

บทที่ 4

ผลการดำเนินงานและวิจารณ์ผลการดำเนินงาน

ผลการดำเนินงาน

1. การรวบรวม อนุรักษ์ และฟื้นฟูพันธุ์ข้าวท้องถิ่นบนพื้นที่สูง

1.1 ปลูกรวมรวบ อนุรักษ์และคัดเลือกพันธุ์ข้าวท้องถิ่นบนพื้นที่สูงในสภาพไร่ 181 ลักษณะพันธุ์ และปลูกในสภาพนํ้าน้อยจำนวน 73 ตัวอย่างพันธุ์ พื้นที่สถานีเกษตรหลวงปางดะที่ระดับความสูงจากน้ำทะเล 700 MSL ทำการปลูกทดสอบพันธุ์ข้าวไร่แบบรวงต่อแถว (ear to row) ดังภาพ 1 และปลูกข้าวนาแบบข้าวต้นเดี่ยว (single plant) ในระบบนํ้าน้อย ดังภาพ 2 ในระยะการเจริญเติบโตทำการบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ ได้แก่ ความสูง สีใบ สีข้าวใบ กาบใบ สีดอก สีเมล็ด และลักษณะการทนแล้งในช่วงฝนแล้ง (ภาพ 3)



ภาพ 1 แปลงรวบรวมพันธุ์ข้าวไร่ (ระยะตั้งท้อง) จำนวน 180 สายพันธุ์



ภาพ 2 แปลงรวบรวมพันธุ์ข้าวนา (ระยะตั้งท้อง) ปลุกด้วยระบบน้ำน้อย จำนวน 73 สายพันธุ์

ลักษณะเมล็ดข้าวเปลือก	ทรงกอ	โคนกอ	เขี้ยวใบ/ เยื่อกันน้ำ
 ปือเซ (ข้าวเจ้า/ ไร) พื้นที่วัดจันทร์			
 ปือชูลี (ข้าวเจ้า/ นา) พื้นที่บ้านห้วย ห้อม แม่ลาน้อย			
 ข้าวดอกขาว (ข้าวเหนียว /นา) พื้นที่แม่ ทาเหนือ			

ภาพ 3 ตัวอย่างข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ข้าวท้องถิ่น

1.2 การทดสอบและคัดเลือกพันธุ์ข้าวที่มีศักยภาพให้ผลผลิตสูง และทนแล้ง

1.2.1 ปลุกข้าวพันธุ์ปือหมู่วา ซึ่งเป็นพันธุ์ข้าวไร่ท้องถิ่นของพื้นที่ผาแตก อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่ โดยทำการปลูกเพื่อคัดเลือกแยกลักษณะพันธุ์ข้าวที่ปนมากถึง 9 ลักษณะ ดังภาพ 4 และให้เกษตรกรเข้ามาคัดเลือกลักษณะพันธุ์ที่ต้องการไปปลูกในฤดูต่อไป



ภาพ 4 การเจริญเติบโตของพันธุ์ข้าวปิ่นหมู่วาที่แยกปลูกเพื่อคัดเลือกลักษณะพันธุ์ที่บริสุทธิ์

