

A household member from Adale Bise kebele of Mattu district who is simultaneously producing organic fertilizers using vermicomposting and biogas/bioslurry production technology. (Gerba Leta)

Integrated Soil Fertility Management (ISFM) (เอธิโอเปีย)

Qindoomina Misooma Gabbina Biyyee (Afaan Oromoo) /Yetegenaje ye Afer Limat (Amharic)

คำอธิบาย

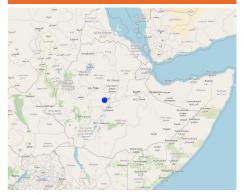
The Integrated Soil Fertility Management (ISFM) approach has been adopted under the Integrated Soil Fertility Management Project (ISFM+). It was introduced as a quick-win solution to increase both crop and biomass production through the incremental promotion of varied but complementary technology packages.

The Integrated Soil Fertility Management (ISFM) approach is intended to increase both crop and biomass production through the incremental promotion of varied but complementary technology packages. These include the production and use of organic fertilizers, treatment of soil acidity, and improved retention of crop residue. All help in reducing the depletion (mining) of soil nutrients. One characteristic feature is the engagement of research and development partners at all levels such as in joint problem identification, learning, participatory planning, piloting technology, and exchange visits. The approach involves model farmers and also focuses on farmers with limited means to purchase chemical fertilizers. It enhances the production of organic fertilizers to increase both soil fertility and crop productivity. Furthermore, ISFM enables farmers to generate off-farm and on-farm income through the production and sale of organic fertilizers, vermiworms, and green manure seeds, etc. The partners assist in identifying soil-related issues, as well as enhancing the adoption and institutionalization of the approach. ISFM aims to improve stakeholders' understanding of land degradation issues and the necessity of SLM by creating access to relevant seasonal training, exposure visits, collective learning, and action.

Project focal persons representing partners at different levels and development agents (DAs) are used to facilitate the process and serve as potential links with stakeholders. At the local level, the Farmers Research and Extension Group (FREG) sub-approach supports the implementation of the technologies on an incremental basis (see WOCAT database). Also, the Soil Fertility Improvement Cluster approach (see WOCAT database) assists in scaling out of the ISFM approach by adopting and superimposing technologies such as vermicompost with improved compost production. Farmer ambassadors are identified from the FREG model based on their performance. They assist in mainstreaming and dissemination of the approach and technologies to indirect beneficiaries. The implementation process of the ISFM involves district and kebele selection, identification of watersheds and voluntary farmers, provision of capacity-building training, conducting participatory planning, supplying inputs, and technical support. To realize the aims, the ISFM+ allocates financial support to the partners at different levels via Local Subsidy Contract.

Project staff including federal and regional advisors are involved. They provide training, technical backstopping, reviewing progress, M&E, and feedback services. District focal person closely follows up on the implementation - with the support of DAs in steering farmers' group meetings and collective learning. In addition, DAs assist in piloting on farm short and long-term demonstrations, organizing field days and exchange visits, collecting data, and overseeing activities.

็ถานที



สถานที่: Addis Ababa, เอธิโอเปีย

ตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ของสถานที่ที่ถูกเลือ

• 38.79984, 9.02149

วันที่ริเริ่ม: 2015

ปีที่สิ้นสุด: 2025

ประเภทของแนวทาง

🛾 แบบดั้งเดิม/ แบบพื้นเมิอง

เป็นนวัตกรรมท้องถิ่นล่าสุด/ นวัตกรรมใหม่

ใช้โครงงานหรือแผนงานเป็นฐาน

Land users like the technologies introduced and implemented via the ISFM approach. The promotion of collective learning and action leads to increased soil fertility, and improved crop production and smallholders' livelihoods. The creation of new sources of income for land users is among the benefits they appreciate the most. However, farmers are less enthusiastic by the way that group meetings clash with their other activities and this leads to some members dropping out. Also, the cost of technologies promoted by the ISFM such as combined uses of chemical fertilizers, bio-fertilizers (for legumes), organic fertilizers, and quality seeds are envisaged as a possible constraint among others.



ISFM+ focal persons and other member of the development partners progress assessment and planning meeting. (Gerba Leta)

<u>แนวทางการดำเนินการและบรรยากาศการพัฒนาที่เอื้ออำนวย</u>

เป้าหมายหรือวัตถุประสงค์หลักของแนวทาง

The main objective of the approach is to promote the integration of technologies, collective learning, and action for treating degraded soil, increasing soil fertility and crop productivity while ensuring sustainable uses of land.

