



รายงานโครงการวิจัยฉบับสมบูรณ์  
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

โครงการวิจัยเพื่ออนุรักษ์ ป่าพันธุ์ และใช้ประโยชน์พืชท้องถิ่นที่มีศักยภาพ  
เพื่อยกระดับเป็นพืชเศรษฐกิจใหม่ของชุมชนบนพื้นที่สูง

รหัสโครงการ 184647

โครงการศึกษาและพัฒนาการผลิตพืชท้องถิ่นที่มีศักยภาพ  
เพื่อเป็นพืชเศรษฐกิจใหม่บนพื้นที่สูง

โดย

ศิริรัตนพร หล้าบัววงศ์ และคณะ

เดือน มีนาคม ปี พ.ศ. 2567

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

# รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

## โครงการศึกษาและพัฒนาการผลิตพืชท้องถิ่นที่มีศักยภาพ เพื่อเป็นพืชเศรษฐกิจใหม่บนพื้นที่สูง

Study and Development Project on the Production of Potential Local Plants  
Leads to Alternative Crops in Highland

### แผนงานการวิจัยการใช้ประโยชน์และฟื้นฟูความหลากหลายทางชีวภาพ และสิ่งแวดล้อมบนพื้นที่สูง

#### คณะผู้วิจัย

นางสาวศิริรัตนาพร  
นางสาวจารุณี  
นางสาวกมลทิพย์  
นางสาวนฤมล  
นางสาวไฉไล  
นายอานนท์  
นางสาวพัชรินทร์  
นางสาวอลงกา

หล้าบัววงศ์  
ภิลุมวงศ์  
เรารัตน์  
ศรีวิชัย  
ก่องทอง  
เทิดไพรพนาวัลย์  
พงษ์ชัยภูมิ  
ชีวะเชนโก้

#### สังกัด

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)  
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)  
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



**คณะผู้วิจัย**

**1. หัวหน้าโครงการ หน่วยงานสังกัด ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และ E-mail**

ชื่อ-สกุล นางสาวศิริรัตนาพร หล้าบัววงศ์  
 Miss Sirirattanaporn Labuawong  
 คุณวุฒิ ปริญญาโท  
 ตำแหน่ง นักวิจัย 5  
 หน่วยงาน สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)  
 ที่อยู่ 65 หมู่ 1 ตำบลสุเทพ อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50200  
 โทรศัพท์ 0-5332-8496-8 ต่อ 3404 โทรสาร 0-5332-8494  
 E-mail sirirattanaporn.lbw@gmail.com

**2. ชื่อและสถานที่ติดต่อของนักวิจัย หน่วยงานสังกัด ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ โทรสารและ E-mail**

2.1 ชื่อ-สกุล นางสาวจารุณี ภิลุมวงศ์  
 Miss Jarunee Pilumwong  
 คุณวุฒิ ปริญญาเอก  
 ตำแหน่ง นักวิจัย 6  
 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 jp.foodbank@gmail.com

2.2 ชื่อ-สกุล นางสาวกมลทิพย์ เรารัตน์  
 Miss Kamontip Raorat  
 คุณวุฒิ ปริญญาโท  
 ตำแหน่ง นักวิจัย 5  
 หน่วยงาน สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)  
 ที่อยู่ 65 หมู่ 1 ตำบลสุเทพ อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50200  
 โทรศัพท์ 0-5332-8496-8 ต่อ 3404 โทรสาร 0-5332-8494  
 E-mail kamontip39@hotmail.com

2.3 ชื่อ-สกุล นางสาวนฤมล ศรีวิชัย  
 Miss Narumol Sriwichai  
 คุณวุฒิ ปริญญาโท  
 ตำแหน่ง นักวิเคราะห์นโยบายและแผน 6  
 หน่วยงาน สำนักวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)  
 ที่อยู่ 65 หมู่ 1 ตำบลสุเทพ อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50200  
 โทรศัพท์ 0-5332-8496-8 ต่อ 3401 โทรสาร 0-5332-8494  
 E-mail narumols@hrdi.or.th



