



รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final report)

โครงการวิจัยเพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิตธัญพืชบนพื้นที่สูง
Research Project to Increase Potential of Cereal Production in Highland

แผนงานวิจัย: แผนงานการวิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทางการเกษตรบน

พื้นที่สูง

โดย

อดิเรก ปัญญาธิ์ และคณะ

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563



รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final report)

โครงการวิจัยเพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิตธัญพืชบนพื้นที่สูง
Research Project to Increase Potential of Cereal Production in Highland

แผนงานวิจัย: แผนงานการวิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทางการเกษตรบน
พื้นที่สูง

คณะผู้วิจัย

นายอดิเรก ปัญญาลือ
นายธัญพิสิษฐ์ ใจแข็ง

กันยายน 2563

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูงที่สนับสนุนงบประมาณในการดำเนินงานวิจัยในครั้งนี้ และขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ และเกษตรกรสถานีเกษตรหลวงปางตะ ที่ให้การสนับสนุนสถานที่ และแรงงานในการดำเนินงานวิจัยครั้งนี้ และโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงที่ให้การสนับสนุน และช่วยจัดหาเมล็ดพันธุ์พืชพื้นเมืองที่นำมาคัดเลือกในการวิจัย ทำให้งานลุล่วงไปด้วยดี

อดิเรก ปัญญาลือ และคณะ



คณะผู้วิจัย

- ชื่อ-สกุล (ภาษาไทย) นายอดิเรก ปัญญาสื่อ
 ชื่อ-สกุล (ภาษาอังกฤษ) Adirek Punyalue
 คุณวุฒิ วิทยาศาสตร์ดุขฎิบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาวิชา พืชไร่
 ตำแหน่ง (ทางวิชาการ/ราชการ) นักวิชาการ
 หน่วยงาน สำนักวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
 ที่อยู่ 65 หมู่ 1 ตำบล สุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200
 โทรศัพท์ 053-328496 ต่อ 3402
 โทรสาร 053-328494
 E-mail adirek_p311@hotmail.com
- ชื่อ-สกุล นางสาวนฤมล ศรีวิชัย
 ชื่อ-สกุล (ภาษาอังกฤษ) Miss Narumol Sriwichai
 คุณวุฒิ เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์)
 ตำแหน่ง นักวิเคราะห์นโยบายและแผน
 หน่วยงาน สำนักวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
 ที่อยู่ 65 หมู่ 1 ต.สุเทพ อ.เมืองเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่ 50200
 โทรศัพท์/โทรสาร 0-5332-8496 ต่อ 3505 / 0-5332-8494
 E-mail k_khak@hotmail.com
- ชื่อ-สกุล (ภาษาไทย) นายธัญพิสิษฐ์ ใจแข็ง
 ชื่อ-สกุล (ภาษาอังกฤษ) Mr. Thanyaphisit Chaikhaeng
 คุณวุฒิ วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาวิชา พืชไร่
 ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่โครงการ
 หน่วยงาน สำนักวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
 ที่อยู่ 65 หมู่ 1 ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200
 โทรศัพท์ 053-328496 ต่อ 3402
 โทรสาร 053-328494
 E-mail thanyapisitnew@gmail.com

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
คณะผู้วิจัย	ข
สารบัญ	ค
บทคัดย่อ	ง
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 ตรวจเอกสาร	3
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการทดลอง	15
บทที่ 4 ผลการทดลอง	
โครงการย่อยที่ 1 คัดเลือกพันธุ์ถั่วแดงหลวง และถั่วขาวที่มีศักยภาพการผลิตสูงทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพในระดับแปลงของเกษตรกรโดยดำเนินงานทดสอบในพื้นที่เกษตรกร	21
โครงการย่อยที่ 2 การคัดเลือกพันธุ์งาหอมที่มีผลผลิตและคุณค่าทางโภชนาการสูง รุ่นที่ 3 โดยใช้วิธีการคัดเลือกพันธุ์บริสุทธิ์ (Pure line selection)	26
โครงการย่อยที่ 3 สรรวจและคัดเลือกถั่วพื้นเมืองที่มีคุณค่าทางโภชนาการ	34
โครงการย่อยที่ 4 สรรวจและคัดเลือกลูกเดือยบนพื้นที่สูงเพื่อใช้ประโยชน์และสร้างรายได้	36
โครงการย่อยที่ 5 สรรวจและคัดเลือกข้าวโพดข้าวเหนียวพันธุ์พื้นเมืองที่มีคุณค่าทางโภชนาการ	41
โครงการย่อยที่ 6 ศึกษาต้นทุนการผลิตธัญพืชเมืองหนาว	44
บทที่ 5 สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง	48
เอกสารอ้างอิง	50