เงื่อนไขที่เอื้ออำนวยต่อการนำเอาเทคโนโลยีภายใต้แนวทางนี้ไปปฏิบัติใช้

- การมีไว้ให้หรือการเข้าถึงแหล่งการเงินและปริการ: Access to financial resources improved farmers' access to materials and inputs on their own.
 This promotes the adoption and scaling up of the technology using ISFM approach.
- การจัดตั้งระดับองค์กร: Institutional setting such as farmers' group formation promotes collective learning and action.
- การร่วมมือหรือการทำงานประสานกันของผู้ลงมือปฏิบัติ: Is central to promoting effective implementation of the approach that entails various research and development actors.
- นโยบาย: Such as adopting lime production, distribution and use policy enables successful implementation of the approach.
- ปริมาณงานที่ทำได้ กำลังคนที่มีให้: Family labor enables production of organic fertilizers and effective implementation of lime and other technologies which are labor intensive.

เงื่อนไขที่เป็นอุปสรรคต่อการนำเอาเทคโนโลยีภายใต้แนวทางนี้ไปปฏิบัติใช้

การมีส่วนร่วมและบทบาทของผ้มีส่วนได้เสีย

ผู้มีส่วนได้เสียที่เกี่ยวข้องในแนวทางนี้และบทบาท

| ผู้มีส่วนได้เสียหรือองค์กรที่นำไปปฏิบัติใช้มีส่วนเกี่ยวข้อง กับแนวทางนี้อย่างไร | ระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย | อธิบายบทบาทของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย |
|--|--|---|
| ผู้ใช้ที่ดินระดับท้องถิ่นหรือชุมชนระดับท้องถิ่น | Model farmers, and other smallholders (followers). | Lead group meeting, facilitate collective learning and action based on the pilot practices/activities. |
| ผู้เชี่ยวชาญ SLM หรือที่ปรึกษาการเกษตร | Focal persons and experts from soil fertility improvement /extension unit of the district. | Facilitate implementation of the technology via the approach, and serve as a link between stakeholders. |
| นักวิจัย | Soil researchers from Regional Research Institutes, and respective technologies. | Soil testing, production of bio fertilizer, and supporting the different technologies with research findings. |
| องค์กรพัฒนาเอกชน | SNV Ethiopia, Nutrition Sensitive Agriculture, and other GIZ projects. | Integration of efforts such as on biogas/bioslurry production and other respective project implementation activities. |
| ภาคเอกชน | Agro dealers, and other services providers | Facilitate the distribution of lime and improved seeds, provide services on mechanization such as maintenance, etc. |
| รัฐบาลระดับท้องถิ่น | District office of agriculture, and woreda administration. | Partnerships, acknowledge implementation of the project and provide administrative support when |

| | | required. |
|---|--|--|
| รัฐบาลแห่งชาติ (ผู้วางแผน ผู้ทำการตัดสินใจ) | Ministry of Agriculture and Research System. | Support in mainstreaming the technology and approach, policy formulation and research support testing soil and tools |
| องค์การระหว่างประเทศ | CIAT CIMMYT ICRISAT | Provide research and technical support in joint areas of intervention. |

เอเจนซี่หลัก

Integrated Soil Fertility Management Project (ISFM+).

การเกี่ยวข้องของผู้ใช้ที่ดินระดับท้องถิ่นหรือชุมชนระดับท้องถิ่นในช่วงต่าง ๆ ของแนวทาง

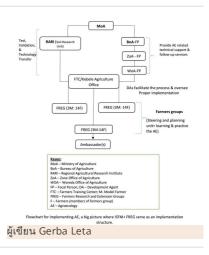
การริเริ่มหรือการจูงใจ
การริเริ่มหรือการจูงใจ
การวางแผน
การดำเนินการ
การติดตามตรวจสอบหรือการประเมินผล

District focal person and development agents. Facilitate the implementation right from awareness raising, farmers' group formation, training, supply inputs, and technically support the implementation. Regional advisor, focal persons, and the farmers. Each engaged in a participatory planning exercise.

Farmers, focal persons, and development agents. Farmers implement the technologies being guided by the approach. Whereas, the focal person and development agents oversee and provide technical support. Focal person, development agents, and land users. They conduct participatory M&E to ensure collective learning.

แผนผัง

ISFM approach that run from the federal to kebele where FREG is the pillar approach serving the land users as a platform for collective learning and action at local level.



