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ И ЗАТРАТЫ

Подсчет вложений и затрат

- Подсчитанные затраты: на площадь, где применяется Технология (размер и единица площади: **300 m2**)
- Денежные единицы, использованные для подсчета затрат: **TJS**
- Обменный курс (к доллару США): 1 USD = 9.2 TJS
- Средний размер дневного заработка для нанятых работников: 100

Наиболее значимые факторы, влияющие на стоимость затрат

н/п

Мероприятия, необходимые для начала реализации

1. Layouting of plot for drip irrigation system (Сроки/ повторяемость проведения: None)
2. Levelling the ploughing, Harrowing (Сроки/ повторяемость проведения: None)
3. Inter row cultivation (Сроки/ повторяемость проведения: None)
4. Sowing (Сроки/ повторяемость проведения: None)
5. Application of mulching (Сроки/ повторяемость проведения: None)
6. Application of fertilizers (Сроки/ повторяемость проведения: None)
7. Weeding, 3 times (Сроки/ повторяемость проведения: None)
8. Harvesting (1 crop - 4 times tomato, 15-20 times cucumber) (Сроки/ повторяемость проведения: None)
9. Instalment and dismantling of poles and cord for tomato, drip irrigation system (Сроки/ повторяемость проведения: None)
10. Instalment and dismantling of, drip irrigation system (Сроки/ повторяемость проведения: None)

Стоимость вложений и затрат по запуску (per 300 m2)

Опишите затраты	Единица	Количество	Затраты на единицу (TJS)	Общая стоимость на единицу (TJS)	% затрат, оплаченных земледельцами
Оплата труда					
Operation and maintenance on kitchen garden	days	20,0	100,0	2000,0	
Оборудование					
Drip irrigation system including installation	set	1,0	736,0	736,0	
Water tanks with transportation cost	set	1,0	384,0	384,0	
Посадочный материал					
Hybrid varieties of cucumber seeds or saplings	package	1,0	230,0	230,0	
Удобрения и ядохимикаты					
Organic fertilizer	kg	90,0	1,0	90,0	
Mineral fertilizer (N, P)	kg	12,0	7,0	84,0	
Общая стоимость запуска Технологии				3'524.0	
<i>Общие затраты на создание Технологии в долларах США</i>				<i>383.04</i>	

Текущее обслуживание

1. Assembling and unmounting (Сроки/ повторяемость проведения: twice per season)

Стоимость вложений и затрат по эксплуатации (per 300 m2)

Опишите затраты	Единица	Количество	Затраты на единицу (TJS)	Общая стоимость на единицу (TJS)	% затрат, оплаченных земледельцами
Оплата труда					
Assembling and unmounting	times	2,0	50,0	100,0	
Общая стоимость поддержания Технологии				100.0	
<i>Общие затраты на поддержание Технологии в долларах США</i>				<i>10.87</i>	

ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ

Среднегодовое количество осадков

- < 250 мм
- 251-500 мм
- 501-750 мм
- 751-1000 мм
- 1001-1500 мм
- 1501-2000 мм
- 2001-3000 мм
- 3001-4000 мм
- > 4000 мм

Агроклиматическая зона

- влажная
- Умеренно-влажная
- полусухая
- засушливая

Дополнительные характеристики климата

Среднегодовое количество осадков в мм: 355.0

Склон

- пологие (0-2%)
- покатые (3-5%)
- покато-крутые (6-10%)
- крутые (11-15%)
- очень крутые (16-30%)
- чрезвычайно крутые (31-60%)
- обрывистые (>60%)

Формы рельефа

- плато/ равнины
- гребни хребтов/холмов
- склоны гор
- склоны холмов
- подножья
- днища долин

Высота над уровнем моря

- 0-100 м над уровнем моря
- 101-500 м н.у.м.
- 501-1000 м н.у.м.
- 1001-1500 м н.у.м.
- 1501-2000 м н.у.м.
- 2001-2500 м н.у.м.
- 2501-3000 м н.у.м.
- 3001-4000 м н.у.м.
- > 4 тыс. м н.у.м.

