

บทที่ 4 ผลการวิจัย

ผลการทดลอง 1 พันธุ์ข้าวนาบนพื้นที่สูงให้ทนทานต่อแมลงข้าวและมีลักษณะไม่วิ่ต่อช่วงแสง โดยเกษตรกรมีส่วนร่วม

การขยายพันธุ์ลูกผสมสำหรับพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงเพื่อแก้ไขปัญหาพื้นที่ปลูกฝิ่นอย่างยั่งยืนบ้านขุนตื้นน้อย (บ้านห้วยโป่ง) อ.อมก๋อย จ.เชียงใหม่, บ้านเลอตอ อ.แม่ระมาด จ.ตาก และโครงการขยายผลโครงการหลวงโหล่งขอด อ.พร้าว จ.เชียงใหม่

■ ฤดูนาปรัง พ.ศ. 2558

- จำนวนประชากรและอัตราการงอก

เพาะเมล็ดวันที่ 6 มกราคม 2558 หลังออกย้ายปลูกลูกผสมและสายพันธุ์พ่อแม่ในกระถาง (ภาพ 16) โดยมีรายละเอียดแต่ละคู่ดังนี้

- ประชากรคัดเลือกจากบ้านห้วยโป่ง ต.แม่ต๋อน อ.แม่ระมาด จ.ตาก

ลูกผสมชั่วที่ 4 (F4) ทั้งสองคู่ผสมระหว่างพันธุ์วาเงาะ x CMU-B2 และป๊อแก้ว x CMU-B2 และสายพันธุ์พ่อแม่ออกเป็นปกติ มีความงอกตั้งแต่ 95% ขึ้นไป ได้ย้ายปลูกประชากรละ 200 ต้น (ตาราง 3)

- ประชากรคัดเลือกจากบ้านโหล่งขอด อ.พร้าว จ.เชียงใหม่

ลูกผสมชั่วที่ 4 (F4) ระหว่างพันธุ์กินบ่เลี้ยง x CMU-B2 และสายพันธุ์พ่อแม่ออกเป็นปกติ มีความงอกตั้งแต่ 97% ขึ้นไป ได้ย้ายปลูกครบ 200 ต้น (ตาราง 4)

- ประชากรคัดเลือกจากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ลูกผสมชั่วที่ 4 (F4) ระหว่างพันธุ์ป๊อแก้ว (BK) x CMU-B2 และสายพันธุ์พ่อแม่ออกเป็นปกติ มีความงอกตั้งแต่ 95% ขึ้นไป ได้ย้ายปลูกปลูกครบ 200 ต้น (ตาราง 5)



ทำลายการพักตัวของเมล็ดข้าว



เพาะเมล็ดข้าวในแก้วพลาสติก



เตรียมดินและย้ายต้นกล้าปลูกในกระถาง



ข้าวลูกผสมรวมหมู่ชั่วที่ 5 (F5)



ข้าวลูกผสมรวมหมู่ชั่วที่ 5 (F5) ระยะแตกกอ



กลุ่มตาข่ายกันนกที่ระยะออกดอก

ภาพ 16 การดำเนินงานปลูกคัดเลือกประชากรลูกผสมรวมหมู่ชั่วที่ 5 (F5)

ตาราง 3 เปอร์เซ็นต์ความงอกและจำนวนต้นที่ปลูกของลูกผสมรวมหมู่ชั่วที่ 4 (F4) และพันธุ์พ่อแม่ คัดเลือกจากบ้านห้วยโป่ง ต.แม่ตึ่น อ.อมก๋อย จ.เชียงใหม่ คู่ที่ 1 ระหว่างพันธุ์วาเงาะ (WJ) x CMU-B2 และคู่ที่ 2 บือแม้ว (BM) x CMU-B2

คู่ผสม	จำนวนเมล็ดที่เพาะ (เมล็ด)	จำนวนเมล็ดที่งอก (เมล็ด)	ความงอก (%)	จำนวนต้นที่ปลูก
WJ x CMU-B2	100	98	98	200
BM x CMU-B2	100	100	100	200
WJ	100	95	95	50
BM	100	98	98	50
CMU-B2	100	100	100	50

ตาราง 4 เปอร์เซ็นต์ความงอกและจำนวนต้นที่ปลูกของลูกผสมรวมหมู่ชั่วที่ 5 (F5) และพันธุ์พ่อแม่ คัดเลือกจากบ้านโหล่งขอด อ.พร้าว จ.เชียงใหม่ คู่ที่ 3 ระหว่างพันธุ์กินบ่เลี้ยง (KBS) x CMU-B2

คู่ผสม	จำนวนเมล็ดที่เพาะ (เมล็ด)	จำนวนเมล็ดที่งอก (เมล็ด)	ความงอก (%)	จำนวนต้นที่ปลูก
KBS x CMU-B2	100	100	100	200
KBS	100	97	97	50
CMU-B2	100	100	100	50

ตาราง 5 เปอร์เซ็นต์ความงอกและจำนวนต้นที่ปลูกของลูกผสมรวมหมู่ชั่วที่ 5 (F5) และพันธุ์พ่อแม่คัดเลือกจากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ คู่ที่ 4 ระหว่างพันธุ์บือค้อ (BK) x CMU-B2

คู่ผสม	จำนวนเมล็ดที่เพาะ (เมล็ด)	จำนวนเมล็ดที่งอก (เมล็ด)	ความงอก (%)	จำนวนต้นที่ ปลูก
BK x CMU-B2	100	97	97	200
BK	100	95	95	50
CMU-B2	100	100	100	50

- การประเมินลักษณะลูกผสมเทียบกับพันธุ์พ่อแม่

- ประชากรคัดเลือกจากบ้านห้วยโป่ง ต.แม่ตื่น อ.แม่ระมาด จ.ตาก

WJ x CMU-B2

พันธุ์พ่อแม่มีลักษณะทางสัณฐานใกล้เคียงกัน ลูกผสมยังมีการกระจายตัวของรูปร่างเมล็ดและทรงกอคล้ายกับพันธุ์แม่ มีการกระจายตัวของลักษณะทางพืชไร่อยู่ในช่วงพ่อแม่ ได้คัดเลือกต้นที่ให้ผลผลิตสูง มีลักษณะทางสัณฐานคล้ายกับพันธุ์แม่ นำเมล็ดมารวมกันเป็นประชากรชั่วที่ 5 สำหรับปลูกคัดเลือกในแปลงเกษตรกรต่อไป

BM x CMU-B2

สายพันธุ์พื้นเมืองพันธุ์แม่มีความหลากหลายในลักษณะสีเยื่อหุ้มเมล็ด รูปร่างเมล็ด และทรงกอ ลูกผสมมีการกระจายตัวเหมือนกับพันธุ์แม่ ได้คัดเลือกต้นที่ให้ผลผลิตสูง มีลักษณะทางสัณฐานคล้ายกับพันธุ์แม่ นำเมล็ดมารวมกันเป็นประชากรชั่วที่ 5 สำหรับปลูกคัดเลือกในแปลงเกษตรกรต่อไป

- ประชากรคัดเลือกจากบ้านโหล่งขอด อ.พร้าว จ.เชียงใหม่

กินบ่เลี้ยง

สายพันธุ์พื้นเมืองพันธุ์แม่มีความหลากหลายในลักษณะสีเปลือกเมล็ด สีเยื่อหุ้มเมล็ด รูปร่างเมล็ด และทรงกอ ลูกผสมยังมีการกระจายตัวของรูปร่างเมล็ดและทรงกอคล้ายกับพันธุ์แม่ รวมทั้งพบต้นที่เมล็ดมีหาง ได้คัดเลือกต้นที่ให้ผลผลิตสูง มีลักษณะทางสัณฐานคล้ายกับพันธุ์แม่ นำเมล็ดมารวมกันเป็นประชากรชั่วที่ 5 สำหรับปลูกคัดเลือกในแปลงเกษตรกรต่อไป ประชากรคัดเลือกจากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สายพันธุ์พื้นเมืองพันธุ์แม่ที่ใช้ในคู่ผสมนี้เป็นข้าวไร่มีความหลากหลายสูงที่สุด ความหลากหลายในลักษณะสีเปลือกเมล็ด สีเยื่อหุ้มเมล็ด รูปร่างเมล็ด ทรงกอ และสียอดดอก ลูกผสมพบความหลากหลายมากที่สุด พบในทุกลักษณะยกเว้นสีลิ้นใบ มีช่วงการกระจายตัวของความสูงตั้งแต่ 79-126 ซม. ได้คัดเลือกต้นที่ให้ผลผลิตสูง มีความสูงใกล้เคียงกับพันธุ์แม่และมีลักษณะทางสัณฐานคล้ายกับพันธุ์แม่ นำเมล็ดมารวมกันเป็นประชากรชั่วที่ 5 สำหรับปลูกคัดเลือกในแปลงเกษตรกรต่อไป



a) WJ (วาเจาะ) x CMU-B2



b) BM (ปือแม้ว) x CMU-B2



c) KBS (กินบู่เลี้ยง) x CMU-B2



d) BK (ปือคอก) x CMU-B2

ภาพ 17 ลักษณะต้นและเมล็ดลูกผสมชั่วที่ 5 (F5) เทียบกับสายพันธุ์พ่อแม่

- กลุ่ม WJ x CMU-B2
- กลุ่ม BM x CMU-L2
- กลุ่ม KBS x CMU-B2
- กลุ่ม BK x CMU-B2

ฤดูนาปี พ.ศ. 2558

- พื้นที่บ้านห้วยโป่ง อ.อมก๋อย จ.เชียงใหม่

เมล็ดพันธุ์ข้าวลูกผสมพันธุ์ปือแม้ว และวาเจาะชั่วที่ 6 (F6) จากต้นที่เหลือรอดจากการทำลายของแมลง บั่ว ดังภาพ 18 โดยเลือกเก็บรวงที่มีลักษณะเมล็ดเหมือนพันธุ์แม่ โดยแบ่งเมล็ดพันธุ์ออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนแรกส่งมอบเมล็ดพันธุ์ให้แก่ทีมวิจัยมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพื่อปลูกทดสอบและคัดเลือกลักษณะไม่ไวต่อช่วงแสงในฤดูนาปี พ.ศ. 2559 ต่อไป ส่วนที่ 2 เกษตรกรคัดเลือกเพื่อนำไปปลูกในฤดูนาปี 2559 (ภาพ 19)



ภาพ 18 ต้นที่โดนแมลงบัวเข้าทำลายระยะแตกกอ



ภาพ 19 ต้นที่เหลืรอดจากแมลงบัว เก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์เพื่อปลูกขยายในปี 2559 ต่อไป

- พื้นที่บ้านเลอตอ อ.แม่ระมาด จ.ตาก

จากผลการทดสอบ พบว่า พื้นที่เลอตอมีการเข้าทำลายของแมลงบัวมากกว่าพื้นที่ห้วยโป่ง พันธุ์ข้าวที่ทดสอบ คือ ปิ่นแก้ว ปิ่นวาจา ซึ่งทดสอบในสภาพนา สำหรับพันธุ์ปิ่นแก้วทดสอบในสภาพไร่ ได้เมล็ดพันธุ์ข้าวลูกผสมพันธุ์ปิ่นแก้ว ปิ่นวาจาและปิ่นแก้วที่ 6 (F6) จากต้นที่เหลืรอดจากการทำลายของแมลงบัว โดยเลือกเก็บรวงที่มีลักษณะเมล็ดเหมือนพันธุ์แม่ (ภาพ 20) โดยแบ่งเมล็ดพันธุ์ออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนแรก ส่งมอบเมล็ดพันธุ์ให้แก่ที่มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพื่อปลูกทดสอบและคัดเลือกลักษณะไม่ไวต่อช่วงแสงในฤดูนาปรัง พ.ศ. 2559 ต่อไป ส่วนที่ 2 เกษตรกรคัดเลือกเพื่อนำไปปลูกในฤดูนาปี 2559 (ภาพ 21)



ภาพ 20 เลือกรวงที่มีลักษณะเมล็ดเหมือนต้นแม่ เช่น ปิ่นแก้วเมล็ดสั้น ซึ่งต่างกับต้นพ่อที่มีเมล็ดยาวใหญ่



ภาพ 21 แปลงลูกผสมสำหรับคัดเลือกเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ 6 เพื่อปลูกขยายในพื้นที่ต่อไป

ผลการทดลอง 2 ผลผลิตพันธุ์ข้าวบนพื้นที่สูงที่มีคุณภาพพิเศษทางโภชนาการ

ผลการทดลอง 2.1 รวบรวม อนุรักษ์ พันธุ์ พันธุ์ข้าวท้องถิ่นบนพื้นที่ในสภาพไร่และสภาพนา ณ สถานีเกษตรหลวงปางดะ

พันธุ์ข้าวท้องถิ่นที่รวบรวมจากชุมชนบนพื้นที่สูง ในพื้นที่มูลนิธิโครงการหลวง โครงการขยายผลโครงการหลวง (ขยายผลฯ ผื่น ศศช.) โดยปลูกในสภาพไร่ และสภาพนา (ภาพ 22-23) สามารถจำแนกได้ ดังนี้

พื้นที่	พันธุ์ข้าวนา/ข้าวเจ้า	พันธุ์ข้าวไร่/ข้าวเหนียว	รวม
มูลนิธิโครงการหลวง	31	3	34
โครงการขยายผลโครงการหลวง	41	10	51
โครงการขยายผลฯ	28	-	28
รวม	100	13	113

พื้นที่	พันธุ์ข้าวไร่/ข้าวเจ้า	พันธุ์ข้าวไร่/ข้าวเหนียว	รวม
มูลนิธิโครงการหลวง	26	5	31
โครงการขยายผลโครงการหลวง	65	69	134
โครงการขยายผลฯ	13	1	14
สปป.ลาว	8	2	10
ศศช.	24	5	29
รวม	136	82	218



ภาพ 22 แปลงอนุรักษ์พันธุ์ข้าวไร่



ภาพ 23 แปลงอนุรักษ์พันธุ์ข้าวนา ภายใต้สภาพน้ำน้อย

ผลทดลอง 2.2 พันธุ์ข้าวท้องถิ่นบนพื้นที่สูงที่มีคุณภาพพิเศษทางโภชนาการ

พันธุ์ข้าวท้องถิ่นที่ได้ทำการคัดเลือกและวิเคราะห์ข้อมูลทางโภชนาการของชุมชนบนพื้นที่สูง 3 ชุมชน ประกอบด้วย