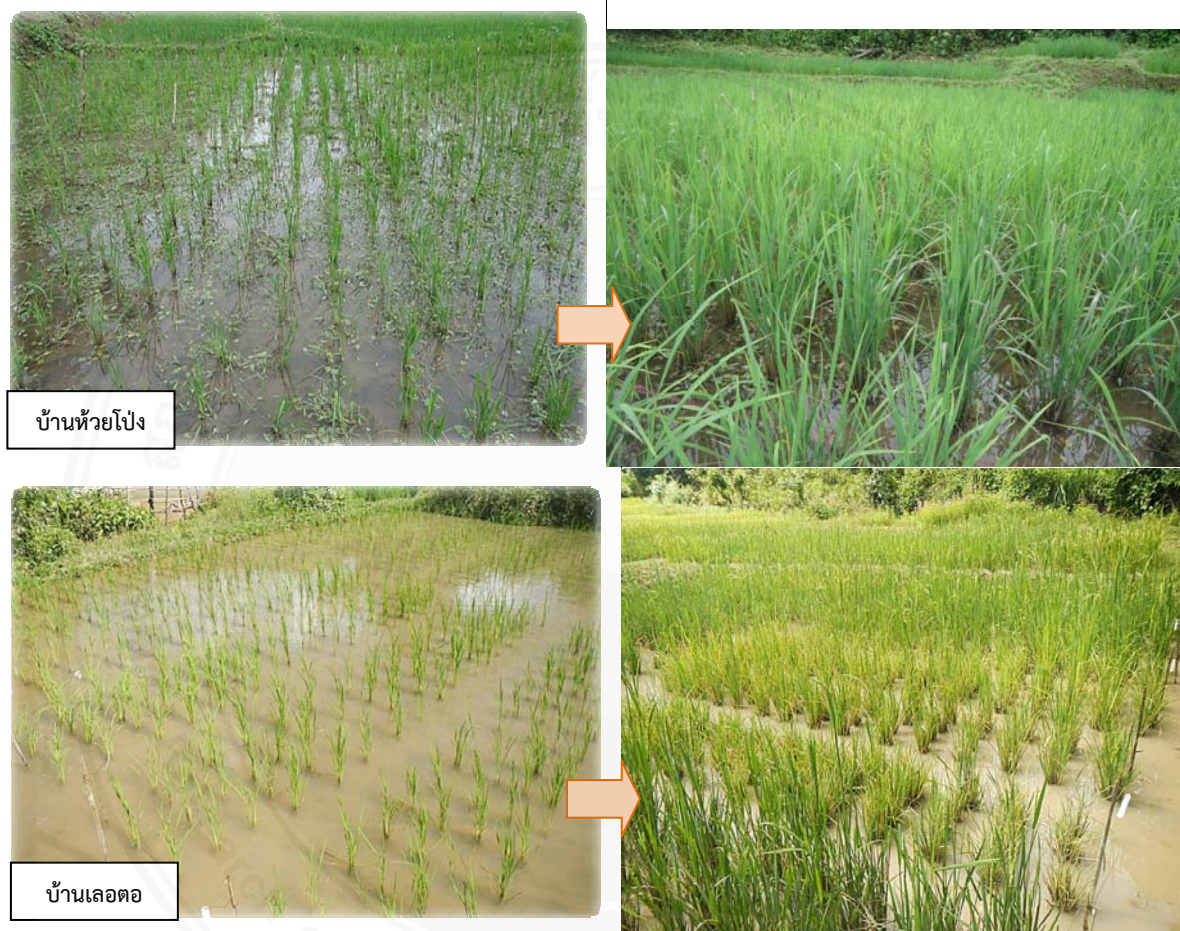


ภาพ 5 ลักษณะเมล็ดพันธุ์ข้าวไร่ที่คัดเลือกทั้ง 9 ลักษณะจากพันธุ์ปิ่นหมู่วา

1.2.2 ปลุกทดสอบพันธุ์ข้าวจำนวน 4 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ชีวแม่จัน พันธุ์ข6 พันธุ์ดอสะเทิน พันธุ์แพร่1 โดยทำการปลูกทดสอบด้วยวิธีปักดำกล้าต้นเดียว พื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงปางยาง อ.ปัว จ.น่าน กำลังดำเนินการเก็บเกี่ยวผลผลิตข้าว

1.3 การปรับปรุงพันธุ์ข้าวท้องถิ่นปีที่ 2 (ปี 2554/2555) เพื่อสร้างพันธุ์ข้าวไม่ไวแสง พันธุ์ข้าวต้านทานแมลงบั่ว

1.3.1 ประเมินสายพันธุ์ข้าวที่ทนทานแมลงบั่วในพื้นที่ห้วยโป่ง และเลอตอ ฤดูที่ 2 ดังภาพ 6



ภาพ 6 ลักษณะการเจริญเติบโตของสายพันธุ์ข้าวทดสอบต่อการทนทานแมลงบั่ว
พื้นที่ห้วยโป่ง และเลอตอ

1.3.2 ทดสอบการทนทานแมลงบั่วของข้าวลูกผสมรุ่น F2

ตาราง 1 ปลุกทดสอบพันธุ์ข้าวลูกผสมชั่วที่ 2 (รุ่น F2) ที่ได้จากการผสมพันธุ์ระหว่างข้าวท้องถิ่น x สายพันธุ์ ก้าวหน้าทนทานแมลงบั่วไม่ไวแสงสายพันธุ์ L2 และสายพันธุ์ B รวมได้คู่ผสมจำนวน 4 คู่ผสม ได้แก่

พื้นที่ทดสอบ	สายพันธุ์แม่	สายพันธุ์พ่อ	คู่ผสม
ขุนตื้นน้อย	วาเจาะ	L2	วาเจาะ x L2 หรือ WL
		B	วาเจาะ x B หรือ WB
เลอตอ	วาเจาะ	L2	วาเจาะ x L2
		B	วาเจาะ x B
โหล่งซอด	กินบ่เลี้ยง	L2	กินบ่เลี้ยง x L2 หรือ KL
		B	กินบ่เลี้ยง x B หรือ KB

โดยดำเนินการปลูกเมล็ดพันธุ์ข้าวลูกผสมรุ่น F2 พันธุ์ WL และ WB ในฤดูนาปี ในพื้นที่ขุนตื้นน้อย (ห้วยมบ้าน ห้วยโป่ง) บ้านเลอตอ และปลูกทดสอบลูกผสม พันธุ์ KL และ KB ในพื้นที่บ้านแม่สายนาเลา (โหล่งซอด) ซึ่งต้นข้าวกำลังอยู่ในระยะเจริญเติบโต และแมลงบั่วเริ่มข้าวทำลายต้นข้าว รอกเก็บเกี่ยวผลผลิตข้าวจากต้นที่รอดจากการทำลายของแมลงบั่ว

2. การวิจัยและพัฒนากระบวนการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวท้องถิ่นที่ดีสำหรับชุมชนบนพื้นที่สูงโดยเกษตรกรมีส่วนร่วม

ผลการดำเนินงาน ดังนี้

2.1 เมล็ดพันธุ์ข้าวที่ผ่านกระบวนการผลิตเมล็ดพันธุ์ในฤดูนาปี 2555 สามารถเก็บรักษาเป็นเมล็ดพันธุ์ปลูกต่อในฤดูนาปี 2556 พบว่า เกษตรกรพึงพอใจในผลผลิตข้าวที่ได้จากการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวที่ผลิตเอง ได้แก่

