



รายงานโครงการวิจัยฉบับสมบูรณ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

โครงการวิจัยเพื่ออนุรักษ์ ป่าฝน และใช้ประโยชน์พืชท้องถิ่นที่มีศักยภาพ
เพื่อยกระดับเป็นพืชเศรษฐกิจใหม่ของชุมชนบนพื้นที่สูง

รหัสโครงการ 184647

โครงการวิจัยเพื่อพัฒนากระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน
ในการอนุรักษ์ ป่าฝน และใช้ประโยชน์จากพืชและเห็ดท้องถิ่น

โดย

จารุณี ภิลุมวงศ์ และคณะ

เดือน มีนาคม ปี พ.ศ. 2567

งบประมาณสนับสนุนงานมูลฐาน (Fundamental Fund)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 จากกองทุนส่งเสริม
วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัยเพื่อพัฒนากระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน
ในการอนุรักษ์ ฟื้นฟู และใช้ประโยชน์พืชและเห็ดท้องถิ่น
Research for Community Participation Process Development in
Conservation, Rehabilitation and Sustainable Use
of Local Plants and Mushrooms

แผนงานการวิจัยเพื่ออนุรักษ์ ฟื้นฟู และใช้ประโยชน์ความหลากหลาย
ทางชีวภาพ และสิ่งแวดล้อมบนพื้นที่สูง

คณะผู้วิจัย

นางสาวจารุณี
นางสาวกมลทิพย์
นางสาวศิริรัตนพร
นายอานนท์
นางสาวพัชรินทร์
นางสาวอลงกา

ภิลุมวงศ์
เรรัตน์
หล้าบัววงศ์
เทิดไพรพนาวัลย์
พงษ์ชัยภูมิ
ชีวะชนโก้

สังกัด

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

มีนาคม 2567

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) และ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ที่ให้การสนับสนุนงบประมาณในการดำเนินงาน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 และขอขอบคุณนักวิชาการ นักวิจัย เจ้าหน้าที่โครงการ และเกษตรกร จากมูลนิธิโครงการหลวง สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง และหน่วยงานในพื้นที่ทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูลต่างๆ ที่เอื้อต่อการดำเนินงาน และมีส่วนร่วมในกระบวนการทำวิจัยทุกขั้นตอน ตลอดจนการสนับสนุนการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในวงกว้าง จนทำให้การดำเนินงานวิจัยในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

คณะผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า รายงานฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อเกษตรกรบนพื้นที่สูง เจ้าหน้าที่ และผู้ที่สนใจในการอนุรักษ์ ฟื้นฟู ทรัพยากรธรรมชาติและหลากหลายทางชีวภาพบนพื้นที่สูง เพื่อการใช้ประโยชน์อย่างสมดุลและยั่งยืนต่อไป

คณะผู้วิจัย
มีนาคม 2567

ประวัติคณะผู้วิจัย

1. หัวหน้าโครงการ หน่วยงานสังกัด ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และ E-mail

ชื่อ-สกุล	นางสาวจารุณี ภิลุมวงศ์ Miss Jarunee Pilumwong
คุณวุฒิ	ปริญญาเอก
ตำแหน่ง	นักวิจัย
หน่วยงาน	สำนักวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
ที่อยู่	65 หมู่ 1 ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200
โทรศัพท์	0-5332-8496-8 ต่อ 3404 โทรสาร 0-5332-8494
E-mail	jp.foodbank@gmail.com

2. ชื่อและสถานที่ติดต่อของนักวิจัย หน่วยงานสังกัด ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ โทรสารและ E-mail

2.1 ชื่อ-สกุล	นางสาวกมลทิพย์ เรารัตน์ Miss Kamontip Raorat
คุณวุฒิ	ปริญญาโท
ตำแหน่ง	นักวิจัย
หน่วยงาน	สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
ที่อยู่	65 หมู่ 1 ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200
โทรศัพท์	0-5332-8496-8 ต่อ 3404 โทรสาร 0-5332-8494
E-mail	kamontip39@hotmail.com

2.2 ชื่อ-สกุล	นางสาวศิริรัตนพร หล้าบัววงศ์ Miss Sirirattanaporn Labuawong
คุณวุฒิ	ปริญญาโท
ตำแหน่ง	นักวิจัย
หน่วยงาน	สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
ที่อยู่	65 หมู่ 1 ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200
โทรศัพท์	0-5332-8496-8 ต่อ 3404 โทรสาร 0-5332-8494
E-mail	sirirattanaporn.lbw@gmail.com

2.3 ชื่อ-สกุล	นายอรอนท์ เท็ดไพรพานาวลัย Mr. Arnon Toedpraipanawan
คุณวุฒิ	ปริญญาโท
ตำแหน่ง	เจ้าหน้าที่โครงการ
หน่วยงาน	สำนักวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
ที่อยู่	65 หมู่ 1 ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200
โทรศัพท์	0-5332-8496-8 ต่อ 3404 โทรสาร 0-5332-8494
E-mail	arn_o_n@hotmail.com

