



รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final report)

โครงการวิจัยเพื่อฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดิน

Research Project to Restoration of Soil Fertility on Highland

แผนงานการวิจัยเพื่อฟื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

โดย

ดารากร อัคราศรี และคณะ

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2560

รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final report)

โครงการวิจัยเพื่อฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดิน

Research Project to Restoration of Soil Fertility on Highland

แผนงานการวิจัยเพื่อฟื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

คณะผู้วิจัย

สังกัด

นางสาวดารากร อัคราศรี

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

นางสาวจุไรรัตน์ ฝอยถาวร

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

นางสาวชฎาพร อุปนันท์

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

นางสาวกาญจน์ อนันตะ

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

กันยายน 2560

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ ขอขอบคุณสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) ที่ให้ทุนสนับสนุนการดำเนินงานวิจัยในปีงบประมาณ พ.ศ. 2560 นี้ และขอขอบคุณ เจ้าหน้าที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงรวมทั้งเกษตรกรในพื้นที่ที่ให้ความร่วมมือที่เอื้อเพื่อสถานที่ในการทำงานวิจัยและผู้เกี่ยวข้องอื่นที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการดำเนินงานวิจัยจนสามารถดำเนินการสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

คณะผู้วิจัย
กันยายน 2560



คณะผู้วิจัย

1. ชื่อหัวหน้าโครงการ หน่วยงานสังกัด ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และ E-mail

ชื่อ-สกุล (ภาษาไทย) นางสาวดารากร อัคราาศรี
 ชื่อ-สกุล (ภาษาอังกฤษ) Miss Darakorn Agkahadsri
 คุณวุฒิ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (ปฐพีวิทยา)
 ตำแหน่ง นักวิจัย
 หน่วยงาน สำนักวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
 ที่อยู่ 65 หมู่ 1 ต. สุเทพ อ. เมือง จ. เชียงใหม่ 50200
 โทรศัพท์ 0-5332-8496-8 โทรสาร 0-5332-8494
 E-mail darakorna@hrdi.or.th

2. ชื่อนักวิจัย หน่วยงานสังกัด ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และ E-mail

2.1 ชื่อ-สกุล (ภาษาไทย) นางสาวจุไรรัตน์ ฝอยถาวร
 ชื่อ-สกุล (ภาษาอังกฤษ) Miss Jurairat Fhoythaworn
 คุณวุฒิ วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ปฐพีศาสตร์)
 ตำแหน่ง นักวิจัย
 หน่วยงาน สำนักวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
 ที่อยู่ 65 หมู่ 1 ต. สุเทพ อ. เมือง จ. เชียงใหม่ 50200
 โทรศัพท์ 0-5332-8496-8 โทรสาร 0-5332-5494
 E-mail Jurairatf@hrdi.or.th, ju_soil@hotmail.com

2.2 ชื่อ-สกุล (ภาษาไทย) นางสาวชฎาพร อุปนันท์
 ชื่อ-สกุล (ภาษาอังกฤษ) Miss Chadaporn Uppanun
 คุณวุฒิ วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ปฐพีศาสตร์)
 ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่โครงการ
 หน่วยงาน สำนักวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
 ที่อยู่ 65 หมู่ 1 ต. สุเทพ อ. เมือง จ. เชียงใหม่ 50200
 โทรศัพท์ 0-5332-8496-8 โทรสาร 0-5332-5494
 E-mail chadatissy7@gmail.com

2.3 ชื่อ-สกุล (ภาษาไทย) นางสาวกาญจนา อนนันตะ
 ชื่อ-สกุล (ภาษาอังกฤษ) Miss Kanjanut A-nanta
 คุณวุฒิ วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ปฐพีศาสตร์)
 ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่โครงการ
 หน่วยงาน สำนักวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
 ที่อยู่ 65 หมู่ 1 ต. สุเทพ อ. เมือง จ. เชียงใหม่ 50200
 โทรศัพท์ 0-5332-8496-8 โทรสาร 0-5332-5494
 E-mail Kanjanutan@hrdi.or.th , kanjanut27@gmail.com

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
คณะผู้วิจัย	ข
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	ง
สารบัญภาพ	จ
บทคัดย่อ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
1. หลักการและเหตุผล	1
2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
3. ขอบเขตโครงการวิจัย	2
บทที่ 2 ตรวจสอบเอกสาร	3
2.1 ทฤษฎี และสมมติฐาน	3
2.2 กรอบแนวความคิด	7
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัยและสถานที่วิจัย	8
บทที่ 4 ผลการศึกษาการวิจัย	10
4.1 ศึกษากระบวนการปลูกพืชและวิเคราะห์สมบัติดินในแปลงเกษตรกรบนพื้นที่สูง	10
4.2 การฝึกอบรมความรู้ให้กับเกษตรกร	32
4.3 การทดสอบเทคโนโลยีการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดิน	37
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษา	41
เอกสารอ้างอิง	55
ภาคผนวก	