- 2.4 ชื่อ-สกุล นางสาวไฉไล กองทอง  
 Miss Chailai Kongtong  
 คุณวุฒิ เกษตรศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์เกษตร)  
 ตำแหน่ง นักวิชาการส่งเสริมและพัฒนา 5  
 หน่วยงาน สำนักพัฒนา สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)  
 ที่อยู่ 65 หมู่ 1 ตำบลสุเทพ อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50200  
 โทรศัพท์ 0-5332-8496-8 ต่อ 2204 โทรสาร 0-5332-8494  
 E-mail bimai\_35@hotmail.com
- 2.5 ชื่อ-สกุล นายอรอนท์ เท็ดไพรพานาวาลย์  
 Mr. Arnon Toedpraipanawan  
 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 arn\_o\_n@hotmail.com
- 2.6 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
- 2.7 ชื่อ-สกุล นางสาวอลญา ชิวเซนโก้  
 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
คณะผู้วิจัย	ข
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	จ
สารบัญภาพ	ช
บทคัดย่อ	ฉ
Abstract	ฉ
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	<b>1</b>
1.1 หลักการและเหตุผล	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
1.3 กรอบแนวคิดของโครงการ	2
1.4 ขอบเขตการศึกษา	3
<b>บทที่ 2 การตรวจเอกสาร</b>	<b>4</b>
<b>บทที่ 3 วิธีการวิจัย</b>	<b>14</b>
3.1 วิธีการวิจัย	14
3.2 พื้นที่ดำเนินการวิจัย	18
<b>บทที่ 4 ผลการวิจัย</b>	<b>19</b>
กิจกรรมที่ 1 การศึกษาและพัฒนาการผลิตข้าวบนพื้นที่สูง	19
กิจกรรมที่ 2 การศึกษารูปแบบการปลูก การจัดการ และการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์จากหมากบนพื้นที่สูง	36
กิจกรรมที่ 3 การศึกษาวิธีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตลึงลาวบนพื้นที่สูง	73
กิจกรรมที่ 4 การศึกษาข้อมูลชนิดพันธุ์ การปลูก และการใช้ประโยชน์หน่อไม้ดำ เพื่อเป็นพืชทางเลือกในการสร้างรายได้ให้กับชุมชนบนพื้นที่สูง	87
กิจกรรมที่ 5 การศึกษาข้อมูลการตลาดพืชผักและพืชสมุนไพรท้องถิ่นที่มีศักยภาพการผลิตบนพื้นที่สูง	95
<b>บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย</b>	<b>101</b>
เอกสารอ้างอิง	104

## สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 4-1	ข้อมูลการเจริญเติบโตของต้นตำวในแปลงทดสอบสาธิตการปลูกและการจัดการตำว	19
ตารางที่ 4-2	ข้อมูลการนำเข้าผลผลิตตำวผ่านด่านศุลกากรเชียงของ จังหวัดเชียงราย ในปี พ.ศ. 2561-2566	22
ตารางที่ 4-3	คุณภาพทางเคมีผลิตภัณฑ์ลูกตำวหนีบ	31
ตารางที่ 4-4	คุณภาพทางประสาทสัมผัสผลิตภัณฑ์ลูกตำวหนีบ	32
ตารางที่ 4-5	ข้อมูลน้ำหนักเมล็ดหมากแห้งจากแหล่งต่างๆ	48
ตารางที่ 4-6	รายชื่อเกษตรกรที่เข้าร่วมการปลูกทดสอบพันธุ์หมาก	55
ตารางที่ 4-7	อัตราการรอดตายและการเติบโตของต้นหมาก ในแปลงปลูกทดสอบรูปแบบการปลูกเป็นผืน พื้นที่โล่งแจ้ง หลังปลูก 3 เดือน 6 เดือน 9 เดือน 12 เดือน และ 15 เดือน	56
ตารางที่ 4-8	อัตราการรอดตายและการเติบโตของต้นหมาก ในแปลงปลูกทดสอบรูปแบบการปลูกเป็นแถว หลังปลูก 3 เดือน 6 เดือน 9 เดือน 12 เดือน และ 15 เดือน	59
ตารางที่ 4-9	อัตราการรอดตายและการเติบโตของต้นหมาก ในแปลงปลูกทดสอบรูปแบบการปลูกร่วมในระบบวนเกษตร หลังปลูก 3 เดือน 6 เดือน 9 เดือน 12 เดือน และ 15 เดือน	61
ตารางที่ 4-10	อัตราการรอดตายและการเติบโตของต้นหมาก ในแปลงปลูกทดสอบรูปแบบการปลูกที่โล่งแจ้ง ริมลำห้วย ระบบวนเกษตร ที่อายุ 15 เดือน	63
ตารางที่ 4-11	ผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารของวัสดุเหลือใช้จากหมากในแต่ละองค์ประกอบ	66
ตารางที่ 4-12	กรรมวิธีในการทดสอบการทำปุ๋ยหมักจากแกนทะลายและเปลือกผลหมาก	68
ตารางที่ 4-13	เกษตรกรผู้ปลูกลิ้นจี่ในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางมะโอ	74
ตารางที่ 4-14	เกษตรกรผู้ปลูกลิ้นจี่ในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงโหล่งขอด บ้านแม่สายป่าเมี่ยง	76
ตารางที่ 4-15	เกษตรกรผู้ปลูกลิ้นจี่ในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงขุนต้นน้อย	77
ตารางที่ 4-16	เกษตรกรผู้ปลูกลิ้นจี่ในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่แฮหลวง	78
ตารางที่ 4-17	เกษตรกรผู้ปลูกลิ้นจี่ในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยแห้ง	79
ตารางที่ 4-18	เกษตรกรผู้ปลูกลิ้นจี่ในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงฝิปานเหนือ	80