- 2.4 ชื่อ-สกุล นางสาวพัชรินทร์ พงษ์ชัยภูมิ
Miss Patcharin Pongchaiyaphum
คุณวุฒิ ปริญญาโท
ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่โครงการ
หน่วยงาน สำนักวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
ที่อยู่ 65 หมู่ 1 ตำบลสุเทพ อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50200
โทรศัพท์ 0-5332-8496-8 ต่อ 3404 โทรสาร 0-5332-8494
E-mail Netty_3108@hotmail.com
- 2.5 ชื่อ-สกุล นางสาวอลญา ชิวเชนโก้
Miss Olaya Shewchenko
คุณวุฒิ ปริญญาโท
ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่โครงการ
หน่วยงาน สำนักวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
ที่อยู่ 65 หมู่ 1 ตำบลสุเทพ อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50200
โทรศัพท์ 0-5332-8496-8 ต่อ 3404 โทรสาร 0-5332-8494
E-mail ollshewolaya@gmail.com

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
ประวัติคณะผู้วิจัย	ข
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ช
บทคัดย่อ	ฐ
Abstract	ฑ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 หลักการและเหตุผล	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
1.3 ขอบเขตการศึกษา	3
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	4
2.1 การตรวจเอกสาร	4
2.2 กรอบแนวคิดของโครงการ	22
บทที่ 3 วิธีการวิจัย	23
3.1 วิธีการวิจัย	23
3.2 พื้นที่ดำเนินการวิจัย	29
บทที่ 4 ผลการวิจัยและวิจารณ์ผลการวิจัย	30
กิจกรรมที่ 1 การศึกษากระบวนการอนุรักษ์และฟื้นฟูพืชท้องถิ่นและความหลากหลายทางชีวภาพแบบมีส่วนร่วม	30
1.1 การถอดบทเรียนกระบวนการจัดการอนุรักษ์ ฟื้นฟู และใช้ประโยชน์พืชท้องถิ่นบนพื้นที่สูงแบบมีส่วนร่วมของชุมชนตัวอย่าง Food bank	30
1.2 การประเมินมูลค่าการใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพของชุมชนตัวอย่าง Food bank	37
กิจกรรมที่ 2 การศึกษาเทคโนโลยีการปลูกและการจัดการพืชและเห็ดท้องถิ่นสำหรับรักษาฐานพันธุกรรมที่มีคุณค่าและการพัฒนาต่อยอดการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน	47
2.1 การศึกษาปัจจัยแวดล้อมและรูปแบบการปลูกฟื้นฟูพืชหายาก/พืชที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจของชุมชนบนพื้นที่สูง ได้แก่ ดินฮังดอย มะเขากวาย น้อยหน้าเครือ เจ้าแตรง และมะแขว่น	47
2.2 การศึกษาและพัฒนาแหล่งรวบรวมพันธุ์พืชท้องถิ่นบนพื้นที่สูงเพื่อเก็บรักษาฐานพันธุกรรมและการใช้ประโยชน์ของชุมชนบนพื้นที่สูง	93
2.3 การศึกษาและพัฒนาการปลูกพืชท้องถิ่นและพืชเศรษฐกิจร่วมกับการเพาะเห็ดป่าไมคอร์ไรซาก็ินได้เพื่อพัฒนาแหล่งอาหารและฟื้นฟูสภาพแวดล้อมของชุมชน	134

	หน้า
กิจกรรมที่ 3 การพัฒนาฐานข้อมูลเพื่อรวบรวมและจัดเก็บข้อมูลองค์ความรู้ ความหลากหลายทางชีวภาพ และภูมิปัญญาการใช้ประโยชน์พืชและเห็ดบน พื้นที่สูง และพัฒนาระบบให้สามารถเชื่อมโยงกับระบบฐานข้อมูลของ สวพส. ให้อยู่ในรูปแบบดิจิทัลที่สามารถเข้าถึงได้สะดวกและรวดเร็ว	152
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย	158
เอกสารอ้างอิง	162

สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 2-1	ชนิดเห็ดและพืชอาศัยของเห็ดไมคอร์ไรซ่าที่กินได้บางชนิด (ปรับปรุงจาก อนงค์ และคณะ, 2543)	14
ตารางที่ 4-1	ผลสำเร็จของชุมชนตัวอย่างการอนุรักษ์ ฟันฟูแหล่งอาหาร (Food Bank) และความหลากหลายทางชีวภาพบนพื้นที่สูง	33
ตารางที่ 4-2	มูลค่าการใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่ วนเกษตรของชุมชนตัวอย่าง Food bank จำนวน 4 ชุมชน	46
ตารางที่ 4-3	ข้อมูลขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ความยาวและน้ำหนักท่อนพันธุ์ตีนฮั่งดอย ก่อนปลูกในแปลงดินป่า	47
ตารางที่ 4-4	ข้อมูลขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ความยาวและน้ำหนักท่อนพันธุ์ตีนฮั่งดอย ก่อนปลูกในแปลงดินป่าผสมแกลบดำ	48
ตารางที่ 4-5	ข้อมูลขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ความยาวและน้ำหนักท่อนพันธุ์ตีนฮั่งดอย ก่อนปลูกในแปลงดินป่าผสมแกลบดำและปุ๋ยอินทรีย์	48
ตารางที่ 4-6	ข้อมูลขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ความยาวและน้ำหนักท่อนพันธุ์ตีนฮั่งดอย ก่อนปลูกในแปลงดินป่า	52
ตารางที่ 4-7	ข้อมูลขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ความยาวและน้ำหนักท่อนพันธุ์ตีนฮั่งดอย ก่อนปลูกในแปลงดินป่าผสมแกลบดำ	53
ตารางที่ 4-8	ข้อมูลขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ความยาวและน้ำหนักท่อนพันธุ์ตีนฮั่งดอย ก่อนปลูกในแปลงดินป่าผสมแกลบดำและปุ๋ยอินทรีย์	53
ตารางที่ 4-9	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ความยาว และน้ำหนักเหง้าตีนฮั่งดอยของชุด ทดสอบควบคุม (PC)	57
ตารางที่ 4-10	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ความยาว และน้ำหนักเหง้าตีนฮั่งดอยของชุด ทดสอบแฮร์ริโมนเร่งราก (PH)	57
ตารางที่ 4-11	ข้อมูลขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ความยาว น้ำหนัก และจำนวนข้อของ เหง้าตีนฮั่งดอย	59
ตารางที่ 4-12	ตำแหน่งที่พบต้นมะเขากวายในสภาพป่าธรรมชาติพื้นที่อำเภอบ่อเกลือ และอำเภอบัว จังหวัดน่าน	62
ตารางที่ 4-13	ต้นน้อยหน่าเครือในสภาพป่าธรรมชาติพื้นที่บ้านห้วยน้ำกั้น	67
ตารางที่ 4-14	ผลการวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการของหัวดอกแต้ว	77
ตารางที่ 4-15	ผลการทดสอบปลูกดอกแต้วในกระถาง	80
ตารางที่ 4-16	โปรแกรมอุณหภูมิของเครื่อง GC ที่ใช้ในสถานะการวิเคราะห์	88
ตารางที่ 4-17	ค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์ของน้ำมันมะเขวนทั้ง 3 ตัวอย่าง ที่อุณหภูมิ 30.1 องศาเซลเซียส	89
ตารางที่ 4-18	ค่าดัชนีหักเหของน้ำมันมะเขวนทั้ง 3 ตัวอย่าง เปรียบเทียบกับน้ำกลั่น ที่อุณหภูมิ 28.5 องศาเซลเซียส	89
ตารางที่ 4-19	ค่าออปติคัลโรเทชันของน้ำมันมะเขวนทั้ง 2 ตัวอย่าง อุณหภูมิ	89

	หน้า
	28.5 องศาเซลเซียส
ตารางที่ 4-20	ปริมาณของเอทานอล 80% v/v ที่ทำให้ตัวอย่างน้ำมันมะเขว่น ทั้ง 2 ตัวอย่างชุ่ม
ตารางที่ 4-21	องค์ประกอบในน้ำมันมะเขว่นตัวอย่าง MK_1 จากการวิเคราะห์ด้วย GC-MS
ตารางที่ 4-22	องค์ประกอบในน้ำมันมะเขว่นตัวอย่าง MK_2 จากการวิเคราะห์ด้วย GC-MS
ตารางที่ 4-23	เปรียบเทียบองค์ประกอบในน้ำมันมะเขว่นตัวอย่างทั้ง 2 ตัวอย่าง จากการวิเคราะห์ด้วย GC-MS
ตารางที่ 4-24	ชนิดพืชที่ปลูกรวบรวมในแปลงรวบรวมพันธุ์พืชอาหารและสมุนไพร ท้องถิ่นดอยกลาง บ้านปางต้นเตื่อ อ. แม่เวย จ. เชียงใหม่ (โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่สลอง)
ตารางที่ 4-25	ความหลากหลายของพืชท้องถิ่นในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบ โครงการหลวงปางหินฝน 5 ชุมชน จำแนกตามกลุ่มการใช้ประโยชน์
ตารางที่ 4-26	ชนิดพืชที่ปลูกรวบรวมในแปลงเรียนรู้ Food bank อุทยานหลวง ราชพฤกษ์ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