- บ้านห้วยเป้า พันธุ์สันป่าตอง 1 (ข้าวเหนียว)
- โหล่งซอด พันธุ์กินบ่เลี้ยง (ข้าวเจ้า) และพันธุ์สันป่าตอง 1 (ข้าวเหนียว)
- อินทนนท์ พันธุ์ป้อพ้อ (ข้าวเจ้า)
- แม่ทาเหนือ พันธุ์สันป่าตอง 1 (ข้าวเหนียว)
- แม่มะลอ พันธุ์ป้อบอบะ (ข้าวเจ้า)
- ผาแตก พันธุ์ลิกา (ข้าวเจ้า)

2.2 คุณภาพเมล็ดพันธุ์สันป่าตอง 1 ซึ่งเป็นพันธุ์ปรับปรุงที่ผลิตโดยเกษตรกรบ้านห้วยเป้าจำนวน 4 ราย ในฤดูนาปี 2555 มีคุณภาพเมล็ดพันธุ์ผ่านมาตรฐานของกรมการข้าว จำนวน 2 ราย คือ นายสุคำ ชัดหลง และนายบุญจั่ง แสนสำราญ ดังตาราง 2

ตาราง 2 ข้อมูลคุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าวพันธุ์สันป่าตอง 1 ที่ตรวจสอบคุณภาพโดยกรมการข้าว

ลำดับที่	ชื่อเกษตรกร	น้ำหนักตัวอย่างที่ส่ง	% ความชื้น	ผลการวิเคราะห์ความบริสุทธิ์ (% โดยน้ำหนัก)				ผลการทดสอบความงอก (%)		
				เมล็ดพันธุ์สุทธิ	เมล็ดอื่น ๆ / 500 กรัม	ข้าวแดง/500 กรัม	โอโอติน/ 500 กรัม	ความงอก	ผิดปกติ	เน่าตาย
1	นายอเนก แสนสำราญ	1000 กรัม	12.8	96.90	20	16	100	90	5	5
2	นายสุคำ ชัดหลง	1000 กรัม	14.9	91.63	0	1	0	87	8	5
3	นายเต็ง ชัดหลง	1000 กรัม	13.6	95.71	5	1	25	91	5	4
4	นายบุญจั่ง แสนสำราญ	1000 กรัม	12.9	93.14	0	0	0	90	6	4

หมายเหตุ: มาตรฐานคุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าว ตาม พรบ.พันธุ์พืช พ.ศ. 2518 และที่แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2535 และพ.ศ. 2550 สิ่งเจือปนสูงสุดไม่เกิน 2% ข้าวแดงสูงสุดไม่เกิน 10 เมล็ด/500 กรัม เมล็ดอื่น ๆ ไม่เกิน 20 เมล็ด/500 กรัม และความงอกไม่น้อยกว่า 80%

2.3 เกษตรกรผู้ปลูกข้าวบนพื้นที่สูงมีความเข้าใจและยอมรับในวิธีการปักดำข้าวต้นเดี่ยวพร้อมการกำจัดต้นพันธุ์ปน (ภาพ 7) เพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ที่บริสุทธิ์



ภาพ 7 ลักษณะต้นพันธุ์ปนที่กำลังจัดทิ้งในแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์

2.4 ในฤดูนาปี 2556 ได้ทำการทดลองปักดำกล้าข้าวต้นเดี่ยว และทำการกำจัดหรือคัดแยกพันธุ์ข้าวท้องถิ่นให้บริสุทธิ์มากขึ้น โดยได้ทำการทดลองเพิ่มจากปี 2555 อีก 7 พื้นที่ ได้แก่

- ชุนต้นน้อย พันธุ์ป้อแม่ั่ว
- แม่ลำน้อย พันธุ์ข้าวเหลือง
- แม่แฮ พันธุ์ป้ออาจะ
- หมอกจ๋าม พันธุ์โอโต
- ปางยาง พันธุ์ตอสะเท็น ชิวแม่จัน กข10 ข้าวแพร่1
- แม่มะลอ พันธุ์ป้อกวา (ข้าวเจ้า) ป้อโพลิ ป้อพะไ่
- ปางหินฝน พันธุ์ป้อโป๊ะไล่

3. การศึกษาวิจัยและทดสอบเทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิต และกระบวนการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวข้าว และพืชไร่บนพื้นที่สูง