- (1) ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงวัดจันทร์ อ.กัลยาณิวัฒนา จ.เชียงใหม่ ได้แก่ ป๊อพะได้ ป๊อพอหม้อ ป๊อกอง และป๊อโปะโหละ ซึ่งพันธุ์ข้าวทั้ง 4 เป็นพันธุ์ข้าวนา (ตาราง 6)
- (2) ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สะเรียง (บ้านป่าแป๋) อ.แม่สะเรียง จ.แม่ฮ่องสอน ได้แก่ เฮงาะซิก เลอติญ เฮงาะพิตซิก และเฮงาะเลอติญ ซึ่งพันธุ์ข้าวทั้ง 3 เป็นพันธุ์ข้าวนา (ตาราง 7)

(3) โครงการขยายผลโครงการหลวงถ้ำเวียงแก้ว (บ้านถ้ำเวียงแก้วและบ้านผาหมี่) อ.สองแคว จ.น่าน ได้แก่ พันธุ์เบิ้ลเจ้า ซึ่งเป็นพันธุ์ข้าวไร่ที่ผ่านกระบวนการคัดเลือกและไม่คัดเลือก (ตาราง 8)

ตาราง 6 ข้อมูลโภชนาการข้าวของชุมชนบ้านวัดจันทร์และบ้านเด่น ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงวัดจันทร์ จำนวน 4 พันธุ์

ลำดับที่	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ	บือพะได้ (บ้านวัดจันทร์)	บือพอหม้อ (บ้านวัดจันทร์)	บือกอง (บ้านวัดจันทร์)	บือโปะโทะ (บ้านเด่น)
1	โปรตีนรวม (Crude protein) (%)	AOAC (2005)	7.21	7.18	9.22	9.11
2	ไขมันรวม (Crude fat) (%)	AOAC (2005)	2.07	1.61	2.31	2.18
3	ใยอาหารรวม (Crude fiber) (%)	AOAC (2005)	0.13	0.19	0.04	0.20
4	ปริมาณสารแกมมา โอโรซานอล (mg/g sample)	HPLC	3.01	3.88	2.43	3.48
5	ความสามารถในการต้านสารอนุมูล อิสระ (DPPH radical scavenging activity)	Brand-william et al., 1995	0.82	0.85	0.80	0.70
6	ปริมาณวิตามิน B1 (mg/100g)	HPLC	0.16	0.16	0.18	0.18
7	ปริมาณวิตามิน B6 (mg/100g)	HPLC	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.
8	ปริมาณวิตามินอี (mg/g sample)	HPLC	0.16	0.24	0.08	0.07
9	โพแทสเซียม (K) (%)	AAS	0.22	0.18	0.20	0.25
10	แคลเซียม(Ca) (mg/kg)	AAS	66.67	79.17	72.92	79.17
11	เหล็ก(Fe) (mg/kg)	AAS	29.28	29.28	12.39	6.74
12	สังกะสี(Zn) (mg/kg)	AAS	12.61	12.61	13.53	11.70

ตาราง 7 ข้อมูลโภชนาการข้าวของชุมชนบ้านป่าแป๋ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สะเรียง จำนวน 3 พันธุ์

ลำดับที่	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ	ข้าวเฮงชะชิกเลอทิญ	ข้าวเฮงชะพิคชิก	ข้าวเฮงชะเลอทิญ
1	โปรตีนรวม (Crude protein) (%)	AOAC (2005)	6.77	8.18	7.78
2	ไขมันรวม (Crude fat) (%)	AOAC (2005)	2.64	2.35	2.97
3	ใยอาหารรวม (Crude fiber) (%)	AOAC (2005)	0.29	0.11	0.34
4	ปริมาณสารแกมมา โอโรซานอล (mg/g sample)	HPLC	3.11	2.97	3.65
5	ความสามารถในการต้านสารอนุมูล อิสระ (DPPH radical scavenging activity)	Brand-william et al., 1995	0.65	0.55	0.76
6	ปริมาณวิตามิน B1 (mg/100g)	HPLC	0.13	0.12	0.13
7	ปริมาณวิตามิน B6 (mg/100g)	HPLC	0.15	0.15	0.15
8	ปริมาณวิตามินอี (mg/g sample)	HPLC	0.52	0.86	0.65
9	โพแทสเซียม (K) (%)	AAS	0.23	0.38	0.24
10	แคลเซียม(Ca) (mg/kg)	AAS	169.85	177.63	162.08
11	เหล็ก(Fe) (mg/kg)	AAS	<0.5	<0.5	<0.5
12	สังกะสี(Zn) (mg/kg)	AAS	14.16	15.96	24.98

ตาราง 8 ข้อมูลโภชนาการข้าวพันธุ์เบลล์เจ้า (พันธุ์ข้าวไร่) ที่ผ่านกระบวนการคั่วและไม่คั่ว โครงการขยายผลโครงการหลวงถ้ำเวียงแก้ว

ลำดับที่	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ	ข้าวสารไม่คั่ว	ข้าวสารคั่ว	ข้าวกล้องคั่ว
1	โปรตีนรวม (Crude protein) (%)	AOAC (2005)	8.87	8.87	8.43
2	ไขมันรวม (Crude fat) (%)	AOAC (2005)	0.62	1.53	4.71
3	ใยอาหารรวม (Crude fiber) (%)	AOAC (2005)	0.05	0.05	1.00
4	ปริมาณสารแกมมา โอโรซานอล(mg/g sample)	HPLC	2.12	3.38	2.33
5	ความสามารถในการต้านสารอนุมูลอิสระ (DPPH radical scavenging activity) umol trolox/g sample	Brand-william et al., 1995	0.01	0.05	0.01
6	ปริมาณวิตามิน B1 (mg/100g)	HPLC	0.06	0.01	0.11
7	ปริมาณวิตามิน B6 (mg/100g)	HPLC	0.03	0.01	0.10
8	ปริมาณวิตามิน E (mg/g sample)	HPLC	0.82	1.01	0.32
9	โพแทสเซียม (K) (%)	AAS	0.09	0.16	0.20
10	แคลเซียม(Ca) (%)	AAS	0.05	0.04	0.05
11	เหล็ก(Fe) (mg/kg)	AAS	32.20	49.83	42.13
12	สังกะสี(Zn) (mg/kg)	AAS	Nd.	Nd.	Nd.
13	โซเดียม (Na) (%)	AAS	0.03	0.03	0.05

จากข้อมูลตาราง 3-5 จะเห็นได้ว่า พันธุ์ข้าวท้องถิ่นมีคุณค่าทางโภชนาการที่แตกต่างกัน อาทิ บือกงอ และบือโปะโหละ มีโปรตีนในเมล็ดข้าว 9.22% และ 9.11% ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าพันธุ์ข้าวอื่นๆ สำหรับปริมาณธาตุแคลเซียม (Ca) พบว่า พันธุ์ข้าวทั้ง 3 พันธุ์จากชุมชนบ้านป่าแป๋มีปริมาณสูงถึง 162-177 mg/kg แต่กลับพบว่า มีธาตุเหล็ก (Fe) น้อยมาก คือ มีปริมาณน้อยกว่า 0.5 mg/kg เมื่อเทียบกับพันธุ์บือพะได้และบือปอหม้อของชุมชนวัดจันทรที่มีปริมาณธาตุเหล็ก 29.28 mg/kg แต่พันธุ์เบลล์เจ้าพบว่ามีปริมาณธาตุเหล็กสูงถึง 32-49 mg/kg

สำหรับข้อมูลโภชนาการพันธุ์ข้าวเบลล์เจ้าซึ่งเป็นพันธุ์ข้าวไร่ ข้าวพันธุ์เบลล์เจ้าเก็บเกี่ยวในระยะสุกแก่ 80% แล้วนำเมล็ดข้าวเปลือกมาผ่านกระบวนการคั่วในกระทะโดยใช้ระยะเวลาคั่วประมาณ 3-4 ชั่วโมง ดังภาพ 24 ซึ่งกระบวนการคั่วเป็นวิธีการของเกษตรกรที่ปฏิบัติกันต่อเนื่องมานานจนกลายเป็นวิถีชีวิตของชุมชนเผ่าม้ง พบว่ากระบวนการคั่วในรูปข้าวเปลือกที่เก็บเกี่ยวจากแปลงโดยไม่ผ่านการตากแดดมาก่อน ไม่ได้ทำให้โปรตีนในเมล็ดข้าวลดลงหรือเกิดการสูญเสีย แต่กลับทำให้ปริมาณไขมันในเมล็ดข้าวเพิ่มขึ้นจาก 0.62% เป็น 1.53% และพบไขมันสูงถึง 4.71% ในข้าวกล้อง อีกทั้งข้าวคั่วที่ผ่านการขัดสีในรูปข้าวสารมีปริมาณสารแกมมาโอโรซานอลสูงกว่าข้าวที่ไม่คั่วและในข้าวกล้องที่ยังไม่ได้ขัดสี และข้าวสารที่ผ่านการคั่วพบว่ามีธาตุ Fe สูงถึง 49.83 ppm ซึ่งสูงกว่าในข้าวกล้องและข้าวสารไม่คั่ว

ในปี 2558 ทางโครงการวิจัยได้ดำเนินการศึกษาและพัฒนาผลิตภัณฑ์ข้าวท้องถิ่น 1 ผลิตภัณฑ์ คือ ผลิตภัณฑ์ “เบลล์เจ้าข้าวม้งคั่ว” ดังภาพ 25 โดยกลุ่มกลุ่มวิสาหกิจชุมชนม่อนไร่บ้านถ้ำเวียงแก้วและบ้านผาหมี และเกษตรกรได้จำหน่ายผลิตภัณฑ์ข้าวสร้างรายได้แก่กลุ่มวิสาหกิจชุมชนในปีที่ 1 จำนวน 282,950 บาท



ภาพ 24 ระยะสุกแก่ข้าวพันธุ์เบิ้ลเจ้าขณะเก็บเกี่ยว แล้วนำมาผ่านกระบวนการคั่วทันที



ภาพ 25 ผลิตภัณฑ์ “เบิ้ลเจ้าข้าวมังคั่ว” ของชนเผ่าม้ง



ผลการทดลอง 3 การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพที่เหมาะสมกับพื้นที่สูง

พื้นที่ดำเนินการทดลอง คือ โครงการหลวง ขยายผลโครงการหลวง

- พื้นที่โครงการหลวง ได้แก่ แม่แฮ แม่ลาน้อย หุ่นเริง แม่ทาเหนือ หมอกจ๋าม วัดจันทร์ พระบาทห้วยต้ม แม่สะเรียง (บ้านป่าแป๋)
- พื้นที่ขยายผลโครงการหลวง ได้แก่ ห้วยเป้า ผาแตก แม่สลอง ปางหินฝน แม่มะลอ แม่สอง น้ำแขวง โป่งคำ ขุนตั้นน้อย บ่อเกลือ

3.1 ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ

ปี 2558 เกษตรกรร่วมดำเนินงานวิจัยปลูกข้าวต้นเดียวเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวจำนวน 6 ราย ซึ่งพันธุ์ข้าวที่ทำการคัดเลือก คือ พันธุ์ป้ออาจะ

- ฤดูนาปี 2557 มีเกษตรกรนำร่องร่วมทำงานวิจัยปลูกข้าวต้นเดียวภายใต้ระบบนํ้าน้อย และดำเนินการกำจัดต้นพันธุ์ปน จำนวน 3 ราย ซึ่งเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ได้จากปี 2557 ได้แลกเปลี่ยน แบ่งปันแก่ญาติพี่น้อง ซึ่งได้แก่ นายหม่อสำกุ เสริมปัญญากุล แบ่งปันให้พี่สาว น้องสาวและชายให้กับเพื่อนบ้าน และนายนายโจ๊ะโหล่ทุ เสริมปัญญากุล แบ่งปันให้กับญาติพี่น้อง สำหรับนางไพลิน สิริพรประภา เมล็ดพันธุ์ใช้เพียงพอสำหรับตัวเอง
- ฤดูนาปี 2558 เกษตรกรรายเดิมได้นำเมล็ดพันธุ์ข้าวที่คัดเลือกได้ปลูกต่อ และมีเกษตรกรรายใหม่ร่วมดำเนินงานวิจัยคัดเลือกเมล็ดพันธุ์ข้าวอีก 3 ราย รวมมีเกษตรกรร่วมโครงการวิจัยจำนวน 6 ราย (สมาชิกเพิ่มขึ้น 50%) สำหรับเกษตรกรรายเดิมได้เพิ่มพื้นที่ปลูกข้าวต้นเดียวทุกราย กรณีตัวอย่าง นายอนุชา หุ่นเมืองทอง เพิ่มพื้นที่จาก 400 ตรม. เป็น 5,890 ตรม.

ตาราง 9 รายชื่อเกษตรกรที่คัดเลือกและผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวป้ออาจะ ของชุมชนบ้านป่าเกี๊ยะและห้วยขมิ้น

ลำดับที่	ชื่อเกษตรกร	ปี 2557 พื้นที่ทดสอบ (ตร.ม.)	ปี 2558 พื้นที่ทดสอบ (ตร.ม.)
1	นายหม่อสำกุ เสริมปัญญากุล (ภาพ 26)	300	345
2	นายจะโล่ทุ เสริมปัญญากุล	250	250
3	นายอนุชา หุ่นเมืองทอง	400	5,890
4	นางไพลิน สิริพรประภา (ภาพ 27)	-	140
5	นายหม่อนวยพอ สิริสุนทรกุล	-	35
6	นายนิรุวัตร แสงกระจ่างชื่น	-	40



ภาพ 26 แปลงของนายหม่อสำกุ เสริมปัญญากุล



ภาพ 27 แปลงของนางไพลิน สิริพรประภา

- จากการสอบถามเกษตรกร 2 ราย คือ นายหม่อสำกุ เสริมปัญญากุล ในปี 2556 ใช้เมล็ดพันธุ์ข้าว 6 ถัง ได้ผลผลิตข้าว 170 ถัง ต่อมาปี 2557 ใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวลดลงเหลือ 4 ถัง ได้ผลผลิตข้าว 120 ถัง เหตุที่ผลผลิตข้าวได้น้อยลงเพราะได้ลดพื้นที่ปลูกข้าวลง แบ่งพื้นที่นาให้หลานชายปลูกข้าว สำหรับผลผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวได้แบ่งขายให้กับเพื่อนบ้านจำนวน 11 ถังๆ ละ 120 บาท และปี 2558 ใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวจำนวน 4 ถัง แต่เหลือกล้าข้าวจำนวนมาก (เกษตรกร กล่าวว่า กล้าข้าวงาม) ประกอบกับมีการลดพื้นที่ปลูกข้าวลง 2 แปลง เพื่อเตรียมแปลงไว้ปลูกสตรอเบอร์รี่ในปลายฤดูฝน