การตัดสินใจในการเลือกใช้เทคโนโลยี SLM

การตัดสินใจถูกทำโดย

ผู้ใช้ที่ดินเพียงผู้เดียว (ริเริ่มด้วยตัวเอง)

 ผู้ใช้ที่ดินเป็นผู้ตัดสินใจหลัก โดยการสนับสนุนจากผู้เชี่ยวชาญ SLM ผู้ลงมือปฏิบัติที่เกี่ยวข้องทั้งหมดในฐานะที่เป็นส่วนรวมของแนวทาง

ผูลงมือปฏิบัติที่เกี่ยวข้องทิ้งหมด ในฐานะที่เป็นสวนรวมของแนวทาง ผู้เชี่ยวชาญ SLM เป็นผู้ตัดสินใจหลัก ที่ติดตามให้คำปรึกษากับผู้ใช้ที่ดิน ผู้เชี่ยวชาญ SLM เพียงผู้เดียว

นั้กการเมืองหรือผู้นำ

การตัดสินใจถูกตัดสินอยู่บนพื้นฐานของ

 การประเมินความรู้ SLM ที่ได้ทำการบันทึกไว้เป็นอย่างดี (การใช้ข้อมูลใน การตัดสินใจ)

🖊 สิ่งที่ค้นพบจากงานวิจัย

🔽 ประสบการณ์และความคิดเห็นส่วนตัว (ไม่ได้ลงบันทึกไว้)

การสนับสนุนด้านเทคนิค การสร้างขีดความสามารถ และการจัดการด้านความรู้

🖊 การสร้างขีดความสามารถ / การอบรม

🗸 การบริการให้คำแนะนำ

🖊 การเสริมความแข็งแกร่งให้กับสถาบัน (การพัฒนาองค์กร)

🗾 การติดตามตรวจสอบและประเมินผล

🖊 การวิจัย

การสร้างสมรรถภาพหรือการอบรม

การจัดอบรมถูกจัดขึ้นสำหรับผู้มีส่วน ได้ส่วนเสียต่อไปนี้

🖊 ผู้ใช้ที่ดิน

🖊 เจ้าหน้าที่ภาคสนาม / ที่ปรึกษา

รูปแบบของการอบรม

_ __ กำลังดำเนินการ

เกษตรกุรกับเกษตรกร

ใช้พื้นที่ทำการสาธิตจัดการประชุมสู่สาธารณชน

จัดคอร์ส

หัวข้อที่อบรม

Soil degradation, rehabilitation of the degraded soil using different technologies and agronomic practices notably lime, organic fertilizers, bio fertilizer, crop residue management, mixed cropping, green manuring, application of minimum tillage practices, etc.

การบริการให้คำแนะนำ

การให้คำแนะนำถูกจัดขึ้น

ไปเยี่ยมชมสถานที่ ที่ศูนย์ถาวร

Advisory services are provided by the focal person and development agents at Farmers Training Center and on the farmers' field.

การสร้างความแข็งแกร่งให้กับองค์กร

องค์กรถูกทำให้แข็งแกร่งขึ้นหรือจัด ตั้งขึ้น

ไม่ ใช่ เล็กน้อย

ใช่ ปานกลาง ใช่ อย่างมาก

ตามระดับต่อไปนี้

ท้องถิ่น ภูมิภาค ประเทศ

demonstrations. รายละเอียดเพิ่มเติม

The project provides financial support through the Local Subsidy Contract. Capacity building is central to the implementation of the project. Farm tools as an incentive for the best-performing farmers and on-field soil testing equipment are provided to support the partner organizations scaling out the implementation of ISFM.

Farmers Research and Extension Group (FREG) has been established at

the local level and has been serving as an approach at the local level.

farmers' group together in participatory planning and joint learning of

the technologies piloted on the farmer's field and short and long-term

It has been serving as a local platform that brings members of the

อธิบายถึงสถาบัน บทบาทและความรับผิดชอบ สมาชิก เป็นต้น

ประเภทของการให้ความช่วยเหลือสนับสนุน

ด้านการเงิน

การสร้างขีดความสามารถ / การอบรม

อุปกรณ์

การติดตามตรวจสอบและประเมินผล

Monitoring and evaluation is the pillar of the project activities and the adopted approach. The project along with implementing partners pilot short-term and long-term demonstrations, monitor the progress, and evaluate the achievements. Therefore, M&E is a regular activity in which the federal and regional project advisors rely on to generate feedbacks to amend or improve the implementation of the project activities.

