



Полив через борозду

Полив через борозду с чередованием сухих и политых борозд (Uzbekistán)

Полив через борозду с чередованием сухих и политых борозд

DESCRIPCIÓN

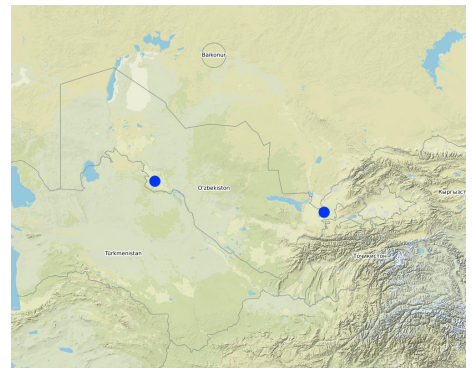
В периоды недостатка воды (маловодье), чтобы предотвратить большие потери урожая, рекомендуется поливать пропашные культуры через борозду с последующим чередованием сухих и политых борозд

Орошаемое земледелие - основа производства сельскохозяйственной продукции в Узбекистане. Однако, недостаток водных ресурсов является ограничивающим фактором, особенно в маловодные годы. Полив через борозду это технологический приём, применяемый земледельцами в условиях ограниченного поступления воды для орошения поля. При этом продолжительность полива сокращается в 1,3 - 2,4 раза, потребность воды для проведения полива уменьшается, за счёт уменьшения площади физического испарения с поверхности почвы, а суммарное водопотребление (испарение и транспирация) сокращается на 20-25 %. Кусты хлопчатника при этой технологии невысокие с хорошо развитой корневой системой. Мониторинг влажности почвы с помощью датчиков показал, что к началу второго полива, влажность почвы на глубине 40 см в сухих (не заливаемых) и влажных (заливаемых водой) бороздах, почти не различается. Следовательно, в условиях близкого залегания грунтовых вод, полив через борозду лучше начинать не с первого, а со второго полива, что сведет к минимуму возможные ущербы урожаю от недоувлажнения почвы. Равномерность увлажнения почвы (и солевого фона), может быть обеспечена чередованием поливаемых и не поливаемых борозд при каждом последующем поливе. То есть, желательно чередовать заливаемые и сухие борозды от полива к поливу (чётные – 1 полив, нечётные – второй полив и т.д.)

Мероприятия и вклады на введение / содержание: Практика подготовки поля обычная, как у фермера. На участке орошаемых земель под посевом хлопчатника (поле фермерского хозяйства), проводится нарезка борозд длиной 100 м, поливы через борозду проводят подачей больших, чем обычно расходов воды

1. Подготовка земли: планировка участка, вспашка, промывка от засоления
2. Нарезка ок-арыка
3. Поливы по бороздам
4. Внесение удобрений и все агро технологические операции, как в обычной практике фермера
5. Промывка после вегетации хлопчатника

LUGAR



Lugar: Хивинский район, Хорезмская область; Мирзаабдский район, Сырдарьинская область, Uzbekistán

No. de sitios de Tecnología analizados: 2-10 sitios

Georreferencia de sitios seleccionados

- 60.52917, 41.61537
- 68.70351, 40.48129

Difusión de la Tecnología: distribuida parejamente sobre un área (approx. < 0.1 km2 (10 ha))

¿En un área de protección permanente?:

Fecha de la implementación: 10-50 años atrás

Tipo de introducción

- ☐ mediante la innovación de usuarios de tierras
- ☐ como parte de un sistema tradicional (> 50 años)
- ☒ durante experimentos/ investigación
- ☒ mediante proyectos/ intervenciones externas



Фотография иллюстрирует полив через борозду: чередуют сухие и политые борозды

CLASIFICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Propósito principal

- ☒ mejorar la producción
- ☐ reducir, prevenir, restaurar la degradación de la tierra
- ☐ conservar el ecosistema
- ☐ proteger una cuenca hidrográfica/ áreas corriente abajo – en combinación con otras Tecnologías
- ☐ preservar/ mejorar biodiversidad
- ☐ reducir el riesgo de desastres naturales
- ☐ adaptarse al cambio climático/ extremos climáticos y sus impactos
- ☐ mitigar cambio climático y sus impactos
- ☐ crear impacto económico benéfico
- ☐ crear impacto social benéfico
- ☒ Главная задача - сокращение затрат воды на поливы и предотвращение потерь урожая при недостатке воды

