



รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการย่อยที่ 1: การศึกษาวิจัยพันธุ์ข้าวท้องถิ่นบนพื้นที่สูงที่มี
ลักษณะโดดเด่นด้านการเจริญเติบโต หรือมีคุณค่า
ทางโภชนาการพิเศษ

โครงการย่อยที่ 2 : การศึกษาวิจัยเทคโนโลยีการเกษตรที่เหมาะสม
สำหรับการปลูกข้าวบนพื้นที่สูง

โครงการย่อยภายใต้ชุดโครงการ : ศึกษาวิจัยการเพิ่มผลผลิตข้าวบนพื้นที่สูง

แผนงานวิจัย: เพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพของผลิตผลเกษตร

โดย

จันทร์จิรา รุ่งเจริญ และคณะ

สนับสนุนทุนวิจัยโดย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2560

รายงานฉบับสมบูรณ์

(Final Report)

โครงการย่อยที่ 1: การศึกษาวิจัยพันธุ์ข้าวท้องถิ่นบนพื้นที่สูงที่มี
ลักษณะโดดเด่นด้านการเจริญเติบโต หรือมีคุณค่า
ทางโภชนาการพิเศษ

โครงการย่อยที่ 2 : การศึกษาวิจัยเทคโนโลยีการเกษตรที่เหมาะสม
สำหรับการปลูกข้าวบนพื้นที่สูง

โครงการย่อยภายใต้ชุดโครงการ : ศึกษาวิจัยการเพิ่มผลผลิตข้าวบนพื้นที่สูง

แผนงานวิจัย: เพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพของผลิตผลเกษตร

คณะผู้วิจัย

นางจันทร์จิรา	รุ่งเจริญ	สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
นางสาวณัฐธยาน์	สุริยวงศ์	สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
นายสาธิต	มิตรหาญ	สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
นางสาวจุไรรัตน์	ฝอยถาวร	สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
นางสาวชฎาพร	อุปนันท์	สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
นางสาวกาญจนา	อนันตะ	สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

สังกัด

สนับสนุนทุนวิจัยโดย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2560

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัย ขอขอบคุณสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) ที่ให้การสนับสนุนทุนวิจัยในปีงบประมาณ พ.ศ. 2560 และขอขอบคุณผู้อำนวยการสำนักวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูงที่ได้ดูแลให้คำปรึกษาแนะนำในการทำวิจัยครั้งนี้

ขอขอบคุณหัวหน้าศูนย์พัฒนาโครงการหลวงและเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่ 11 ศูนย์ ได้แก่ สถานีเกษตรหลวงปางดะ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ทาเหนือ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหมอกจ๋าม ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ลำน้อย ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงวัดจันทร์ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงเลอตอ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สะเรียง (บ้านป่าแป๋) ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่โถ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สะป๊อก และศูนย์พัฒนาโครงการหลวงพระบาทห้วยต้ม ตลอดจนเจ้าหน้าที่ ผู้ช่วยนักวิจัย และเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง 12 พื้นที่ ได้แก่ โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงผาแดง อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่ โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่มะลอ อ.แม่แจ่ม จ.เชียงใหม่ โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยเป้า อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่ โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงบ่อเกลือ อ.บ่อเกลือ จ.น่าน โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงน้ำแซ่ว อ.นาหมื่น จ.น่าน โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงถ้ำเวียงแก้ว อ.สองแคว จ.น่าน โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงวังไผ่ อ.สองแคว จ.น่าน โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงสะเนียน อ.เมือง จ.น่าน โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่สอง อ.ท่าสองยาง จ.ตาก โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงสลอง อ.แม่ฟ้าหลวง จ.เชียงราย โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงสบเมย อ.สบเมย จ.แม่ฮ่องสอน โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่สามแลบ อ.สบเมย จ.แม่ฮ่องสอน และพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงเพื่อแก้ปัญหาฝิ่นอย่างยั่งยืนบ้านขุนตื้นน้อย อ.อมก๋อย จ.เชียงใหม่ ที่เอื้อเฟื้อสถานที่และอำนวยความสะดวกตลอดจนการดำเนินการวิจัย และเจ้าหน้าที่ภาคสนามของแต่ละพื้นที่ที่คอยให้คำช่วยเหลือด้านภาษาการสื่อสารกับเกษตรกร ตลอดจนเจ้าหน้าที่ส่วนกลางสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูงที่สนับสนุนข้อมูลต่างๆ ในการวิจัยจนสำเร็จลุล่วงด้วย