สำหรับนายจะโลหุ เสริมปัญญากุล ปี 2556 ใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวจำนวน 10 ถัง ได้ผลผลิตข้าว 300 ถัง ปี 2557 ลดพื้นที่ปลูกเนื่องจากแบ่งพื้นที่ให้ลูกชาย ได้ผลผลิตข้าวจำนวน 248 ถัง แต่ใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวเพียง 5 ถัง และปี 2558 ใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวจำนวน 5 ถัง ปรากฏว่าเหลือกล้าข้าวจำนวนมากเนื่องจากกล้าข้าวมีความงอกและการเจริญเติบโตที่สม่ำเสมอ

3.2 ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ลาน้อย

ปี 2558 เกษตรกรร่วมดำเนินงานวิจัยปลูกข้าวต้นเดียวเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวจำนวน 7 ราย ซึ่งพันธุ์ข้าวที่ทำการคัดเลือก คือ พันธุ์ข้าวเหลือง

ตาราง 10 รายชื่อเกษตรกรที่คัดเลือกและผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวเหลืองของชุมชนบ้านดง (ภาพ 28)

ลำดับที่	ชื่อเกษตรกร	ปี 2557	ปี 2558
		พื้นที่ทดสอบ (ตร.ม.)	พื้นที่ทดสอบ (ตร.ม.)
1	นายปันจิ พลีทั้งกาย	200	335
2	นายจรัส พลีทั้งกาย	115	366
3	นายเหลือง แก่นเจิง	156	282
4	นายบุญปัน คงวิไล	-	200
5	นายโด่ง หยกแสงดาว	-	108
6	นายหรั่ง นิธิไพโรจน์มณี	-	493
7	นายสมดี พลีทั้งกาย	-	40



ภาพ 28 แปลงนาทดสอบปลูกข้าวต้นเดียว และการเดินกำจัดต้นพันธุ์ปนในแปลง

- ฤดูนาปี 2557 มีจำนวนเกษตรกรร่วมโครงการวิจัย 3 ราย เกษตรกรทั้งสามรายมีเมล็ดพันธุ์ข้าวเพียงพอสำหรับปลูกในพื้นที่ของตนเอง (ใช้เอง 100% ของจำนวนเกษตรกรที่ร่วมงานวิจัย)
- ฤดูนาปี 2558 จำนวนเกษตรกรร่วมทำงานวิจัยเพิ่มเป็น 8 ราย (สมาชิกเพิ่มขึ้น 63%) เกษตรกรรายเดิมจากปี 2557 เพิ่มขนาดของพื้นที่ปลูกข้าวต้นเดียวภายใต้ระบบนํ้าน้อยทุกราย เช่น นายสมเพชร พลีทั้งกาย เพิ่มพื้นที่จาก 115 ตรม. เป็น 366 ตรม.

- จากการสอบถามเกษตรกรจำนวน 2 ราย คือ นายจรัส พลีทั้งกาย ได้ใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวจำนวน 6 ถังซึ่งลดลงจากปี 2556 ได้ผลผลิตข้าวจำนวน 80 ถัง ต่อมาปี 2557 ลดการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวเหลือ 4 ถัง ได้ผลผลิตข้าว 80 ถัง และปี 2558 ใช้เมล็ดพันธุ์ข้าว 4 ถัง ปรากฏว่าเหลือกล้าข้าวจำนวนมาก กอปรกับได้ลดพื้นที่ปลูกข้าวลง 4 แปลงสำหรับปลูกพืชรายได้อื่น
- นายปิ่นจิ พลีทั้งกาย ใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวลดลงจากปี 2556 คือ ใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวจำนวน 10 ถัง ได้ผลผลิตข้าว 180 ถัง ปี 2557 ใช้เมล็ดพันธุ์ข้าว 9 ถัง ได้ผลผลิตข้าว 180 ถัง และปี 2558 ลดการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวเหลือ 5 ถัง พบว่ากล้าข้าวเหลือจำนวนมากเนื่องจากกล้างอกสม่ำเสมอ เจริญเติบโตดี
- เกษตรกรรายใหม่ (ร่วมโครงการวิจัยในปี 2558) มีความพึงพอใจต่อวิธีการปลูกข้าวต้นเดียว ภายใต้ระบบนํ้าน้อย ซึ่งต้นข้าวในแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ของเกษตรกรมีแนวโน้มการเจริญเติบโตที่ดี

3.3 ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งเริง

ปี 2558 เกษตรกรร่วมดำเนินงานวิจัยปลูกข้าวต้นเดียวเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวมีเพียง 1 ราย คือ วัดอรัญวาส ซึ่งพันธุ์ข้าวที่ทำการคัดเลือก คือ ข้าวไรซ์เบอร์รี่ ขนาดพื้นที่ทดสอบ 862 ตร.ม. ในปี 2558 จำนวนเกษตรกรในพื้นที่ทุ่งเริงลดลง เนื่องจากประสบปัญหาเรื่องฤดูฝนที่แปรปรวนไม่สามารถกำหนดวันปลูกข้าวได้อย่างแน่นอนทำให้กล้าข้าวอายุแก่ ไม่เหมาะสมสำหรับการปลูกข้าวต้นเดียวเพราะจะส่งผลทำให้ข้าวแตกหน่ออ่อน อีกทั้งเกษตรกรบางรายได้ขายพื้นที่นาแก่นายทุนจึงไม่ปลูกข้าว แต่ทำการซื้อข้าวเพื่อบริโภคแทน

3.4 ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ทาเหนือ

ฤดูนาปี พ.ศ. 2558 มีเกษตรกรร่วมทำงานทดลองปลูกข้าวต้นเดียวพันธุ์สันป่าตอง 1 (พันธุ์ข้าวเหนียว) จำนวน 8 ราย

ตาราง 11 รายชื่อเกษตรกรที่คัดเลือกและผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวสันป่าตอง 1 ชุมชนบ้านแม่ทาเหนือ

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ปี 2557 พื้นที่ทดสอบ (ตร.ม.)	ปี 2558 พื้นที่ทดสอบ (ตร.ม.)	หมายเหตุ
1	นายบุญมิ่ง โปยาสุ่ม	102.02	1,052.18	มี 2 แปลง ขนาด 227.11 ตร.ม และ ขนาด 825.07 ตร.ม (ข้างศูนย์ฯ)
2	นายบุญฤทธิ์ พือทอ	201.84	201.84	201.84 ตร.ม. เป็นพื้นที่สำหรับคัดเมล็ดพันธุ์ โดยเกษตรกรมีพื้นที่ปลูกข้าวต้นเดียว ทั้งหมด 2,401.8 ตร.ม.
3	นายแอ๊ด สุภาพล้า	217.64	219.36	
4	นายประทวน นกแล	2,127	2,127	
5	นายนพพร ดุแส	186.56	370.47	
6	นายยศ ตาหลวง	235.73	427.47	
7	นายพุทธิพงศ์ ตาหลวง	267.49	215.60	
8	นายสองเมือง ตากุล	-	237.70	เกษตรกรรายใหม่ เข้าร่วมโครงการฯ ปีแรก

- ในปี 2557 เมล็ดพันธุ์ข้าวที่คัดเลือกต่อเนื่อง 2 ฤดูปลูกโดยเกษตรกรผ่านมาตรฐานเมล็ดพันธุ์ข้าว คิดเป็นร้อยละ 50 ของกลุ่มเกษตรกร (ดังตาราง 1)
- ในปี 2558 มีเกษตรกรร่วมทำงานวิจัยจำนวน 8 ราย (สมาชิกเพิ่มขึ้น 25%) ซึ่งเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ได้มีแลกเปลี่ยนและซื้อขายในชุมชน ตัวอย่างเช่น นายบุญฤทธิ์ พือทอ แบ่งปันเมล็ดพันธุ์แก่น้องสาว นายแอ๊ด สุภาพล้า นำเมล็ดพันธุ์ปลูกใช้เองสำหรับพื้นที่นา 2 แห่ง และนายประทวน นกแล ผลิตผลผลิตข้าวที่ได้จากปี

ตาราง 12 ผลการวิเคราะห์คุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าวสันป่าตอง 1 ที่ผ่านการคัดเลือกโดยเกษตรกร

พันธุ์	ชื่อเกษตรกร	% ความชื้น	เมล็ด พันธุ์สุทธิ	เมล็ด อื่นๆ/ 500 g	ข้าวแดง/ 500g	ไอโอดีน/ 500g	สิ่งเจือปน	ความงอก
สันป่าตอง 1	นายบุญมิ่ง โปยาสุ่ม	13.6	96.06	20	01	25	3.83	95
	นายยศ ตาหลวง	14.7	95.53	20	4	140	4.39	82
	นายแอ๊ด สุทาห์ล่า	13.2	94.24	0	0	5	5.76	87
	นายบุญฤทธิ์ พือทอ	11.5	97.65	0	0	20	2.35	95
	นายประทวน นกแล	14.4	92.58	0	0	0	7.42	87
	นายพุดพงษ์ ตาหลวง	13.2	88.21	25	12	80	11.65	90

มาตรฐานคุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าว ตาม พรบ. พันธุ์พืช พ.ศ. 2518 และ พ.ศ. 2550

- สิ่งเจือปนสูงสุดไม่เกิน 2 %
- ข้าวแดงสูงสุดไม่เกิน 10 เมล็ด/500 กรัม
- เมล็ดอื่นๆไม่เกิน 20 เมล็ด/500 กรัม
- ความงอกไม่น้อยกว่า 80 %
- เกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีการปลูกข้าวต้นเดียวภายใต้ระบบนํ้าน้อยเพิ่มขึ้น โดยได้ขยายพื้นที่ปลูกเพิ่มขึ้น
- เกษตรกรกล่าวว่าการปลูกข้าวต้นเดียว ช่วยประหยัดเมล็ดพันธุ์ ต้นข้าวแข็งแรงไม่ล้มง่าย หน่อใหญ่ รวงใหญ่ ช่วยลดปัญหาการปนพันธุ์ของข้าวได้เป็นอย่างดี และสามารถคัดเมล็ดพันธุ์ข้าวให้มีความบริสุทธิ์ได้รวดเร็วยิ่งขึ้น
- ในปี 2558 เกิดฝนทิ้งช่วงทำให้ต้นข้าวขาดน้ำในระยะแตกกอ แต่ผลผลิตข้าวที่ปลูกข้าวต้นเดียวภายใต้ระบบนํ้าน้อยก็ยังเป็นที่น่าพอใจสำหรับเกษตรกร โดยนายบุญฤทธิ์ พือทอ กล่าวว่า เมื่อเปรียบเทียบแปลงข้าวต้นเดียวของตนกับแปลงวิถีเดิมของเกษตรกรที่มีแปลงนาติดกัน ผลผลิตข้าวของตนไม่เป็นโรครวงใหญ่ และแตกกอได้ดีกว่าผลผลิตข้าวจากแปลงนาที่ปลูกแบบวิถีเดิม (ภาพ 29)



ภาพ 29 ความสมบูรณ์ของแปลงนาข้าวต้นเดียว พันธุ์สันป่าตอง 1 ที่ปลูกภายใต้ระบบนํ้าน้อยของเกษตรกร

3.5 ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหมอกจ๋าม

- ฤดูนาปี 2557 มีจำนวนเกษตรกรร่วมโครงการวิจัย 6 ราย ซึ่งมีการคัดพันธุ์ท้องถิ่น คือ พันธุ์อีโต และพันธุ์หอมนิล ซึ่งส่งเสริมโดยศูนย์พัฒนาโครงการหลวง ซึ่งเกษตรกรทั้งหกรายมีเมล็ดพันธุ์ข้าวเพียงพอสำหรับปลูกในพื้นที่ของตนเอง (ใช้เอง 100% ของจำนวนเกษตรกรที่ร่วมงานวิจัย)
- ฤดูนาปี 2558 จำนวนเกษตรกรร่วมทำงานวิจัยเพิ่มเป็น 14 ราย (สมาชิกเพิ่มขึ้น 57%) แต่เกษตรกรทุกรายทำการคัดพันธุ์ข้าวอีโตทั้งหมด เกษตรกรมีการยอมรับเทคโนโลยีมากขึ้น ซึ่งเกษตรกรรายเดิมจากปี 2557 เพิ่มขนาดของพื้นที่ปลูกข้าวต้นเดียวภายใต้ระบบนํ้าน้อยทุกราย



ภาพ 30 แปลงข้าวต้นเดียวภายใต้ระบบนํ้าน้อย “พันธุ์อีโต”

3.6 ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงพระบาทห้วยต้ม

ฤดูนาปี พ.ศ. 2558 มีเกษตรกรร่วมทำงานทดลองปลูกข้าวต้นเดียวพันธุ์ท้องถิ่น จำนวน 10 ราย ดังนี้ ตาราง 13 รายชื่อเกษตรกรที่คัดเลือกและผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวเพื่อใช้เองของชุมชนบ้านพระบาทห้วยต้ม

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	พันธุ์ข้าว	ปี 2557 พื้นที่ทดสอบ (ตร.ม.)	ปี 2558 พื้นที่ทดสอบ (ตร.ม.)	หมายเหตุ
1	นายทองดี แบทู	ปือโปะโล๊ะ/ข้าวเจ้า	-	118.54	เกษตรกรรายใหม่ เข้าร่วมโครงการฯ ปี 58 จำนวน 7 ราย
2	นายวิจิตร แบทู	หอมมะลิ 105/ข้าวเจ้า	-	96.00	
3	นายนิลภัทร ปรีชารัตนกมล	หอมมะลิ 105/ข้าวเจ้า	-	305.75	
4	นายดีเดอะ ปรีชารัตนกมล	หอมมะลิ 105/ข้าวเจ้า	-	199.65	
5	นายพิรสุข เก่งสร้อยไพบูรณ์	ปือวาเจาะ/ข้าวเจ้า	-	-	
6	นายธนศักดิ์ แบทู	หอมมะลิ 105/ข้าวเจ้า	-	-	
7	นายทิวอ	กข 21//ข้าวเจ้า	-	-	
8	นายวรเดช ทะนอมรนนท์	ปือวาเจาะ/ข้าวเจ้า	147.01	666.85	แปลงปลูกข้าวต้น เดียวทั้งหมด 1333.7 ตร.ม.
9	นางนันทภัทร แบทู	หอมมะลิ 105/ข้าวเจ้า	249.10	348.54	
10	นางฟอง ไชยสมภาน	กข 6/ข้าวเหนียว	-	-	