สารบัญภาพ

		หน้า
ภาพที่ 2-1	ระดับการมีส่วนร่วมของประชาชน 5 ชั้น ปรับปรุงจากสมาคมนานาชาติ ด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน (International Association for Public Participation, 2006) อ้างถึงใน วันชัยและรัตนภรณ์ (2558)	8
ภาพที่ 2-2	ขั้นตอนการพัฒนาระบบฐานข้อมูล	21
ภาพที่ 2-3	กรอบแนวคิดโครงการวิจัยเพื่อพัฒนากระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน ในการอนุรักษ์ ป่าฝุ และใช้ประโยชน์พืชและเห็ดท้องถิ่น ประจำปี งบประมาณ พ.ศ. 2566	22
ภาพที่ 2-4	ความเชื่อมโยงกับโครงการวิจัยภายใต้แผนงานการวิจัยเพื่ออนุรักษ์ป่าฝุ และพัฒนาต่อยอดสร้างมูลค่าเพิ่มจากพืชท้องถิ่นบนพื้นที่สูง ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2566-2570)	22
ภาพที่ 3-1	แผนการพัฒนาระบบฐานข้อมูลองค์ความรู้และความหลากหลายทาง ชีวภาพบนพื้นที่สูง	29
ภาพที่ 4-1	กระบวนการอนุรักษ์ป่าฝุพืชท้องถิ่นแบบมีส่วนร่วม	31
ภาพที่ 4-2	กิจกรรมของชุมชนตัวอย่าง Food bank ชุมชนป่าเมี่ยงแม่พริกและ เครือข่ายขยายผล	34
ภาพที่ 4-3	กิจกรรมของชุมชนตัวอย่าง Food bank ชุมชนบ้านแม่ซ้าย-ปางกีด (ปางมะโอ)	35
ภาพที่ 4-4	กิจกรรมของชุมชนตัวอย่าง Food bank ชุมชนดอยกลาง (แม่สลอง)	36
ภาพที่ 4-5	กิจกรรมของชุมชนตัวอย่าง Food bank ชุมชนศรีบุญเรือง (โป่งคำ)	36
ภาพที่ 4-6	สภาพทั่วไปและโครงสร้างสังคมพืชของพื้นที่ป่าธรรมชาติ (ซ้าย) และพื้นที่ระบบวนเกษตร (ขวา) บ้านแม่ซ้าย	39
ภาพที่ 4-7	สภาพทั่วไปและโครงสร้างสังคมพืชของพื้นที่ป่าธรรมชาติ (ซ้าย) และพื้นที่ระบบวนเกษตร (ขวา) บ้านป่าเมี่ยงแม่พริก	41
ภาพที่ 4-8	สภาพทั่วไปและโครงสร้างสังคมพืชของพื้นที่ป่าธรรมชาติ (ซ้าย) และพื้นที่ระบบวนเกษตร (ขวา) บ้านปางแดงใน	43
ภาพที่ 4-9	สภาพทั่วไปและโครงสร้างสังคมพืชพื้นที่ป่าธรรมชาติ (1) ไร่หมุนเวียน (2) ระบบวนเกษตร (3) บ้านห้วยน้ำใส	46
ภาพที่ 4-10	ความสูงของดินฮังคอยในแปลงดินป่า	49
ภาพที่ 4-11	ความสูงของดินฮังคอยในแปลงดินป่าผสมแกลบดำ	50
ภาพที่ 4-12	ความสูงของดินฮังคอยในแปลงดินป่าผสมแกลบดำและปุ๋ยอินทรีย์	50
ภาพที่ 4-13	น้ำหนักเฉลี่ย (กรัม) ที่เพิ่มขึ้นในระยะเวลา 1 ปี ของแต่ละ แปลงทดสอบ พื้นที่ปางมะโอ	51
ภาพที่ 4-14	แปลงทดสอบปลูกดินฮังคอยพื้นที่ปางมะโอ	51
ภาพที่ 4-15	ความสูงของดินฮังคอยในแปลงดินป่า	54
ภาพที่ 4-16	ความสูงของดินฮังคอยในแปลงดินป่าผสมแกลบดำ	54

		หน้า
ภาพที่ 4-17	ความสูงของดินฮังคอยในแปลงดินป่าผสมแกลบดำและปุ๋ยอินทรีย์	55
ภาพที่ 4-18	แปลงทดสอบปลูกดินฮังคอยพื้นที่แม่มะล	55
ภาพที่ 4-19	น้ำหนักเฉลี่ย (กรัม) ที่เพิ่มขึ้นในระยะเวลา 1 ปี ของแต่ละแปลงทดสอบ พื้นที่แม่มะล	56
ภาพที่ 4-20	การทดสอบเพาะขยายพันธุ์ดินฮังคอยในกระถาง พื้นที่แม่มะล	58
ภาพที่ 4-21	การเก็บข้อมูลดินฮังคอยในกระถางและใส่ปุ๋ยอินทรีย์	58
ภาพที่ 4-22	ความสูง (ซม.) ของดินฮังคอย	59
ภาพที่ 4-23	การตัดรากและเก็บข้อมูลขนาดเหง้าดินฮังคอยก่อนปลูก	60
ภาพที่ 4-24	น้ำหนักเหง้าและความสูงของต้นดินฮังคอย P1 – P10 ในแปลงทดสอบ	60
ภาพที่ 4-25	การเก็บข้อมูลการเจริญเติบโตของดินฮังคอยและแปลงทดสอบปลูกดินฮังคอยพื้นที่แม่สายป่าเมียง	61
ภาพที่ 4-26	การสำรวจและเก็บข้อมูลมะเขาควยในพื้นที่อำเภอบ่อเกลือและปัว จังหวัดน่าน	62
ภาพที่ 4-27	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นและความสูงของต้นมะเขาควยที่ปลูกร่วมกับต้นไม้ป่ายืนต้นในระบบวนเกษตรสวนกาแฟ	63
ภาพที่ 4-28	แปลงทดสอบปลูกมะเขาควยของนายอำนาจ ใจปิง	63
ภาพที่ 4-29	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นและความสูงของต้นมะเขาควยที่ปลูกกลางแจ้ง	64
ภาพที่ 4-30	แปลงทดสอบปลูกมะเขาควยของนายเอก หอมดอก	64
ภาพที่ 4-31	แปลงทดสอบปลูกมะเขาควยของนายยุทธชัย แซ่ลี	65
ภาพที่ 4-32	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นที่ระดับอกของมะเขาควยในแปลงทดสอบพื้นที่ปางหินฝน	65
ภาพที่ 4-33	แปลงทดสอบปลูกมะเขาควย พื้นที่ปางหินฝน เริ่มปลูก 11 มิ.ย. 2564 (แถวบนสุด) และล่าสุด 25 ส.ค. 2566 (แถวล่างสุด)	66
ภาพที่ 4-34	การสำรวจและเก็บข้อมูลน้อยหน้าเครือ ในพื้นที่บ้านห้วยน้ำกั้น	68
ภาพที่ 4-35	ตำแหน่งที่พบต้นน้อยหน้าเครือในสภาพป่าธรรมชาติ พื้นที่บ้านห้วยน้ำกั้น	68
ภาพที่ 4-36	การเก็บข้อมูลปริมาณผลผลิตน้อยหน้าเครือในสภาพป่าธรรมชาติ	69
ภาพที่ 4-37	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นและความสูงของแต่ละชุดทดสอบ	71
ภาพที่ 4-38	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นและความสูงของต้นน้อยหน้าเครือในชุดทดสอบควบคุม	71
ภาพที่ 4-39	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นและความสูงของต้นน้อยหน้าเครือในชุดทดสอบใส่ปุ๋ยเคมี	72
ภาพที่ 4-40	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นและความสูงของต้นน้อยหน้าเครือในชุดทดสอบใส่ปุ๋ยอินทรีย์	72
ภาพที่ 4-41	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นและความสูงของต้นน้อยหน้าเครือ	73