คณะผู้วิจัย

กันยายน 2560

บทคัดย่อ

ข้าวเป็นพืชอาหารหลักและพืชทางวัฒนธรรมของชุมชนบนพื้นที่สูง แต่ยังประสบปัญหาเรื่องผลผลิตข้าวต่อพื้นที่ต่ำ พื้นที่ปลูกข้าวส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ลาดชันจึงทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ แต่อย่างไรก็ตามพื้นที่สูงถือได้ว่าเป็นแหล่งของความหลากหลายพันธุ์ข้าวจึงเป็นโอกาสในการสร้างมูลค่าแก่ข้าวที่มีคุณค่าทางโภชนาการ เพื่อสร้างความมั่นคงทางด้านอาหารของชุมชนบนพื้นที่สูงโครงการวิจัยนี้ดำเนินในลักษณะวิจัยเชิงปฏิบัติการร่วมกับเกษตรกร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาและคัดเลือกพันธุ์ข้าวท้องถิ่นที่มีศักยภาพให้ผลผลิตสูง หรือมีคุณค่าทางโภชนาการพิเศษ (2) เพื่อทดสอบการทนทานต่อแมลงบั่วของพันธุ์ข้าวท้องถิ่นบนพื้นที่สูง (3) เพื่อคัดและผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวท้องถิ่นที่บริสุทธิ์ ตรงตามพันธุ์สำหรับปลูกเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวจากการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวที่มีคุณภาพ (4) เพื่อศึกษาและทดสอบระบบประหยัดน้ำที่เหมาะสมสำหรับการทำนาบนพื้นที่สูง (5) เพื่อทดสอบวิธีการจัดการปุ๋ยในดินที่เพิ่มผลผลิตข้าวบนพื้นที่สูง และ (6) เพื่อศึกษาวิธีการลดความเสี่ยงจากภาวะฝนแล้งต้นฤดูสำหรับการปลูกข้าวบนพื้นที่สูงโดยการปักดำกล้าอายุสั้น (15-25 วันหลังเพาะ)

ผลการดำเนินงานวิจัย พบว่า (1) พันธุ์ข้าวท้องถิ่นที่มีศักยภาพให้ผลผลิตสูง และมีคุณค่าโภชนาการพิเศษ ได้แก่ พันธุ์ป้อนอม (ข้าวนา) เป็นข้าวที่มีกลิ่นหอม และพันธุ์เล่าทุหย่า (ข้าวไร่) ซึ่งข้าวกล้องอุดมไปด้วยโปรตีน และไขมันดี (2) ผลการทดสอบการทนทานต่อแมลงบั่วใน 3 พื้นที่ ได้แก่ บ่อเกลือ หุ่นหลวง และแม่สะเรียง (ป่าแป๋) พบว่า ในฤดูนาปี พ.ศ. 2560 พื้นที่บ่อเกลือข้าวโดนทำลายจากแมลงบั่วมากที่สุดถึง 55.7% (3) เมล็ดพันธุ์ข้าวจากแปลงทดสอบจำนวน 80 ตัวอย่าง มีตัวอย่างเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ผ่านมาตรฐานเมล็ดพันธุ์ 40 ตัวอย่าง (คิดเป็นร้อยละ 50) (4) การปลูกข้าวด้วยระบบนํ้าน้อยร่วมกับเกษตรกร 5 ชุมชน ได้แก่ บ้านทุ่งหลวง บ้านห้วยข้าวลีบ บ้านหนองหล่ม บ้านแม่ขันล และบ้านห้วยหอม พบว่า ผลผลิตข้าวพื้นที่บ้านแม่ขันลปลูกข้าวพันธุ์สันป่าตอง 1 ให้ผลผลิตสูงถึง 1,258 กิโลกรัมต่อไร่ (5) วิธีการจัดการปุ๋ยในดินที่เพิ่มผลผลิตข้าวบนพื้นที่สูงโดยวิธีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ (ปุ๋ยแจ๊ค) ช่วยให้ต้นข้าวเจริญเติบโตดี และผลผลิตข้าวที่ได้สูงกว่ากรรมวิธีอื่น รองลงมาได้แก่กรรมวิธีการใส่ปุ๋ยตามค่าการวิเคราะห์ แต่วิธีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ต้องมีการใส่ในหลายช่วงการเติบโตของข้าว จึงทำให้ต้นทุนการจัดการสูงกว่ากรรมวิธีอื่น และ (6) แนวทางการปลูกกล้าข้าวอายุสั้น (15 วัน) ให้ผลผลิตเฉลี่ย 410 กิโลกรัมต่อไร่ และกล้าข้าววิถีเดิม (40 วัน) ให้ผลผลิตเฉลี่ย 468 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งไม่แตกต่างกันจึงเป็นทางเลือกสำหรับเกษตรกรที่สามารถปักดำกล้าอายุสั้นได้ จากผลงานวิจัยต้องอาศัยการวิจัยแบบมีส่วนร่วมกับเกษตรกรเพื่อผลิตข้าวที่มีคุณภาพและสร้างความยั่งยืนสำหรับการทำนาบนพื้นที่สูงต่อไป