- ในฤดูนาปี พ.ศ. 2557 มีเกษตรกรนำร่องเพียง 2 ราย ณ บ้านพระบาทห้วยต้ม ในฤดูนาปี พ.ศ. 2558 มีเกษตรกรเพิ่มขึ้นเป็น 10 ราย (สมาชิกเพิ่มขึ้น 80%) อีกทั้งเกษตรกรรายเดิมก็ได้ขยายพื้นที่ปลูกข้าวต้นเดียวเพิ่มขึ้น เช่น นายวรเดช ทะนอมรนนท์ ได้เพิ่มพื้นที่จาก 147 ตร.ม. เป็น 666 ตร.ม.
- เกษตรกรมีการยอมรับเทคโนโลยีมากขึ้น ทำให้สามารถขยายงานทดลองไปยังห่อมบ้านขยาย ได้แก่ บ้านดีหลวง
- ในฤดูนาปี พ.ศ. 2558 ในพื้นที่บ้านพระบาทห้วยต้ม ประสบปัญหาภัยแล้งจากฝนทิ้งช่วงทำให้ต้นข้าวขาดน้ำในระยะแตกกอ โดยเกษตรกรคาดว่าในปีนี้อาจมีความจำเป็นที่จะต้องซื้อข้าวบริโภคน แต่วิธีการปลูกข้าวต้นเดียวภายใต้ระบบนํ้าน้อยยังช่วยให้เกษตรกรมีข้าวสำหรับบริโภคโดยไม่จำเป็นต้องซื้อข้าวเพื่อบริโภคทั้งหมด (ภาพ 31)



แปลงข้าวต้นเดียวภายใต้ระบบนํ้าน้อย พันธุ์ปิ่นวาเงาะ ของนายวรเดช ทะนอมรนนท์ ที่ได้รับผลกระทบจากฝนทิ้งช่วง เมื่อวันที่ 11 ตุลาคม 2558



แปลงข้าวต้นเดียวภายใต้ระบบนํ้าน้อย พันธุ์ปิ่นวาเงาะ นายวรเดช ทะนอมรนนท์ เมื่อวันที่ 11 พฤศจิกายน 2558 ก่อนเก็บเกี่ยว



ตัวอย่างลักษณะพันธุ์ปนที่พบในแปลงข้าวต้นเดียวพันธุ์ปิ่นวาเงาะ ของนายทองดี แปทุ
ภาพ 31 การเจริญเติบโตของข้าวต้นเดียว ภายใต้ระบบนํ้าน้อยพื้นที่พระบาทห้วยต้ม

3.7 ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สะเรียง (บ้านป่าแป๋)

ฤดูนาปี พ.ศ. 2558 มีเกษตรกรร่วมทำงานทดลองปลูกข้าวต้นเดียวพันธุ์“เฮงอะละทิญ” (พันธุ์ข้าวเจ้า) จำนวน 6 ราย

ตาราง 14 รายชื่อเกษตรกรที่คัดเลือกและผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวเพื่อใช้เองของชุมชนบ้านป่าแป๋

ลำดับที่	ชื่อเกษตรกร	พันธุ์	ปี 2558 พื้นที่ทดสอบ (ม.ตร)
1	นายสำลา ไพรมีค่า	เฮงอะละทิญ	1,662
2	นางจันทรา เครือช้อย	เฮงอะละทิญ	236
3	นายอวิชัย ปัญญาธิ์เลิศ	เฮงอะละทิญ	40
4	นายนิทัศน์ ปัญญาเลิศดี	เฮงอะละทิญ	35
5	นายจันทร์ เครือช้อย	เฮงอะละทิญ	115
6	นายคำขาว ประสมสงค์	เฮงอะพิท	1750

- ฤดูนาปี 2557 มีเพียงเกษตรกรรายเดียวที่ร่วมทำงานทดลอง คือ ผู้ใหญ่บ้าน (นายสำลา ไพรมีค่า) ผลการทดลองพบว่าต้นข้าวมีการเจริญเติบโตดี ข้าวลดการปนพันธุ์ลงเป็นที่พอใจของเกษตรกร และเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ปลูกต่อในปี 2558
- ฤดูนาปี 2558 มีเกษตรกรร่วมโครงการวิจัยจำนวน 6 ราย (สมาชิกเพิ่มขึ้น 83%) และนายสำลา ไพรมีค่า ได้เพิ่มพื้นที่ปลูกข้าวต้นเดียวภายใต้ระบบนํ้าน้อย จาก 150 ตรม.เป็น 1,662 ตรม. ซึ่งจะผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวสำหรับงานส่งเสริมข้าว (grain) ของพื้นที่โครงการหลวง
- เกษตรกรรายใหม่มีความพึงพอใจต่อวิธีการปลูกข้าวต้นเดียว เพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ของตนเอง โดยต้นข้าวในแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ของเกษตรกรแต่ละแปลงมีการเจริญเติบโตที่ดี
- ก่อนทำการเก็บเกี่ยวผลผลิตข้าวได้มีการจัดงานถ่ายทอดองค์ความรู้ (Field day) ร่วมกับโครงการวิจัยเชิงปฏิบัติการพัฒนาชุมชนต้นแบบโครงการหลวงเพื่อให้คนอยู่อาศัยร่วมกับป่าไม้อย่างยั่งยืน (RPF model) โดยมี ดร.จันทร์จิรา รุ่งเจริญเป็นวิทยากรถ่ายทอดความรู้เรื่อง “การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวท้องถิ่นที่ดีสำหรับชุมชนบนพื้นที่สูง” และ “การปลูกข้าวด้วยระบบนํ้าน้อย” ซึ่งการจัดงานได้ดำเนินการบริเวณแปลงนาสาธิตของนายสำลา ไพรมีค่า ดังภาพ 32



ภาพ 32 การจัดงานถ่ายทอดองค์ความรู้ (Field day) เรื่องการคัดเลือกและผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวท้องถิ่น

3.8 พัฒนาโครงการหลวงวัดจันทร์

ฤดูนาปี พ.ศ. 2558 มีเกษตรกรร่วมทำงานทดลองปลูกข้าวต้นเดียวพันธุ์ข้าวท้องถิ่น จำนวน 6 ราย ตาราง 15 รายชื่อเกษตรกรที่คัดเลือกและผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวเพื่อใช้เองของชุมชนบ้านวัดจันทร์

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	พันธุ์ข้าว	พื้นที่ทดสอบ (ตร.ม.)	หมายเหตุ
1	นางสุตารันต์ เต็มศิริ	บือพะโด่/ข้าวเจ้า	190	เกษตรกรรายใหม่
2	นางเพียรรัตน์ ศรีชัยพุกษา	บือพะโด่/ข้าวเจ้า	306	เข้าร่วมโครงการฯ ปี 58
3	นายพิชช เด่นสอยดาว	บือโปะโล๊ะ/ข้าวเจ้า	43	จำนวน 3 ราย
4	นายธนศ จันทรบิบรรณ	บือโปะโล๊ะ/ข้าวเจ้า	170	
5	นายนิวัฒน์ ธนจิตรากุล	บือโปะโล๊ะ/ข้าวเจ้า	425	
6	นายฟิลิป ตาซุ	บือโปะโล๊ะ/ข้าวเจ้า	740	

- เกษตรกรรายเดิมที่เข้าร่วมโครงการฯ เมื่อปี 2557 สามารถกำจัดต้นพันธุ์ปนได้ด้วยตนเอง และสามารถถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่เกษตรกรรายใหม่ที่สนใจเข้าร่วมโครงการฯ ได้เป็นอย่างดี
- เมล็ดพันธุ์ข้าวที่ผ่านการคัดคุณภาพเมล็ดพันธุ์ให้มีบริสุทธิ์มากขึ้น โดยปลูกซ้ำเป็นปีที่ 2 ไม่พบพันธุ์ปนในแปลงทดลอง
- เกษตรกรมีความพึงพอใจต่อผลผลิตในแปลงข้าวต้นเดียวภายใต้ระบบนํ้าน้อย โดยกล่าวว่า วิธีการวิจัยช่วยประหยัดเมล็ดพันธุ์ข้าว ความสมบูรณ์ของต้นข้าวและรวงข้าวแตกต่างจากการปลูกข้าวตามวิถีเดิม คือ ต้นข้าวแตกกอได้ดี ไม่เป็นโรค รวงใหญ่ และเมล็ดข้าวสมบูรณ์ไม่ลีบ
- แปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ของนางสุตารันต์ เต็มศิริ และนางเพียรรัตน์ ศรีชัยพุกษา พบพันธุ์ข้าวปนในแปลงเป็นจำนวนมากโดยลักษณะพันธุ์ข้าวที่พบในแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์มีทั้งหมด 6 ลักษณะ (ภาพ 33) ได้แก่
 - (1) พันธุ์บือพะโด่ (ข้าวเจ้า) เมล็ดสั้น ระวังถี่ เปลือกสีฝาง พบมากที่สุดในการแปลง
 - (2) พันธุ์บือพะโด่ (ข้าวเจ้า) เมล็ดใหญ่และยาว ระวังถี่ เปลือกสีฝาง พบในแปลงของนางสุตารันต์จำนวน 5-6 กอเท่านั้น ซึ่งลักษณะพันธุ์บือพะโด่ที่มีเมล็ดใหญ่และยาวเป็นลักษณะพันธุ์ข้าวที่เกษตรกรทั้ง 2 รายต้องการคัดเลือกเพื่อทำเมล็ดพันธุ์
 - (3) ข้าวแดง (ข้าวเจ้า) เมล็ดเรียวยาว ระวังห่าง เมล็ดข้าวสีแดง ซึ่งพบปนอยู่ในแปลงของนางสุตารันต์จำนวนมาก
 - (4) พันธุ์บือกวาโบ (ข้าวเจ้า) เมล็ดยาวใหญ่ ระวังห่าง หางยาวมากกว่า 1 เซนติเมตร เกษตรกรกล่าวว่า พันธุ์กวาโบ มีรสชาติดีและนุ่ม
 - (5) ข้าวเจ้า (เมล็ดป้อมสั้น) ปลายเมล็ดสีแดง
 - (6) ข้าวเจ้า (เมล็ดเรียวยาว) เปลือกสีฝาง ระวังห่าง ลักษณะเหมือนข้าวหอมมะลิ



ภาพ 33 ตัวอย่างลักษณะพันธุ์ปนที่พบในแปลงข้าวต้นเดียวพันธุ์ป้อพะไ่ของนางสุตารันต์ เต็มศิริ

3.9 โครงการขยายผลโครงการหลวงห้วยเป้า

ฤดูนาปี พ.ศ. 2558 มีเกษตรกรร่วมทำงานทดลองปลูกข้าวต้นเดียวพันธุ์สันป่าตอง 1 (ข้าวเหนียว) จำนวน 11 ราย ดังนี้

ตาราง 16 รายชื่อเกษตรกรที่คัดเลือกและผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวสันป่าตอง 1 ของชุมชนบ้านห้วยเป้า

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ปี 2557 พื้นที่ทดสอบ (ตร.ม.)	ปี 2558 พื้นที่ทดสอบ (ตร.ม.)	หมายเหตุ
1	นายจันทร์	-	194.92	
2	นายสนั่น โปธิตา	-	168.89	
3	นายสนั่น อาริยะ	-	216.71	ใช้เมล็ดพันธุ์จากนายชัยภัทร 2 กระสอบ
4	นายอินทรไทย ไชยวุฒิ	-	327.25	เมล็ดพันธุ์ จากนายสุคำ
5	นายแก้ว จองจาย	-	222.73	ไม่ได้ปลูกต้นเดียว แต่ต้องการคัดเมล็ดพันธุ์ (บ้านโป่งอ่าง)
6	นายบรรหาร ณ ไชยวงศ์	-	426.32	ปี 57 ไม่ได้เก็บเมล็ดพันธุ์เนื่องจากต้องการเปลี่ยนพันธุ์ปลูก
7	นายสุคำ ขัติหลง	84.86	426.27	
8	นายเอนก แสนสำราญ	88.09	520.25	
9	นายชัยภัทร เครือจันทร์ดี	66.18	287.27	
10	นายอินทร บุญยศ	-	164.20	ปี 57 ไม่ได้เก็บเมล็ดพันธุ์เนื่องจากต้องการเปลี่ยนพันธุ์ปลูก
11	นายสำเร็จ เจริญธรรม	-	220.32	ใช้เมล็ดพันธุ์จากนายสุคำ ขัติหลง

- ในปี 2558 เกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีมากขึ้น มีเกษตรกรร่วมดำเนินงานวิจัยจำนวนเพิ่มขึ้นจาก 6 ราย เป็น 11 ราย (สมาชิกเพิ่ม 45%) และเกษตรกรรายเดิมยังได้ขยายพื้นที่ปลูกข้าวต้นเดียวภายใต้ระบบน้าน้อย
- เมล็ดพันธุ์ข้าวสันป่าตอง 1 ของนายชัยภัทร เครือจันทร์ดี เป็นที่ต้องการของเกษตรกรในชุมชนบ้านแม่ก่อน บ้านห้วยเป้า และหมู่บ้านอื่นๆ ตลอดจนพ่อค้าคนกลาง ที่มารับซื้อถึงในหมู่บ้าน เนื่องจากทราบว่าเมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกรนั้นผ่านการคัดคุณภาพให้มีความบริสุทธิ์เป็นปีที่ 2 แล้ว โดยเกษตรกรสามารถขายเมล็ดพันธุ์สันป่าตอง 1 ในราคา 10.5 บาทต่อกิโลกรัม จำนวน 13 กระสอบ (กระสอบละ 35 กิโลกรัม) ให้แก่เกษตรกรภายในชุมชน และผลผลิตข้าวจำนวน 1,500 กิโลกรัม ขาย



ภาพ 34 แปลงข้าวต้นเดียวภายใต้ระบบนํ้าน้อย พันธุ์สันป่าตอง 1

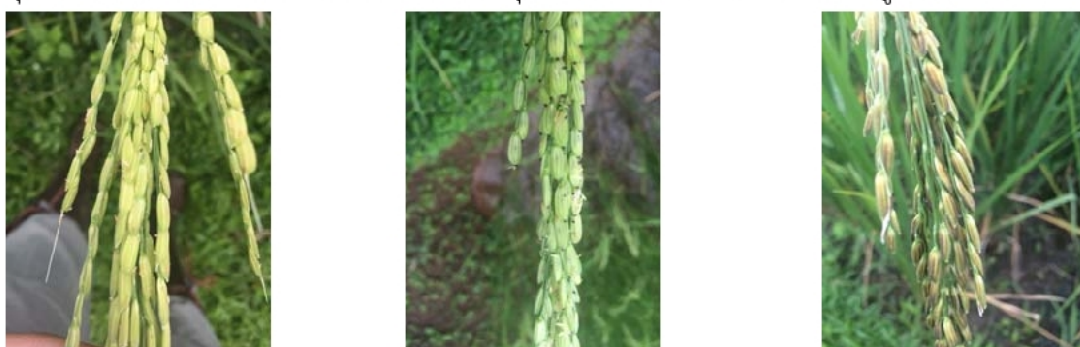
3.10 โครงการขยายผลโครงการหลวงผาแดง

- ฤดูนาปี 2558 มีจำนวนเกษตรกรร่วมทำงานวิจัยเพิ่มจาก 2 ราย เป็น 9 ราย (สมาชิกเพิ่มขึ้น 78%) เกษตรกรรายเดิมนำเมล็ดพันธุ์จากฤดูนาปี 2557 นำมาปลูกขยายต่อในฤดูนาปี 2558 สำหรับเกษตรกรรายใหม่ เช่น นายบุญธรรม หน่อแก้ว ในปีแรกได้ทดสอบปลูกข้าวต้นเดียวภายใต้ระบบนํ้าน้อยพื้นที่ 1,015 ตรม. ซึ่งมีความเชื่อมั่นในผลการวิจัยถึงการเจริญเติบโตและผลผลิตข้าวที่เกิดขึ้นในปี 2557 จากแปลงทดสอบของนายทอง คำเก

