



Firelines constructed along boundaries (For. Emma N. Castillo (Department of Environment and Natural Resources))

Firebreaks/ Greenbreaks (ฟิลิปินส์)

คำอธิบาย

Gaps in vegetation or other combustible material that act as barriers to prevent and/or control the spreading of forest fires to other areas.

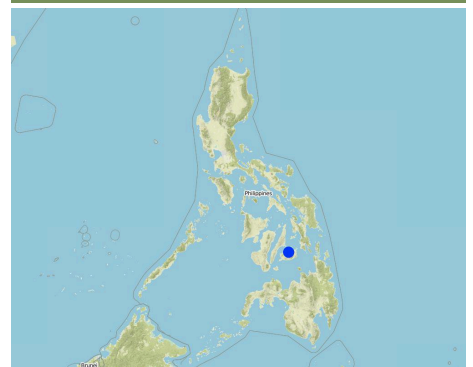
Firebreaks are 1,000-meter long, ten meters wide, located in the periphery/boundary and/or top of the ridge as barriers to slow or stop the progress of a fire. Greenbreaks are formed within the firebreaks by planting fire-resistant species in the gap portions such as kakawate (*Gliricidia sepium*), banana (*Musa*) abaca (*Musa textilis*), malunggay (*Moringa oleifera*), and cassava (*Manihot esculenta*). As a practice, fire breaks are established in every ten hectares to form a block, but it can vary depending on the slope of the area. Fires tend to spread quickly in higher slopes compared to flat areas, thus, more firebreaks are recommended.

Purpose of the Technology: Firebreaks/greenbreaks are established to protect the forest trees and wildlings from disturbances and wildfire. In case of forest fire, firebreaks/green breaks prevent the spread of fire from one block to another. Wildlings are seedlings derived from seeds scattered by birds, insects, animals and wind without human intervention, and allowed to grow naturally in the forest. The green breaks are planted with cash crops as immediate source of food and additional income for the land users.

Establishment / maintenance activities and inputs: The first step in creating fire breaks is the removal of all combustible materials such as deadwoods and cogon grasses (*Imperata cylindrica*) by using hoe or plow. Then, fire-resistant plant species such as kakawate (*Gliricidia sepium*) cuttings (i.e. 1-meter high) are staked at 1.5- meter spacing on both sides of the 10-meter wide firebreak. Kakawate is the preferred plant species because the leaves have high Nitrogen content and resistant to fire and drought. Maintenance of firebreaks/green breaks is done before the onset of the dry season. It is done through brushing of invasive weeds and plating of root crops. The pruning of kakawate is done every three years." Bayanihan" (rotational schedule of labour), a traditional communal concept of voluntary work is practiced during the establishment of the technology.

Natural / human environment: The area is part of the forest reserve in Danao, Bohol primarily intended for nature conservation and protection. It is about 100-500 m.a.s.l with moderately rolling to hilly slopes. It is under humid tropics climate with an average annual rainfall of 1500-2000 mm per year. The soil is loam, shallow depth, low fertility, with good drainage and medium water storage capacity. The area has high biodiversity as indicated by the presence of different indigenous trees and plants species, and wild animals and birds. The land users who apply the technology are small-holder farmers. These are members of a local cooperative. The population density is about 10-50 persons per sq. km. Since extraction of resources from the forest is prohibited, off-farm income is very important to the land users. Access to basic services and infrastructures are low.