	หน้า
	ในชุดทดสอบใส่เชื้อเห็ดไมคอร์ไรซา
ภาพที่ 4-42	แปลงทดสอบปลูกน้อยหน่าเครื่องพื้นที่ห้วยน้ำกั้น 73
ภาพที่ 4-43	การปลูกพลาสติกปูพื้นภายในแปลงทดสอบปลูกน้อยหน่าเครื่อง พื้นที่บ้านแม่สายป่าเมียง 74
ภาพที่ 4-44	แปลงทดสอบปลูกน้อยหน่าเครื่อง พื้นที่บ้านปางกีด 75
ภาพที่ 4-45	แปลงทดสอบปลูกน้อยหน่าเครื่อง พื้นที่บ้านห้วยโตน (นายอำนาจ ใจปิง) 75
ภาพที่ 4-46	แปลงทดสอบปลูกน้อยหน่าเครื่อง พื้นที่บ้านห้วยโตน (นายธนนันท์ ใจปิง) 75
ภาพที่ 4-47	การสำรวจและเก็บข้อมูลดอกแตรวง 76
ภาพที่ 4-48	การเก็บตัวอย่างหัวดอกแตรวงจากสภาพป่าธรรมชาติ 78
ภาพที่ 4-49	การทดสอบเพาะขยายพันธุ์ดอกแตรวงโดยวิธีปักชำกลีบ 78
ภาพที่ 4-50	อัตราการงอกของการปักชำกลีบหัวดอกแตรวงในวัสดุปลูกแต่ละชนิด 79
ภาพที่ 4-51	ผลการทดสอบเพาะขยายพันธุ์โดยวิธีปักชำกลีบในวัสดุเพาะที่ต่างกัน 79
ภาพที่ 4-52	การทดสอบเพาะขยายพันธุ์ดอกแตรวงโดยวิธีการเพาะเมล็ด 79
ภาพที่ 4-53	การเก็บข้อมูลการทดสอบปลูกดอกแตรวงในวัสดุปลูกที่ต่างกัน 80
ภาพที่ 4-54	การทดสอบปลูกดอกแตรวงในกระถางและย้ายต้นกล้าลงถุงเพาะชำ 81
ภาพที่ 4-55	รูปแบบการปลูกมะแขว่นของเกษตรกรบ้านปางมะกล้วย 82
ภาพที่ 4-56	ผลผลิตมะแขว่น 83
ภาพที่ 4-57	โรงอบมะแขว่น 83
ภาพที่ 4-58	สีของมะแขว่นแห้งจากการอบลมร้อน (ซ้าย) และการตากแดด (ขวา) 83
ภาพที่ 4-59	การเก็บรักษาผลผลิตมะแขว่นแห้ง 84
ภาพที่ 4-60	การจัดการทรงต้นมะแขว่นโดยการตัดยอดและตัดแต่งกิ่ง 85
ภาพที่ 4-61	ไม่มีการจัดการทรงต้นมะแขว่นปล่อยให้เจริญตามธรรมชาติ 85
ภาพที่ 4-62	การเจริญเติบโตของมะแขว่นในแปลงปลูกของเกษตรกร บ้านห้วยน้ำใส 86
ภาพที่ 4-63	การเก็บผลผลิตมะแขว่นในแปลงปลูกของเกษตรกรบ้านห้วยน้ำใส 86
ภาพที่ 4-64	ขั้นตอนการเตรียมวัตถุดิบมะแขว่นแห้งก่อนนำไปกลั่นน้ำมัน (ก) ซอผลมะแขว่นแห้ง (ข) ผลและเมล็ด มะแขว่นที่แยกจากก้านซอผล (ค) ผลและเมล็ดมะแขว่นก่อนบดหยาบ (ง) ผลและเมล็ดมะแขว่นหลัง บดหยาบด้วยเครื่อง 87
ภาพที่ 4-65	ลักษณะปรากฏของน้ำมันมะแขว่นที่กลั่นได้ (ก) MK_1 (ข) MK_2 88
ภาพที่ 4-66	GC-MS Chromatogram ของน้ำมันมะแขว่นตัวอย่าง MK_1 90
ภาพที่ 4-67	GC-MS Chromatogram ของน้ำมันมะแขว่นตัวอย่าง MK_2 91
ภาพที่ 4-68	แปลงรวบรวมพันธุ์พืชอาหารและสมุนไพรท้องถิ่นดอยกลาง 94
ภาพที่ 4-69	การสนับสนุนการปลูกพืชท้องถิ่นเสริมแหล่งอาหารและการใช้ประโยชน์ ของชุมชนบ้านปางต้นเตี๋ย 95