ตาราง 17 รายชื่อเกษตรกรที่คัดเลือกและผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวท้องถิ่น ของชุมชนบ้านผาแดง

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	พันธุ์	ปี 2557 พื้นที่ทดสอบ (ตร.ม.)	ปี 2558 พื้นที่ทดสอบ (ตร.ม.)	หมายเหตุ
1	นายบุญธรรม หน่อแก้ว	กข 21	-	1016.3	เกษตรกรรายใหม่ เข้าร่วมโครงการฯ ปี 58 จำนวน 7 ราย
2	นายเสาร์คำ ทูเดอะ	ไก่ป่า	-	76.30	
3	นายปรีชา สู่เต็ง	ลิกา	-	89.76	
4	นายพรชัย ปู่เมือง	ลิกา	-	67.28	
5	นายวิมล มูลหน่อ	ลิกา	-	-	
6	นายชีวา หาญณรงค์กล้า	ลิกา	-	-	
7	นายชาติรี อุหม่	ลิกา	-	-	
8	นายเกษตรทอง คำเก	ลิกา	185.58	473.97	ปี 57 ปลูกหอมนิล
9	นายทองคำ คำเก	ปทุมธานี	159.16	144.40	

- เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ เป็นปีแรกใน ชุมชนบ้านผาแดง และบ้านผาแดง พบพันธุ์ข้าวปนในแปลงสำหรับผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวเป็นจำนวนมาก (ภาพ 35) ทางทีมวิจัยจึงได้แนะนำให้เกษตรกรคัดเลือกเมล็ดพันธุ์ข้าวในวันเก็บเกี่ยว โดยแยกแยะลักษณะพันธุ์ข้าวที่เกษตรกรต้องการสำหรับปลูกในปีต่อไป



ภาพ 35 พันธุ์ปนทั้ง 3 ลักษณะที่พบในแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวลิกาของนายเกษตรทอง คำเก

- ปลุกอนุรักษ์และคัดเลือกพันธุ์ข้าวไร่พันธุ์ท้องถิ่น

ข้าวไร่พันธุ์ท้องถิ่นจำนวน 10 ลักษณะที่คัดเลือกได้ในปี 2557 แจกให้เกษตรกรในพื้นที่ปลูกขยายพันธุ์ โดยเกษตรกรจะเลือกข้าวไร่ที่มีลักษณะเมล็ดใหญ่ป้อมอ้วน ระวังถี่ ซึ่งลักษณะดังกล่าวเป็นที่ต้องการของเกษตรกร โดยเกษตรกรที่นำเมล็ดพันธุ์ไปปลูกขยาย มีจำนวน 3 ราย ได้แก่ นายเสาร์คำ ทูเดอะ นายบิล อินปัน และนาย วุฒิกร ปทุพรนาถ

ในปี 2558 ทางทีมวิจัยได้ให้เกษตรกรคัดเลือกได้ลักษณะพันธุ์ข้าวไร่เพื่อปลูกทดสอบและอนุรักษ์ในพื้นที่โครงการขยายผลตามต่าง ดังนี้

- ข้าวเจ้า เมล็ดเรียวยาว ปลายเมล็ดสีแดง
- ข้าวเหนียว เหยื่อหุ้มเมล็ดสีแดง มีหางยาวมากกว่า 1 เซนติเมตร
- ข้าวเจ้า เมล็ดเรียวยาว ระวังถี่
- ข้าวเหนียว เมล็ดอ้วนป้อม

3.11 โครงการขยายผลโครงการหลวงปางหินฝน

ในฤดูนาปี 2558 มีเกษตรกรร่วมทำงานวิจัยปลูกข้าวต้นเดียว “พันธุ์ป้อโป๊ะโละ” (ข้าวเจ้า) จำนวน 3 ราย

ตาราง 18 รายชื่อเกษตรกรที่คัดเลือกและผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวท้องถิ่น ของชุมชนบ้านพุยใต้

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ปี 2557 พื้นที่ทดสอบ (ตร.ม.)	ปี 2558 พื้นที่ทดสอบ (ตร.ม.)
1	นายเสรี กนกปันทอง	38.6	45.89
2	นางเดอสี ต้องใจณัฐพร	10.34	32.21
3	นายสุรดา ชูขุนะพงษ์	43.25	73.81

- แปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวต้นเดียวภายใต้ระบบนํ้าน้อยของเกษตรกรทั้ง 3 ราย ที่ผ่านการคัดคุณภาพเมล็ดพันธุ์ให้มีความบริสุทธิ์ในปีที่ 3 ไม่พบพันธุ์ปนในแปลง ต้นข้าวเจริญเติบโตสม่ำเสมอ และไม่เป็นโรค (ภาพ 36)



นายเสรี กนกปันทอง พันธุ์ป้อโป๊ะโละ ต้นข้าวอายุ 60 วัน



นายเฉลิมศักดิ์ ชูขุนะพงษ์ (สามีนางสุรดา) พันธุ์ป้อโป๊ะโละ ต้นข้าวอายุ 62 วัน



นายพะแกโพ ต้องใจณัฐพร พันธุ์ป้อโปะโหละ ต้นข้าวอายุ 62 วัน

ภาพ 36 การเจริญเติบโตของพันธุ์ข้าว “ป้อโปะโหละ” ในแปลงปลูกข้าวต้นเดียว ภายใต้ระบบนํ้าน้อย

3.12 โครงการขยายผลโครงการหลวงแม่มะลอ

ตาราง 19 รายชื่อเกษตรกรที่คัดเลือกและผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวท้องถิ่น ของชุมชนบ้านแม่มะลอ

ลำดับ	ชื่อเกษตรกร	พันธุ์	ปี 2557 พื้นที่ทดสอบ (ตร.ม.)	ปี 2558 พื้นที่ทดสอบ (ตร.ม.)	หมายเหตุ
1	นายสนอง อ่วมสนอง	ป้อกวา/ข้าวเจ้า	-	90.27	เข้าร่วมโครงการฯ ปี 58 เป็นปีแรก
2	นายทองศักดิ์ ชนอนุรักษไพร	ป้อโพบริ/ข้าวเจ้า	71.32	71.32	
3	นายสมโภชน์ อภิชาติวิไล	ป้อกวา/ข้าวเจ้า	78.30	66.20	
4	นายสุรัชย์ สิทธิคงชัย	ป้อบอบะ/ข้าวเจ้า	40.95	149.65	
5	นายพะเลป้อ พิชิตไพรพนา	ป้อโพบริ/ข้าวเจ้า	77.62	108.54	

- แปลงต้นข้าวที่ใช้เมล็ดพันธุ์จากการคัดในปี 2557 มีการเจริญเติบโตสม่ำเสมอ ไม่พบการปนพันธุ์ อีกทั้งเกษตรกรบางรายได้ขยายพื้นที่ปลูกข้าวต้นเดียว เช่น นายสุรัชย์ สิทธิคงชัย ได้เพิ่มพื้นที่อีก 3 ไร่จากปี 2557
- เกษตรกรรายเดิม สามารถถ่ายทอดเทคโนโลยีการปลูกข้าวต้นเดียวภายใต้ระบบนํ้าน้อยให้แก่ นายสนอง อ่วมสนอง ซึ่งเป็นเกษตรกรรายใหม่ได้เป็นอย่างดี
- ในฤดูนาปี 2558 บ้านแม่มะลอ พบการระบาดของโรคขอบใบแห้งรุนแรงกว่าทุกปี แต่พบว่าการปลูกข้าวต้นเดียวภายใต้ระบบนํ้าน้อย ช่วยลดผลกระทบจากการระบาดของโรคขอบใบแห้ง (ภาพ 37)



พันธุ์ป้อโพบริ นายทองศักดิ์ ชนอนุรักษไพร



พันธุ์ป๊อกวา นายสมโภชน์ อภิชาติวิไล



พันธุ์ป๊อโปปริ นายพะเลบือ พิชิตไพรพนา



พันธุ์ป๊อบบะ นายสุรัช ลิทธิคงชัย



นายสนอง อวมสนอง พันธุ์ป๊อกวา ต้นข้าวอายุ 40 วัน

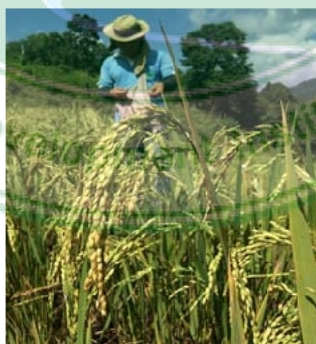
ภาพ 37 แปลงข้าวต้นเดียวของเกษตรกรบ้านแม่มะลอ

3.13 โครงการขยายผลโครงการหลวงเพื่อแก้ปัญหาฝิ่นอย่างยั่งยืนบ้านขุนตื้นน้อย

- ฤดูนาปี 2557 มีเกษตรกรนำร่องร่วมทำงานวิจัยจำนวน 4 ราย กรณีตัวอย่าง นายดิเช่ มะพอ ในวันเก็บเกี่ยวทำการเกี่ยวแยกต้นข้าวที่มีเมล็ดสีแดงออกจากเมล็ดข้าวป๊อแก้ว (เมล็ดเปลือกสีฟาง) พบว่า ได้ผลผลิตข้าวทั้งหมด 40 กิโลกรัม เป็นข้าวแดง 10 กิโลกรัม (ลดข้าวแดงปนลง 25%) และนำเมล็ดพันธุ์ข้าวป๊อแก้วปลูกต่อในฤดูนาปี 2558 (ภาพ 38)
- ฤดูนาปี 2558 มีเกษตรกรร่วมทำงานวิจัยปลูกข้าวต้นเดียวภายใต้ระบบน้ำน้อย เพื่อคัดเลือกเมล็ดพันธุ์จำนวน 21 ราย (สมาชิกเพิ่มขึ้น 62%)

ตาราง 20 รายชื่อเกษตรกรที่คัดเลือกและผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวท้องถิ่น ของชุมชนบ้านขุนตื้นน้อยและปิพอ

บ้านขุนตื้นน้อย				
ลำดับ	ชื่อเกษตรกร	พันธุ์	พื้นที่ทดสอบ (ตร.ม.)	หมายเหตุ
1	นางคุยแบ ชรอย	บือแม้ว		เข้าร่วมโครงการฯ ปี 58 เป็นปีแรก
2	นายหนูแล มนต์มังกร	บือแม้ว		
3	นางต่อเต รีพอ	บือแม้ว		
4	นายดิเซ่ มะพอ	บือแม้ว		
5	นายเรวา มะพอ	บือแม้ว		
บ้านปิพอ				
ลำดับ	ชื่อเกษตรกร	พันธุ์	ขนาดพื้นที่ทดสอบ (ตร.ม.)	หมายเหตุ
1	นายดิจอ วาโพ	บือวาเจาะ	143	เกษตรกรราย ใหม่ เข้าร่วมโครงการฯ ปี 58 จำนวน 10 ราย
2	นายสมชาย พอน่อ	บือแม้ว	123	
3	นายเลอวา ท่ออิ	บือแม้ว	83	
4	นายลาบือ เปะพอ	บือแม้ว	-	
5	นายดาเก้ นุดา	บือแม้ว	-	
6	นายค้อเซ ท่ออิ	บือแม้ว	20	
7	นายดิที นุดา	บือแม้ว	-	
8	นายพาคู มะพอ	บือแม้ว	-	
9	นายพะตะดา มะเซอพะ	บือแม้ว	-	
10	นายหนูจ่อ โค๊ะเจ	บือแม้ว	26	
11	นายจ่อหน้อย รีพอ	บือแม้ว	-	
12	นายดีโพเจ มะเซอพะ	บือเซสอ / พันธุ์ดี	60 ตร.ม (บือเซสอ) 38 ตร.ม. ข้าวพันธุ์ดี	
13	นายแดง จิชี	บือแม้ว		
14	นายชัยยา รีพอ	บือแม้ว	320	



ภาพ 38 แปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวต้นเดียวภายใต้ระบบนํ้าน้อย พันธุ์บือแม้ว

3.14 โครงการขยายผลโครงการหลวงแม่สลอง

ในฤดูนาปี 2558 มีเกษตรกรร่วมทำงานวิจัยปลูกข้าวต้นเดียวพันธุ์เซโกว (ข้าวเจ้า) จำนวน 2 ราย คือ นายเอเซ่ หม่อโป๊ะ และนายชาติรี ยิบรา ซึ่งเกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีและพึงพอใจในการเจริญเติบโตของต้นข้าวในแปลง โดยเฉพาะภายใต้ระบบนํ้าน้อย (ภาพ 39)



ภาพ 39 การเจริญเติบโตของแปลงข้าวต้นเดียวภายใต้ระบบนํ้าน้อย “พันธุ์เซโกว”

3.15 โครงการขยายผลโครงการหลวงแม่สอง

- เกษตรกรร่วมทดลองเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวท้องถิ่น โดยใช้ข้าวพันธุ์ท้องถิ่น คือ พันธุ์ป๊อโย ที่คัดเลือกเมล็ดพันธุ์ข้าวในฤดูนาปี 2557 และนำเมล็ดพันธุ์ปลูกต่อในฤดูนาปี 2558 ซึ่งเกษตรกรเข้าร่วมโครงการจำนวน 6 ราย
- เกษตรกรในพื้นที่ได้ไปศึกษาดูงานที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สะเรียง ศูนย์ย่อยป่าแป๋ เกี่ยวกับการปลูกข้าวต้นเดียว ในระบบนํ้าน้อย เพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ เกษตรกรเจ้าของแปลงมีการยอมรับเทคโนโลยีที่นำไปเผยแพร่มากขึ้นเนื่องจากเห็นตัวอย่างในพื้นที่จริง

ตาราง 21 รายชื่อเกษตรกรที่คัดเลือกและผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวท้องถิ่น ของชุมชนบ้านแม่สอง

ลำดับ	ชื่อเกษตรกร	ปี 2558 พื้นที่ทดสอบ (ตร.ม.)
1	นายดิบ๊ะ ยุทธชัยป้อมพนา	120
2	นายหนูโพ เรืองรุ่งโรจน์พนา	140
3	นายกุหละ วงศ์ภูมิศิริ	114
4	นายดิจา เกียรติก่อไพร	286
5	นายปุเก้ รักศิริกำเนิดสกุล	100
6	นางดิเชอ ยิ่งรักพนากำเนิด	161