บทคัดย่อ

การทำเกษตรบนพื้นที่สูงส่วนใหญ่เป็นพื้นที่อาศัยน้ำฝน มีการเพาะปลูกพืชไร่หลากหลายชนิด โดยมีการปลูกข้าวเป็นพืชอาหารหลัก และยังมีการปลูกพืชไร่อื่นๆ เพื่อสร้างรายได้ เช่น ข้าวโพด ถั่ว งา ซึ่งพืชตระกูลถั่วที่สำคัญและมีการส่งเสริมปลูกบนพื้นที่สูง ได้แก่ ถั่วแดงหลวง ถั่วขาว งาหอม การดำเนินงานครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อคัดเลือกพันธุ์ถั่วแดงหลวง และถั่วขาวที่มีศักยภาพการผลิตสูงทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพในระดับแปลงของเกษตรกร คัดเลือกพันธุ์งาหอมที่มีผลผลิตและคุณค่าทางโภชนาการสูง รุ่นที่ 3 สรรวจและคัดเลือกถั่วพื้นเมืองข้าวโพดข้าวเหนียวพื้นเมือง และลูกเต๋อยที่มีคุณค่าทางโภชนาการ และทำการศึกษาต้นทุนการผลิตธัญพืชเมืองหนาวระหว่างเดือนตุลาคม 2562 – กันยายน 2563 ดำเนินงานในพื้นที่มูลนิธิโครงการหลวง และพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง ผลการดำเนินงานพบว่า หลวงหมายเลข 40 มีน้ำหนักรเมล็ดมากที่สุด (เมล็ดโต) และ หมายเลข 104 มีปริมาณผลผลิตมากที่สุด ถั่วขาวหมายเลข 11 และหมายเลข 67 มีน้ำหนักรเมล็ด และผลผลิตมากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์ที่โครงการหลวงใช้ส่งเสริม และทั้ง 2 หมายเลขนี้ ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างผลผลิต และน้ำหนักรเมล็ดด้วย ดังนั้นถั่วแดงหลวง และถั่วขาวที่ให้ผลผลิตสูงนำไปส่งมอบให้กับงานพืชไร่ มูลนิธิโครงการหลวง เพื่อขยายเมล็ดพันธุ์ให้แก่โครงการหลวงต่อไป และควรจะมีระบบการผลิตเมล็ดพันธุ์ที่เป็นระบบ และชั้นเมล็ดพันธุ์ เพื่อให้เกษตรกรได้ใช้เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพและเป็นการสร้างรายได้ให้แก่เกษตรกร ต่อไป

จากผลการคัดเลือกงาหอม พบว่าผลผลิตงาหอม สายพันธุ์ MH# 9 ได้ผลผลิตมากที่สุด เท่ากับ 399.5 กิโลกรัม/ไร่ และน้อยที่สุดคือสายพันธุ์ DOA# 3 เท่ากับ 159.0 กิโลกรัม/ไร่ น้ำหนัก 1,000 เมล็ด พบว่า สายพันธุ์ CR# 10 เท่ากับ 1.42 กรัม น้อยสุด CR# 7 เท่ากับ 0.60 กรัม ทำการคัดเลือกประชากรงาหอมทั้งหมด 24 ประชากร นำมาปลูกคัดเลือกโดยทำเป็น ซ้ำ ในรุ่นที่ 3 จำนวน 6 สายพันธุ์ โดยจะพิจารณาจากผลผลิต และน้ำหนัก 1,000 เมล็ด ได้แก่ NN4 NN8 MH8 MH9 TK2 และ PA3 นำไปปลูกในแปลงทดลองช่วงเดือนกรกฎาคม 2563 – กุมภาพันธ์ 2564

การสำรวจถั่วพันธุ์พื้นเมืองในพื้นที่ 6 จังหวัด สามารถรวบรวมได้ทั้งหมด 49 ตัวอย่าง สามารถจำแนกชนิดถั่วพื้นเมืองที่รวบรวมได้ มีทั้งหมด 8 ชนิด ได้แก่ *Vigna umbellata*, *Vigna unguiculata*, *Lablab purpureus*, *Psophocarpus tetragonolobus*, *Pisum sativum*, *Phaseolus lunatus*, *Phaseolus vulgaris* และ *Lens culinaris* การใช้ประโยชน์ถั่วส่วนใหญ่ที่รวมได้มีการใช้ประโยชน์ในการบริโภคฝักสด และได้อาหารปลูกทดสอบในแปลงทดลอง ที่สถานีฯ ปางดะ และจะทำการปลูกในช่วงปลายเดือนสิงหาคม – มีนาคม 2563 เพื่อบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ และวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการเมล็ด