สถานที่



สถานที่: Danao, Bohol, Brgy. San Miguel, ฟิลิปปินส์

จำนวนการวิเคราะห์เทคโนโลยี:

ตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ของสถานที่ที่ถูกเลือก
• 124.184, 9.972

การเผยแพร่ของเทคโนโลยี: กระจ่ายไปอย่าง
สม่ำเสมอในพื้นที่ (3.6 km²)

In a permanently protected area?:

วันที่ในการดำเนินการ: มากกว่า 50 ปี (แบบดั้งเดิม)

ประเภทของการแนะนำ

- ☐ ด้วยการริเริ่มของผู้ใช้ที่ดินเอง
- ☐ เป็นส่วนหนึ่งของระบบแบบดั้งเดิมที่ทำกันอยู่ (> 50 ปี)
- ☐ ในช่วงการทดลองหรือการทำวิจัย
- ☐ ทางโครงการหรือจากภายนอก
- ☒ DENR (Department of Environment and Natural Resources) protocol on reforestation



Firebreak with a width of six meters that serves as road network (Engr. Djolly Ma. P. Dinamling (Bureau of Soils and Water Management))

การจำแนกประเภทเทคโนโลยี

จุดประสงค์หลัก

- ☐ ปรับปรุงการผลิตให้ดีขึ้น
- ☐ ลด ป้องกัน ฟืนฟู่ การเสื่อมโทรมของที่ดิน
- ☐ อนุรักษ์ระบบนิเวศน์
- ☐ ป้องกันพื้นที่ลุ่มน้ำ/บริเวณท้ายน้ำ โดยร่วมกับเทคโนโลยีอื่นๆ
- ☐ รักษาสภาพหรือปรับปรุงความหลากหลายทางชีวภาพ
- ☐ ลดความเสี่ยงของภัยพิบัติ
- ☐ ปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศของโลก สภาพภูมิอากาศที่รุนแรง และผลกระทบ
- ☐ ชะลอการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศของโลกและผลกระทบ
- ☐ สร้างผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจที่เป็นประโยชน์
- ☐ สร้างผลกระทบทางด้านสังคมที่เป็นประโยชน์

การใช้ที่ดิน



ป่า/พื้นที่ทำไม้ ผลิตภัณฑ์และบริการ: ผลไม้และถั่ว, ผลิตภัณฑ์อื่น ๆ จากป่า

การใช้น้ำ

- ☐ จากน้ำฝน
- ☐ น้ำฝนร่วมกับการชลประทาน
- ☐ การชลประทานแบบเต็มรูปแบบ

ความมุ่งหมายที่เกี่ยวข้องกับการเสื่อมโทรมของที่ดิน

- ☒ ป้องกันความเสื่อมโทรมของที่ดิน
- ☐ ลดความเสื่อมโทรมของดิน
- ☐ ฟืนฟู่ป่ากัดที่ดินที่เสื่อมโทรมลงอย่างมาก
- ☐ ปรับตัวกับสภาพความเสื่อมโทรมของที่ดิน
- ☐ ไม่สามารถใช้ได้

ที่อยู่ของการเสื่อมโทรม



การเสื่อมโทรมของดินทางด้านชีวภาพ - Bc (Reduction of vegetation cover); การลดลงของจำนวนพืชที่ปกคลุมดิน, Bh (Loss of habitat); การสูญเสียแหล่งที่อยู่, Bf (Detrimental effects of fires); ผลเสียหายจากไฟ

กลุ่ม SLM

- การจัดการป่าธรรมชาติและกึ่งธรรมชาติ
- Firebreak

มาตรการ SLM



มาตรการอนุรักษ์ด้วยวิธีพืช - V3: กำจัดพืชออกให้หมด, V5: อื่นๆ

แบบแปลนทางเทคนิค

ข้อมูลจำเพาะด้านเทคนิค

Firelines established in the ANR site.