## สารบัญตาราง (ต่อ)

		หน้า
ตารางที่ 4-19	การปลูกปลูกลิงลาวในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง แม่ระมิตหลวง	80
ตารางที่ 4-20	ผลการวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการของดอกปลูกลิงลาว 3 แบบ (สีม่วง สีม่วงขาว และสีม่วงเขียว)	81
ตารางที่ 4-21	มูลค่าการส่งเสริมพืชท้องถิ่นในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูง แบบโครงการหลวง ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565	95
ตารางที่ 4-22	มูลค่าการส่งเสริมบุกในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565	96
ตารางที่ 4-23	มูลค่าการส่งเสริมใบพลูในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565	97
ตารางที่ 4-24	มูลค่าการส่งเสริมหน่อไม้ (ไม้ไผ่) ในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูง แบบโครงการหลวง ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565	97
ตารางที่ 4-25	มูลค่าการส่งเสริมมะแขว่นในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565	98

สารบัญภาพ

		หน้า
ภาพที่ 1-1	ความเชื่อมโยงกับโครงการวิจัยภายใต้แผนงานการวิจัยเพื่ออนุรักษ์ฟื้นฟูและพัฒนาต่อยอดสร้างมูลค่าเพิ่มจากพืชท้องถิ่นบนพื้นที่สูง ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2566-2570)	2
ภาพที่ 1-2	กรอบการดำเนินงานวิจัยของโครงการศึกษาและพัฒนาการผลิตพืชท้องถิ่นที่มีศักยภาพเพื่อเป็นพืชเศรษฐกิจใหม่บนพื้นที่สูง	3
ภาพที่ 2-1	ขั้นตอนการเก็บเกี่ยวผลผลิตและแปรรูปตำว	6
ภาพที่ 2-2	ตัวอย่างเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับบีบเมล็ดตำว	6
ภาพที่ 2-3	เครื่องมือแบบลูกกลิ้งใช้ต้นกำลังจากมอเตอร์สำหรับบีบตำว	7
ภาพที่ 4-1	การปลูกทดสอบตำวในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง จำนวน 3 แห่ง ร่วมกับเกษตรกร จำนวน 5 ราย	20
ภาพที่ 4-2	การนำเข้าผลผลิตตำวผ่านด่านศุลกากรเชียงใหม่ของ จังหวัดเชียงราย ในปี พ.ศ. 2561-2566	23
ภาพที่ 4-3	การเพาะขยายพันธุ์ต้นกล้าตำวเพื่อใช้ในการสนับสนุนให้เกษตรกรปลูกเพื่อเป็นแหล่งอาหารและสร้างรายได้ให้กับครัวเรือนและชุมชน	24
ภาพที่ 4-4	ขั้นตอนการเก็บเกี่ยวและแปรรูปผลผลิตตำว	25
ภาพที่ 4-5	เครื่องมือ/อุปกรณ์สำหรับบีบเมล็ดตำวเดิมของเกษตรกร	26
ภาพที่ 4-6	เครื่องมือที่ใช้ในกระบวนการหลังการเก็บเกี่ยวตำวระดับชุมชนแบบเดิม	27
ภาพที่ 4-7	การแสดงจุดทดสอบในการหาแรงกด	27
ภาพที่ 4-8	ต้นแบบเครื่องตัดบีบตำวระดับชุมชน	29
ภาพที่ 4-9	ขั้นตอนการทำลูกตำวหนึบรสชาติต่างๆ	33
ภาพที่ 4-10	บรรจุภัณฑ์และฉลากผลิตภัณฑ์ลูกตำวหนึบ	34
ภาพที่ 4-11	ลักษณะผลกลมแป้นของหมาก	36
ภาพที่ 4-12	ลักษณะผลกลมรีของหมาก	36
ภาพที่ 4-13	หมากพันธุ์ต้นสูง	37
ภาพที่ 4-14	หมากพันธุ์ต้นเตี้ย	37
ภาพที่ 4-15	รูปแบบการปลูกหมากในระบบการเกษตรบนพื้นที่สูง	39
ภาพที่ 4-16	ลักษณะการเข้าทำลายต้นหมากจากโรคและแมลงที่พบบนพื้นที่สูง	43
ภาพที่ 4-17	ทะลายหมากบนพื้นที่สูง	44
ภาพที่ 4-18	ลักษณะผลหมากอ่อน	44
ภาพที่ 4-19	ลักษณะผลหมากสด หมากหน้าอ่อน และหมากหน้าเหนียว	45
ภาพที่ 4-20	(ก) ผลหมากสงที่มีเปลือกสีเขียวหรือเหลืองปนเขียวที่เกษตรกรบนพื้นที่สูงเก็บเกี่ยว (ข) ผลหมากสงที่มีเปลือกสีเหลืองทั้งหมด เกษตรกรไม่นิยมเก็บเกี่ยวจะปล่อยให้แก่ เพื่อนำไปเพาะขยายพันธุ์ (ค) เมล็ดหมากสงที่มีเปลือกสีเขียว/เหลืองปนเขียว และ (ง) หมากสงที่มีเปลือกสีเหลืองทั้งผล	46
ภาพที่ 4-21	หมากแห้งที่ทำมาจากหมากดิบ	46