	หน้า	
ภาพที่ 4-70	พืชท้องถิ่นที่มีการใช้ประโยชน์ในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูง แบบโครงการหลวง 5 ชุมชน	113
ภาพที่ 4-71	การทดสอบเพาะขยายพันธุ์พืชท้องถิ่นบริเวณแปลงเรียนรู้โครงการ พัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางหินฝน	113
ภาพที่ 4-72	การปลูกฟื้นฟูพืชท้องถิ่นเพื่อใช้ประโยชน์ในครัวเรือนของเกษตรกร สมาชิก	114
ภาพที่ 4-73	แปลงเรียนรู้พรรณพืชท้องถิ่น ธนาคารอาหารชุมชน อุทยานหลวงราช พฤกษ์	132
ภาพที่ 4-74	สื่อองค์ความรู้ด้านป่าไม้และความหลากหลายทางชีวภาพ บริเวณแปลง Food Bank	133
ภาพที่ 4-75	ค่าเฉลี่ยการเจริญเติบโตทางด้านลำต้น และการเจริญเติบโตทางด้าน ความสูงของมะกอกน้ำที่ใส่เชื้อเห็ดตับเต่า (ระยะเวลา 12 เดือน หรือ 1 ปี หลังจากใส่เชื้อเห็ด)	134
ภาพที่ 4-76	ค่าเฉลี่ยการเจริญเติบโตทางด้านลำต้น และการเจริญเติบโตทางด้าน ความสูงของกระท้อนที่ใส่เชื้อเห็ดตับเต่า (ระยะเวลา 12 เดือน หรือ 1 ปี หลังจากใส่เชื้อเห็ด)	135
ภาพที่ 4-77	ค่าเฉลี่ยการเจริญเติบโตทางด้านลำต้น และการเจริญเติบโตทางด้าน ความสูงของขนุนที่ใส่เชื้อเห็ดตับเต่า (ระยะเวลา 12 เดือน หรือ 1 ปี หลังจากใส่เชื้อเห็ด)	136
ภาพที่ 4-78	ค่าเฉลี่ยการเจริญเติบโตของอะโวคาโด 3 พันธุ์ ที่ใส่เชื้อเห็ดตับเต่า (ระยะเวลา 1 ปี)	138
ภาพที่ 4-79	ค่าเฉลี่ยการเจริญเติบโตของมะม่วง 2 พันธุ์ ที่ใส่เชื้อเห็ดตับเต่า (ระยะเวลา 1 ปี)	139
ภาพที่ 4-80	ค่าเฉลี่ยการเจริญเติบโตของน้อยหน่าพันธุ์เพชรปากช่อง (ระยะเวลา 1 ปี)	140
ภาพที่ 4-81	ชนิดไม้ผลที่ทดสอบร่วมกับการใส่เชื้อเห็ดตับเต่า 3 ชนิด	140
ภาพที่ 4-82	การเจริญเติบโตที่เพิ่มขึ้นของต้นยางนาที่ใส่เชื้อเห็ดเฉพาะ	141
ภาพที่ 4-83	ต้นยางนาที่ใส่เชื้อเห็ดเฉพาะ เริ่มให้ผลผลิตเห็ดในปีที่ 4 หลังย้ายปลูก	141
ภาพที่ 4-84	การเจริญเติบโตของกล้าพืชท้องถิ่น 4 ชนิด ที่ใส่เชื้อเห็ดตับเต่า (ระยะเวลา 1 ปี)	143
ภาพที่ 4-85	การเจริญเติบโตที่เพิ่มขึ้นของต้นต่างหลวง และตองเต้าในระยะเวลา 6 เดือน	143
ภาพที่ 4-86	ชนิดพืชต่างๆ ที่ทดสอบการใส่เชื้อเห็ดตับเต่า	144
ภาพที่ 4-87	ต้นยางนาและการเก็บข้อมูลการเจริญเติบโตและการเกิดราก ไมคอร์ไรซา	145
ภาพที่ 4-88	ต้นขนุนพันธุ์ทวายปีเดียว น้อยหน่าพันธุ์เพชรปากช่อง และมะม่วงพันธุ์ แก้วขมิ้นที่ใส่เชื้อเห็ดตับเต่า อายุ 2 ปี	146