Location: Barangay San Miguel, Danao, Bohol

Date: June 10, 2015

Technical knowledge required for field staff / advisors: moderate

Technical knowledge required for land users: moderate

Main technical functions: control of fires, reduction of dry material (fuel for wildfires)

Secondary technical functions: stabilisation of soil (eg by tree roots against land slides), sediment retention / trapping, sediment harvesting, increase of biomass (quantity), perimeter dirt road

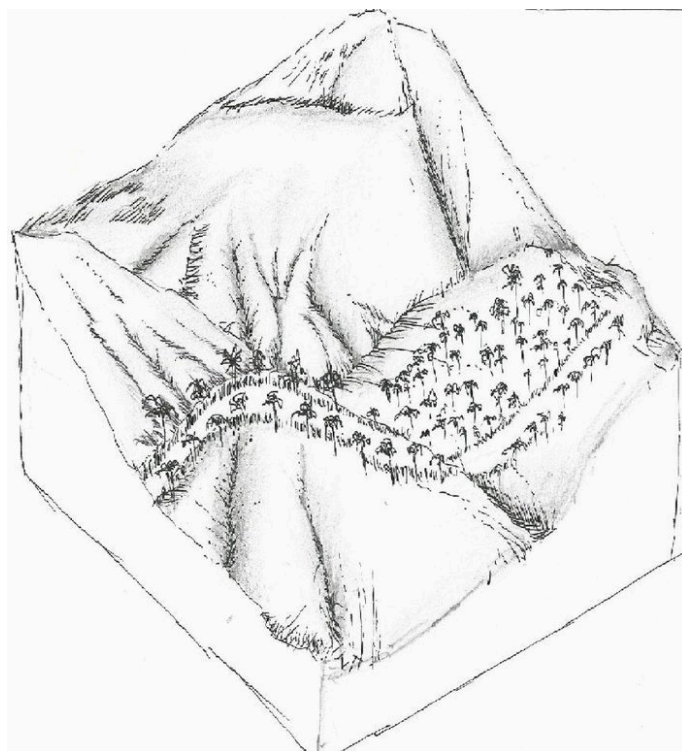
Aligned: -along boundary

Vegetative material: T : trees / shrubs

Vertical interval within rows / strips / blocks (m): 1.5

Width within rows / strips / blocks (m): 10

Trees/ shrubs species: Kakawate trees



Author: Mr. Patricio A. Yambot, Bureau of Soils and Water Management

การจัดตั้งและการบำรุงรักษา: กิจกรรม ปักชำและค่าใช้จ่าย

การคำนวณต้นทุนและค่าใช้จ่าย

- ค่าใช้จ่ายถูกคำนวณ
- สกูลเงินที่ใช้คำนวณค่าใช้จ่าย n.a.
- อัตราแลกเปลี่ยน (ไปเป็นดอลลาร์สหรัฐ) คือ 1 ดอลลาร์สหรัฐ = ไม่มีค่าตอบ
- ค่าจ้างเฉลี่ยในการจ้างแรงงานต่อวันคือ ไม่มีค่าตอบ

ปัจจัยที่สำคัญที่สุดที่มีผลต่อค่าใช้จ่าย

n.a.

กิจกรรมเพื่อการจัดตั้ง

1. clearing of cogon grass in the firelines (ช่วงระยะเวลา/ความถี่: February)
2. Planting of kakawate cuttings (ช่วงระยะเวลา/ความถี่: on set of rainy season)

ปัจจัยและค่าใช้จ่ายของการจัดตั้ง

ปัจจัยนำเข้า	หน่วย	ปริมาณ	ค่าใช้จ่ายต่อหน่วย (n.a.)	ค่าใช้จ่ายทั้งหมดต่อปัจจัยนำเข้า (n.a.)	%ของค่าใช้จ่ายที่ก่อให้เกิดขึ้นโดยผู้ใช้ที่ดิน
แรงงาน					
clearing of cogon grass in the firelines and Planting of kakawate cuttings	ha	1.0	26.66	26.66	100.0
ค่าใช้จ่ายทั้งหมดของการจัดตั้งเทคโนโลยี				26.66	
<i>Total costs for establishment of the Technology in USD</i>				<i>26.66</i>	

กิจกรรมสำหรับการบำรุงรักษา

1. brushing/clearing (ช่วงระยะเวลา/ความถี่: Every after 4 months)
2. Pruning of kakawate/per year (ช่วงระยะเวลา/ความถี่: every 3 years)

