

## ภาคผนวก

## ตารางสรุปเปรียบเทียบแผนงานวิจัยกับผลงานวิจัย

วัตถุประสงค์	กิจกรรมวิจัย	ผลการดำเนินงาน
1) คัดเลือกพันธุ์งาหอมที่มีผลผลิตและคุณค่าทางโภชนาการสูงในระดับแปลงของเกษตรกร	การคัดเลือกพันธุ์งาหอมที่มีผลผลิตและคุณค่าทางโภชนาการสูงในระดับแปลงของเกษตรกร	ผลผลิตงาหอมที่ปลูกทดสอบใน 5 พื้นที่ พบว่าระดับความสูงของพื้นที่ปลูกงาหอมมีความแตกต่างกันมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพบว่าการปลูกงาหอมในพื้นที่ที่มีระดับความสูงมาก 1,000 เมตร จากระดับน้ำทะเล ให้ผลผลิตน้อยที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 65.89 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาคือระดับความสูงพื้นที่มากกว่า 700 เมตร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 81.17 กิโลกรัมต่อไร่ และในขณะที่การปลูกในพื้นที่มากกว่า 400 เมตรจากระดับน้ำทะเลให้ผลผลิตสูงที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 161.93 กิโลกรัมต่อไร่
2) คัดเลือกถั่วพื้นเมืองที่มีคุณค่าทางโภชนาการ	การบันทึกลักษณะ และผลผลิตของถั่วพื้นเมืองที่ปลูกบนพื้นที่สูง	บันทึกข้อมูลลักษณะลักษณะทรงพุ่ม สีลำต้น สีใบ ลักษณะใบ สีข้อ สีปล้อง สีดอก ลักษณะช่อดอก จำนวนช่อดอก ลักษณะการติดฝัก เส้นลายบนฝัก สีฝัก ลักษณะฝัก ความกว้าง - ยาวฝัก จำนวนเมล็ด/ฝัก สีเมล็ด อายุออกดอก และอายุเก็บเกี่ยว ของถั่วพื้นเมืองจำนวน 50 สายพันธุ์ พบว่าแต่ละลักษณะพบความหลากหลายทั้งภายในประชากร และระหว่างประชากร สามารถจำแนกชนิดของพืชตระกูลถั่วได้ 7 ชนิด ได้แก่ 1) <i>Vigna umbellate</i> . 2) <i>Vigna unguiculate</i> . 3) <i>lablab purpureus</i> . 4) <i>Psophocarpus tetragonolobus</i> . 5) <i>Pisum sativum</i> . 6) <i>Phaseolus lunatus</i> . 7) <i>Phaseolus vulgaris</i> .

	การวิเคราะห์โภชนาการของถั่วพื้นเมือง	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางโภชนาการ 1) คาร์โบไฮเดรต พบระหว่าง 50.48 – 62.69 % 2) กากใย (Fiber) พบระหว่าง 9.9 – 15.57 % 3) พลังงาน(Energy) พบระหว่าง 347.03 – 361.50 kcal/100g 4) ไขมันรวม (Fat) พบระหว่าง 1.03 – 2.52 % 5) โปรตีน พบระหว่าง 20.81 – 35.53 % 6) ธาตุเหล็ก พบระหว่าง 4.51 – 7.7 %
3) คัดเลือกลูกเต๋อยบนพื้นที่สูงเพื่อใช้ประโยชน์และสร้างรายได้	บันทึกลักษณะของลูกเต๋อยและผลผลิตที่ปลูกบนพื้นที่สูง	บันทึกลักษณะลูกเต๋อย จำนวน 13 สายพันธุ์พบว่า ความสูงต้นมีความสูงเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 82.5 - 155.8 ซม. สายพันธุ์เต๋อยขบ (ดำ) เชียงราย มีความสูงกอสุงที่สุด จำนวนต้น/กอเฉลี่ย เท่ากับ 5 หน่อ/กอ สีของแผ่นใบเป็นสีเขียว สีของกาบใบและสีของปล้องเป็นสีแดง มีลักษณะเมล็ด 2 ลักษณะ คือเปลือกหุ้มสีน้ำตาลเข้มและสีน้ำตาลอ่อน ลักษณะเมล็ดลูกเต๋อยขาวพบมีลักษณะที่หลากหลายที่สุด และยังพบว่าลูกเต๋อยขบดำมีน้ำหนักเมล็ด/กอ มากที่สุด เท่ากับ 139.2 เมล็ด/กอ นอกจากนี้ น้ำหนัก 100 เมล็ด พบระหว่าง 5.10 – 45.06 กรัม
4.) คัดเลือกข้าวโพดข้าวเหนียวพันธุ์พื้นเมืองที่มีคุณค่าทางโภชนาการ	บันทึกข้อมูลลักษณะ และผลผลิตของข้าวโพดข้าวเหนียวที่ปลูกบนพื้นที่สูง	ข้าวโพดข้าวเหนียวทั้งหมด 37 ตัวอย่าง พบว่ามีต้นข้าวโพดมีความสูงของเกสรเพศผู้ระหว่าง 60.3 – 156.4 เซนติเมตร และความสูงของเกสรเพศเมีย ระหว่าง 39.3 – 86.7 เซนติเมตร สีของเมล็ดข้าวโพดพบว่ามีสีขาว สีครีม สีเหลือง และสีม่วง
5.) ศึกษาและพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูปจากธัญพืช และพืชตระกูลถั่วบนพื้นที่สูง	สำรวจความต้องการผลิตภัณฑ์แปรรูปจากธัญพืชและพืชตระกูลถั่วและการทำผลิตภัณฑ์แปรรูปจากธัญพืชและพืชตระกูลถั่ว	จากการสำรวจพบว่าปัจจุบันผู้บริโภคนิยมทานอาหารที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพ รวมถึงการบริโภคโปรตีนจากพืช โดยมีตัวอย่างผลิตภัณฑ์ เช่น ผงถั่วคั่ว งาคั่วคั่วบด เต้าหู้ผสมธัญพืช ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีการแปรรูปไม่ซับซ้อนและยังมี