คำสำคัญ: พันธุ์ข้าวท้องถิ่น พื้นที่สูง โภชนาการของข้าว การมีส่วนร่วม

Abstract

Rice is the main food crops and the culture of the highland community, but rice yields are often low and insufficient for household consumption. Rice was grown in the most of the slope area and low soil fertility. However, on highland areas are resources of rice germplasm, there were opportunities to add the values to rice which high nutritional value. So this research was conducted in cooperation with farmers for foods security in highland community. This research were (1) to study and select the local rice which high yields potential or high nutritional value for value-added, (2) to evaluate and select local rice for tolerance to gall midge in highland areas, (3) to select and produce the pure local rice seeds for increasing rice yields, (4) to demonstrate the water-saving system for rice cultivation in highland, (5) to restore the fertility of soil and to manage of nutritious in soil , and (6) to study the guidelines for reduce the impact of drought periods in early planting season by transplanting of young seedling as 15-25 day after sowing.

The results show that (1) local rice varieties had high yield potential and special nutritional value were the Bae-nor-mu (lowland rice) which have aroma rice, and Lou-to-ya (upland rice) which is rich in protein and useful fat to healthy. (2) The three location at Bok-lua, Thung-Luang and Mae-Sariang were grown the local rice varieties which qualified to a gall midge tolerant, there found that on Bok-lua area was highest of a gall midge destroy up to 55.7% in wet-season 2016. (3) The local rice seeds of 80 samples from the research process were through the quality standard of seed as 40 samples (through the 50%). (4) The participation of water-saving system for rice cultivation was conduct with hill tribe farmers of 5 villages as Thung-Luang, Huai-Kaew-Limp, Nong-Lom, Ban-Mae-Ka-Nin and Huai Hom. The San-pa-tongl variety of Ban-Mae-Ka-Nin village was high yielded as 1,258 kg/ 1600 m². (5) Rice productivity in highland areas by using organic fertilizer (Jack brand) was higher rice yields than the fertilizer application based on the analysis. However, this method must be applied in several growing periods that resulted to high cost. And (6) The reducing guidelines for the impact of rain was transplanted the young seedlings as 15-days after sowing which compared with 40-50 days seedlings had yielded 410 kg/1600 m² and 468 kg/1600 m² respectively. There were not differed rice yields of both seedlings, so 15-days seedling transplanting was one option for farmer when drought occurring in early season. From the research must be based on participation with hill tribe farmers to produce the rice quality and sustainability of rice farming on highland.

Keywords: Local rice varieties, Highland, Rice Nutrition, Participation

สารบัญเรื่อง

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
คณะผู้วิจัย	ข
บทคัดย่อ	ค
Abstract	ง
สารบัญ	จ
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ซ
บทที่ 1 บทนำและวัตถุประสงค์	1
ความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์	2
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	3
บทที่ 3 วิธีการวิจัย	8
บทที่ 4 ผลการวิจัย	15
บทที่ 5 สรุปและวิจารณ์ผลการวิจัย	54
เอกสารอ้างอิง	57
ตารางสรุปเปรียบเทียบแผนงานวิจัยกับผลงานวิจัย	59
ข้อเสนอแนะ	62
ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน	62

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
1	รายชื่อพันธุ์ข้าวนา 11 พันธุ์ พันธุ์ข้าวไร่ 12 พันธุ์	15
2	จำนวนพันธุ์ข้าวนาและพันธุ์ข้าวไร่ ปลูกกรรมรวม อนุรักษ์ พันธุ์พันธุ์ในฤดูปี พ.ศ. 2560	16
3	รายชื่อพันธุ์ข้าวนาที่รวบรวม อนุรักษ์ พันธุ์ ในฤดูนาปี พ2560 .ศ.	17
4	รายชื่อพันธุ์ข้าวไร่ที่รวบรวม อนุรักษ์ พันธุ์ ในฤดูนาปี พ2560 .ศ.	20
5	ข้อมูลคุณค่าทางโภชนาการข้าวของพันธุ์ข้าวท้องถิ่นบนพื้นที่สูง จำนวน 5 พันธุ์ ได้แก่ บือขอมิ เล้าทุหย้า บือนอมู ข้าวกำ และข้าวหอมมะลิ105)พันธุ์เปรียบเทียบ(	28
6	ข้อมูลการเข้าทำลายของแมลงบั่วในข้าวพันธุ์ต่างๆ ที่ระยะ วันหลัง 80 และ 40 ปักดำ พื้นที่บ่อเกลือ	30
7	ข้อมูลการเข้าทำลายของแมลงบั่วในระยะ วันหลังปักดำ พื้นที่ 80 และ 40บ้านทุ่งหลวง	31
8	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติขององค์ประกอบผลผลิตข้าว จากพื้นที่ทดสอบบ่อเกลือและทุ่งหลวง	32
9	ข้อมูลการเข้าทำลายของแมลงบั่วในระยะ วันหลังปักดำ พื้นที่ 80 และ 40บ้านป่าแป๋	33
10	ข้อมูลการเข้าทำลายของแมลงบั่วที่ระยะ วันหลังปักดำ ของ 80 และระยะ 40 นายลอยดี	35
11	ข้อมูลการเข้าทำลายของแมลงบั่วที่ระยะ วันหลังปักดำ ของ 80 และระยะ 40 นางนาคะดี	35
12	ข้อมูลการเข้าทำลายของแมลงบั่วที่ระยะ วันหลังปักดำ 80 และระยะ 40ของนายอริยันต์	36
13	ข้อมูลการเข้าทำลายของแมลงบั่วที่ระยะ วันหลังปักดำ ของ 80 และระยะ 40 นายหม่อริ	36
14	รายชื่อเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการวิจัย ในฤดูนาปี พ.ศ. 2560จำนวน 16ราย	40
15	รายชื่อเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ บ้านห้วยข้าวสับ อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่	41
16	รายชื่อเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการวิจัย บ้านหนองหล่ม อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่	42
17	รายชื่อเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการวิจัย บ้านแม่ขนิล อ.หางดง จ.เชียงใหม่	42
18	รายชื่อเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ บ้านห้วยห้อม อ.แม่สะเรียง จ.แม่ฮ่องสอน	42