ปัจจัยและค่าใช้จ่ายของการบำรุงรักษา

ปัจจัยนำเข้า	หน่วย	ปริมาณ	ค่าใช้จ่ายต่อหน่วย (n.a.)	ค่าใช้จ่ายทั้งหมดต่อปัจจัยนำเข้า (n.a.)	%ของค่าใช้จ่ายที่ก่อให้เกิดขึ้นโดยผู้ใช้ที่ดิน
แรงงาน					
brushing/clearing as well as pruning of kakawate/per year	ha	1.0	31.1	31.1	100.0
ค่าใช้จ่ายทั้งหมดของการบำรุงรักษาสภาพเทคโนโลยี				31.1	
<i>Total costs for maintenance of the Technology in USD</i>				<i>31.1</i>	

สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ

ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี

- ☐ < 250 ม.ม.
- ☐ 251-500 ม.ม.
- ☐ 501-750 ม.ม.
- ☐ 751-1,000 ม.ม.
- ☐ 1,001-1,500 ม.ม.
- ☒ 1,501-2,000 ม.ม.

เขตภูมิอากาศเกษตร

- ☒ ชื้น
- ☐ กึ่งชุ่มชื้น
- ☐ กึ่งแห้งแล้ง
- ☐ แห้งแล้ง

ข้อมูลจำเพาะเรื่องภูมิอากาศ

Thermal climate class: tropics

- 2,001-3,000 ม.ม.
- 3,001-4,000 ม.ม.
- > 4,000 ม.ม.

ความชัน

- ☐ ราบเรียบ (0-2%)
- ☐ ลาดที่ไม่ชัน (3-5%)
- ☒ ปานกลาง (6-10%)
- ☒ เป็นลูกคลื่น (11-15%)
- ☐ เป็นเนิน (16-30%)
- ☐ ชัน (31-60%)
- ☐ ชันมาก (>60%)

ภูมิลักษณะ

- ☐ ที่ราบสูง/ที่ราบ
- ☐ สันเขา
- ☒ ไหลเขา
- ☒ ไหลเนินเขา
- ☐ ดินเนิน
- ☐ หุบเขา

ความสูง

- ☐ 0-100 เมตร
- ☒ 101-500 เมตร
- ☐ 501-1,000 เมตร
- ☐ 1,001-1,500 เมตร
- ☐ 1,501-2,000 เมตร
- ☐ 2,001-2,500 เมตร
- ☐ 2,501-3,000 เมตร
- ☐ 3,001-4,000 เมตร
- ☐ > 4,000 เมตร

เทคโนโลยีถูกประยุกต์ใช้ใน

- ☐ บริเวณสันเขา (convex situations)
- ☐ บริเวณแอ่งบนที่ราบ (concave situations)
- ☐ ไม่เกี่ยวข้อง

ความลึกของดิน

- ☐ ดินมาก (0-20 ซม.ม.)
- ☒ ดิน (21-50 ซม.ม.)
- ☐ ลึกปานกลาง (51-80 ซม.ม.)
- ☐ ลึก (81-120 ซม.ม.)
- ☐ ลึกมาก (>120 ซม.ม.)

เนื้อดิน (ดินชั้นบน)

- ☐ หยาบ/เบา (ดินทราย)
- ☒ ปานกลาง (ดินร่วน ทรายแป้ง)
- ☐ ละเอียด/หนัก (ดินเหนียว)

เนื้อดิน (> 20 ซม. ต่ำกว่าพื้นผิว)

- ☐ หยาบ/เบา (ดินทราย)
- ☐ ปานกลาง (ดินร่วน ทรายแป้ง)
- ☐ ละเอียด/หนัก (ดินเหนียว)

สารอินทรีย์วัตถุในดิน

- ☐ สูง (>3%)
- ☒ ปานกลาง (1-3%)
- ☐ ต่ำ (<1%)