Uso de tierra



Tierras cultivadas

- Cosecha anual
- Número de temporadas de cultivo por año: 1

Provisión de agua

- ☐ de secano
- ☐ mixta de secano – irrigada
- ☒ totalmente irrigada

Propósito relacionado a la degradación de las tierras

- ☐ prevenir la degradación de la tierra
- ☒ reducir la degradación de la tierra
- ☐ restaurar/ rehabilitar tierra severamente degradada
- ☐ adaptarse a la degradación de la tierra
- ☐ no aplica

La degradación considerada



deterioro químico del suelo - Cn: reducción de la fertilidad y contenido reducido de la materia orgánica del suelo (no ocasionados por la erosión)

otros -

Grupo MST

- Manejo de irrigación: (incl. provisión de agua, invernaderos)

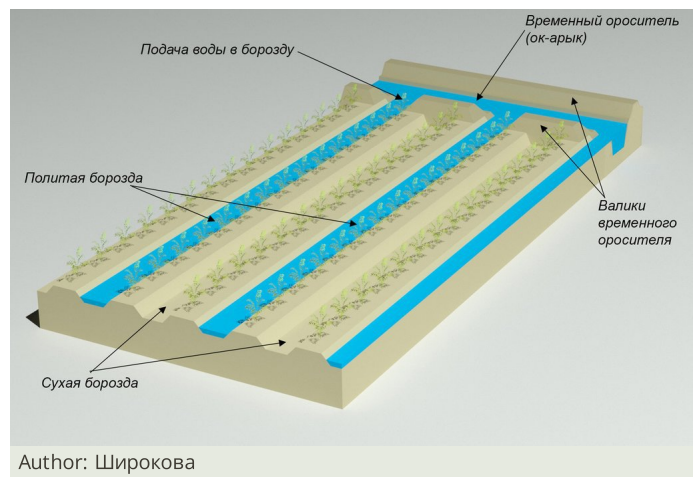
Medidas MST



medidas agronómicas - A7: Otros

DIBUJO TÉCNICO

Especificaciones técnicas



ESTABLECIMIENTO/ MANTENIMIENTO: ACTIVIDADES, INSUMOS Y COSTOS

Cálculo de insumos y costos

- Los costos se calculan: por área de Tecnología (unidad de tamaño y área: **1 гектар**)
- Moneda usada para calcular costos: **USD**
- Tasa de cambio (a USD): 1 USD = 4150.0
- Costo promedio por día del sueldo de la mano de obra contratada: около 10 долл.США

Factores más determinantes que afectan los costos

Технология не требует дополнительных вкладов. Для внедрения ее в широком масштабе необходима пропаганда и расширение информированности

Actividades de establecimiento

- Подготовка земли: планировка участка, вспашка, (Моменто/ frecuencia: Осень)
- Промывка (Моменто/ frecuencia: Февраль-март)
- Подготовка к севу и сев хлопчатника (Моменто/ frecuencia: Апрель)
- Нарезка ок-арыка (Моменто/ frecuencia: Май-июнь)
- Поливы через борозду и все агротехнологические операции по уходу за растениями (Моменто/ frecuencia: Июнь-август)

Insumos y costos para establecimiento (per 1 гектаp)

Еspecificue insumo	Unidad	Cantidad	Costos por unidad (USD)	Costos totales por insumo (USD)	% de los costos cubiertos por los usuarios de las tierras
Mano de obra					
Затраты на рабочую силу	долл. США/га	1,0	10,0	10,0	100,0
Equipo					
Затраты на механизацию (планировка, нарезка ок-арыков)	долл. США	1,0	249,4	249,4	100,0
Otros					
Приобретение водосливов (Томпсона)	долл. США	4,0	1,2	4,8	
Costos totales para establecer la Tecnología				264.2	
<i>Costos totales para establecer la Tecnología en USD</i>				<i>0.06</i>	

Actividades de mantenimiento

- Подготовка земли: планировка участка, вспашка, (Моменто/ frecuencia: Осень)
- Промывка (Моменто/ frecuencia: Февраль-март)
- Подготовка к севу и сев хлопчатника (Моменто/ frecuencia: Апрель)
- Нарезка ок-арыка (Моменто/ frecuencia: Май-июнь)
- Поливы через борозду и все агро технологические операции по уходу за растениями (Моменто/ frecuencia: Июнь-август)

