



Harvesting cotton (Jörg Böthling)

Organic cotton (Burkina Faso)

DESCRIPCIÓN

In the Loba province of Burkina Faso, the production, storage, processing and marketing of organic cotton has been promoted since 2004 by Helvetas.

Organic cotton production adheres to the principles and standards of organic farming. Any application of synthetic fertilizers and pesticides and the use of genetically modified varieties are forbidden. Organic cotton relies on a combination of different measures: (1) the use of organic fertilizers (manure or compost) and recycling of organic matter; (2) Crop rotation and/or intercropping; (3) Careful selection of varieties adapted to local conditions (climate, soil, pests and diseases); (4) Biological pest management (in combination with careful monitoring of crops); (5) Clear separation of organic and conventional cropland, e.g. by growing border crops (to avoid contact with chemical substances through spray drift or surface runoff); and (6) Soil and water conservation measures. Timely crop management (e.g. weeding) is very important. In Loba rotations crops include sesame (a cash crop), cereals and legumes (food crops), while intercrops include leguminous green manure and trap plants. The best adapted cotton variety is FK-37. Bio-pesticides are produced based on neem seeds (*Azadirachta indica*). The measures listed above help to improve soil fertility, reduce production costs (and thus financial risk) and avoid the negative effects of conventional farming: declining yields, resistance to pests and diseases, health hazards and environmental problems caused through the use of chemicals. By relying on inputs available/produced on the farm and by getting a better price for certified organic products, profitability of the farm is improved in the long run despite of lower productivity compared to conventional or genetically modified (GM) cotton. Farms need to complete a 3-year conversion period to change their production system from conventional to organic. Farmers have to maintain records and documents for periodic inspection and certification (Internal control system).

LUGAR

Lugar: Dano, loba province, Burkina Faso

No. de sitios de Tecnología analizados:

Georreferencia de sitios seleccionados
• n.d.

Difusión de la Tecnología:

¿En un área de protección permanente?:

Fecha de la implementación: hace menos de 10 años (recientemente)

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



Spraying bio-pesticides – one element of organic pest management (Helvetas)



Cotton transport for commercialisation (Helvetas)

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**

Uso de tierra



Tierras cultivadas

- Cosecha anual: cultivos para producción de fibras - algodón, leguminosas y legumbres - otros, cultivos de semillas - sésamo, amapola, mostaza, otros
 - Cultivos perennes (no leñosos)
- ¿Se practica el intercultivo? Sí
- ¿Se practica la rotación de cultivos? Sí

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)



degradación biológica - Bs: reducción en la calidad y composición/ diversidad de las especies

Grupo MST

- sistemas de rotación (rotación de cosecha, cosecha rotatoria con descanso, agricultura migratoria)
- manejo integrado de la fertilidad del suelo
- Organic production

Medidas MST



medidas agronómicas - A2: materia orgánica/ fertilidad del suelo

DIBUJO TÉCNICO

Especificaciones técnicas

ESTABLECIMIENTO/ MANTENIMIENTO: ACTIVIDADES, INSUMOS Y COSTOS

Cálculo de insumos y costos

- Los costos se calculan:
- Moneda usada para calcular costos: **n.d.**
- Tasa de cambio (a USD): 1 USD = n.d.
- Costo promedio por día del sueldo de la mano de obra contratada: n.d.

Factores más determinantes que afectan los costos

Standard equipment (hoe, plough, wheel-barrow) is not included in costs, knapsack is provided by producer's association (UNPCB) on credit; transport bags are donated. Labour and other inputs for erosion control measures (e.g. stone bunds) are not included in costs. Neem biocide costs US\$ 0.7 per liter; organic cotton seeds cost US\$ 1.7 per 50 kg.

Actividades de establecimiento

1. Get a knapsack (Momento/ frecuencia: None)
2. (Momento/ frecuencia: None)

Insumos y costos para establecimiento

Especifique insumo	Unidad	Cantidad	Costos por unidad (n.d.)	Costos totales por insumo (n.d.)	% de los costos cubiertos por los usuarios de las tierras
Mano de obra					
Labour	ha	1,0	2,0	2,0	100,0
Equipo					
15-liter-knapsack	ha	1,0	50,0	50,0	100,0
Costos totales para establecer la Tecnología				52.0	
<i>Costos totales para establecer la Tecnología en USD</i>				<i>52.0</i>	

Actividades de mantenimiento

1. Compost production / Clear crop residues on fields where cotton will be planted, use for mulch or compost production (no burning) (Momento/ frecuencia: None)
2. Apply organic manure: 7.5 t/ha / Ploughing (for incorporation of manure, pest and weed control) (Momento/ frecuencia: None)
3. Sow cotton and intercrops (such as Hibiscus esculentus – a trap plant for pests; or Mucuna – a green manure plant); Thin out cotton after 10-20 days (1-2 plants per pocket) (Momento/ frecuencia: None)
4. Weeding (3 to 4 times: 20/40/70/100days after sowing)/ Pest control (manual collection); Spraying of bio-pesticide (64 liters / ha, based on neem seeds); according to infestation: up to 3 times (Momento/ frecuencia: None)
5. Ridging (form furrows and ridges using plough or manually)/ Pre-harvest weeding/ Harvesting/ Cut cotton stems / residues and incorporate into the soil (Momento/ frecuencia: None)