ภาพ 40 แปลงข้าวต้นเดียวพันธุ์ป๊อโย และสอบถามข้อมูลกับเกษตรกรเจ้าของแปลงนา

3.16 โครงการขยายผลโครงการหลวงโป่งคำ

- เกษตรกรร่วมทำงานวิจัยปลูกข้าวต้นเดียว จำนวน 3 ราย ซึ่งลดลงจากปี 2557 เนื่องจากฤดูฝนเริ่มช้า ฝนไม่ตกต้องตามฤดูกาลส่งผลทำให้เกษตรกรเตรียมที่นาไม่ทัน ประกอบกับกล้าข้าวอายุแก่เกินปักดำต้นเดียว

ตาราง 22 รายชื่อเกษตรกรที่คัดเลือกและผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวท้องถิ่น ของชุมชนบ้านศรีบุญเรือง

ลำดับ	ชื่อเกษตรกร	พันธุ์	ปี 2558 พื้นที่ทดสอบ (ตร.ม.)
1	นายคำ เตลา	สันป่าตอง 1	550
2	นางสุพรรณ บุรณเทศ	ไรซ์เบอร์รี่	190
3	นายปรกรณ์ บังเมฆ	ไรซ์เบอร์รี่	830

- จัดฝึกอบรมเรื่อง “การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวท้องถิ่นที่ดีสำหรับชุมชนบนพื้นที่สูง” เพื่อให้เกษตรกรมีความรู้และทักษะในการจัดการดูแลแปลงข้าวเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ที่ดีใช้ในชุมชน สามารถนำไปใช้แก้ปัญหาการขาดแคลนเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ดีในพื้นที่ได้ และเกษตรกรมีเมล็ดพันธุ์ที่ดีใช้ในฤดูต่อไป ซึ่งกิจกรรมที่จัดในครั้งนี้มี นายคำ เตลา ซึ่งเป็นเกษตรกรนำร่องถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีในกระบวนการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวท้องถิ่นที่ดีให้แก่เกษตรกรและเจ้าหน้าที่ในพื้นที่ ทำการลงแขกเกี่ยวข้าวและร่วมคัดเลือกเมล็ดพันธุ์ข้าวท้องถิ่นภายในแปลงเกษตรกรนำร่อง (ภาพ 41)
- ทั้งนี้ผลการวิเคราะห์คุณภาพเมล็ดพันธุ์สันป่าตอง 1 ของนายคำ เตลา ผ่านตามมาตรฐานเมล็ดพันธุ์ของศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวเชียงใหม่ เกษตรกรจึงวางแผนจะจำหน่ายเมล็ดพันธุ์ข้าวเอง ซึ่งเมล็ดพันธุ์ทั้งหมดจากแปลงสาธิตได้มีเกษตรกรสั่งจองล่วงหน้า ในกิโกรัมละ 28 บาท



ภาพ 41 การถ่ายทอดองค์ความรู้การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว พร้อมลงแขกเกี่ยวข้าวแปลงสาธิต

3.17 โครงการขยายผลโครงการหลวงน้ำแข้ว

เกษตรกรร่วมโครงการวิจัยจำนวน 1 ราย คือ นางบัวลอย ชนสินธุ์ ซึ่งปลูกข้าวพันธุ์ กข10 ลักษณะเมล็ดพันธุ์ภายในแปลงมีความสม่ำเสมอ บริสุทธิ์ เนื่องจากเป็นปีที่ 2 ผลการวิเคราะห์คุณภาพเมล็ดพันธุ์พบว่าผ่านตามาตรฐานของศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวเชียงใหม่ ทั้งนี้เมล็ดพันธุ์ทั้งหมดทางโครงการขยายผลโครงการหลวงน้ำแข้วรับซื้อเมล็ดพันธุ์ทั้งหมดที่ผลิตได้กิโกรัมละ 22 บาท เพื่อนำไปจำหน่ายในพื้นที่ที่รับผิดชอบ และส่วนที่เหลือเกษตรกรจะนำไปจำหน่ายเอง ซึ่งเมล็ดพันธุ์ข้าวทั้งหมดมีเกษตรกรสั่งจองล่วงหน้าหมดแล้วในกิโกรัมละ 25 บาท



ภาพ 42 แปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ กข10 ของนางบัวลอย ชนสินธุ์

3.18 โครงการขยายผลโครงการหลวงบ่อเกลือ

ตาราง 23 รายชื่อเกษตรกรที่คัดเลือกและผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวท้องถิ่น ของชุมชนบ้านสะว้า

ลำดับ	ชื่อเกษตรกร	พันธุ์	ปี 2558 พื้นที่ทดสอบ (ตร.ม.)
1	นายจรูญ เชื้อนเมือง	ข้าวนางกลาย	60
2	นางเหมย อุดเตน	ข้าวนางกลาย	62
3	นางตอง เชื้อนเมือง	ข้าวนางกลาย	61
4	นางดา เชื้อนเมือง	สันป่าตอง 1	35
5	นายยงยุทธ อุดเตน	สันป่าตอง 1	30

- แปลงนาของนางเหมย อุดเตน พบว่ามีพันธุ์ปน ซึ่งมีลักษณะเมล็ดสีแดงหรือพันธุ์ข้าวลาย (ภาพ 43) และยังพบลักษณะเมล็ดที่มีหางภายในแปลง (ภาพ 44)
- เกษตรกรมีความพึงพอใจต่อวิธีการปลูกข้าวต้นเดียวสำหรับผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวให้บริสุทธิ์ โดยต้นข้าวในแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ของเกษตรกรแต่ละแปลงมีการเจริญเติบโตที่ดี เนื่องจากเป็นปีแรกที่น่าเทคโนโลยีการปลูกข้าวต้นเดียว ในระบบนํ้าน้อย



ภาพ 43 พันธุ์ข้าวลาย (เปลือกสีแดง)



ภาพ 44 เมล็ดข้าวมีหางยาว

ผลการทดลอง 4 การสาธิตเทคโนโลยีการใช้น้ำในแปลงนาข้าวแบบนํ้าน้อยที่เหมาะสมกับพื้นที่สูง

ดำเนินการทดลองใน 5 ชุมชน ได้แก่ แม่ลำน้อย (บ้านดง) แม่ทาเหนือ บ้านห้วยเป่า พระบาทห้วยต้ม แม่สลอง (บ้านแม่เต๋อ) ดังภาพ 45

- เดิมชุมชนทั้งหมดเกษตรกรรมปลูกข้าวด้วยวิธีการขังน้ำในแปลงนาตลอดเวลา มีการปล่อยน้ำในแปลงนาเป็นบางครั้ง (หากเกิดฝนทิ้งช่วง) จากผลการทดลองระบบน้ำแห้งสลับน้ำขังในแปลงนาข้าวต้นเดียวของเกษตรกรนําร่อง พบว่า ต้นข้าวมีการเจริญเติบโตไม่แตกต่างจากแปลงนํ้านํ้าขัง อีกทั้งในปี 2558 เกิดสภาวะฝนแล้งหรือฝนทิ้งช่วงทำให้แปลงนาขาดน้ำแต่ต้นข้าวก็สามารถเจริญเติบโตให้ผลผลิต และไม่เกิดการระบาดของโรคหรือแมลงมากนัก เมล็ดข้าวสมบูรณ์ไม่เกิดโรคเมล็ดต่าง
- เกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีระบบนํ้านํ้าน้อยในแปลงคัดเลือกเมล็ดพันธุ์ (แปลงข้าวต้นเดียว) เนื่องจากแปลงข้าวต้นเดียวมีขนาดเล็กทำให้สามารถควบคุมระดับน้ำในแปลงนาได้สะดวก แต่สำหรับพื้นที่แปลงนาทั้งหมดยังไม่สามารถควบคุมให้อยู่ในระบบนํ้านํ้าน้อยได้ เพราะยังประสบปัญหาเรื่องวัชพืชและแปลงนาตั้งอยู่ในตำแหน่งปลายน้ำซึ่งต้องรับน้ำจากแปลงนาที่อยู่ต้นน้ำ

ตาราง 24 ปริมาณการใช้น้ำในนาข้าวระหว่างระบบข้าวหน้านํ้าน้อยกับระบบนํ้าขังบนพื้นที่สูง

พันธุ์ข้าว	ผลผลิตข้าว (กก.ต่อไร่)		ปริมาณการใช้น้ำ (ลบ.ม.ต่อไร่)		ลดการใช้น้ำ (%)
	นํ้าน้อย	นํ้าขัง	นํ้าน้อย	นํ้าขัง	
สันป่าตอง1 (ไม่ไวต่อช่วงแสง)	628	576	720.6	1,111.5	35.2
ลิกา (ไวต่อช่วงแสง)	980	900	555.5	895.4	38

2. ปริมาณการใช้น้ำในการปลูกข้าว 2 ลักษณะ คือ ข้าวไวต่อช่วงแสงกับข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง

พันธุ์ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง (สันป่าตอง1)

ปลูกข้าวด้วยระบบนํ้านํ้าน้อยที่ใช้นํ้าน้อยลง 35.2% ของการทำนํ้าขัง สามารถให้ผลผลิตมากกว่านํ้าขังได้ถึง 9.0%

พันธุ์ข้าวไวต่อช่วงแสง (ลิกา)

ปลูกข้าวด้วยระบบนํ้านํ้าน้อยที่ใช้นํ้าน้อยลง 38.0% ของการทำนํ้าขัง สามารถให้ผลผลิตมากกว่านํ้าขังได้ถึง 8.9%



บ้านดง (แม่ลำน้อย)



แม่ทาเหนือ



ห้วยเป้า

ระยะโผล่รวงข้งน้ำในแปลงระดับ 5 ซม.จากผิวดิน



พระบาทห้วยต้ม



แม่เต๋อ (แม่สลอง)

ภาพ 45 แปลงนํ้าน้อยบนพื้นที่สูงที่ประสบปัญหาฝนแล้ง



ผลการทดลอง 5 ประสิทธิภาพชีวภัณฑ์เกษตรสำหรับการป้องกันกำจัดหนอนด้วงแก้วในข้าวไร่บนพื้นที่สูง

ผลการทดลอง 5.1 อัตราใช้ผงรองกันหลุมป้องกันหนอนด้วงแก้ว ยืนยันผลจากปีงบประมาณ พ.ศ. 2557

ผลการทดสอบประสิทธิภาพชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัดหนอนด้วงแก้วในแปลงปลูกข้าวไร่ พบว่า ในแปลงทดสอบและแปลงควบคุมให้ผลไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากแปลงดังกล่าวพบการทำลายของหนอนด้วงแก้วน้อย และอาการกอข้าวเหลืองอาจเกิดจากสาเหตุอื่น ซึ่งได้ตรวจสอบพบการเข้าทำลายของเพลี้ยอ่อนบริเวณรากต้นข้าวรุนแรง (ดังตาราง 24-25)

ตาราง 25 ผลการทดสอบสารชีวภัณฑ์ป้องกันหนอนด้วงแก้วในแปลงชุดทดสอบ

แปลงทดสอบ	จำนวนกอข้าวทั้งหมด	จำนวนกอข้าวที่แสดงอาการ (กอ)	จำนวนกอข้าวที่แสดงอาการ (%)	จำนวนหนอนด้วงแก้วที่ขุดพบบริเวณรากกอข้าวที่แสดงอาการ (ตัว)
แปลงที่ 1 (ปางหินฝน)	713	59	8.27%	4 (0.56%)
แปลงที่ 2 (ปางหินฝน)	972	5	0.51%	0 (0%)
แปลงที่ 3 (ปางหินฝน)	940	20	2.13%	0 (0%)
แปลงที่ 4 (แม่มะลอ)	1,050	70	6.67%	15 (1.43%)
แปลงที่ 5 (แม่มะลอ)	2,886	98	3.40%	0 (0%)

ตาราง 26 ผลการทดสอบสารชีวภัณฑ์ป้องกันหนอนด้วงแก้วในแปลงชุดควบคุม

แปลงทดสอบ	จำนวนกอข้าวทั้งหมด	จำนวนกอข้าวที่แสดงอาการ (กอ)	จำนวนกอข้าวที่แสดงอาการ (%)	จำนวนหนอนด้วงแก้วที่ขุดพบบริเวณรากกอข้าวที่แสดงอาการ (ตัว)
แปลงที่ 1 (ปางหินฝน)	948	145	15.30%	4 (0.42%)
แปลงที่ 2 (ปางหินฝน)	972	13	1.34%	1 (0.10%)
แปลงที่ 3 (ปางหินฝน)	1,235	15	1.21%	0 (0%)
แปลงที่ 4 (แม่มะลอ)	1,891	15	0.79%	2 (0.10%)
แปลงที่ 5 (แม่มะลอ)	2798	26	0.93%	6 (0.21%)



ภาพ 46 ลักษณะอาการของต้นข้าวที่พบหนอนด้วงแก้ว

การทดลอง 5.2 อัตราการใช้ผงรองกันหลุมกำจัดหนอนด้วงแก้ว

ผลการทดสอบประสิทธิภาพชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัดหนอนด้วงแก้วในแปลงปลูกข้าวไร่ ในพื้นที่โครงการโครงการขยายผลโครงการหลวงปางหินฝน หลังทดสอบ 14 วัน ในพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงปางหินฝน 3 แปลง

ตาราง 27 อัตราการใช้ผงรองกันหลุมกำจัดหนอนด้วงแก้ว จำนวน 5 กรรมวิธี

- แปลงที่ 1

ทดสอบสารชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัดหนอนด้วงแก้ว	กรรมวิธี1	กรรมวิธี 2	กรรมวิธี3	กรรมวิธี4	กรรมวิธี 5	กรรมวิธี 6
ค่าเฉลี่ยจำนวนกอข้าวในแต่ละกรรมวิธี (กอ)	39	35	37	40	38	35
จำนวนกอข้าวที่แสดงอาการ (กอ)	25.64%	28.57%	18.9%	25%	26.3%	28.57%
จำนวนหนอนด้วงแก้วที่พบ (ตัว)	0%	0%	0%	0%	0%	0%

- แปลงที่ 2

ทดสอบสารชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัดหนอนด้วงแก้ว	กรรมวิธี1	กรรมวิธี 2	กรรมวิธี3	กรรมวิธี4	กรรมวิธี 5	กรรมวิธี 6
ค่าเฉลี่ยจำนวนกอข้าวในแต่ละกรรมวิธี (กอ)	40	38	39	41	37	40
จำนวนกอข้าวที่แสดงอาการ (กอ)	25%	26.3%	25.64%	24.40%	18.9%	25%
จำนวนหนอนด้วงแก้วที่พบ (ตัว)	0%	0%	0%	0%	0%	5%