การวิจัย

การวิจัยกระทำกับหัวข้อต่อไปนี้

สังคมวิทยา เศรษฐศาสตร์หรือการตลาด

นิเวศวิทยา 🔽 เทคโนโลยี The research targets the feasibility of the technologies introduced via the ISFM approach and the project itself. The role of integrating different technology packages in improving soil fertility and crop productivity is also among the focuses of the research.

การสนับสนุนด้านการเงินและวัสดุอุปกรณ์

งบประมาณประจำปีสำหรับองค์ประกอบ SLM เป็นจำนวนดอลลาร์สหรัฐ

< 2,000 2,000-10,000 10,000-100,000 10.000-100.000 > 1,000,000

Precise annual budget: n.a.

ISFM+ is the source of the budget. A local Subsidy Contract (LSC) has been provided to partner organizations to effectively implement and follow up the activities with an additional allocation of finance for inputs and services.

การบริการหรือแรงจูงใจต่อจากนี้ได้ถูกจัดให้สำหรับผู้ใช้ที่ดิน

🗾 การสนับสนุนด้านการเงิน / วัสดุอุปกรณ์ให้แก่ผู้ใช้ที่ดิ้น เงินสนับสนุนสำหรับปัจจัยการผลิต

เครดิต

🗾 แรงจูงใจหรือเครื่องมืออื่น ๆ

การสนับสนุนด้านการเงินและวัสดุอุปกรณ์ให้แก่ผู้ใช้ที่ดิน

The project introduces technologies, provides inputs (improved seeds, chemical fertilizers, lime), and seldom supplies farm tools for a few wellperforming models as an incentive.

แรงจูงใจหรือเครื่องมืออื่นๆ

Farm tools for outstanding farmers as well as a solar panel for residents in a rural setting as an incentive for well-performing in adopting the approach and proper implementation of the project.

ผลกระทบและสรปคำบอกกล่าว

ผลกระทบของแนวทาง

ทำให้ผู้ใช้ที่ดินระดับท้องถิ่นมีอำนาจขึ้น ปรับปรุงการเข้าร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียให้ดีขึ้นหรือไม่

Land users learned the benefit of integrating three or more technologies/practices to improve soil fertility, and crop productivity and ensure the SLM is being in place.

ช่วยในการตัดสินใจโดยดูจากหลักฐาน ได้หรือไม่

The approach certainly enables evidence-based decision-making by comparing the yield from the plots with treatment (technology packages) versus the control (without full packages).

ช่วยให้ผู้ใช้ที่ดินนำเอาเทคโนโลยี SLMไปใช้และบำรุงรักษาสภาพไว้ได้หรือไม่

The combination of three or more technologies, all in one inspires the land users to adopt and sustainably implement the SLM technologies.