Insumos y costos de mantenimiento

Especifique insumo	Unidad	Cantidad	Costos por unidad (n.d.)	Costos totales por insumo (n.d.)	% de los costos cubiertos por los usuarios de las tierras
Mano de obra					
Labour	ha	1,0	160,0	160,0	100,0
Otros					
Cotton & intercrop seeds, ma	ha	1,0	28,0	28,0	100,0
Indique los costos totales para mantener la Tecnología				188.0	
<i>Costos totales para mantener la Tecnología en USD</i>				<i>188.0</i>	

ENTORNO NATURAL

Promedio anual de lluvia

- ☐ < 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

Zona agroclimática

- ☐ húmeda
- ☐ Sub-húmeda
- ☒ semi-árida
- ☐ árida

Especificaciones sobre el clima

Thermal climate class: tropics. Tropical, with high rainfall variability

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

Disponibilidad de aguas superficiales

- ☐ excesiva
- ☐ bueno

Calidad de agua (sin tratar)

- ☐ agua potable de buena calidad

¿La salinidad del agua es un problema?

- ☐ Sí
- ☐ No

☐ > 50 m	☐ mediana	☐ agua potable de mala calidad (requiere tratamiento)	Incidencia de inundaciones
	☐ pobre/ ninguna	☐ solo para uso agrícola (irrigación)	☐ Sí
		☐ inutilizable	☐ 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

IMPACTO

Impactos socioeconómicos

riesgo de fracaso de producción

incrementó  disminuyó

Reduced financial risk, less indebtedness for input provision

ingreso agrario

disminuyó  incrementó

better price due to organic premium (50% more than for conventional cotton) compensates initial decrease of yields

Production costs

increased  reduced

less expenses for inputs (- 90% compared to conventional cotton), gross margin is 30% higher,

Impactos socioculturales

situación de salud

empeoró  mejoró

enhanced health of humans and livestock: no health risks due to pesticides, diversified and organic food crops

instituciones comunitarias

se debilitaron  se fortalecieron

enhanced organisation (farmers groups)

income opportunity for women

decreased  increased

Impactos ecológicos

ciclo/ recarga de nutrientes

disminuyó  incrementó

due to organic manure and crop rotation

materia orgánica debajo del suelo C
especies benéficas (depredadores,
gusanos de tierra, polinizadores)

disminuyó  incrementó

disminuyó  incrementó

Eco-balance between pests and beneficial insects

Soil water holding capacity
Pollution of the environment
through toxic chemicals

decreased  increased

increased  decreased

No pollution

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

Establishment costs are higher than revenues due to investments & initial decrease in yield (conversion period). On the long term, advanced farmers can achieve same or even higher yields than conventional cotton systems

CAMBIO CLIMÁTICO

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

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

- This technology helps to improve soil fertility, reduce production costs (and thus financial risk) and avoid the negative effects of conventional farming: declining yields, resistance to pests and diseases, health hazards and environmental problems caused through the use of chemicals

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

- Lack of water establish water retention structures

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

- Coexistence of organic and GMO cotton resulting in high risk of contamination intensify training of farmers; set up a coordination platform between organic and GMO farms; GMO communication plan; establish a sampling & testing system
- Insufficient application of manure / compost training on compost production; promote supply of organic manure (e.g. through SMEs specialized in compost production).
- Large distance to cotton fields (resulting in high transportation costs) due to interfering of browsing livestock close to village hay-making and corralling of livestock.
- Lack of land, land ownership and land security promote land leasing; resolve tenure problem on political level.
- Lack of equipment (e.g. plough) Develop and maintain access to credits for small-scale farmers.

REFERENCIAS

Compilador
Unknown User

Editors

Revisado por
Fabian Ottiger
Alexandra Gavilano

Fecha de la implementación: 16 de noviembre de 2010

Últimas actualización: 7 de marzo de 2019

Personas de referencia

Yombi Lazare - Especialista MST
Frank Eyhorn - Especialista MST
Raphael Dischl - Especialista MST

Descripción completa en la base de datos de WOCAT

https://qcat.wocat.net/es/wocat/technologies/view/technologies_957/

Datos MST vinculados

n.d.

La documentación fue facilitada por

Institución

- HELVETAS (Swiss Intercooperation)

Proyecto

- Book project: SLM in Practice - Guidelines and Best Practices for Sub-Saharan Africa (SLM in Practice)

Referencias claves

- Helvetas. 2008. Guide de production - Un manuel de reference (Authors: Ouedraogo A, Yombi L, Doumbia S, Eyhorn F, Dischl R):
- Eyhorn F., S.G. Ratter, M. Ramakrishnan. 2005. Organic Cotton Crop Guide – A Manual for Practitioners in the Tropics; Research Institute of Organic Agriculture FiBL, Frick, Switzerland:

This work is licensed under [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