ตาราง		หน้า
19	ผลผลิตข้าวแปลงทดสอบการจัดการปุ๋ยในดิน ฤดูแล้งปี พ.ศ. 2559 พื้นที่ปางหิน ฝน	43
20	ผลผลิตข้าวแปลงทดสอบการจัดการปุ๋ยในดิน ฤดูแล้งปี พ.ศ. 2559 พื้นที่แม่มะลอ	43
21	ผลผลิตข้าวแปลงทดสอบการจัดการปุ๋ยในดิน ฤดูแล้งปี พ.ศ. 2559 พื้นที่แม่จรม และบ่อเกลือ	43
22	ผลผลิตข้าวแปลงทดสอบการจัดการปุ๋ยในดิน ฤดูแล้งปี พ.ศ. 2559 พื้นที่สบเมย	44
23	ผลวิเคราะห์ดินก่อนปลูกพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางหิน ฝน	44
24	ผลวิเคราะห์ดินก่อนปลูกพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่ มะลอ	45
25	ผลวิเคราะห์ดินก่อนปลูกโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงผาแดง	46
26	ผลวิเคราะห์ดินก่อนปลูกโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงน้ำแข็ง	47
27	ผลวิเคราะห์ดินก่อนปลูกโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงบ่อเกลือ	47
28	ข้อมูลผลผลิตข้าวจากแปลงทดสอบของแต่ละกรรมวิธี ใน 5 พื้นที่	51



สารบัญภาพ

ภาพ		หน้า
1	แปลงอนุรักษ์พันธุ์ข้าวท้องถิ่น สภาพไร่	16
2	แปลงอนุรักษ์พันธุ์ข้าวท้องถิ่น สภาพนา	16
3	ตัวอย่างภาพเมล็ดพันธุ์ข้าวเปลือก และข้าวกล้องของพันธุ์ข้าวที่รวบรวมเพิ่มเติม	27
4	แปลงทดสอบพันธุ์ข้าวทนทานแมลงบัว พื้นที่บ่อเกลือ	33
5	แปลงทดสอบพันธุ์ข้าวทนทานแมลงบัว พื้นที่บ้านทุ่งหลวง	34
6	แปลงทดสอบพันธุ์ข้าวทนทานแมลงบัว พื้นที่บ้านป่าแป๋	34
7	บันทึกข้อมูล ตรวจนับจำนวนหลอดบัวในแปลงทดสอบบ้านเลอตอ และบ้านห้วยโป่ง	37
8	กิจกรรมถ่ายทอดความรู้แก่เกษตรกรผู้ปลูกข้าว จำนวน 5 ชุมชน เรื่อง “การคัดพันธุ์และผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวท้องถิ่นสำหรับชุมชนบนพื้นที่สูง”	38
9	กิจกรรมการทดสอบและสาธิตวิธีการปลูกข้าวต้นเดียวในแปลงนาร่วมกับเกษตรกร	39
10	ช่วงลดน้ำในแปลงนา ซึ่งเป็นวิธีการให้น้ำแห้งสลับน้ำขัง	43
11	การเก็บตัวอย่างดิน	48
12	ชี้แจงวิธีการใส่ปุ๋ยและเตรียมปุ๋ยแต่ละกรรมวิธี	51
13	การเก็บข้อมูลผลผลิตข้าว	52
14	การเจริญเติบโตของกล้าอายุสั้น และกล้าอายุแก่	53