## สารบัญญภาพ (ต่อ)

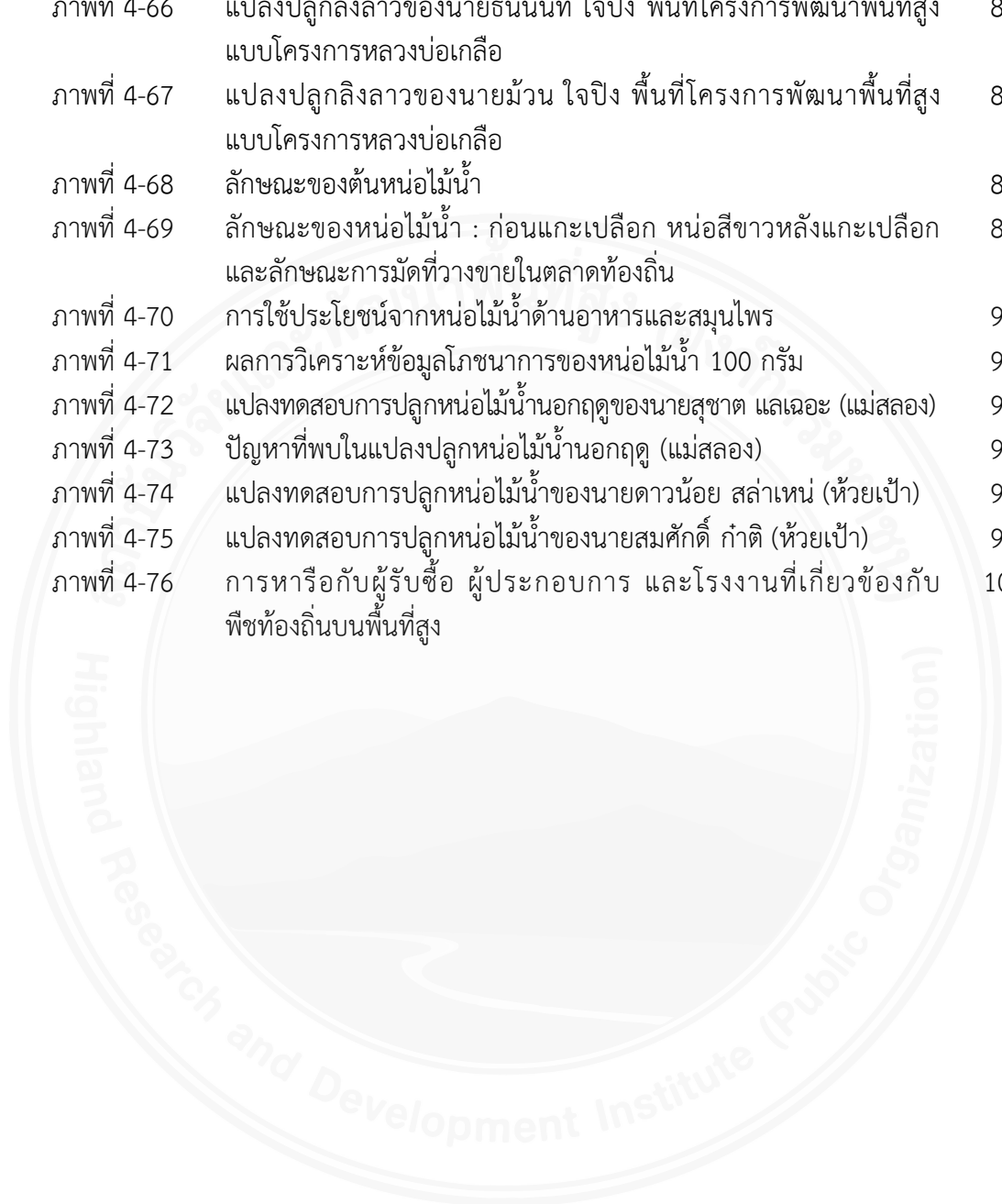
		หน้า
ภาพที่ 4-22	หมากแห้งที่ทำมาจากหมากแก่หรือหมากสง	47
ภาพที่ 4-23	ลักษณะเมล็ดหมากที่ไม่แห้งสนิททำให้เกิดเชื้อรา	50
ภาพที่ 4-24	อุปกรณ์และขั้นตอนการผลิตหมากแห้งร้อยไหม	50
ภาพที่ 4-25	ผลิตภัณฑ์ขนมขบเคี้ยวจากหมาก	51
ภาพที่ 4-26	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์เวชสำอางชะลอริ้วรอยและลดความชุ่มชื้นของผิวหนัง จากสารสกัดหมาก	51
ภาพที่ 4-27	หมากจากแหล่งพันธุ์ต่างๆ	53
ภาพที่ 4-28	สนับสนุนการปลูกเพื่อใช้ประโยชน์และสร้างรายได้ให้แก่เกษตรกร	54
ภาพที่ 4-29	ต้นกล้าหมาก : หมากสูงแม่ระมาด หมากสูงสบเมย หมากสูงแม่ลาน้อย หมากเตี้ยสุรินทร์	55
ภาพที่ 4-30	รูปแบบการปลูกหมากในระบบการเกษตรบนพื้นที่สูง	55
ภาพที่ 4-31	อัตราการรอดตายของต้นหมากในแปลงปลูกทดสอบรูปแบบการปลูก เป็นผืน พื้นที่โล่งแจ้ง	57
ภาพที่ 4-32	การเติบโตด้านเส้นผ่านศูนย์กลางที่ระดับขีดดินของต้นหมาก ในแปลงปลูกทดสอบรูปแบบการปลูกเป็นผืน พื้นที่โล่งแจ้ง	57
ภาพที่ 4-33	การเติบโตด้านความสูงของต้นหมากในแปลงปลูกทดสอบรูปแบบ การปลูกเป็นผืน พื้นที่โล่งแจ้ง	58
ภาพที่ 4-34	อัตราการรอดตายของต้นหมากในแปลงปลูกทดสอบรูปแบบการปลูก เป็นแถว	59
ภาพที่ 4-35	การเติบโตด้านเส้นผ่านศูนย์กลางที่ระดับขีดดินของต้นหมาก ในแปลงปลูกทดสอบรูปแบบการปลูกเป็นแถว	60
ภาพที่ 4-36	การเติบโตด้านความสูงของต้นหมากในแปลงปลูกทดสอบรูปแบบ การปลูกเป็นแถว	60
ภาพที่ 4-37	อัตราการรอดตายของต้นหมากในแปลงปลูกทดสอบรูปแบบการปลูก ร่วมในระบบวนเกษตร	62
ภาพที่ 4-38	การเติบโตด้านเส้นผ่านศูนย์กลางที่ระดับขีดดินของต้นหมากในแปลง ปลูกร่วมในระบบวนเกษตร	62
ภาพที่ 4-39	การเติบโตด้านความสูงของต้นหมากในแปลงปลูกทดสอบรูปแบบ การปลูกร่วมในระบบวนเกษตร	62
ภาพที่ 4-40	การผลิตหมากของเกษตรกรบ้านห้วยน้ำใส	65
ภาพที่ 4-41	ส่วนเหลือใช้ของหมาก	67
ภาพที่ 4-42	การทำปุ๋ยหมักจากทะลายและเปลือกหมาก	68
ภาพที่ 4-43	กรรมวิธีการเพาะเห็ดฟาง	69
ภาพที่ 4-44	วัสดุเพาะเห็ดฟาง	70