	หน้า	
ภาพที่ 4-89	การเจริญเติบโตของต้นขนุน น้อยหน่าและมะม่วงที่ใส่เชื้อเห็ดตับเต่า (ระยะเวลา 1 ปี)	147
ภาพที่ 4-90	การเก็บข้อมูลการเจริญเติบโต และการเกิดรากไมคอร์ไรซา ของต้น ประดู่ ยางนา และพะยุง	148
ภาพที่ 4-91	การเจริญเติบโตของต้นยางนา ประดู่ และพะยุงที่ใส่เชื้อเห็ดป่า (ระยะเวลา 6 เดือน)	149
ภาพที่ 4-92	แปลงทดสอบปลูกส้มโอใส่เชื้อเห็ดตับเต่า (แม่มะล)	150
ภาพที่ 4-93	การเก็บข้อมูลชนิด และปริมาณเห็ดในแปลงส้มตัวอย่าง (แม่มะล)	151
ภาพที่ 4-94	Workflow ขั้นตอนการทำงานของ Power BI	154
ภาพที่ 4-95	การเตรียมข้อมูลที่จะนำมาสร้างรายการ ในรูปแบบ Microsoft Excel	155
ภาพที่ 4-96	ข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพและภูมิปัญญาการใช้ประโยชน์ที่ แสดงผลผ่านโปรแกรม Power BI Desktop	157

บทคัดย่อ

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง ได้ดำเนินงานวิจัยและพัฒนา ร่วมกับชุมชนในการอนุรักษ์ ฟื้นฟู และใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน เพื่อให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศด้วยโมเดลเศรษฐกิจ BCG ที่มุ่งรักษา ฟื้นฟู และการใช้ประโยชน์จากฐานทรัพยากรความหลากหลายทางชีวภาพและวัฒนธรรมอย่างคุ้มค่า และเต็มศักยภาพ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากระบวนการอนุรักษ์และฟื้นฟูพืชท้องถิ่น และความหลากหลายทางชีวภาพแบบมีส่วนร่วม รวมถึงเทคโนโลยีการปลูกและการจัดการพืชและเห็ดท้องถิ่นสำหรับรักษาฐานพันธุกรรมที่มีคุณค่าและการพัฒนาต่อยอดการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน และพัฒนาฐานข้อมูลดิจิทัลด้านความหลากหลายทางชีวภาพและภูมิปัญญาการใช้ประโยชน์ของชุมชนบนพื้นที่สูง สรุปผลการศึกษาดังนี้ 1) การถอดบทเรียนกระบวนการจัดการอนุรักษ์ ฟื้นฟู และใช้ประโยชน์พืชท้องถิ่นบนพื้นที่สูงแบบมีส่วนร่วมของชุมชนตัวอย่าง Food bank จำนวน 4 ชุมชน (ปางมะโอ วาวิ ปางแดงใน และสบเมย) พบว่า ปัจจัยความสำเร็จของชุมชนตัวอย่างการอนุรักษ์ ฟื้นฟูพืชท้องถิ่นแบบมีส่วนร่วม คือ การยึดคนเป็นศูนย์กลางการพัฒนาและใช้กระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนทุกขั้นตอน ตั้งแต่ร่วมวิเคราะห์ปัญหา ตัดสินใจ วางแผนการดำเนินงาน ขับเคลื่อนงานตามแผน และร่วมกันรับผลประโยชน์ 2) ศึกษาปัจจัยแวดล้อมและรูปแบบการปลูกฟื้นฟูพันธุ์พืชหายาก พืชที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจของชุมชนบนพื้นที่สูง จำนวน 5 ชนิด ได้แก่ (1) ตีนฮ้างคอย วัสดุปลูกที่เหมาะสมต่อการเพาะหัวพันธุ์ตีนฮ้างคอย คือ ดินป่าผสมแกลบดำ อัตราส่วน 1:1 (2) มะเขากวาย พบว่า ต้นที่ปลูกแบบขึ้นค้างกลางแจ้งร่วมกับการจัดการปุ๋ย ในระยะแรกการใส่ปุ๋ยและไม่ใส่ปุ๋ยอินทรีย์มีการเจริญเติบโตไม่ต่างกัน (3) น้อยหน่าเครือ พบว่า การใส่เชื้อเห็ดไมคอร์ไรซา มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นและความสูงมากที่สุด รองลงมาคือ ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยเคมี และชุดควบคุม (4) เจ้าแตรวง สามารถเพาะขยายพันธุ์ได้ด้วยการชำกิ่งหัว และเพาะเมล็ด วัสดุเพาะที่เหมาะสม คือ ดินผสมแกลบดำและปุ๋ยอินทรีย์ อัตราส่วน 2:1:1 (5) มะแขว่น พบว่า วิธีการจัดการทรงต้น เพื่อให้ออกดอกเร็ว ทำได้โดยการเด็ดยอดมะแขว่นหลังปลูก ความสูง 1-1.30 เมตร และครั้งที่ 2 หลังจากมีการแตกกิ่งใหม่จากยอดที่เด็ดครั้งแรก ความสูง 0.5 เมตร เพื่อให้เกิดการแตกกิ่งข้าง และการศึกษาและพัฒนาแหล่งรวบรวมพันธุ์พืชท้องถิ่นบนพื้นที่สูงเพื่อเก็บรักษาฐานพันธุกรรมและการใช้ประโยชน์ของชุมชนบนพื้นที่สูง ทั้งหมด 3 พื้นที่ ได้แก่ แม่สลอง ปางหินฝน และอุทยานหลวงราชพฤกษ์ 3) ศึกษาและพัฒนาการปลูกพืชท้องถิ่นและพืชเศรษฐกิจ ร่วมกับการเพาะเห็ดป่าไมคอร์ไรซากินได้เพื่อพัฒนาแหล่งอาหารและฟื้นฟูสภาพแวดล้อมของชุมชน (เห็ดตับเต่าและเห็ดเผาะ) ร่วมกับการปลูกไม้ท้องถิ่น ไม้ป่า และพืชเศรษฐกิจ จำนวน 7 ชนิด ได้แก่ อะโวคาโด มะม่วง น้อยหน่า ส้มโอ ขนุน กระท้อน และมะกอกน้ำ พบว่า มีแนวโน้มในการกระตุ้นการเจริญเติบโตทางความสูงของพืชทั้ง 7 ชนิด ทั้งนี้ยังไม่พบการออกดอกเห็ดตับเต่าในแปลงทดสอบ สำหรับแปลงที่ปลูกทดสอบยาร่วมกับการใส่เชื้อเห็ดเผาะ พบว่า ต้นยางนาที่มีการใส่เชื้อเห็ดเผาะหลังจากย้ายปลูกในปีที่ 4 จำนวน 2 ต้น ให้ผลผลิตดอกเห็ดรวม 500 กรัม อีกทั้งพัฒนาฐานข้อมูลเพื่อรวบรวมและจัดเก็บข้อมูลองค์ความรู้ ความหลากหลายทางชีวภาพ และภูมิปัญญาการใช้ประโยชน์พืชและเห็ดบนพื้นที่สูง และพัฒนาระบบให้สามารถเชื่อมโยงกับระบบฐานข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบดิจิทัลที่สามารถเข้าถึงได้สะดวกและรวดเร็ว 1 ระบบ