		<p>ไม่หลากหลายมากนัก จึงเป็นโอกาสในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากธัญพืชท้องถิ่นบนพื้นที่สูง และได้ทำต้นแบบผลิตภัณฑ์ จำนวน 4 ชนิด ได้แก่</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) แครกเกอร์ (เมล็ดเจียและงาขี้ม่อน)</li> <li>2) ซีเรียลบาร์ (เมล็ดเจียและงาขี้ม่อน)</li> <li>3) ไอศกรีมธัญพืช</li> <li>4) โยเกิร์ตธัญพืช (รสธรรมชาติ)</li> </ol>
--	--	---

### ข้อเสนอแนะ

ควรมีการศึกษาต่อยอดพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากธัญพืชบนพื้นที่สูงจะเป็นประโยชน์กับเกษตรกรบนพื้นที่สูง ซึ่งมีจุดแข็งคือสามหลากหลายของชนิดพืช และคุณสมบัติทางโภชนาการบางชนิดที่ดีเด่นกว่าพืชพื้นราบ ในอนาคตจะเป็นแหล่งรายได้ของเกษตรกรบนพื้นที่สูงในการดำรงชีพ ภายใต้การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติบนพื้นที่สูง

### ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน

ไม่มี

### แบบบันทึกลักษณะถั่วพื้นเมือง

แบบบันทึกลักษณะแปลงที่.....		วันที่บันทึก.....				
1	ลักษณะทรงพุ่ม	เลื้อย	กิ่งเลื้อย	ตั้งตรง		
2	สีลำต้น	เขียว	เขียวอมม่วง	ม่วง	แดง	
3	สีใบ	เขียว	เขียวอมม่วง	ม่วง	แดง	
4	ลักษณะใบ	ใบเดี่ยว		ใบประกอบ 3 ใบ		
5	สีข้อ	เขียว	เขียวอมม่วง	ม่วง	แดง	
6	สีปล้อง	เขียว	เขียวอมม่วง	ม่วง	แดง	
7	สีของดอก	เขียว	เหลือง	ม่วง	แดง	
8	ลักษณะช่อดอก	ดอกเดี่ยว		ดอกช่อ..... ดอก/ช่อ		
9	ลักษณะการติดฝัก	ราก	กระจุกที่โคนต้น	ออกตามข้อ		
10	เส้นลายบนฝัก	ไม่มี	เห็นเล็กน้อย	เห็นได้ชัดเจน		
11	สีเส้นลายบนฝัก	เขียว	เหลือง	ม่วง	แดง	

12	ลักษณะฝัก	ตรง	โค้งงอ			
13	ความยาวฝัก	ความกว้างฝัก				
14	สีเยื่อหุ้มเมล็ดแก่	น้ำตาล	ม่วง	แดง	ชมพู	
15	ปมรากแก้ว (ระดับ)	1	2	3	4	5
16	อายุออกดอก					
17	อายุเก็บเกี่ยว					
18	ความสูงต้น					
19	จำนวนข้อ/ต้น					
20	จำนวนฝัก/ต้น					
21	จำนวนเมล็ด/ฝัก					
22	น้ำหนัก 100 เมล็ด					
23	น้ำหนักเมล็ด/ต้น					

### รูปแปลงทดลองถั่วพื้นเมือง





รูปแปลงคัดเลือกพันธุ์งาหอม



รูปแปลงคัดเลือกพันธุ์ลูกเต๋อย



แปลงทดสอบพันธุ์ข้าวโพดข้าวเหนียว