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ข้อมูลการสำรวจพื้นที่และระบบการปลูกพืชบนพื้นที่สูง จำนวน 9 พื้นที่	21
2	ตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์สมบัติดินจากแปลงปลูกพืชของเกษตรกร	26
3	สรุปสถานะสมบัติดินในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง 29 พื้นที่	27
4	ผลการวิเคราะห์ดินแปลงข้าวไร่ของเกษตรกรในโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่สลอง	28
5	ผลการวิเคราะห์ดินแปลงมันสำปะหลังในโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงคลองลาน	29
6	ผลการวิเคราะห์ดินแปลงปลูกกาแฟในโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงวาวี	29
7	ผลการวิเคราะห์ดินแปลงปลูกข้าวโพดในโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางยาง	30
8	ผลการวิเคราะห์ดินแปลงปลูกข้าวโพดในโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงโป่งคำ	31
9	ผลวิเคราะห์ดินของแปลงทดสอบและแนวทางการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดิน	39



สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	ขั้นตอนการดำเนินงานของโครงการ	7
2	สภาพพื้นที่ทำการเกษตรบนพื้นที่สูง	10
3	สอบถามเกษตรกรเรื่องระบบการปลูกพืช	20
4	สภาพพื้นที่ทำการเกษตรในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงโป่งคำ	22
5	สภาพพื้นที่ทำการเกษตรในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงคลองลาน	23
6	สภาพพื้นที่ทำการเกษตรในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่สามแลบ	23
7	สภาพพื้นที่ทำการเกษตรในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงน้ำเค็ม	23
8	สภาพพื้นที่ทำการเกษตรในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่สอง	24
9	สภาพพื้นที่ทำการเกษตรในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางยาง	24
10	สภาพพื้นที่ทำการเกษตรในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงบ่อเกลือ	24
11	สภาพพื้นที่ทำการเกษตรในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงวาวี	25
12	สภาพพื้นที่ทำการเกษตรในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่ละอ	25
13	การเก็บตัวอย่างดินในแปลงปลูกพืชของเกษตรกร	26
14	อุปกรณ์ในการเก็บตัวอย่างดิน	33
15	การอบรมเกษตรกร เรื่องการเก็บตัวอย่างดินเพื่อนำมาวิเคราะห์สมบัติของดิน	36
16	การสำรวจคัดเลือกพื้นที่ทดสอบเทคโนโลยีการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดินร่วมกับเกษตรกร	37

บทคัดย่อ

โครงการวิจัยเพื่อฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดินบนพื้นที่สูง มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษารวบรวมข้อมูลสมบัติดินและจัดกลุ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน ในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง 2) เพื่อคัดเลือกและทดสอบเทคโนโลยีการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดินและการจัดการธาตุอาหารพืชที่เหมาะสมกับระบบการปลูกพืชบนพื้นที่สูง

รวบรวมข้อมูลสมบัติดินและจัดกลุ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน ในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง 29 แห่ง จาก 633 ตัวอย่าง พบว่า ปฏิภานดินกรดยังคงมีมากถึงกรดปานกลาง ทุกพื้นที่ ยกเว้น น้ำเค็มและคลองลานที่เป็นกรดปานกลางถึงกรดเล็กน้อย ปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในระดับปานกลางถึงเหมาะสม ยกเว้น คลองลานและสบเมย ที่มีระดับต่ำ ปริมาณฟอสฟอรัสอยู่ในระดับต่ำมาก ยกเว้น ปากกล้วย ปางหินฝน แม่ะล่อ และสะเนียง ที่อยู่ในระดับปานกลางถึงเหมาะสม และปริมาณโพแทสเซียมส่วนใหญ่อยู่ในระดับเพียงพอ ยกเว้น วังผึ่งที่อยู่ในระดับต่ำมาก

คัดเลือกและทดสอบเทคโนโลยีการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดิน ซึ่งได้คัดเลือกพืชหลักบนพื้นที่สูงจำนวน 4 ชนิด ได้แก่ กาแฟ ข้าวไร่ มันสำปะหลัง และข้าวโพด ดำเนินการใน 5 พื้นที่ เพื่อเป็นตัวแทนในการทดสอบ ได้แก่ โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงวาวี (กาแฟ) แม่สอง (ข้าวไร่) คลองลาน (มันสำปะหลัง) โป่งคำและปางยาง (ข้าวโพด) เก็บตัวอย่างดินจากแปลงปลูกพืชของเกษตรกร จำนวน 70 ตัวอย่าง พบว่าดินเป็นกรดรุนแรงมากถึงกรดปานกลาง (3.78-5.87) ปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในระดับที่เหมาะสม ยกเว้นแปลงปลูกข้าวโพดในพื้นที่โป่งคำที่ต่ำถึงปานกลาง (0.7-2.4 mg/kg) ปริมาณฟอสฟอรัสในดินต่ำทุกพื้นที่ (0.48-11.1 mg/kg) ปริมาณโพแทสเซียมอยู่ในระดับปานกลางถึงสูงมาก (65-349 mg/kg) จากผลการวิเคราะห์ดินพบว่า ควรปรับปรุงปฏิภานของดิน การใช้ปุ๋ย โดยเฉพาะปริมาณปุ๋ยฟอสฟอรัส จึงได้กำหนดเทคโนโลยีในการทดสอบการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดินเบื้องต้น ได้แก่ การจัดการปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน การปลูกพืชตระกูลถั่วบำรุงดิน การปลูกพืชขวางความลาดชัน และการจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ซึ่งจะดำเนินงานต่อเนื่องและเก็บข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของดิน ในปี 2561 ต่อไป

คำสำคัญ: ดินบนพื้นที่สูง ความอุดมสมบูรณ์ของดิน