คำสำคัญ: ความหลากหลายทางชีวภาพ ธนาคารอาหารชุมชน การมีส่วนร่วมของชุมชน พื้นที่สูง เศรษฐกิจชีวภาพ

Abstract

Using the BCG economic model as a basis, the Highland Research and Development Institute conducted research and development projects with community involvement to preserve, restore, and encourage sustainable use of regional biodiversity. Studying local plant conservation and restoration methods, including planting and growing technologies, was the goal. The following is a summary of the findings: The four food bank communities (Pang Ma-O, Wawee, Pang Daeng Nai, and Sop Moei) participated in the process of managing conservation, restoration, and use of local plants in the highlands. The process revealed that the key to success is people-centric development, which emphasizes local community participation at every step such as problem-solving, decision-making, planning operations, driving work according to plan, and jointly receiving resources. The best planting material for *Daiswa polyphylla* Smith was forest soil mixed with black rice husks in a 1:1 ratio. This was demonstrated by the propagation management and appropriate planting material chosen to revitalize five rare plant species: *Lilium primulinum* Baker var. *burmanicum*, *Daiswa polyphylla* Smith, *Dittoceras maculatum* Kerr, *Kadsura* spp., and *Zanthoxylum limonella* Alston. While introducing edible mycorrhizal mushrooms into *Kadsura* spp. during the seedling stage resulted in an increase in stem diameter and height, followed by organic fertilizer and chemical fertilizer, there was no discernible difference in the growth of *D. maculatum* Kerr with and without these treatments. The root cuttings and seeds can be used to propagate *L. primulinum* Baker var. *burmanicum*. Soil combined in a 2:1:1 ratio with soil, organic fertilizer and black rice husks makes an excellent growing medium. At a height of 1-3 meters, *Z. limonella* Alston can benefit from top pruning, which can encourage more branching and reduce the flowering season. The three plant live collection sites were established with the goal of protecting the genetic heritage of local plant species. The growth of all species was found to be stimulated by the cultivation of seven different species of fruit trees (avocado, mango, custard apple, pomelo, jackfruit, santol, and olive) along with two edible mycorrhizal mushrooms (*Boletus colossum* Heim and *Astraeus hygrometricus*). However, no mushroom yielding was observed in the fruit tree plots, while 500 gram yielding of *A. hygrometricus* was found in 4th-year inoculated *Dipterocarpus alatus* Roxb. (Yang Na). The purpose of the highland biodiversity database is to gather and preserve local knowledge, biodiversity of native plant and mushroom.

Keywords: Biodiversity, food bank, community participation, highland, bio-economy