- แปลงที่ 3

ทดสอบสารชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัดหนอนด้วงแก้ว	กรรมวิธี1	กรรมวิธี	กรรมวิธี3	กรรมวิธี4	กรรมวิธี 5	กรรมวิธี 6
ค่าเฉลี่ยจำนวนกอข้าวในแต่ละกรรมวิธี (กอ)	39	40	44	45	37	41
จำนวนกอข้าวที่แสดงอาการ (กอ)	25.64%	25%	22.73%	22.22%	18.9%	24.40%
จำนวนหนอนด้วงแก้วที่พบ (ตัว)	2.6%	0%	0%	2.2%	0%	0%

จากตารางพบว่า กรรมวิธีที่ 5 ผงสารสกัดหางไหล+หนอนตายหยาก อัตราการใช้ 4 กรัม/หลุม มีเปอร์เซ็นต์ของจำนวนกอข้าวที่แสดงอาการการใบเหลืองลำต้นแคระแกรนน้อยและไม่พบหนอนด้วงแก้วเมื่อเปรียบเทียบกับทั้ง 3 แปลงและเทียบกับแต่ละกรรมวิธีที่ทดสอบ อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาจำนวนต้นข้าวที่แสดงอาการกอเหลืองและการพบหนอนด้วงแก้วในต้นข้าวดังกล่าวของกรรมวิธีควบคุม ซึ่งส่วนใหญ่ไม่พบหนอนด้วงแก้วเป็นผลให้การใช้ผงสมุนไพรกรรมวิธีที่ 5 แสดงผลไม่ชัดเจนอาจต้องทำการทดสอบซ้ำ ทั้งนี้มีข้อสังเกต คือ อาการใบเหลืองของต้นข้าวว่านอกจากเกิดจากหนอนด้วงแก้วแล้วอาการดังกล่าวยังอาจเกิดได้จากการขาดธาตุอาหาร การเข้าทำลายของเพลี้ยอ่อนหรือปลวกได้เช่นกัน

ผลการทดลอง 6 วิธีการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดินสำหรับข้าวบนพื้นที่สูง

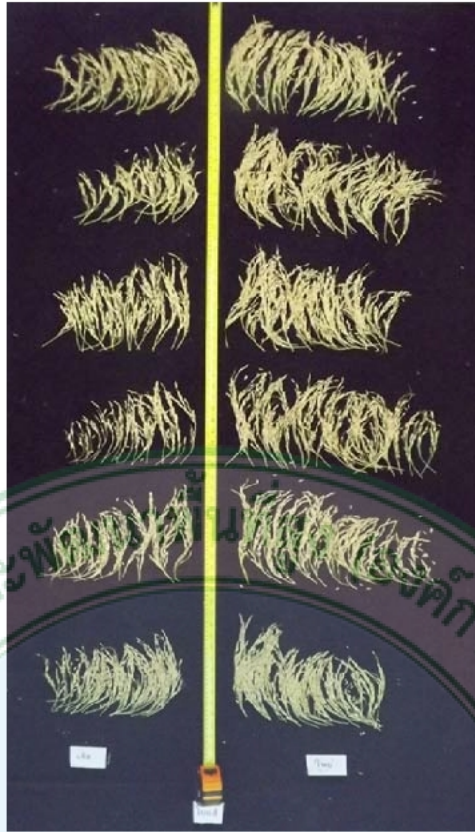
ผลการทดลอง 6.1 เทคโนโลยีการจัดการธาตุอาหารพืชเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว โดยเกษตรกรมีส่วนร่วม

- ข้าวนา

จากการทำแผนทดสอบสาธิตปี 2557 ได้ทำแปลงทดสอบสาธิตข้าวนา ใน 7 พื้นที่ คือ โครงการขยายผล โครงการหลวงป่าแม่ แม่ละอ ไหล่งขอด สบโขง สบเมย แม่สามแลบ และบ่อเกลือ ซึ่งเป็นพื้นที่ทดสอบใหม่ และพื้นที่ทดสอบซ้ำเพื่อยืนยันผลการทดสอบ โดยมีเกษตรกรร่วมทดสอบ 86 ราย พื้นที่ 108 ไร่ สามารถเก็บผลผลิตจากแปลงเกษตรกร จำนวน 10 ราย โดยจากการจัดการธาตุอาหารสามารถเพิ่มผลผลิตข้าวนาได้ 10 ราย ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้น 1 - 97 เปอร์เซ็นต์ เพิ่มรายได้หลังหักต้นทุนปุ๋ย 24 - 3,713 บาท/ไร่ และอีก 76 ราย พบว่าในแปลงข้าวนามีปัญหาโรค แมลง และเกษตรกรใส่ปุ๋ยไม่ครบตามแผน จึงทำให้ผลผลิตไม่แตกต่างกัน ดังตาราง 28

ตาราง 28 สรุปผลผลิตข้าวนาจากแปลงทดสอบสาธิต ปี 2557

พื้นที่	เกษตรกร	น้ำหนักเมล็ด (กก./ไร่)		ผลผลิตเพิ่ม		ต้นทุน (บาท)	รายได้ที่เพิ่ม (บาท)
		แบบเดิม	แบบใหม่	กก./ไร่	%		
แม่ละอ	ทวี	533	722	190	36	441	1,379
	สมชาย	482	507	24	5		312
	พะแอะเกี้ยว	704	984	280	40		3,463
	แกะดี	220	432	212	97	457	2,935
	สุเทพ	664	862	198	30		2,911
	รณชัย	604	651	47	8		388
	วันชัย	808	813	5	1		96
สบโขง	จรรยา	855	1190	335	39		3,713
	ดั้น	374	600	226	60	307	2,405
	เหมย	137	139	2	1		24



ภาพ 47 เปรียบเทียบจำนวนรวง ความยาวรวงข้าวนาจากแปลงแบบเดิม (ซ้าย) กับแปลงที่จัดการธาตุอาหาร (ขวา) จากแปลงนายตัน ชันหลวง โครงการขยายผลโครงการหลวงบ่อเกลือ

ตาราง 29 สรุปสูตรปุ๋ยและต้นทุนของข้าวนาโครงการขยายผลโครงการหลวงป่าแม่ในการทำการแปลง ทดสอบสาธิต ปี 2557

ช่วงอายุที่แนะนำ	ชนิดปุ๋ย ทางดิน	ปริมาณ (กก./ไร่)
วันปลูก	โดโลไมท์	50
30 วันหลังปลูก	46-0-0	10
	ZnSO ₄	0.5
	CuSO ₄	1
	Boric Acid	0.5
ต้นทุน (บาท/ไร่)	396	

ตาราง 30 สรุปสูตรปุ๋ยและต้นทุนของข้าวนาโครงการขยายผลโครงการหลวงแม่มะลอในการทำการแปลง ทดสอบสาธิต ปี 2557

ช่วงอายุที่แนะนำ	ชนิดปุ๋ย ทางดิน	ปริมาณ (กก./ไร่)
วันปลูก	โดโลไมท์	25
	หินฟอสเฟต	25
30 วันหลังปลูก	46-0-0	10
	ZnSO ₄	0.5
	CuSO ₄	1
	Boric Acid	1
ต้นทุน (บาท/ไร่)	441	

ตาราง 31 สรุปสูตรปุ๋ยและต้นทุนของข้าวนาโครงการขยายผลโครงการหลวงห่อหลอด
ในการทำแปลงทดสอบสาธิต ปี 2557

ช่วงอายุที่แนะนำ	ชนิดปุ๋ย	ปริมาณ (กก./ไร่)
วันปลูก	โดโลไมท์	12.5
	หินฟอสเฟต	12.5
30 วันหลังปลูก	46-0-0	5
	CuSO ₄	1
	Boric Acid	1
ต้นทุน (บาท/ไร่)	300.5	

ตาราง 32 สรุปสูตรปุ๋ยและต้นทุนของข้าวนาโครงการขยายผลโครงการหลวงสบโขงในการทำแปลง
ทดสอบสาธิต ปี 2557

ช่วงอายุที่แนะนำ	ชนิดปุ๋ย ทางดิน	ปริมาณ (กก./ไร่)
วันปลูก	โดโลไมท์	25
30 วันหลังปลูก	16-20-0	15
	ZnSO ₄	0.5
	CuSO ₄	1
	Boric Acid	1
ต้นทุน บาท/ไร่	457	

ตาราง 33 สรุปสูตรปุ๋ยและต้นทุนของข้าวนาโครงการขยายผลโครงการหลวงสบเมยในการทำแปลง
ทดสอบสาธิต ปี 2557

ช่วงอายุที่แนะนำ	ชนิดปุ๋ย ทางดิน	ปริมาณ (กก./ไร่)
วันปลูก	โดโลไมท์	25
	หินฟอสเฟต	25
30 วันหลังปลูก	46-0-0	10
	ZnSO ₄	0.5
	CuSO ₄	1
	Boric Acid	1
ต้นทุน บาท/ไร่	441	

ตาราง 34 สรุปสูตรปุ๋ยและต้นทุนของข้าวนาโครงการขยายผลโครงการหลวงแม่สามแลบในการทำแปลง
ทดสอบสาธิต ปี 2557

ช่วงอายุที่แนะนำ	ชนิดปุ๋ย ทางดิน	ปริมาณ (กก./ไร่)
วันปลูก	หินฟอสเฟต	50
30 วันหลังปลูก	46-0-0	10
	ZnSO ₄	0.5
	CuSO ₄	0.5
	Boric Acid	1
ต้นทุน บาท/ไร่	388	

ตาราง 35 สรุปสูตรปุ๋ยและต้นทุนของข้าวนาโครงการขยายผลโครงการหลวงบ่อเกลือ
ในการทำแปลงทดสอบสาธิต ปี 2557

ช่วงอายุที่แนะนำ	ชนิดปุ๋ย	ปริมาณ (กก./ไร่)
วันปลูก	โดโลไมท์	25
	หินฟอสเฟต	25
30 วันหลังปลูก	ZnSO ₄	0.5
	CuSO ₄	1
	Boric Acid	1
ต้นทุน (บาท/ไร่)	307	

- การทดสอบสาธิตการจัดการธาตุอาหารพืชในข้าวนา ปี 2558

จากการจัดเวทีชุมชนเพื่อสรุปงานจากแปลงทดสอบสาธิตของปี 2557 และวางแผนการดำเนินงานของโครงการในพื้นที่ขยายผลโครงการหลวง ปี 2558 โดยในปีงบประมาณ 2558 นี้ ได้วางแผนเพื่อทำแปลงทดสอบการจัดการธาตุอาหารพืชในข้าวนา ซึ่งทำในพื้นที่ขยายผลโครงการหลวง 4 แห่ง ได้แก่ พื้นที่ขยายผลโครงการหลวงสบโขง ป่าแป๋ สบเมย และบ่อเกลือ ซึ่งเป็นพื้นที่ทดสอบใหม่ พื้นที่ทดสอบซ้ำเพื่อยืนยันผลการทดสอบ โดยมีเกษตรกรร่วมทดสอบ 63 ราย พื้นที่ 93 ไร่ คือ บ้านป่าแป๋ 10 ราย สบโขง 34 ราย สบเมย 12 ราย และบ่อเกลือ 7 ราย

โดยได้ดำเนินงานตามกิจกรรม ดังนี้วัดพื้นที่แปลงทดสอบสาธิต ทำแผนการใส่ปุ๋ยในแปลงทดสอบสาธิต โดยในแต่ละพื้นที่ขยายผลโครงการหลวงจะมีสูตรการใช้ปุ๋ยที่แตกต่างกันออกไปตามค่าวิเคราะห์สถานะธาตุอาหารพืช ทำแผนการเตรียมปุ๋ย หลังจากนั้นได้เข้าชี้แจงแผนทดสอบสาธิตข้าวนา อบรมการใช้ปุ๋ยให้แก่เกษตรกร และติดตามงาน โดยการสัมภาษณ์การใส่ปุ๋ยของเกษตรกร และสำรวจแปลง เพื่อกำหนดวันเก็บเกี่ยวผลผลิตและจัดดูงานเพื่อขยายผลแปลงทดสอบสาธิต

ตาราง 36 สรุปสูตรปุ๋ยและต้นทุนของข้าวนาโครงการขยายผลโครงการหลวงป่าแป๋ ในการทำแปลง
ทดสอบสาธิต ปี 2558

ช่วงอายุที่แนะนำ	ชนิดปุ๋ย ทางดิน	ปริมาณ (กก./ไร่)
วันปลูก	โดโลไมท์	50
30 วันหลังปลูก	46-0-0	10
	ZnSO ₄	0.5
	CuSO ₄	1
	Boric Acid	0.5
ต้นทุน บาท/ไร่	396	

ตาราง 37 สรุปสูตรปุ๋ยและต้นทุนของข้าวนาโครงการขยายผลโครงการหลวงสบโขงในการทำแปลง
ทดสอบสาธิต ปี 2558

ช่วงอายุที่แนะนำ	ชนิดปุ๋ย	ปริมาณ (กก./ไร่)
วันปลูก	โดโลไมท์	25
30 วันหลังปลูก	16 - 20 - 0	15
	ZnSO ₄	0.5
	CuSO ₄	1
	Boric Acid	1
ต้นทุน (บาท/ไร่)	457	

ตาราง 38 สรุปสูตรปุ๋ยและต้นทุนของข้าวนาโครงการขยายผลโครงการหลวงสบเมยในการทำแปลง
ทดสอบสาธิต ปี 2558

ช่วงอายุที่แนะนำ	ชนิดปุ๋ย	ปริมาณ (กก./ไร่)
วันปลูก	โดโลไมท์	25
	หินฟอสเฟต	50
30 วันหลังปลูก	46 - 0 - 0	10
	ZnSO ₄	1
	CuSO ₄	1
	Boric Acid	1
ต้นทุน (บาท/ไร่)		517

ตาราง 39 สรุปสูตรปุ๋ยและต้นทุนของข้าวนาโครงการขยายผลโครงการหลวงบ่อเกลือ ในการทำแปลง
ทดสอบสาธิต ปี 2558

ช่วงอายุที่แนะนำ	ชนิดปุ๋ย	ปริมาณ (กก./ไร่)
วันปลูก	โดโลไมท์	25
	หินฟอสเฟต	25
30 วันหลังปลูก	ZnSO ₄	0.5
	CuSO ₄	1
	Boric Acid	1
ต้นทุน (บาท/ไร่)		307