Технология применяется в

- в условиях выпуклого рельефа
- в ситуациях вогнутого рельефа
- не имеет значения

Мощность почв

- поверхностные (0-20 см)
- неглубокие (21-50 см)
- умеренно глубокие (51-80 см)
- глубокие (81-120 см)
- очень глубокие (> 120 см)

Гранулометрический состав (верхнего горизонта)

- грубый крупнозернистый/ лёгкий (песчаный)
- средние фракции (суглинистый, супесчаный)
- тонкодисперсный/ тяжёлый (глинистый)

Гранулометрический состав (на глубине более 20 см)

- грубый крупнозернистый/ лёгкий (песчаный)
- средние фракции (суглинистый, супесчаный)
- тонкодисперсный/ тяжёлый (глинистый)

Содержание органического вещества в верхнем почвенном горизонте

- высокое (> 3%)
- среднее (1-3%)
- низкое (< 1%)

Уровень грунтовых вод

- на поверхности
- < 5 м
- 5-50 м
- > 50 м

Доступность поверхностных вод

- избыток
- хорошая
- средняя
- недостаточны/ отсутствуют

Качество воды (без обработки)

- питьевая вода хорошего качества
- питьевая вода плохого качества (необходима обработка)
- исключительно для сельскохозяйственного использования (орошение)
- непригодная для использования

Качество воды относится к: *поверхностные воды*

Является ли солёность воды проблемой?

- Да
- Нет

Повторяемость затопления

- Да
- Нет

Видовое разнообразие

- высокое
- средняя
- низкое

Разнообразие местообитаний

- высокое
- средняя
- низкое

ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ, ПРИМЕНЯЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЮ

Рыночная ориентация

- натуральное хозяйство (самообеспечение)
- смешанный (натуральный / коммерческий)
- товарное/ рыночное хозяйство

Доходы из других источников

- < 10% всех доходов
- 10-50% всех доходов
- > 50% всех доходов

Относительный уровень достатка

- очень плохой
- плохой
- средний
- обеспеченный
- весьма обеспеченный

Уровень механизации

- ручной труд
- тягловая сила
- механизировано/ есть автотранспорт

Оседлый или кочевой

- Оседлый
- Полукочевой
- Кочевой

Индивидуальное или коллективное хозяйство

- частное/ домовладение
- группа/ община
- кооператив
- использующее наемных работников (компания, государство)

Пол

- женщины
- мужчины

Возраст

- дети
- молодёжь
- средний возраст
- пожилой

Площадь, используемая домохозяйством

- < 0,5 га
- 0,5-1 га
- 1-2 га

Масштаб

- мелкое
- среднего размера
- крупное

Собственность на землю

- государственная
- частной компании
- общинная/ поселковая
- коллективная

Права на землепользование

- неограниченное (неконтролируемое)
- общинное (контролируемое)
- аренда

- 2-5 га
- 5-15 га
- 15-50 га
- 50-100 га
- 100-500 га
- 500-1000 га
- 1000-10000 га
- > 10000 га

- индивидуальная, не оформленная в собственность
- индивидуальная, оформленная в собственность

- индивидуальное
- Права на водовользование**
- неограниченное (неконтролируемое)
- общинное (контролируемое)
- аренда
- индивидуальное

Доступ к базовым услугам и инфраструктуре

медицинское обслуживание	плохой <input checked="" type="checkbox"/>	хорошая <input checked="" type="checkbox"/>
образование	плохой <input checked="" type="checkbox"/>	хорошая <input checked="" type="checkbox"/>
технические консультации	плохой <input checked="" type="checkbox"/>	хорошая <input checked="" type="checkbox"/>
занятость (вне хозяйства)	плохой <input checked="" type="checkbox"/>	хорошая <input checked="" type="checkbox"/>
рынки	плохой <input checked="" type="checkbox"/>	хорошая <input checked="" type="checkbox"/>
электроснабжение	плохой <input checked="" type="checkbox"/>	хорошая <input checked="" type="checkbox"/>
транспорт и дорожная сеть	плохой <input checked="" type="checkbox"/>	хорошая <input checked="" type="checkbox"/>
водоснабжение и канализация	плохой <input checked="" type="checkbox"/>	хорошая <input checked="" type="checkbox"/>
финансовые услуги	плохой <input checked="" type="checkbox"/>	хорошая <input checked="" type="checkbox"/>

ВЛИЯНИЕ

Социально-экономическое воздействие

Продуктивность сельскохозяйственных культур	снизил. <input type="checkbox"/>	увеличил. <input checked="" type="checkbox"/>
управление землями	усложнилось <input type="checkbox"/>	упростилось <input checked="" type="checkbox"/>
доходы хозяйства	снизил. <input type="checkbox"/>	увеличил. <input checked="" type="checkbox"/>

Количество до применения УЗП : 0
Количество после применения УЗП: 60 t/ha

Количество до применения УЗП : nothing
Количество после применения УЗП: well managed kitchen garden

Количество до применения УЗП : 0
Количество после применения УЗП: 60 t/ha
The kitchen gardens were not productive at all, because of limited access to the water resources.

Социальное и культурное воздействие

знания в области УЗП/ деградации земель	снизил. <input type="checkbox"/>	улучшил. <input checked="" type="checkbox"/>
---	----------------------------------	--

Количество до применения УЗП : very limited
Количество после применения УЗП: improved if before rural women had limited knowledge of SLM and CSA techniques, now they started experimenting with different options of the techniques.