| ปรับปรุงความร่วมมือกันและการดำเนิน งานของ SLM ได้อย่างมีประสิทธิผลหรือไม่ Coordination at a local level is not up to the expectation. | |
|---|----------|
| ระดมกำลังหรือปรับปรุงการเข้าถึงแหล่ง เงินทุนสำหรับการดำเนินการ SLM หรือไม่ | ✓ |
| ปรับปรุงความรู้และความสามารถของผู้ใช้ที่ดินในการดำเนินการ SLM หรือไม่ It improves the knowledge and skills of land users to implement SLM by promoting collective learning and action that highly increases peer learning through observation and social learning. | V |
| ปรับปรุงความรู้และความสามารถของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียคนอื่น ๆ ให้ดีขึ้นหรือไม่ It impacts or improves the knowledge and skills of indirect beneficiaries through farmer's ambassadors. | ✓ |
| ทำให้ผู้ใช้ที่ดินระดับท้องถิ่นมีอำนาจขึ้น ปรับปรุงการเข้าร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียให้ดีขึ้นหรือไม่ It strengthens the inter-farmers collaboration and coordination that is seldom constrained by the overlaps with local activities such as public meetings and other communal affairs mostly known as new arrivals. | ✓ |
| ช่วยบรรเทาความขัดแย้งหรือไม่ | ✓ |
| ทำให้กลุ่มต้อยโอกาสมีอำนาจทางสังคมและเศรษฐกิจหรือไม่ Farmers who have no financial means to access and use chemical fertilizers and other inputs involved via the approach. | ✓ |
| ปรับปรุงความทัดเทียมกันด้านเพศและให้อำนาจแก่ผู้หญิงและเด็กผู้หญิงหรือไม่ One-third of a member of the farmers' group are women farmers- a signal for improvement of participation by gender. | / |
| ส่งเสริมให้เยาวชนหรือบุตรหลานของผู้ใช้ที่ดินให้เข้าร่วมใน SLM There is an assumption that young people learn from the family and neighbors who engaged in the implementation of the approach. This certainly inspires the young generation to take up and implement SLM activities. | ✓ |
| ปรับปรุงประเด็นของการถือครองที่ดินหรือสิทธิในการใช้ ซึ่งขัดขวางการนำเทคโนโลยีไปใช้ให้ดีขึ้น | ✓ |
| นำไปสู่ความมั่นคงด้านอาหารหรือปรับปรุงโภชนาการให้ดีขึ้น Through promoting technologies/practices that improve production and productivity. By promoting legumes crop production using biofertilizers and as part of intercropping practices that ensure the nutrition security of the family farmers. | |
| ปรับปรุงการเข้าถึงตลาดหรือไม่ It improves participants' access to the inputs market (selling organic fertilizers, green manure seeds, vermiworms, and surplus products). | ✓ |
| นำไปสู่การเข้าถึงเรื่องน้ำและสุขาภิบาลได้ดีขึ้นหรือไม่ | ✓ |
| นำไปสู่การใช้ที่ดินอย่างยั่งยืนหรือแหล่งพลังงานหรือไม่ Mainly through supporting biogas/bioslurry technology, and the introduction of woodlots to family farmers via agroecology projects that adopt a similar approach. | ✓ |
| ปรับปรุงความสามารถของผู้ใช้ที่ดินในการปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศหรือสภาพที่รุนแรงและภัยพิบัติหรือไม่ This is partly through adopting minimum tillage practices, crop residue management, and the production and use of organic fertilizers that reduce carbon emissions and foster carbon sequestration. | ✓ |
| นำไปสู่โอกาสในการจ้างงาน รายได้หรือไม่ It creates income opportunities by promoting surplus production, production, and sale of organic fertilizers, vermiworms, and green manure seeds. | ✓ |

แรงจูงใจหลักของผู้ใช้ที่ดินเพื่อที่จะนำ SLM ไปปฏิบัติใช้

🗾 การผลิตที่เพิ่มขึ้น

กำไร (ความสามารถ) อัตราส่วนค่าใช้จ่ายต่อผลประโยชน์ที่เพิ่มขึ้น

การเสื่อมของที่ดินลด ลง

ความเสี่ยงของภัยพิบัติลดลง

ภาระงานลดลง

การจ่ายเงินหรือการช่วยเหลือ

กฎและระเบียบ (ค่าปรับ) หรือการบังคับใช้

เกี๊ยรติภูมิ แรงก[ิ]ดดันทางสังคม ความเชื่อมแน่นทางสังคม การเข้าร่วมสมทบในขบวนการ โครงการ กลุ่ม เครือข่าย

จิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม

ประเพณีและความเชื่อ ศีลธุรรม

🖊 ความรู้และทักษะ SLM ที่เพิ่มพูนขึ้น

การปรับปรุงด้านสุทรียภาพ

การบรรเทาด้านความขัดแย้ง

ความยั่งยืนของกิจกรรมของแนวทาง

ผู้ใช้ปที่ดินสามารถทำให้สิ่งต่างๆ ที่ได้ปฏิบัติใช้โดยแนวทางนี้ยั่งยืนได้หรือไม่ (โดยไม่มีการสนับสนุนจากภายนอก)?

ไม่ **ไช่** ไม่แน่ใจ

As the production of organic fertilizers adopted on an individual basis and tangible benefit acquired from the implementation of the integrated approach introduced via the approach as well as the increasingly growing supply of lime for acid soil amendments similar to other chemical fertilizers, the likelihood of sustaining the approach for implementing integrated technologies is inevitable. Besides, the public organizations for instance bureaus of Agriculture and line offices such as in west Oromia of Jimma and Buno-Bedele zones institutionalized the production and uses of organic fertilizers via huge investments in establishing vermiculture centers to reach out to the large majority of smallholders subjected to soil degradation issues.

็บทสรุปหรือบทเรียนที่ได้รับ

จุดแข็ง: มุมมองของผู้ใช้ที่ดิน

- It promotes collective learning and action among smallholders living in a homogenous landscape facing similar land/soil degradation issues.
- It enhances soil fertility and soil health by introducing integrated technologies and creating evidence-based learning.