น้ำบาดาล

- ☐ ที่ผิวดิน
- ☒ <5 เมตร
- ☐ 5-50 เมตร
- ☐ > 50 เมตร

ระดับน้ำบาดาลที่ผิวดิน

- ☐ เกินพอ
- ☐ ดี
- ☒ ปานกลาง
- ☐ ไม่ดีหรือไม่มีเลย

คุณภาพน้ำ (ยังไม่ได้รับการบำบัด)

- ☐ เป็นน้ำเพื่อการดื่มที่ดี
 - ☐ เป็นน้ำเพื่อการดื่มที่ไม่ดี (จำเป็นต้องได้รับการบำบัด)
 - ☐ เป็นน้ำใช้เพื่อการเกษตรเท่านั้น (การชลประทาน)
 - ☐ ใช้ประโยชน์ไม่ได้
- Water quality refers to:

ความเค็มของน้ำเป็นปัญหาหรือไม่?

- ☐ ใช่
- ☐ ไม่ใช่

การเกิดน้ำท่วม

- ☐ ใช่
- ☐ ไม่ใช่

ความหลากหลายทางชนิดพันธุ์

- ☒ สูง
- ☐ ปานกลาง
- ☐ ต่ำ

ความหลากหลายของแหล่งที่อยู่

- ☐ สูง
- ☐ ปานกลาง
- ☐ ต่ำ

ลักษณะเฉพาะของผู้ใช้ที่ดินที่ประยุกต์ใช้เทคโนโลยี

เป้าหมายทางการตลาด

- ☒ เพื่อการยังชีพ (หาเลี้ยงตนเอง)
- ☐ mixed (subsistence/ commercial)
- ☐ ทำการค้า/การตลาด

รายได้จากภายนอกฟาร์ม

- ☐ < 10% ของรายได้ทั้งหมด
- ☐ 10-50% ของรายได้ทั้งหมด
- ☐ > 50% ของรายได้ทั้งหมด

ระดับของความมั่งคั่งโดยเปรียบเทียบ

- ☐ ยากจนมาก
- ☒ จน
- ☐ พอมีพอกิน
- ☐ รวย
- ☐ รวยมาก

ระดับของการใช้เครื่องจักรกล

- ☐ งานที่ใช้แรงกาย
- ☐ การใช้กำลังจากสัตว์
- ☐ การใช้เครื่องจักรหรือเครื่องยนต์

อยู่กับที่หรือเร่ร่อน

- ☐ อยู่กับที่
- ☐ กึ่งเร่ร่อน
- ☐ เร่ร่อน

เป็นรายบุคคลหรือกลุ่ม

- ☐ เป็นรายบุคคล/ครัวเรือน
- ☐ กลุ่ม/ชุมชน
- ☐ สหกรณ์
- ☒ ลูกจ้าง (บริษัท รัฐบาล)

เพศ

- ☒ หญิง
- ☒ ชาย

อายุ

- ☐ เด็ก
- ☐ ผู้เยาว์
- ☐ วัยกลางคน
- ☐ ผู้สูงอายุ

พื้นที่ที่ใช้ต่อครัวเรือน

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

ขนาด

- ☐ ขนาดเล็ก
- ☒ ขนาดกลาง
- ☐ ขนาดใหญ่

กรรมสิทธิ์ในที่ดิน

- ☒ รัฐ
- ☐ บริษัท
- ☐ เป็นแบบชุมชนหรือหมู่บ้าน
- ☐ กลุ่ม
- ☐ รายบุคคล ไม่ได้รับสิทธิครอบครอง
- ☐ รายบุคคล ได้รับสิทธิครอบครอง

สิทธิในการใช้ที่ดิน

- ☒ เข้าถึงได้แบบเปิด (ไม่ได้จัดระเบียบ)
- ☐ เกี่ยวกับชุมชน (ถูกจัดระเบียบ)
- ☐ เช่า
- ☐ รายบุคคล