## สารบัญญภาพ (ต่อ)

		หน้า
ภาพที่ 4-45	การทำภาชนะบรรจุอาหารจากกาบหมากของสหกรณ์พัฒนาพื้นที่สูง แบบโครงการหลวงสบเมย	72
ภาพที่ 4-46	ตัวอย่างเครื่องอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์	72
ภาพที่ 4-47	ลักษณะสีดอกและก้านลิงลาวที่สำรวจพบ	73
ภาพที่ 4-48	การสำรวจและเก็บข้อมูลการปลูกลิงลาวในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูง แบบโครงการหลวงปางมะโอ	75
ภาพที่ 4-49	การสำรวจและเก็บข้อมูลการปลูกลิงลาวในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูง แบบโครงการหลวงโหล่งขอด (บ้านแม่สายป่าเมียง)	76
ภาพที่ 4-50	การสำรวจและเก็บข้อมูลการปลูกลิงลาวในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูง แบบโครงการหลวงขุนตื้นน้อย	77
ภาพที่ 4-51	การสำรวจและเก็บข้อมูลการปลูกลิงลาวในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูง แบบโครงการหลวงแม่แฮหลวง	78
ภาพที่ 4-52	การสำรวจและเก็บข้อมูลลิงลาวในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูง แบบโครงการหลวงห้วยแห้ง	79
ภาพที่ 4-53	การสำรวจและเก็บข้อมูลลิงลาวในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูง แบบโครงการหลวงฝิปานเหนือ	80
ภาพที่ 4-54	การสำรวจและเก็บข้อมูลลิงลาวในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูง แบบโครงการหลวงแม่ระมิดหลวง	81
ภาพที่ 4-55	อัตราการเจริญเติบโต (จำนวนใบที่เพิ่มขึ้น) ในช่วงระยะเวลา 2 เดือน	82
ภาพที่ 4-56	การทดสอบปลูกลิงลาวในกระถาง	82
ภาพที่ 4-57	เปรียบเทียบอัตราการงอกของเมล็ดลิงลาวในวัสดุเพาะที่ต่างกัน ระยะเวลา 2 เดือน	83
ภาพที่ 4-58	การทดสอบเพาะเมล็ดลิงลาว	83
ภาพที่ 4-59	การทดสอบเพาะขยายพันธุ์โดยวิธีการปักชำต้น	84
ภาพที่ 4-60	การทดสอบเพาะขยายพันธุ์โดยวิธีการปักชำราก	84
ภาพที่ 4-61	แปลงปลูกลิงลาวของนายณัฐพัชร สีคำสุข พื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูง แบบโครงการหลวงปางมะโอ	85
ภาพที่ 4-62	แปลงปลูกลิงลาวของนางผ่องพรรณ ปวงใจเที่ยง พื้นที่โครงการพัฒนา พื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางมะโอ	85
ภาพที่ 4-63	แปลงปลูกลิงลาวของนางสายทอง กันทะ พื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูง แบบโครงการหลวงปางมะโอ	85
ภาพที่ 4-64	พื้นที่เตรียมจัดทำแปลงทดสอบปลูกลิงลาวของนายจิระศักดิ์ เกสรัดงไพร พื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางหินฝน	86
ภาพที่ 4-65	แปลงปลูกลิงลาวของนายอำนาจ ใจปิง พื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูง แบบโครงการหลวงบ่อเกลือ	86