Экологическое воздействие

влажность почв	снизил. <input type="checkbox"/>	увеличил. <input checked="" type="checkbox"/>
почвенный покров	снизил. <input type="checkbox"/>	улучшил. <input checked="" type="checkbox"/>
почвенное / подземное органическое вещество/ углерод	снизил. <input type="checkbox"/>	увеличил. <input checked="" type="checkbox"/>

Количество до применения УЗП : very limited, based on rain fall events
Количество после применения УЗП: regulated
The soil moisture was regulated to ensure the best condition to produce vegetables on the plots. The moisture storing capacity of the soil was improved, by enhancing the organic matter.

Количество до применения УЗП : bared
Количество после применения УЗП: covered
The soil was coved during the dry period of the year by biomass and the area between irrigation lines was covered by mulch to preserve soil moisture.

Количество до применения УЗП : low
Количество после применения УЗП: increased
The application of organic matter has increased soil fertility and crops yield.

Влияние за пределами территории применения

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗАТРАТ

Насколько получаемый результат сопоставим с первоначальными вложениями

Эффективность затрат в краткосрочной перспективе	крайне отрицательно <input type="checkbox"/>	очень позитивное <input checked="" type="checkbox"/>
Эффективность затрат в долгосрочной перспективе	крайне отрицательно <input type="checkbox"/>	очень позитивное <input checked="" type="checkbox"/>

Насколько получаемый результат сопоставим с затратами на техническое обслуживание

Эффективность затрат в краткосрочной перспективе	крайне отрицательно <input type="checkbox"/>	очень позитивное <input checked="" type="checkbox"/>
--	--	--

ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА

Постепенное изменение климата
сезонные температуры увеличились

очень плохо очень хорошо Сезон: лето

ВНЕДРЕНИЕ И АДАПТАЦИЯ

Доля земледельцев (в процентах), применяющих
Технологию

- отдельные случаи/ эксперимент
- 1-10%
- 11-50%
- > 50%

Среди применяющих Технологию земледельцев,
какова доля лиц, применяющих её по собственной
инициативе, т.е. без какого-либо материального
стимулирования со стороны?

- 0-10%
- 11-50%
- 51-90%
- 91-100%

Была ли Технология УЗП модифицирована в недавнее
время с целью адаптации к меняющимся условиям среды?

- Да
- Нет

К каким именно изменяющимся условиям среды?

- изменения климата/ экстремальные погодные явления
- изменяющиеся условия рынка
- доступность рабочей силы (например, из-за миграции населения)

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ИЗВЛЕЧЁННЫЕ УРОКИ

Сильные стороны: по мнению земледельцев

- The ToT training for promoters and best farmers on the topics of proper operation and maintenance of the drip irrigation systems were delivered to enable the active farmers from the different districts for continuing the promotion of the techniques.
- The provided support of the project for most vulnerable families helped to increase family income and benefit from the crops yield increases and water is used with maximum efficiency, weeds cannot absorb water as it is not available for them. there are fewer weeds, soil infiltration capacity is increased, there is no soil erosion, applying water locally, leaching is reduced; fertilizer/nutrient loss is minimized.

**Сильные стороны: по мнению составителя или
ответственных специалистов**

**Слабые стороны/ недостатки/ риски: по мнению
земледельцев**

- возможные пути преодоления
Provision of the agriculture inputs for free can negatively affect the promotion of the best SLM techniques after the project life span. High investment costs can be one of the reasons for blocking upscaling. To find a co-financing source and/or to increase co-financing ratio by the farmers.

**Слабые стороны/ недостатки/ риски: по мнению составителя
или ответственных специалистов**

СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Составитель
Daler Domullodzhanov

Editors

Рецензент
William Critchley
Rima Mekdaschi Studer

Продолжительность применения Технологии: 6 февраля 2022 г.

Последнее обновление: 14 февраля 2022 г.

Ответственные специалисты
- Специалист по УЗП

Полное описание в базе данных ВОКАТ
https://qcat.wocat.net/ru/wocat/technologies/view/technologies_6164/

Связанные данные по УЗП
н/п

Документирование осуществлялось при участии

- Организация
 - н/п
- Проект
 - Central Asian Countries Initiative for Land Management (CACILM I)

Ключевые ссылки

- Manual for farmers. Using Low-Pressure Drip Irrigation Systems to Irrigate Vegetables and Potatoes, Daler Domullodzhanov, 2012, ISBN 978-99947-913-2-3:

Ссылки на материалы по теме, доступные онлайн

- article "Drip irrigation boosts water efficiency for Tajik farmers": <https://www.fao.org/europe/news/detail-news/en/c/1189380/>