ผลการดำเนินงาน ดังนี้

แปลงข้าวนา

- ที่ระดับความสูง 600 MSL พันธุ์ลิกาให้ผลผลิต 445 กก./ไร่ ในระบบน่าน้ำขัง และให้ผลผลิต 454 กก./ไร่ ในระบบน่าน้ำน้อย
- ที่ระดับความสูง 1,000 MSL ปลูกพันธุ์ป้อบอบะด้วยระบบน่าน้ำน้อยให้ผลผลิตข้าวสูงกว่าระบบน่าน้ำขัง (ผลผลิต 540 และ 480 กก./ไร่ ตามลำดับ) แปลงน่าน้ำขังเกิดการระบาดของโรคกาบใบแห้งทำให้ระบบน่าน้ำขังผลผลิตข้าวลดลงถึง 12% (ภาพ 8)
- การปลูกข้าวอายุกล้า 15 และ 30 วัน ภายใต้ระบบน่าน้ำน้อยและน่าน้ำขังให้ผลผลิตข้าวที่ไม่แตกต่างกัน และมีลักษณะการแตกกอของข้าวในระบบน่าน้ำน้อยมีทรงแผ่กว้าง ดังภาพ 9-10 และในระบบน่าน้ำน้อยข้าวมีการสร้างรากใหม่สีขาว (ภาพ 11)
- การปลูกข้าวด้วยระบบน่าน้ำน้อย (aerobic) ลดการใช้น้ำในนาถึง 40% เมื่อเปรียบเทียบกับระบบน้ำขัง (waterlogged) ดังตาราง 3

ตาราง 3 เปรียบเทียบการใช้น้ำของพันธุ์ข้าวท้องถิ่นบนพื้นที่สูงจำนวน 3 พันธุ์ ในระบบน้ำน้อยและระบบน้ำขัง

ตัวแปร	ระบบน้ำน้อย	ระบบน้ำขัง
ช่วงระยะเวลาเจริญเติบโต (วัน)	127	93
ปริมาณน้ำทั้งหมด (ลิตร)	60.7	74.5
ค่าเฉลี่ยการใช้น้ำ (ลิตรต่อวัน)	0.48	0.80
น้ำหนักแห้งรวม/ ปริมาณน้ำทั้งหมด (กรัมต่อลิตร)		
ไถ่ป่า	1.15	0.77
แดดก้าน	1.02	0.53
เล็บบก	0.69	0.52



ภาพ 8 การระบาดของโรคกาบใบแห้งในระบบน้ำขัง



ภาพ 9 แดกกอในระบบน้ำน้อย



ภาพ 10 แดกกอในระบบน้ำขัง



ภาพ 11 สร้างรากใหม่ในระบบน้ำน้อย

4. การศึกษาและพัฒนาผลิตภัณฑ์ข้าวและพืชไร่บนพื้นที่สูงที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง

- กลุ่มเกษตรกรแปรรูปข้าวไร่พันธุ์ท้องถิ่น 2 ชุมชน คือ กลุ่มบ้านวังไผ่ และบ้านสะเนียน โดยมุ่งเน้นการรวมกลุ่มเพื่อจัดระบบการปลูกข้าวไร่ด้วยระบบการจัดการคุณภาพ GAP วางแผนร่วมมือกับศูนย์วิจัยข้าวแพร่ และเกษตรอำเภอในพื้นที่
- รวมกลุ่มการแปรรูป “แบบลงหุ่น” คือ เกษตรกรแต่ละรายนำผลผลิตข้าวเปลือกของตนเองมาแปรรูป แล้วรวมกันจำหน่ายผลิตภัณฑ์ข้าวกล้องพันธุ์ท้องถิ่น “ตราอาร์ดอย” (ภาพ 12)
- นำร่องการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ข้าวกล้องท้องถิ่น 2 ผลิตภัณฑ์ คือ ข้าวเจ้าเปลือกดำ (ข้าวเจ้าขาว) และข้าวดำ (ข้าวเหนียวดำ) เป็นเงิน 32,700 บาท
- ข้อมูลคุณค่าทางโภชนาการของข้าวไร่พันธุ์เบ็ญจวิญญ์ที่มีอายุการเก็บรักษา 1 ปี ในรูปข้าวกล้อง พบว่า มีคุณค่าทางอาหารสูง เช่น Zn



ภาพ 12 เครื่องหมายการค้าของผลิตภัณฑ์ข้าวบ้านวังไผ่

ข้าวเจ้าปลือกดำ

ข้าวพันธุ์ท้องถิ่น... ของดินดอน

จาก กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าว บ้านวังไผ่ ต.บ้านหลวง อ.เสนาหว้า จ.บึงกาฬ

สารอาหาร	ปริมาณ	หน่วย
ข้าวกล้อง A	0.58	mg/100g
ข้าวกล้อง B	0.27	mg/100g
ข้าวกล้อง B2	0.003	mg/100g
ข้าวกล้อง B3	0.003	mg/100g
ข้าวกล้อง B4	0.003	mg/100g
ข้าวกล้อง E	0.76	mg/100g
ข้าวกล้อง (crude fat)	2.98	g/100g
ข้าวกล้อง (crude protein)	0.46	g/100g
ข้าวกล้อง (crude fiber)	0.42	g/100g
ข้าวกล้อง (crude ash)	0.35	g/100g
ข้าวกล้อง (crude sugar)	2.03	mg/100g
ข้าวกล้อง (crude acid)	-	mg/100g
ข้าวกล้อง (crude alkali)	1.25	g/100g
ข้าวกล้อง (crude salt)	0.09	g/100g
ข้าวกล้อง (crude water)	22.12	g/100g
ข้าวกล้อง (crude oil)	2.91	mg/kg
ข้าวกล้อง (crude fat)	22.63	mg/kg

ราคา บาท

ภาพ 13 ผลากผลิตภัณฑ์ข้าวกล้องพันธุ์ข้าวเจ้าปลือกดำ

ข้าวเหนียวดำ

ข้าวพันธุ์ท้องถิ่น... ของดินดอน

จาก กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าว บ้านวังไผ่ ต.บ้านหลวง อ.เสนาหว้า จ.บึงกาฬ