Insumos y costos de mantenimiento (per 1 ректаp)

Еspecificue insumo	Unidad	Cantidad	Costos por unidad (USD)	Costos totales por insumo (USD)	% de los costos cubiertos por los usuarios de las tierras
Mano de obra					
Затраты на рабочую силу	долл. США/га	1,0	10,0	10,0	100,0
Equipo					
Затраты на механизацию (планировка, нарезка ок-арыков)	долл. США/га	1,0	249,4	249,4	100,0
Indique los costos totales para mantener la Tecnología				259.4	
<i>Costos totales para mantener la Tecnología en USD</i>				<i>0.06</i>	

ENTORNO NATURAL

Promedio anual de lluvia

Zona agroclimática

Especificaciones sobre el clima

☒ < 250 mm ☐ 251-500 mm ☐ 501-750 mm ☐ 751-1,000 mm ☐ 1,001-1,500 mm ☐ 1,501-2,000 mm ☐ 2,001-3,000 mm ☐ 3,001-4,000 mm ☐ > 4,000 mm	☐ húmeda ☐ Sub-húmeda ☒ semi-árida ☒ árida	90-100 мм/год (Хорезм), 324 мм/год (Сырдарья), 90% осадков приходится на октябрь-май Nombre de la estación meteorológica: Ургенч, Сырдарья Продолжительность вегетационного периода составляет 160 дней
--	---	---

Pendiente ☒ plana (0-2 %) ☐ ligera (3-5%) ☐ moderada (6-10%) ☐ ondulada (11-15%) ☐ accidentada (16-30%) ☐ empinada (31-60%) ☐ muy empinada (>60%)	Formaciones telúricas ☒ meseta/ planicies ☐ cordilleras ☐ laderas montañosas ☐ laderas de cerro ☐ pies de monte ☐ fondo del valle	Altura ☒ 0-100 m s.n.m. ☒ 101-500 m s.n.m. ☐ 501-1,000 m s.n.m. ☐ 1,001-1,500 m s.n.m. ☐ 1,501-2,000 m s.n.m. ☐ 2,001-2,500 m s.n.m. ☐ 2,501-3,000 m s.n.m. ☐ 3,001-4,000 m s.n.m. ☐ > 4,000 m s.n.m.	La Tecnología se aplica en ☐ situaciones convexas ☐ situaciones cóncavas ☐ no relevante
---	---	--	--

Profundidad promedio del suelo ☐ muy superficial (0-20 cm) ☐ superficial (21-50 cm) ☐ moderadamente profunda (51-80 cm) ☒ profunda (81-120 cm) ☐ muy profunda (>120 cm)	Textura del suelo (capa arable) ☐ áspera/ ligera (arenosa) ☒ mediana (limosa) ☐ fina/ pesada (arcilla)	Textura del suelo (> 20 cm debajo de la superficie) ☐ áspera/ ligera (arenosa) ☒ mediana (limosa) ☐ fina/ pesada (arcilla)	Materia orgánica de capa arable ☐ elevada (>3%) ☐ media (1-3%) ☒ baja (<1%)
---	--	---	---

Agua subterránea ☐ en superficie ☒ < 5 m ☐ 5-50 m ☐ > 50 m	Disponibilidad de aguas superficiales ☐ excesiva ☒ bueno ☐ mediana ☐ pobre/ ninguna	Calidad de agua (sin tratar) ☒ agua potable de buena calidad ☐ agua potable de mala calidad (requiere tratamiento) ☐ solo para uso agrícola (irrigación) ☐ inutilizable <i>La calidad de agua se refiere a:</i>	¿La salinidad del agua es un problema? ☒ Sí ☐ No Incidencia de inundaciones ☐ Sí ☒ No
--	---	--	--

Diversidad de especies ☐ elevada ☒ mediana ☐ baja	Diversidad de hábitats ☐ elevada ☒ mediana ☐ baja
---	---

LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS USUARIOS DE LA TIERRA QUE APLICAN LA TECNOLOGÍA

Orientación del mercado ☐ subsistencia (autoprovisionamiento) ☒ mixta (subsistencia/comercial) ☐ comercial/ mercado	Ingresos no agrarios ☐ menos del 10% de todos los ingresos ☐ 10-50% de todo el ingreso ☒ > 50% de todo el ingreso	Nivel relativo de riqueza ☐ muy pobre ☐ pobre ☒ promedio ☐ rico ☐ muy rico	Nivel de mecanización ☐ trabajo manual ☐ tracción animal ☒ mecanizado/motorizado
---	---	--	--

Sedentario o nómada ☒ Sedentario ☐ Semi-nómada ☐ Nómada	Individuos o grupos ☒ individual/ doméstico ☐ grupos/ comunal ☐ cooperativa ☐ empleado (compañía, gobierno)	Género ☐ mujeres ☒ hombres	Edad ☐ niños ☐ jóvenes ☒ personas de mediana edad ☐ ancianos
---	---	--	--

Área usada por hogar ☐ < 0.5 ha ☐ 0.5-1 ha ☐ 1-2 ha ☐ 2-5 ha ☐ 5-15 ha ☐ 15-50 ha ☒ 50-100 ha ☐ 100-500 ha ☐ 500-1,000 ha ☐ 1,000-10,000 ha ☐ > 10,000 ha	Escala ☐ pequeña escala ☒ escala mediana ☐ gran escala	Tenencia de tierra ☒ estado ☐ compañía ☐ comunitaria/ aldea ☐ grupal ☐ individual, sin título ☐ individual, con título	Derechos de uso de tierra ☐ acceso abierto (no organizado) ☐ comunitarios (organizado) ☒ arrendamiento ☐ individual Derechos de uso de agua ☒ acceso abierto (no organizado) ☐ comunitarios (organizado) ☐ arrendamiento ☐ individual
---	--	--	--

Acceso a servicios e infraestructura
salud
educación
asistencia técnica

☐ pobre ☒ bueno
☐ pobre ☒ bueno
☒ ☐ ☐

Полив через борозду с чередованием сухих и полных борозд

empleo (ej. fuera de la granja)
mercados
energía
caminos y transporte
agua potable y saneamiento
servicios financieros

pobre	☐	☐	☐	☐	bueno
pobre	☒	☐	☐	☐	bueno
pobre	☐	☒	☐	☐	bueno
pobre	☐	☒	☐	☐	bueno
pobre	☐	☒	☐	☐	bueno
pobre	☒	☐	☐	☐	bueno
pobre	☒	☐	☐	☐	bueno

IMPACTO

Impactos socioeconómicos

demanda de agua para irrigar

incrementó ☐ ☐ ☐ ☒ ☐ disminuyó

Impactos socioculturales

Impactos ecológicos

Impactos fuera del sitio

impacto de gases de invernadero

incrementó ☐ ☐ ☐ ☒ ☐ disminuyó

ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO

Beneficios comparados con los costos de establecimiento

Ingresos a corto plazo:

muy negativo ☐ ☐ ☐ ☒ ☐ muy positivo

Ingresos a largo plazo

muy negativo ☐ ☐ ☐ ☒ ☐ muy positivo

Beneficios comparados con costos de mantenimiento

Ingresos a corto plazo:

muy negativo ☐ ☐ ☐ ☒ ☐ muy positivo

Ingresos a largo plazo

muy negativo ☐ ☐ ☐ ☒ ☐ muy positivo

Технология не требует дополнительных вкладов на начальное осуществление и на поддержание. Предотвращает возможные потери при недостатке воды. В опытах, проведённых в Хорезмской области: Уменьшение затрат оросительной воды до 33 %, в Сырдарьинской области: Уменьшение затрат оросительной воды до 50 %

CAMBIO CLIMÁTICO

Cambio climático gradual

temperatura estacional incrementó

nada bien ☐ ☐ ☐ ☒ ☐ muy bien

Estación: verano

lluvia anual disminuyó

nada bien ☐ ☐ ☐ ☒ ☐ muy bien

Estación: primavera

lluvia estacional disminuyó

nada bien ☐ ☐ ☐ ☒ ☐ muy bien

Estación: verano

lluvia estacional disminuyó

nada bien ☐ ☐ ☐ ☒ ☐ muy bien

Estación: verano

ADOPCIÓN Y ADAPTACIÓN

Porcentaje de usuarios de la tierra que adoptaron la Tecnología

☐ casos individuales / experimentales
☐ 1-10%
☒ 11-50%
☐ > 50%

De todos quienes adoptaron la Tecnología, ¿cuántos lo hicieron sin recibir incentivos/ pagos materiales?