สารบัญญภาพ (ต่อ)

		หน้า
ภาพที่ 4-66	แปลงปลูกกิ่งลาวของนายธนนันท์ ใจปิง พื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูง แบบโครงการหลวงป่อเกลือ	87
ภาพที่ 4-67	แปลงปลูกกิ่งลาวของนายม้วน ใจปิง พื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูง แบบโครงการหลวงป่อเกลือ	87
ภาพที่ 4-68	ลักษณะของต้นหน่อไม้ น้ำ	88
ภาพที่ 4-69	ลักษณะของหน่อไม้ น้ำ : ก่อนแกะเปลือก หน่อสีขาวหลังแกะเปลือก และลักษณะการมัดที่วางขายในตลาดท้องถิ่น	89
ภาพที่ 4-70	การใช้ประโยชน์จากหน่อไม้ น้ำด้านอาหารและสมุนไพร	90
ภาพที่ 4-71	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลโภชนาการของหน่อไม้ น้ำ 100 กรัม	90
ภาพที่ 4-72	แปลงทดสอบการปลูกหน่อไม้ น้ำนอกฤดูของนายสุชาติ แลเฉอะ (แม่สลอง)	91
ภาพที่ 4-73	ปัญหาที่พบในแปลงปลูกหน่อไม้ น้ำนอกฤดู (แม่สลอง)	92
ภาพที่ 4-74	แปลงทดสอบการปลูกหน่อไม้ น้ำของนายดาวน้อย สล่าเหนือ (ห้วยเป่า)	94
ภาพที่ 4-75	แปลงทดสอบการปลูกหน่อไม้ น้ำของนายสมศักดิ์ ก่าติ (ห้วยเป่า)	95
ภาพที่ 4-76	การหารือกับผู้รับซื้อ ผู้ประกอบการ และโรงงานที่เกี่ยวข้องกับ พืชท้องถิ่นบนพื้นที่สูง	100