สารอาหาร	ปริมาณ	หน่วย
ข้าวเหนียว A	0.84	mg/100g
ข้าวเหนียว B	0.26	mg/100g
ข้าวเหนียว B2	0.002	mg/100g
ข้าวเหนียว B3	0.005	mg/100g
ข้าวเหนียว B4	0.005	mg/100g
ข้าวเหนียว E	1.43	mg/100g
ข้าวเหนียว (crude fat)	3.33	g/100g
ข้าวเหนียว (crude protein)	7.10	g/100g
ข้าวเหนียว (crude fiber)	0.50	g/100g
ข้าวเหนียว (crude ash)	0.63	mg/100g
ข้าวเหนียว (crude sugar)	2.23	mg/100g
ข้าวเหนียว (crude acid)	0.01	mg/100g
ข้าวเหนียว (crude alkali)	1.29	g/100g
ข้าวเหนียว (crude salt)	0.27	g/100g
ข้าวเหนียว (crude water)	22.12	g/100g
ข้าวเหนียว (crude oil)	0.12	mg/kg
ข้าวเหนียว (crude fat)	30.34	mg/kg
ข้าวเหนียว (crude protein)	28.91	mg/kg
ข้าวเหนียว (crude fiber)	22.95	mg/kg

ราคา บาท

ภาพ 14 ผลากผลิตภัณฑ์ข้าวกล้องพันธุ์ข้าวเหนียวดำ (ข้าวกำ)



ภาพ 15 ผลิตภัณฑ์ข้าวกล้องจากชุมชนบ้านวังไผ่

วิจารณ์ผลการทดลอง

พันธุ์ข้าวท้องถิ่นบนพื้นที่สูงที่รวบรวมได้ส่วนใหญ่เป็นพันธุ์ข้าวไร่ ซึ่งข้าวไร่ หมายถึง ข้าวที่ปลูกในสภาพไม่มีน้ำขัง (Dryland condition) หรือสภาพไร่ (IRRI, 1990) พื้นที่ปลูกข้าวไร่อยู่ในเขตภาคเหนือตอนบน คิดเป็นร้อยละ 70 ของพื้นที่ปลูกข้าวไร่ทั้งประเทศ กลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูงต้องอาศัยข้าวไร่เป็นอาหารหลักในการดำรงชีพ รวมทั้งมีการใช้ข้าวไร่ในพิธีกรรมของชนเผ่า แต่ในปัจจุบันกลุ่มชาติพันธุ์ในภาคเหนือตอนบนส่วนหนึ่งมีการปรับเปลี่ยนวิธีการเกษตรบนพื้นที่สูงเป็นพืชที่ให้ผลตอบแทนสูงแล้วนำเงินมาซื้อข้าวไปบริโภคแทน และการเช่าซื้อที่นาพื้นราบปลูกข้าวแล้วนำขึ้นไปบริโภค (ชัยฤกษ์, 2555) จากประเด็นนี้อาจจึงเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้พันธุ์ข้าวซึ่งเป็นพันธุ์ท้องถิ่นหรือพันธุ์ดั้งเดิมเริ่มสูญหายถูกทดแทนด้วยพันธุ์ใหม่ๆ กอปรกับปัจจุบันผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ (climate change) รูปแบบการตกของฝนมีการเปลี่ยนแปลงไป ซึ่งเป็นการเพิ่มความเสี่ยงต่อการเพาะปลูกข้าวไร่ หากฝนทิ้งช่วงติดต่อกันเกิน 20 วัน จะมีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตข้าวไร่ (เมธิณี, 2529) การคัดเลือกพันธุ์ข้าวท้องถิ่นที่มีลักษณะทนแล้ง แตกกอสูง รวงขนาดใหญ่เป็นแนวทางหนึ่งในการหลีกเลี่ยงผลกระทบจาก climate change

จากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศบนพื้นที่สูงทำให้เกิดปัญหาเรื่องการระบาดของโรคและแมลง โดยเฉพาะแมลงบั่ว ซึ่งเป็นศัตรูที่สำคัญของชาวนาในพื้นที่ทางภาคเหนือของไทย โดยเฉพาะบริเวณที่รวบรวมเชิงเขาในระดับความสูงจาก 400-500 MSL แต่ในช่วงระยะเวลาที่ผ่านมาประมาณ 4-5 ปี พบว่า มีการระบาดของแมลงบั่วบริเวณพื้นที่นาสูงถึงระดับ 1,000 MSL (อ.อมก๋อย จ.เชียงใหม่ และรอยต่อกับอ.แม่ระมาด จ.ตาก) ผลของการระบาดทำให้ผลผลิตข้าวของกลุ่มชาติพันธุ์ลดลงถึง 40% ทำให้ข้าวไม่เพียงพอสำหรับบริโภคทั้งปี ทำให้เกษตรกรต้องหันกลับไปปลูกป่าเพื่อปลูกข้าวไร่เสริม ดังนั้น แนวทางการแก้ปัญหาและลดการเข้าทำลายของแมลงบั่ววิธีหนึ่ง คือ วิธีการปรับปรุงพันธุ์ข้าวท้องถิ่นให้มีลักษณะที่ทนทานต่อแมลงบั่ว ซึ่งงานวิจัยได้มุ่งเน้นปรับปรุงพันธุ์ข้าวท้องถิ่นเนื่องจากเป็นพันธุ์ที่มีการปรับตัวเจริญเติบโตได้ดีในพื้นที่และเป็นที่นิยมบริโภค แต่กลับให้ผลผลิตลดลงจากการทำลายของแมลงบั่ว กล่าวคือ ต้องทำการปรับปรุงพันธุ์ข้าวท้องถิ่นที่เคยได้ผลผลิตดีในอดีตให้คงความสามารถในการให้ผลผลิตดีหรือทนทานต่อแมลงบั่ว และลักษณะพันธุ์ข้าวลูกผสมที่ได้ต้องถูกคัดเลือกโดยเกษตรกรในชุมชน การปรับปรุงพันธุ์ข้าวแบบมีส่วนร่วมในท้องถิ่น นอกจากจะช่วยให้ผลตอบแทนจากการปลูกข้าว ยังอนุรักษ์ความหลากหลายทางพันธุกรรมไว้ในท้องถิ่นด้วย (เบญจวรรณ, 2555)

แนวทางการเพิ่มผลผลิตข้าวต่อพื้นที่ของชุมชนบนพื้นที่สูงมีข้อจำกัดด้านพื้นที่ลาดชัน วิธีการหนึ่งที่สามารถทำได้คือ การคัดเลือกและผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ดีเพื่อใช้ในชุมชน จากปี 2555-2556 ที่ได้ดำเนินการต่อเนื่องใน 2 พื้นที่ คือ บ้านห้วยเป่า และบ้านแม่สาयนาเลา โดยทำการกำจัดต้นปนของพันธุ์ข้าวสันป่าตอง 1 ในฤดูนาปี 2554 และนำผลผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ได้มาปลูกต่อในฤดูนาปี 2555 พบว่า เกษตรกรให้การยอมรับในวิธีการและทำการกำจัดต้นพันธุ์ปนต่อเนื่องเอง เพื่อนำเมล็ดพันธุ์ข้าวปลูกในฤดูนาปี 2556 ต่อไป ซึ่งข้อมูลผลผลิตข้าวที่ได้ในปี 2555 จากการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวที่คัดเลือกเองทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นจากปี 2554 ถึง 20% และคุณภาพการหุงต้มของข้าวไม่แข็ง อ่อนนุ่ม

จากผลการทดลองเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวเพื่อใช้เองของเกษตรกรบนพื้นที่สูงในปีแรก พบว่า ยังประสบปัญหาเรื่องการปนพันธุ์ในแปลงหนึ่งๆ มากกว่า 3 ลักษณะ จึงทำให้ยากแก่การเดินตัดต้นพันธุ์ปนทิ้ง จึงต้องวางแผนงานทำการเก็บเกี่ยวแยกสายต้นหรือรายกอ (เนื่องจากข้าว 1 ต้นเกิดจากข้าว 1 เมล็ด) ซึ่งจากการปนพันธุ์มากลักษณะ ส่งผลทำให้ข้าวสุกแก่ไม่พร้อมกัน ผลผลิตข้าวบางพันธุ์ร่วงหล่นก่อนเก็บเกี่ยว บางพันธุ์เมล็ดติดเกี่ยว ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผลผลิตข้าวต่ำและอายุการเก็บรักษาของข้าวลดลงอย่างรวดเร็ว

การปลูกข้าวบนพื้นที่สูงส่วนใหญ่นิยมขังน้ำในแปลงนาตลอดเวลา เนื่องจากบนพื้นที่สูงถือว่าเป็นแหล่งต้นน้ำทำให้ในฤดูฝนจึงมีแหล่งน้ำธรรมชาติมากมาย การใช้น้ำของชุมชนบนพื้นที่สูงจึงไม่มีปัญหาเช่นกับพื้นที่ราบ แต่ปัจจุบันเกิดปัญหาการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศจึงไม่ให้น้ำน้อยลง วิธีการปลูกข้าวแบบน้ำแห้งสลับน้ำขัง หรือระบบนาหน้าน้อย เป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยทำให้เกิดการใช้น้ำในนาข้าวที่มีอย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์คุ้มค่าและไม่กระทบต่อผลผลิตข้าว ซึ่งผลการทดลองให้แสดงให้เกษตรกรผู้ปลูกข้าวบนพื้นที่สูงเริ่มเข้าใจมากขึ้นว่า “ข้าวเป็นพืชที่ไม่จำเป็นต้องขังน้ำตลอดเวลา” และการขังน้ำตลอดเวลาทำให้ข้าวอ่อนแอต่อโรคโดยเฉพาะโรคขอบใบแห้งซึ่งเกิดจากเชื้อแบคทีเรีย และมีน้ำเป็นตัวนำพาการระบาดของเชื้อแบคทีเรียในแปลงนา ยิ่งหากแปลงนาที่เกิดโรคระบาดอยู่ชั้นบนได้ดำเนินการระบาดของเชื้อย้อมไหลตามน้ำสู่แปลงนาด้านล่างแน่นอนทำให้เกิดการระบาดของโรคทั่วทั้งผืนแปลงนา