☐ 0-10%
☒ 11-50%
☐ 51-90%
☐ 91-100%

¿La tecnología fue modificada recientemente para adaptarse a las condiciones cambiantes?

☐ Sí
☒ No

¿A qué condiciones cambiantes?

☐ cambios climáticos / extremos
☐ mercados cambiantes
☐ disponibilidad de mano de obra (ej. debido a migración)

CONCLUSIONES Y LECCIONES APRENDIDAS

Fortalezas: perspectiva del usuario de tierras

- Не требует дополнительных затрат
- Технология проста в применении
- Снижает потребность в оросительной воде

Fortalezas: punto de vista del compilador o de otra persona recurso clave

- Технология проста и доступна для всех землепользователей
- Позволяет избежать потерь урожая в периоды дефицита воды
- Снижает вынос питательных веществ с оросительной водой при поливе

Debilidades/ desventajas/ riesgos: perspectiva del usuario de tierras cómo sobreponerse

- Землепользователи слабых сторон не отметили

Debilidades/ desventajas/ riesgos: punto de vista del compilador o de otra persona recurso clave cómo sobreponerse

- При засоленных почвах есть риск развития процесса вторичного засоления Строго соблюдать рекомендованный режим орошения

REFERENCIAS

Compilador
Rustam Ibragimov

Editors

Revisado por
Alexandra Gavilano
Olga Andreeva
Elizaveta Soloveyva

Fecha de la implementación: 15 de abril de 2018

Últimas actualización: 27 de enero de 2020

Personas de referencia

Гаухарай, Калбаевна Палуашова - Especialista MST
Юлия, Илларионовна Широкова - None

Descripción completa en la base de datos de WOCAT

https://qcat.wocat.net/es/wocat/technologies/view/technologies_3646/

Datos MST vinculados

n.d.

La documentación fue facilitada por

Institución

- n.d.

Proyecto

- Decision Support for Mainstreaming and Scaling out Sustainable Land Management (GEF-FAO / DS-SLM)

Referencias claves

- "Водосбережение на поле - мера для решения глобальных проблем обеспечения водными ресурсами", Широкова Ю.И., Палуашова Г.К.: Материалы Республиканской научно-практической конференции САНИИРИ «Актуальные проблемы водного хозяйства и мелиорации орошаемых земель» 12 декабря 2011 г. Ташкент. С. 196-201
- Water saving effect of the simplified surge flow and alternate dry furrow methods in Uzbekistan. Junya Onishi, Paluashova Ghavharay, Hiroshi Ikeura.: The 12 -th Conference of International Society of Paddy and Water Environment Engineering «Agricultural water and rural environment for the future» 30 October-1 November 2013. Cheongju, KOREA, 2013. С. 31-42.
- Водосбережение на поле при поливах через борозду в условиях засоленных земель Хорезма. З.Палуашова Г. Широкова Ю.И.: Журнал "Вестник аграрной науки Узбекистана", № 2 (56) 2014. С. 30-34.
- Изучение эффективности полива хлопчатника через борозду в условиях засоленных почв. Палуашова Г.К., Широкова Ю.И., Жуния О.: Журнал "Ирригация и мелиорация" №02(4). 2016. С.9-13. (Узбекистан)
- Водосбережение на поле-анализ возможностей. Широкова Ю.И., Палуашова Г.К.: Доклады II-ой Международной научно-практической конференции «Научное обеспечение как фактор устойчивого развития водного хозяйства» 24 июня 2016 г. Тараз. С. 479-484. (Казахстан)
- Особенности полива хлопчатника через борозду в условиях засоленных почв Узбекистана. 6.Палуашова Г.К., Ониши Ж., Широкова Ю.И.: Путь науки. Международный научный журнал, № 5 (39), 2017, ISSN 2311-2158. The Way of Science. 2017. № 5 (39). С.35-37. (Москва, Россия).

This work is licensed under [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](#)