จุดด้อย/ข้อเสีย/ความเสี่ยง: มุมมองของผู้ใช้ที่ดินแก้ไขปัญหาได้อย่างไร

Integrating technologies/practices and inputs via the approach has
cost implications. Promote the land user's awareness of the costbenefit of adopting the approach and introduction of subsidy to
some inputs such as agriculture lime for acid soil amendments.

Gain widespread publicity that allows the public and land users to build trust in the approach and component technologies that positively impact the livelihood of smallholders and the land in general.

จุดแข็ง: ทัศนคติของผู้รวบรวมหรือวิทยากรคนอื่นๆ

- The approach has been adopted and institutionalized within the government's mainstream rural development and agricultural
- The project and the implementation approach are in line with the government's short and long-term plan to ensure the food and nutrition security of the nations while conserving natural resource
- Integration is basic to address the nexus of issues that combine knowledge and skills development, the introduction of important agricultural inputs, technologies, or practices, all in one.

- The approach drives labor-demanding technologies and practices. Promote collective action through adopting labor share arrangements as well as efficiently use family labor for follow-up of the production of organic fertilizers by task sharing.
- The high investment cost for some technologies is promoted by the approach. Enable land users to make the right choices of diverse technologies catered through the project and the adopted
- Delay in supply of agricultural inputs such as agricultural lime Encourage private sectors involvement or the agro dealers in the supply of the agricultural inputs.

จุดด้อย/ข้อเสีย/ความเสี่ยง: ทัศนคติของผู้รวบรวมหรือวิทยากรคนอื่นๆ แก้ไขปัญหาได้อย่างไร

- The limited scope of the project implementation sites. To try to reach out to similar landscapes with similar land degradation issues including the marginal regions. Or else, institutionalize the approach at the national level so that the public sector takes up and popularizes it in areas with similar problems.
- The collaboration and collective action at local levels through the existing platform is staggered by new arrivals and other local administrative chores. Local government actors and partners need to be well aware and give due emphasis beyond considering the intervention implemented through ISFM as merely project activities that usually come and go.

การอ้างอิง

ผู้รวบรวม GERRA LETA

Editors Noel Templer Iulia Doldt Torben Helbig Tabitha Nekesa Ahmadou Gaye Siagbé Golli

ผู้ตรวจสอบ William Critchley Rima Mekdaschi Studer Sally Bunning

การอัพเดทล่าสุด: 26 เมษายน 2024

วันที่จัดทำเอกสาร: 19 เมษายน 2023

วิทยากร

Torben Helbig (torben.helbig@giz.de) - ผู้เชี่ยวชาญ SLM

คำอธิบายฉบับเต็มในฐานข้อมูล WOCAT

https://qcat.wocat.net/th/wocat/approaches/view/approaches_6732/

ข้อมูล SLM ที่ถูกอ้างอิง

Technologies: Bioslurry https://qcat.wocat.net/th/wocat/technologies/view/technologies 6646/ Technologies: Cover crops https://qcat.wocat.net/th/wocat/technologies/view/technologies_6628/ Technologies: Relay Intercropping https://qcat.wocat.net/th/wocat/technologies/view/technologies_6630/ Technologies: Green Manures https://qcat.wocat.net/th/wocat/technologies/view/technologies_6645/

Technologies: Treating acid soils with lime https://qcat.wocat.net/th/wocat/technologies/view/technologies_6641/ Technologies: Crop Residue Management https://qcat.wocat.net/th/wocat/technologies/view/technologies_6644/

Technologies: Vermicomposting https://qcat.wocat.net/th/wocat/technologies/view/technologies_6643/

Technologies: Livestock Urine Collection and Use https://qcat.wocat.net/th/wocat/technologies/view/technologies_6623/

การจัดทำเอกสารถูกทำโดย

องค์กร

• Alliance Bioversity and International Center for Tropical Agriculture (Alliance Bioversity-CIAT) - เคนยา โครงการ

Soil protection and rehabilitation for food security (ProSo(i)I)

การอังอิงหลัก

Leta, G., Schulz, S., Alemu, G. 2020. Agricultural extension approach: evidence from an Integrated Soil Fertility Management project in Ethiopia. Frontiers of Agricultural Science and Engineering, 7(4): 1-13. DOI: 10.15302/J-FASE-2020331: Free online

ลิงก์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องที่มีอยู่ในออนไลน์

Integrated Soil Fertility Management: https://ifdc.org/integrated-soil-fertility-management-isfm/

This work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareaAlike 4.0 International