การรวบรวมเมล็ดพันธุ์ลูกเต๋อย พื้นที่ 3 จังหวัด ได้เมล็ดพันธุ์ลูกเต๋อยจำนวน 30 ตัวอย่าง ประกอบด้วยลูกเต๋อยสำหรับการบริโภค จำนวน 10 ตัวอย่าง และลูกเต๋อยประดับ จำนวน 20 ตัวอย่าง นำมาปลูกและบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ พบว่ามีเมล็ดลูกเต๋อยที่งอกและเจริญเติบโตสามารถให้ผลผลิต และเก็บข้อมูลองค์ประกอบผลผลิต จำนวน 13 ตัวอย่าง ประกอบด้วยเต๋อยสำหรับบริโภค 10 ตัวอย่าง และเต๋อยประดับ 3 ตัวอย่าง และลูกเต๋อยแต่ละตัวอย่าง มีทรงกอดตั้งเช่นเดียวกัน แต่ยังมีความแปรปรวนของลักษณะต่างๆ ที่ชัดเจน ได้แก่ ลักษณะเมล็ด สีเมล็ด สีของแผ่นใบ สีของกาบใบ สีของปล้อง จากนั้นทำการเก็บเมล็ดพันธุ์ลูกเต๋อยเพื่อนำไปปลูกคัดเลือกในปีต่อไป

การสำรวจข้าวโพดข้าวเหนียว ในพื้นที่ 5 จังหวัดภาคเหนือตอนบน และรวบรวมได้รวมทั้งหมด 35 ตัวอย่าง แบ่งเป็นจากจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 20 ตัวอย่าง เชียงราย 2 ตัวอย่าง แม่ฮ่องสอน 3 ตัวอย่าง ลำพูน 1 ตัวอย่าง และน่าน 9 ตัวอย่าง โดยในแต่ละประชากรที่รวบรวมได้มีหลายลักษณะเช่น เมล็ดสีขาว เหลือง แดง ดำ และม่วง จากนั้นนำมาปลูกทดสอบในแปลงทดลอง และทำการผสมตัวเอง เพื่อเก็บรักษาพันธุ์สำหรับทดสอบในปีต่อไป

การศึกษาต้นทุนการผลิตพืชตระกูลถั่ว และธัญพืช จำนวน 4 ชนิด ได้แก่ ถั่วแดงหลวงมีต้นทุนการผลิต เท่ากับ 3,967 บาท/ไร่ มีรายได้สุทธิจากการปลูกถั่วแดงหลวง เท่ากับ 2,725 บาท/ไร่ ถั่วขาว เท่ากับ 2,763 บาท/ไร่ มีรายได้สุทธิจากการปลูกถั่วขาว เท่ากับ 4,273 บาท/ไร่ ต้นทุนการผลิตงาหอม เท่ากับ 4,959 บาท/ไร่ และมีรายได้สุทธิจากการปลูกงาขี้ม้อน เท่ากับ 6,003 บาท/ไร่ นอกจากนี้ ได้ศึกษาต้นทุนการผลิตข้าวสาลี พบมีต้นทุน 4,959 บาท/ไร่ มีรายได้สุทธิจากการปลูกข้าวสาลี เท่ากับ 2,186 บาท/ไร่

จากการศึกษาด้านการคัดเลือกพันธุ์ถั่วแดงหลวง ถั่วขาว และงาหอม ทำให้เกษตรกรมีเมล็ดพันธุ์ดีและมีคุณภาพให้ผลผลิตสูงไว้ปลูกเพื่อเป็นการเสริมสร้างรายได้จากการปลูกพืชไร่บนพื้นที่สูง การศึกษาต้นทุนการผลิตของพืชตระกูลถั่ว และธัญพืชบนพื้นที่สูงสำหรับเป็นฐานข้อมูลในการกำหนดราคาซื้อขายของมูลนิธิโครงการหลวง นอกจากนี้การสำรวจและรวบรวมถั่วพื้นเมือง ข้าวโพดข้าวเหนียว และลูกเดือยเป็นการรวบรวมและอนุรักษ์พืชพื้นเมืองสำหรับเป็นฐานพันธุกรรมเพื่อต่อยอดในการพัฒนาพันธุ์พืชพื้นเมืองให้สร้างมูลค่า และสร้างรายได้ให้แก่เกษตรกรบนพื้นที่สูงต่อไป