สิทธิในการใช้น้ำ

- ☐ เข้าถึงได้แบบเปิด (ไม่ได้จัดระเบียบ)
- ☐ เกี่ยวกับชุมชน (ถูกจัดระเบียบ)
- ☐ เช่า
- ☐ รายบุคคล

เข้าถึงการบริการและโครงสร้างพื้นฐาน

- สุขภาพ
- การศึกษา
- ความช่วยเหลือทางด้านเทคนิค
- การจ้างงาน (เช่น ภายนอกฟาร์ม)
- ตลาด
- พลังงาน
- ถนนและการขนส่ง
- น้ำดื่มและการสุขาภิบาล

- จน ☒ ☐ ☐ ดี
- จน ☒ ☐ ☐ ดี
- จน ☒ ☐ ☐ ดี
- จน ☒ ☐ ☐ ดี
- จน ☒ ☐ ☐ ดี
- จน ☒ ☐ ☐ ดี
- จน ☒ ☐ ☐ ดี
- จน ☒ ☐ ☐ ดี

ผลกระทบ

ผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจและสังคม

การผลิตพืชที่ใช้เลี้ยงปศุสัตว์	ลดลง		✓	เพิ่มขึ้น
การผลิตไม้	ลดลง		✓	เพิ่มขึ้น
ภาระงาน	เพิ่มขึ้น		✓	ลดลง

ผลกระทบด้านสังคมและวัฒนธรรม

สถาบันของชุมชน	อ่อนแอลง		✓	เสริมให้แข็งแรง
การบรรเทาความขัดแย้ง	แย่ง		✓	ปรับปรุงดีขึ้น
Improved livelihoods and human well-being	decreased		✓	increased

Through the technology, People's Organization (PO) members were encouraged to plant cash crops as greenbreaks as an immediate source of food and additional income.

ผลกระทบด้านนิเวศวิทยา

น้ำไหลป่าที่ผิวดิน	เพิ่มขึ้น		✓	ลดลง
ความหลากหลายทางชีวภาพของพืช	ลดลง		✓	เพิ่มขึ้น
ความหลากหลายของสัตว์	ลดลง		✓	เพิ่มขึ้น
การปล่อยคาร์บอนและก๊าซเรือนกระจก	เพิ่มขึ้น		✓	ลดลง
ความเสี่ยงจากไฟ	เพิ่มขึ้น		✓	ลดลง

ผลกระทบนอกพื้นที่ดำเนินการ

ความเสียหายต่อโครงสร้างพื้นฐานของรัฐหรือของเอกชน	เพิ่มขึ้น		✓	ลดลง
--	-----------	--	---	------

รายได้และค่าใช้จ่าย

ผลประโยชน์ที่ได้รับเปรียบเทียบกับค่าใช้จ่าย

ผลตอบแทนระยะสั้น	ด้านลบอย่างมาก		✓	ด้านบวกอย่างมาก
ผลตอบแทนระยะยาว	ด้านลบอย่างมาก		✓	ด้านบวกอย่างมาก

ผลประโยชน์ที่ได้รับเปรียบเทียบกับค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา

ผลตอบแทนระยะสั้น	ด้านลบอย่างมาก		✓	ด้านบวกอย่างมาก
ผลตอบแทนระยะยาว	ด้านลบอย่างมาก		✓	ด้านบวกอย่างมาก

การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ค่อยเป็นค่อยไป

อุณหภูมิประจำปี เพิ่มขึ้น	ไม่ดี		✓	ดีมาก
---------------------------	-------	--	---	-------

สภาพรุนแรงของภูมิอากาศ (ภัยพิบัติ)

พายุฝนประจำท้องถิ่น	ไม่ดี		✓	ดีมาก	คำตอบ: ไม่ทราบ
พายุลมประจำท้องถิ่น	ไม่ดี		✓	ดีมาก	คำตอบ: ไม่ทราบ
ภัยจากฝนแล้ง	ไม่ดี		✓	ดีมาก	