## บทคัดย่อ

จากการสำรวจและรวบรวมความหลากหลายของพรรณพืชบนพื้นที่สูงกว่า 60 ชุมชน 10 กลุ่มชาติพันธุ์ พบว่า มีภูมิปัญญาการใช้ประโยชน์พืชพรรณในท้องถิ่นกว่า 1,820 ชนิด ซึ่งการวิเคราะห์และจัดกลุ่มพืชตามสถานภาพของพืช มีพืชท้องถิ่นที่มีศักยภาพในการนำมาเป็นพืชปลูกเพื่อสร้างรายได้ให้กับชุมชน จำนวน 20 ชนิด ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 ได้คัดเลือกพืชท้องถิ่นที่มีศักยภาพ จำนวน 4 ชนิด ได้แก่ ตำวู หนามลิงลาว และหน่อไม้ น้ำ มาเพื่อศึกษาเทคโนโลยีการปลูกและการจัดการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชท้องถิ่นบนพื้นที่สูงที่มีศักยภาพทางเศรษฐกิจ รวมถึงศึกษาโอกาสทางการตลาดของพืชผักและพืชสมุนไพรท้องถิ่นที่มีศักยภาพการผลิตบนพื้นที่สูง ผลการศึกษาสรุปดังนี้ (1) ตำวู : สำรวจและรวบรวมองค์ความรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับการปลูกตำวูในพื้นที่ปลูกที่สำคัญบนพื้นที่สูง 5 แห่ง (โหล่งซอด ปางมะโอ ถ้าเวียงแก น้ำแปง และแม่สลอง) เก็บข้อมูลการเจริญเติบโตตำวูที่ปลูกทดสอบร่วมกับเกษตรกรพบว่า หลังจากปลูก 15 เดือน ต้นตำวูมีอัตราการรอดตาย ร้อยละ 89.75 มีการแตกใบใหม่ 5-6 ใบ และเก็บข้อมูลลักษณะเฉพาะของผลผลิตตำวู เพื่อใช้ในการออกแบบเครื่องบีบตำวูแบบพกพา ได้ต้นแบบ Model 3D Printing โดยวัสดุที่ใช้จะเป็นสแตนเลส food grade ที่เช็ดล้างง่าย น้ำหนักเบา และไม่เป็นสนิม หลักการทำงาน คือ ตัดและบีบได้ในเครื่องเดียวกัน มีความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน นอกจากนี้ มีการศึกษากระบวนการแปรรูปตำวูโดยอาศัยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน ได้ผลิตภัณฑ์ตำวูอบแห้ง/ตำวูหนึบ 5 รสชาติ (ธรรมชาติ สลละ อัญชัน กาแฟ และชาเขียว) (2) หนามลิง : บันทึกข้อมูลอัตราการรอดตายและการเจริญเติบโตของหนามลิงจากแหล่งพันธุ์ต่างๆ พบว่า หลังปลูก 12 เดือน หนามลิงจากทุกแหล่งพันธุ์ (หนามลิงต้นสูงจาก อ.แม่ระมาด จ.ตาก/ อ.แม่ลาน้อย จ.แม่ฮ่องสอน/ อ.สบเมย จ.แม่ฮ่องสอน และหนามลิงต้นเตี้ยจาก อ.ปราสาท จ.สุรินทร์) ในการปลูกทั้ง 3 รูปแบบ (ปลูกเป็นผืน ที่โล่งแจ้ง/ ปลูกเป็นแถว ริมลำห้วย/ ปลูกร่วมในระบบวนเกษตร) มีอัตราการรอดตายร้อยละ 92.5, 92.2 และ 86.7 ตามลำดับ สำหรับการเก็บข้อมูลการใช้ประโยชน์จากหนามลิงพบว่า ส่วนที่มีการใช้ประโยชน์ คือ เมล็ด ส่วนแกนทะลายและเปลือกผลไม่มีการใช้ประโยชน์ จึงนำไปศึกษากระบวนการและวิเคราะห์แนวทางการนำวัสดุเหลือใช้จากหนามลิงไปใช้ประโยชน์ โดยแกนทะลายและเปลือกผลสามารถนำไปทำปุ๋ยหมัก กาบหนามลิงนำไปทำภาชนะใส่อาหาร เช่น จาน ถ้วย ฯลฯ เปลือกผลนำไปเป็นส่วนผสมของวัสดุเพาะเลี้ยงเห็ดฟาง เผาเป็นถ่านเชื้อเพลิงอัดแท่ง ถ่านดูดกลิ่น และส่วนผสมของวัสดุปลูกพืช และใบหนามลิงนำไปทำปุ๋ยหมักหรือใช้คลุมโคนต้นไม้ได้ (3) ลิงลาว : สำรวจและเก็บข้อมูลลิงลาวบนพื้นที่สูง 4 แห่ง (ห้วยโป่ง ปางมะโอ โหล่งซอด และวาวิ) และจากการวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการของดอกลิงลาว พบว่ามีสารต้านอนุมูลอิสระและโพแทสเซียมสูง และมีสารอาหารอื่นๆ เช่น โปรตีน คาร์โบไฮเดรต วิตามินต่างๆ ส่วนการปลูกทดสอบลิงลาวเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพผลผลิตลิงลาว พบว่า ต้นลิงลาว อายุ 1 ปี ชุดทดสอบปุ๋ยอินทรีย์ (OF) มีอัตราการเจริญเติบโต (จำนวนใบที่เพิ่มขึ้น) ดีที่สุด (12 ใบ) เมื่อเปรียบเทียบกับชุดทดสอบอื่น (ปุ๋ยเคมี ใส่เชื้อเห็ดดับเต่า และ Control) (7-8 ใบ) (4) หน่อไม้ น้ำ : สำรวจข้อมูลชนิดพันธุ์และแหล่งปลูกหน่อไม้ น้ำ สำคัญในพื้นที่แม่สลอง และจากการวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการของหน่อไม้ น้ำ พบว่า พลังงานต่ำ โพแทสเซียมสูง นอกจากนี้ การทดสอบปลูกหน่อไม้ น้ำนอกฤดูฤดูกาลในพื้นที่แม่สลองและห้วยเป้า พบว่า หลังปลูก 120 วัน หน่อไม้ น้ำเริ่มให้ผลผลิต โดยผลผลิตหน่อสะสม (พ.ค.-ส.ค.66) รวม 535 กิโลกรัม (ประมาณ 7,490 หน่อ) คิดเป็นรายได้ 32,100 บาท และจำหน่ายกล้าหน่อไม้ น้ำ (สาบกอ) ที่แตกใหม่ให้กับเกษตรกรเครือข่าย จำนวน 4,000 กล้า รายได้ 20,000 บาท และ (5) การศึกษาโอกาสทางการตลาดของพืชท้องถิ่นและสมุนไพร สำรวจเก็บข้อมูลผู้รับซื้อ ผู้ประกอบการ และบริษัทที่เกี่ยวข้องกับตลาดพืชท้องถิ่นบนพื้นที่สูงในพื้นที่จังหวัดเชียงรายและเชียงใหม่ พบว่า กลุ่มพืชสมุนไพรที่ต้องการ ได้แก่ ฟ้าทะลายโจรและขมิ้น รวมถึงพืชผัก สมุนไพร ผลไม้ และเครื่องเทศสำหรับอบแห้ง แต่ต้องเป็นพืชที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ไม่ว่าจะเป็มาตรฐาน GAP และอินทรีย์ หรือ USDA นอกจากนี้ จากข้อมูลรายได้จากการจำหน่ายพืชท้องถิ่นชนิดอื่นๆ ที่จำหน่ายผ่านกลุ่มงานตลาดสถาบัน พบว่า บุก เป็นพืชท้องถิ่นที่สร้างรายได้ให้เกษตรกรสูงสุด (2.44 ล้านบาท)