และวิธีการปล่อยให้น้ำในนาแห้งจนดินแตกทำให้รากข้าวได้สัมผัสอากาศเหนือผิวดิน ทำให้รากข้าวได้หายใจ ต้นข้าวเกิดการสร้างรากใหม่ (สีข้าว) ช่วยทำให้เกิดกระบวนการดูดซึมน้ำ ธาตุอาหารที่สำคัญได้เป็นอย่างดี ทำให้ต้นข้าวแตกหน่อ สร้างหน่อที่มีขนาดใหญ่ เมื่อต้นข้าวแข็งแรงย่อมทำให้เกิดโรคแมลงเข้าทำลายน้อยลงไปด้วย

พันธุ์ข้าวท้องถิ่นบนพื้นที่สูงมีความหลากหลายทางพันธุกรรมที่น่าสนใจเพราะข้าวถือว่าเป็นอาหารหลักสำหรับกลุ่มชาติพันธุ์ โดยเฉพาะข้าวกล้องมีสี เช่น สีแดง สีดำ และข้าวที่มีคุณค่าทางอาหารที่โดดเด่น เช่น พันธุ์เปี้ยวจิกู พบว่า ธาตุ Zn สูงถึง 57 ppm ซึ่งสูงกว่าข้าวพันธุ์ทั่วไปที่จำหน่ายในท้องตลาด เช่น ข้าวหอมมะลิและข้าวหอมนิล มีธาตุ Zn อยู่ที่ 21.2 และ 24.9 ppm ตามลำดับ (คนกินข้าว, 2554) จุดเด่นทางด้านคุณค่าทางโภชนาการที่โดดเด่นสามารถนำไปต่อยอดพัฒนาผลิตภัณฑ์จากข้าวเพื่อจำหน่ายเป็นอาหารทางเลือกแก่ผู้บริโภค ในปี 2556 กลุ่มเกษตรกรบ้านวังไผ่ได้ดำเนินการแปรรูปข้าวท้องถิ่น 2 พันธุ์ เป็นผลิตภัณฑ์ข้าวกล้อง 2 ผลิตภัณฑ์ คือ ข้าวเจ้าเปลือกดำ และข้าวเก่า โดยกลุ่มได้เริ่มดำเนินการแปรรูปตามความต้องการของตลาด OTOP จังหวัดน่าน และแปรรูปจำหน่ายในการประชาสัมพันธ์ของสินค้าโครงการหลวงด้วย

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

1. พันธุ์ข้าวไร่และพันธุ์ข้าวนาบนพื้นที่สูง รวบรวมได้ 200 พันธุ์
2. ทดสอบพันธุ์ข้าวลูกผสมรุ่น F2 ทนทานแมลงบั่วและไม่ไวต่อช่วงแสงที่เกิดการระบาดของในพื้นที่สูง (ขุนตั้นน้อย และเลอตอ) ฤดูนาปี 2556
3. เกษตรกรในชุมชนมีความรู้และเข้าใจในกระบวนการผลิตเมล็ดพันธุ์ที่ดี และสามารถผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวเพื่อใช้เอง ลดปัญหาเรื่องการขาดแคลนเมล็ดพันธุ์ข้าวในฤดูนาปี 2556 และได้เมล็ดพันธุ์ข้าวที่บริสุทธิ์มากขึ้น
4. เกษตรกรยอมรับในวิธีการปลูกข้าวต้นเดียว อายุกล้าน้อย วิธีการจัดต้นพันธุ์ปน เพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ที่บริสุทธิ์
5. เกษตรกรมีความรู้และเข้าใจถึงจุดดีของการปลูกข้าวด้วยระบบนํ้าน้อย คือ ช่วยลดปัญหาเรื่องฝนทิ้งช่วง ลดการระบาดของโรคและแมลง
6. เกษตรกรเข้าใจและเห็นถึงผลเสียของการปลูกข้าวหน้านํ้าขังตลอดเวลา คือ ทำให้เกิดโรคระบาดทั้งแปลง โดยเฉพาะโรคกาบใบแห้ง (Bacteria leaf blight) ส่งผลทำให้ผลผลิตข้าวลดลงถึง 12%
7. เกษตรกรรวมกลุ่มแปรรูปข้าวพันธุ์ท้องถิ่นเป็นผลิตภัณฑ์ “ข้าวกล้อง” คือ กลุ่มบ้านวังไผ่ (ข้าวเจ้าเปลือกดำ ข้าวเก่า) และกลุ่มบ้านสะเนียน (เบ็ญจิกู) โดยดำเนินการจัดตั้งกลุ่มและตั้งกฎระเบียบของกลุ่ม ซึ่งกลุ่มเกษตรกรบ้านวังไผ่ได้รวมกลุ่มผลผลิตข้าวเปลือก “แบบลงหูน”