ผลลัพธ์ตามมาที่เกี่ยวข้องกับภูมิอากาศอื่น ๆ

ช่วงการปลูกพืชที่ลดลงมา	ไม่ดี		✓	ดีมาก	คำตอบ: ไม่ทราบ
-------------------------	-------	--	---	-------	----------------

การน้อมเอาความรู้และการปรับใช้

เปอร์เซ็นต์ของผู้ใช้ที่ดินในพื้นที่นำเทคโนโลยีไปใช้

ครั้งเดียวหรือเป็นการทดลอง
1-10%
11-50%
> 50%

จากทั้งหมดที่ได้รับเทคโนโลยีเข้ามามีจำนวนเท่าใดที่ทำแบบทันที โดยไม่ได้รับการจูงใจด้านวัสดุหรือการเงินใดๆ?

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

เทคโนโลยีได้รับการปรับเปลี่ยนเร็วๆ นี้เพื่อให้ปรับตัวเข้ากับสภาพที่กำลังเปลี่ยนแปลงหรือไม่?

ใช่
ไม่ใช่

สภาพที่กำลังเปลี่ยนแปลงอันไหน?

การเปลี่ยนแปลงแบบค่อยเป็นค่อยไปและสภาพรุนแรงของภูมิอากาศ
การเปลี่ยนแปลงของตลาด
การมีแรงงานไว้ให้ใช้ (เนื่องจากการอพยพย้ายถิ่นฐาน)

บทสรุปหรือบทเรียนที่ได้รับ

จุดแข็ง: มุมมองของผู้ใช้ที่ดิน

- The technology does not require heavy equipment and instrument during the establishment

จุดด้อย/ข้อเสีย/ความเสี่ยง: มุมมองของผู้ใช้ที่ดินแก้ไขปัญหได้อย่างไร

จุดด้อย/ข้อเสีย/ความเสี่ยง: ทัศนคติของผู้รวบรวมหรือวิทยากรคนอื่นๆ แก้ไขปัญหได้อย่างไร

How can they be sustained / enhanced? Use of indigenous tools during establishment such as hoe and plows

จุดแข็ง: ทัศนคติของผู้รวบรวมหรือวิทยากรคนอื่นๆ

- Relative small financial input in the establishment of the technology

How can they be sustained / enhanced? Regular clearing of firebreaks

- Fires could cross on the firebreaks because of big and overlapping canopies. Regular trimming on the canopies of trees near the firelines and brushing of weeds/grasses.

การอ้างอิง

ผู้รวบรวม

Philippine Overview of Conservation Approaches and Technologies

Editors

ผู้ตรวจสอบ

Fabian Ottiger
Alexandra Gavilano

วันที่จัดทำเอกสาร: 11 ธันวาคม 2015

การอัปเดตล่าสุด: 14 มิถุนายน 2019

วิทยากร

Alberto Padilla - ผู้เชี่ยวชาญ SLM
Evangeline Dacumos - ผู้เชี่ยวชาญ SLM
Patrick Benson Espanto - ผู้เชี่ยวชาญ SLM
Djolly Ma Dinamling - ผู้เชี่ยวชาญ SLM
Forester Emma Castillo - ผู้เชี่ยวชาญ SLM

คำอธิบายฉบับเต็มในฐานข้อมูล WOCAT

https://qcat.wocat.net/th/wocat/technologies/view/technologies_1705/

ข้อมูล SLM ที่ถูกอ้างอิง

Approaches: Assisted Natural Regeneration (ANR) https://qcat.wocat.net/th/wocat/approaches/view/approaches_1971/

การจัดทำเอกสารถูกทำโดย

องค์กร

- Bureau of Soils and Water Management (Bureau of Soils and Water Management) - ฟิลิปปินส์
- Danao Municipality - ฟิลิปปินส์
- Forest Management Bureau (Forest Management Bureau) - ฟิลิปปินส์

โครงการ

- n.a.

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