**คำสำคัญ:** ตำวู หนามลิงลาว หน่อไม้ น้ำ พื้นที่สูง

## Abstract

From surveying and collecting the diversity of plants in the highlands more than 60 communities, 10 ethnic groups. It was found that more than 1,820 types of local plants are being used. Plants were analyzed and grouped according to their status, there are 20 types of local plants that have the potential to be grown as crops to generate income for the community. In 2023, 4 local plants with potential were selected, including, sugar palm, betel nut, aspidistra plant, manchuria wild rice. To study planting and management technology to increase the efficiency of local plants production and study market opportunity on vegetables and medicinal local plants with production potential in highland. The results of the study are summarized as follows: (1) Sugar palm: surveyed and collected knowledge and local wisdom about betel nut in 5 important growing areas in the highlands (Long Khot, Pang Ma-O, Tham Wiang Kae, Nam Pang, and Mae Salong). Collected data on the growth of sugar palm and found that after 15 months of planting, Sugar palm had a survival rate of 89.75 percent, with 5-6 new leaves growing, and collect data on the characteristics of sugar palm. For use in designing a portable squeezing machine. Become a prototype Model 3D Printing. The material used is food grade stainless steel that is easy to wipe clean, lightweight and does not rust. The working principle is that it can be cut and squeezed in the same machine and safe for users. In addition, there is a study of processing development using community participation. Get dried /chewy sugar palm products in 5 flavors (natural, Sala syrup, butterfly pea, coffee, and green tea). (2) Betel nut: recorded data on the survival and growth rates of betel nut from various sources. It was found that after 12 months of planting, betel nut from every source (Tall betel nut from Mae Ramat District, Tak Province/ Mae La Noi District, Mae Hong Son Province/ Sop Moei District, Mae Hong Son Province and short betel nut from Prasat District, Surin Province) in all 3 planting styles (planted in pieces open space/planted in rows along the creek/planted together in an agroforestry system) had survival rates were of 92.5, 92.2, and 86.7 percent. In addition, data on the use of betel nut were collected and found that the parts that were used were the seeds, while the cores and fruit peels were not used. Therefore, it was used to study the process and analyze ways to put waste materials from areca nut to good use. The fruit bunches and peels were tested for composting. The areca sheaths can be used to make food containers such as plates, cups, etc. The fruit peels can be used to make ingredients for straw mushroom cultivation materials. Burned into charcoal briquettes, odor-absorbing charcoal, and a mixture of plant material. And areca nut leaves can be made into compost or used to cover the base of trees. (3) Aspidistra plant: Survey and collection of information on Aspidistra plant on 4 areas (Huai Pong, Pang Mao, Long Khot, and Wawee) and from the analysis of nutritional values Of aspidistra plant flowers, it was found to have high levels of antioxidants and potassium and has other nutrients such as protein, carbohydrates, and various vitamins. In addition, by planting to increase the productivity of aspidistra plant, it was found that 1 year old aspidistra plant from the organic fertilizer (OF) test set had a growth rate. (Increased number of leaves) was the best (12 leaves) when compared to other test sets (chemical fertilizer, added bolete mushroom culture, and Control) (7-8 leaves). (4) Manchuria wild rice: Survey of species and important aquatic bamboo shoot manchuria wild rice growing areas in Mae Salong.

And from the analysis of the nutritional value of manchuria wild rice, it was found that they are low in energy and high in potassium. In addition, testing of planting manchuria wild rice out of season in the Mae Salong and Huai Pao areas found that after 120 days of planting, manchuria wild rice began to produce yield. By cumulative shoot production (May-Aug 2023) a total of 535 kilograms (approximately 7,490 shoots), equivalent to an income of 32,100 baht, and selling newly sprouted manchuria wild rice (pruned stalks) to network farmers, amounting to 4,000 seedlings, earning an income of 20,000 baht. (5) Studying market information on local plants and herbs: Survey to collect data on buyers, entrepreneurs, and companies involved in the local plant market in the highlands. In the areas of Chiang Rai and Chiang Mai provinces, it was found that the desired herbal plant groups included *Andrographis paniculata* and turmeric. Including vegetables, herbs, fruits and spices for drying. But it must be a plant that has been certified to GAP and organic standards or the USDA. In addition, from the income from the sale of other local species. Sold through the Institutional Marketing Group, it was found that konjac is the local crop that generates the highest income for farmers (2.44 million baht).

**Keywords:** Sugar palm, Betel nut, Aspidistra plant, Manchuria wild rice, Highland