ข้อเสนอแนะและแนวทางการวิจัยต่อไป

1. จากพันธุ์ข้าวท้องถิ่นที่รวบรวมและศึกษาลักษณะพิเศษต่างๆ แล้ว พันธุ์ที่มีลักษณะโดดเด่นจะถูกคัดเลือกเพื่อนำไปศึกษาต่อไป ทั้งในด้านพันธุ์ที่ทนแล้งใช้น้ำเพื่อการเจริญเติบโตน้อย พันธุ์ที่มีคุณค่าพิเศษทางโภชนาการ พันธุ์ที่มีศักยภาพให้ผลผลิตสูง ส่วนพันธุ์ข้าวอื่นๆ ส่งให้กับกรมการข้าวเพื่อประเมินลักษณะทางพันธุกรรมแล้วเก็บรักษาในธนาคารพันธุกรรมข้าวต่อไป
2. ข้าวลูกผสมรุ่น F2, F4 ระหว่างพันธุ์ข้าวท้องถิ่นและพันธุ์ที่ทนทานต่อแมลงบั่ว จะถูกนำไปปลูกทดสอบการทนทานต่อแมลงบั่วในพื้นที่ระบาด คือ บ้านห้วยโป่ง (ขุนตื้นน้อย) และบ้านเลอตอ ในฤดูนาปี 2556-2557 และทำการคัดเลือกต้นหรือรอดจากการทำลายของแมลงบั่วโดยเกษตรกรในชุมชนมีส่วนร่วมในการคัดเลือกลักษณะนั้นๆ
3. การคัดเลือกเมล็ดพันธุ์ข้าวให้บริสุทธิ์ตรงตามสายพันธุ์ โดยวิธีการปลูกข้าวแบบประณีตผสมผสานกับระบบนํ้าน้อยเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยลดการปนพันธุ์ ลดการเกิดโรคที่ติดไปกับเมล็ดพันธุ์ข้าว (seed born disease) ซึ่งเกษตรกรผู้ปลูกข้าวสามารถทำเองได้และคัดเลือกลักษณะพันธุ์ข้าวที่ต้องการด้วยตัวเอง และสามารถนำเมล็ดพันธุ์ที่คัดเลือกใช้ต่อในฤดูปลูกถัดไป เป็นการช่วยลดปัญหาเรื่องการขาดแคลนเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ดี สำหรับลักษณะพันธุ์ที่ปนหรือเกิดขึ้นใหม่ๆ จะทำการเก็บรวบรวมและศึกษาต่อไป และทำการตรวจเช็คลักษณะทางพันธุกรรมของพันธุ์ข้าวที่ต้องการเก็บเชื้อพันธุ์ต่อไป
4. การปลูกข้าวในระบบข้าวไร่มักเกิดปัญหาเรื่องผลผลิตต่อไร่ต่ำ สาเหตุหลัก คือ ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ ดินเกิดการชะล้างสูง แต่วิธีการจัดการเพื่อเพิ่มธาตุอาหารแก่ดินพื้นที่ลาดชันสูงทำได้ยากและเกิดการสูญเสียธาตุอาหารสูง ดังนั้น วิธีการที่จะเพิ่มผลผลิตข้าวไร่ต่อพื้นที่อาจเริ่มต้นโดยการจัดการเรื่องเมล็ดพันธุ์หรือเชื้อพันธุ์ที่มีคุณภาพดี เมล็ดพันธุ์ที่มีความบริสุทธิ์ เมล็ดพันธุ์มีการปนพันธุ์น้อยลง ตลอดจนการจัดการระบบการปลูกข้าวไร่ที่ลดการหมุนเวียนพื้นที่หรือลดการถางเผาพื้นที่ป่า ซึ่งอาจทำได้โดยการใช้ระบบการปลูกพืชตระกูลถั่วร่วม
สำหรับการปลูกข้าวนาในแบบนาขั้นบันไดบนพื้นที่สูงส่วนใหญ่นิยมปลูกข้าวในสภาพนํ้าขัง เพื่อป้องกันการเกิดวัชพืชในแปลงนา แต่วิธีการขังน้ำในแปลงนาตลอดเวลาเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดการระบาดของโรคและแมลง ส่งผลทำให้ผลผลิตข้าวต่อพื้นที่ต่ำ ดังนั้น วิธีการปลูกข้าวนาดำด้วยระบบนํ้าน้อยบนพื้นที่สูงอาจเป็นแนวทางหนึ่งที่ควรทดสอบให้เกษตรกรเข้าใจและยอมรับ เพื่อเป็นการประหยัดน้ำในการทำนา ลดปัญหาการเกิดก๊าซมีเทนจากแปลงนํ้าขัง และสามารถจัดสรรน้ำไปใช้ในการปลูกพืชชนิดอื่นได้
5. ความหลากหลายของพันธุ์ข้าวบนพื้นที่สูงเป็นสิ่งที่น่าค้นหาลักษณะพิเศษที่โดดเด่น โดยเฉพาะพันธุ์ข้าวที่มีสี เช่น สีม่วงดำ สีแดง สีเหลือง ซึ่งลักษณะเหล่านี้ต้องศึกษาข้อมูลคุณค่าทางโภชนาการที่พิเศษ เช่น มีแคลเซียมสูงซึ่งอาจจะเหมาะสำหรับผู้สูงอายุบริโภค เป็นต้น และวิธีการรวมกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวพันธุ์ท้องถิ่นเพื่อแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ข้าวสำหรับสร้างรายได้เสริม จะต้องมีการจัดการที่เป็นระเบียบและมีการดำเนินการเองในชุมชนอย่างต่อเนื่อง