- ข้าวไร่

จากการทำแผนทดสอบสาธิตข้าวไร่ ปี 2557 ได้ทำแปลงทดสอบสาธิตข้าวไร่ ในพื้นที่ขยายผลโครงการหลวง 7 พื้นที่ คือ พื้นที่ขยายผลโครงการหลวงปางหินฝน สบโขง สบเมย แม่สามแลบ บ่อเกลือ แม่จริม และ วาวี ซึ่งเป็นพื้นที่ทดสอบใหม่ พื้นที่ทดสอบซ้ำเพื่อยืนยันผลการทดสอบ โดยมีเกษตรกรร่วมทดสอบ 91 ราย พื้นที่ 97 ไร่ ซึ่งเก็บผลผลิตจากแปลงเกษตรกร จำนวน 4 ราย โดยจากการจัดการธาตุอาหารพืชสามารถเพิ่มผลผลิตข้าวไร่ได้ 4 ราย ผลผลิตข้าวไร่เพิ่มขึ้น 37 - 56 เปอร์เซ็นต์ สามารถเพิ่มรายได้หลังหักต้นทุนปุ๋ย 1,131 - 3,338 บาท/ไร่ และอีก 87 แปลง พบว่าในแปลงข้าวไร่มีโรคขณะที่ต้นข้าวตั้งท้อง ผ่นตกล้มในช่วงข้าวออกดอก ทำให้ข้าวติดเมล็ดน้อย และเกษตรกรใส่ปุ๋ยไม่ครบตามแผน ใส่ปุ๋ยช้า และเอาปุ๋ยไปใส่ในแปลงที่ดินไม่ดี เปรียบเทียบกับแปลงที่ดินดี จึงทำให้ผลผลิตไม่แตกต่างกัน ดังตาราง 40

ตาราง 40 สรุปผลผลิตข้าวไร่จากแปลงทดสอบสาธิต ปี 2557

พื้นที่	เกษตรกร	น้ำหนักเมล็ด (กก./ไร่)		ผลผลิตเพิ่ม		ต้นทุน (บาท)	รายได้ที่เพิ่ม (บาท)
		แบบเดิม	แบบใหม่	กก./ไร่	%		
ปางหินฝน	ยาดี	663	779	136	21	501	1,131
บ่อเกลือ	ตอง	394	64	220	56	508	2,129
แม่จริม	ประนอม	823	1,131	308	37	358	3,338
	เม้า	437	668	231	53		2,414



ภาพ 48 เปรียบเทียบจำนวนรวง ความยาวรวงข้าวไร่จากแปลงแบบเดิม (ซ้าย) กับแปลงที่จัดการธาตุอาหาร (ขวา) จากแปลงนางยาดี โครงการขยายผลโครงการหลวงปางหินผ่น

ตาราง 41 สรุปสูตรปุ๋ยและต้นทุนของข้าวไร่โครงการขยายผลโครงการหลวงปางหินผ่นในการทำแปลง ทดสอบสาธิต ปี 2557

ช่วงอายุที่แนะนำ	ชนิดปุ๋ย	ปริมาณ (กก./ไร่)
วันปลูก	โดโลไมท์	25
	หินฟอสเฟต	50
30 วันหลังปลูก	46 - 0 - 0	10
	ZnSO ₄	0.5
	CuSO ₄	1
	Boric Acid	1
ต้นทุน (บาท/ไร่)	501	

ตาราง 42 สรุปสูตรปุ๋ยและต้นทุนของข้าวไร่โครงการขยายผลโครงการหลวงปางหินผ่นในการทำแปลง ทดสอบสาธิต ปี 2557

ช่วงอายุที่แนะนำ	ชนิดปุ๋ย	ปริมาณ (กก./ไร่)
วันปลูก	โดโลไมท์	25
	หินฟอสเฟต	50
30 วันหลังปลูก	46 - 0 - 0	10
	ZnSO ₄	0.5
	CuSO ₄	1
	Boric Acid	1
ต้นทุน (บาท/ไร่)	501	

ตาราง 43 สรุปสูตรปุ๋ยและต้นทุนของข้าวไร่โครงการขยายผลโครงการหลวงแม่สามแลบในการทำแปลง
ทดสอบสาธิต ปี 2557

ช่วงอายุที่แนะนำ	ชนิดปุ๋ย	ปริมาณ (กก./ไร่)
วันปลูก	หินฟอสเฟต	50
30 วันหลังปลูก	46 - 0 - 0	10
	ZnSO ₄	0.5
	CuSO ₄	0.5
	Boric Acid	1
ต้นทุน (บาท/ไร่)		398

ตาราง 44 สรุปสูตรปุ๋ยและต้นทุนของข้าวไร่โครงการขยายผลโครงการหลวงสบโขงในการทำแปลง
ทดสอบสาธิต ปี 2557

ช่วงอายุที่แนะนำ	ชนิดปุ๋ยทางดิน	ปริมาณ (กก./ไร่)
วันปลูก	หินฟอสเฟต	25
	โดโลไมท์	25
30 วันหลังปลูก	16-20-0	15
	CuSO ₄	0.5
	Boric Acid	1
ต้นทุนปุ๋ย (บาท/ไร่)		453

ตาราง 45 สรุปสูตรปุ๋ยและต้นทุนของข้าวไร่โครงการขยายผลโครงการหลวงสบเมยในการทำแปลง
ทดสอบสาธิต ปี 2557

ช่วงอายุที่แนะนำ	ชนิดปุ๋ยทางดิน	ปริมาณ (กก./ไร่)
วันปลูก	โดโลไมท์	25
	หินฟอสเฟต	50
30 วันหลังปลูก	46-0-0	10
	ZnSO ₄	0.5
	CuSO ₄	1
	Boric Acid	1
ต้นทุนปุ๋ย (บาท/ไร่)		501

ตาราง 46 สรุปสูตรปุ๋ยและต้นทุนของข้าวไร่โครงการขยายผลโครงการหลวงบ่อเกลือในการทำแปลง
ทดสอบสาธิต ปี 2557

ช่วงอายุที่แนะนำ	ชนิดปุ๋ย	ปริมาณ (กก./ไร่)
วันปลูก	โดโลไมท์	50
	หินฟอสเฟต	50
30 วันหลังปลูก	46 - 0 - 0	10
	ZnSO ₄	0.5
	CuSO ₄	0.5
	Boric Acid	1
ต้นทุน (บาท/ไร่)		508

ตาราง 47 สรุปสูตรปุ๋ยและต้นทุนของข้าวไร่โครงการขยายผลโครงการหลวงแม่จริมในการทำแปลงทดสอบสาธิต ปี 2557

ช่วงอายุที่แนะนำ	ชนิดปุ๋ย	ปริมาณ (กก./ไร่)
วันปลูก	โดโลไมท์	25
	หินฟอสเฟต	25
30 วันหลังปลูก	46 - 0 - 0	5
60 วันหลังปลูก	ZnSO ₄	0.5
	CuSO ₄	1
	Boric Acid	1
ต้นทุน (บาท/ไร่)	358	

ตาราง 48 สรุปสูตรปุ๋ยและต้นทุนของข้าวไร่โครงการขยายผลโครงการหลวงวาวีในการทำแปลงทดสอบสาธิต ปี 2557

ช่วงอายุที่แนะนำ	ชนิดปุ๋ย	ปริมาณ (กก./ไร่)
วันปลูก	โดโลไมท์	25
	หินฟอสเฟต	25
30 วันหลังปลูก	46-0-0	10
	ZnSO ₄	0.5
	CuSO ₄	1
	Boric Acid	1
ต้นทุน (บาท/ไร่)	441	

- การทดสอบสาธิตการจัดการธาตุอาหารพืชในข้าวไร่ ปี 2558

จากการจัดเวทีชุมชนเพื่อสรุปงานจากแปลงทดสอบสาธิตของปี 2557 และวางแผนการดำเนินงานของโครงการในพื้นที่ขยายผลโครงการหลวง ปี 2557 โดยในปีงบประมาณ 2558 นี้ ได้วางแผนเพื่อทำแปลงทดสอบการจัดการธาตุอาหารพืชในข้าวไร่ ซึ่งทำในพื้นที่ขยายผลโครงการหลวง 8 แห่ง ได้แก่ พื้นที่ขยายผลโครงการหลวง ปางหินฝน แม่มะล่อ ป่าแป๋ แม่จริม บ่อเกลือ สบเมย สบโขง และวาวี ซึ่งเป็นพื้นที่ทดสอบใหม่ พื้นที่ทดสอบซ้ำเพื่อยืนยันผลการทดสอบ โดยมีเกษตรกรร่วมทดสอบ 57 ราย พื้นที่ 63 ไร่ ตาราง 49

ตาราง 49 สรุปพื้นที่ทำแปลงทดสอบสาธิตข้าวไร่และจำนวนเกษตรกร ปี 2558

พื้นที่	จำนวนเกษตรกร (ราย)
ปางหินฝน	3
แม่มะล่อ	2
แม่จริม	8
บ่อเกลือ	4
สบเมย	8
สบโขง	23
ป่าแป๋	7
วาวี	2
7 พื้นที่	57

โดยได้ดำเนินงานตามกิจกรรม ดังนี้วัดพื้นที่แปลงทดสอบสาธิต ทำแผนการใส่ปุ๋ยในแปลงทดสอบสาธิต โดยในแต่ละพื้นที่ขยายผลโครงการหลวงจะมีสูตรการใส่ปุ๋ยที่ต่างกันออกไปตามค่าวิเคราะห์สถานะธาตุอาหารพืช ทำแผนการเตรียมปุ๋ย หลังจากนั้นได้เข้าชี้แจงแผนทดสอบสาธิตข้าวนา อบรมการใส่ปุ๋ยให้แก่เกษตรกร และติดตามงาน โดยการสัมภาษณ์การใส่ปุ๋ยของเกษตรกร และสำรวจแปลง เพื่อกำหนดวันเก็บเกี่ยวผลผลิตและศึกษาดูงานเพื่อขยายผลแปลงทดสอบสาธิต

ตาราง 50 สรุปสูตรปุ๋ยและต้นทุนของข้าวไร่โครงการขยายผลโครงการหลวงปางหินฝนในการทำแปลงทดสอบสาธิต ปี 2558

ช่วงอายุที่แนะนำ	ชนิดปุ๋ย	ปริมาณ (กก./ไร่)
วันปลูก	โดโลไมท์	25
	หินฟอสเฟต	50
30 วันหลังปลูก	46 - 0 - 0	10
	ZnSO ₄	0.5
	CuSO ₄	1
	Boric Acid	1
ต้นทุน (บาท/ไร่)	501	

ตาราง 51 สรุปสูตรปุ๋ยและต้นทุนของข้าวไร่โครงการขยายผลโครงการหลวงแม่ละออในการทำแปลงทดสอบสาธิต ปี 2558

ช่วงอายุที่แนะนำ	ชนิดปุ๋ย	ปริมาณ (กก./ไร่)
วันปลูก	หินฟอสเฟต	50
30 วันหลังปลูก	ZnSO ₄	1
	CuSO ₄	1
	Boric Acid	1
ต้นทุน (บาท/ไร่)	328	

ตาราง 52 สรุปสูตรปุ๋ยและต้นทุนของข้าวไร่โครงการขยายผลโครงการหลวงป่าแป๋ในการทำแปลงทดสอบสาธิต ปี 2558

ช่วงอายุที่แนะนำ	ชนิดปุ๋ย	ปริมาณ (กก./ไร่)
วันปลูก	โดโลไมท์	25
	หินฟอสเฟต	50
30 วันหลังปลูก	46 - 0 - 0	5
	ZnSO ₄	0.5
	CuSO ₄	1
	Boric Acid	1
ต้นทุน (บาท/ไร่)	434	

ตาราง 53 สรุปสูตรปุ๋ยและต้นทุนของข้าวไร่โครงการขยายผลโครงการหลวงบ่อเกลือในการทำแปลง
ทดสอบสาธิต ปี 2558

ช่วงอายุที่แนะนำ	ชนิดปุ๋ย	ปริมาณ (กก./ไร่)
วันปลูก	โดโลไมท์	50
	หินฟอสเฟต	50
30 วันหลังปลูก	46 - 0 - 0	10
	ZnSO ₄	0.5
	CuSO ₄	0.5
	Boric Acid	1
ต้นทุน (บาท/ไร่)	508	

ตาราง 54 สรุปสูตรปุ๋ยและต้นทุนของข้าวไร่โครงการขยายผลโครงการหลวงแม่จริมในการทำแปลง
ทดสอบสาธิต ปี 2558

ช่วงอายุที่แนะนำ	ชนิดปุ๋ย	ปริมาณ (กก./ไร่)
วันปลูก	โดโลไมท์	25
	หินฟอสเฟต	25
30 วันหลังปลูก	46 - 0 - 0	10
	CuSO ₄	1
	Boric Acid	1
ต้นทุน (บาท/ไร่)	425	

ตาราง 55 สรุปสูตรปุ๋ยและต้นทุนของข้าวไร่โครงการขยายผลโครงการหลวงสบโขงในการทำแปลง
ทดสอบสาธิต ปี 2558

ช่วงอายุที่แนะนำ	ชนิดปุ๋ย	ปริมาณ (กก./ไร่)
วันปลูก	โดโลไมท์	25
	หินฟอสเฟต	25
30 วันหลังปลูก	16 - 20 - 0	15
	ZnSO ₄	0.5
	CuSO ₄	0.5
	Boric Acid	1
ต้นทุน (บาท/ไร่)	469	

ตาราง 56 สรุปสูตรปุ๋ยและต้นทุนของข้าวไร่โครงการขยายผลโครงการหลวงสบเมยในการทำแปลง
ทดสอบสาธิต ปี 2558

ช่วงอายุที่แนะนำ	ชนิดปุ๋ย	ปริมาณ (กก./ไร่)
วันปลูก	โดโลไมท์	25
	หินฟอสเฟต	50
30 วันหลังปลูก	46 - 0 - 0	10
	ZnSO ₄	0.5
	CuSO ₄	1
	Boric Acid	1
ต้นทุน (บาท/ไร่)	501	

ตาราง 57 สรุปสูตรปุ๋ยและต้นทุนของข้าวไร่โครงการขยายผลโครงการหลวงวาวีในการทำแปลง
ทดสอบสาธิต ปี 2558

ช่วงอายุที่แนะนำ	ชนิดปุ๋ย	ปริมาณ (กก./ไร่)
วันปลูก	โดโลไมท์	25
	หินฟอสเฟต	25
30 วันหลังปลูก	46-0-0	10
	ZnSO ₄	0.5
	CuSO ₄	1
	Boric Acid	1
ต้นทุน (บาท/ไร่)	441	

ผลการทดลอง 6.2 เทคโนโลยีการจัดการธาตุอาหารเพื่อเพิ่มผลผลิตร่วมกับการเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน

การทดสอบสาธิตเทคโนโลยีการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดิน โดยเลือกการศึกษาในพื้นที่ขยายผลโครงการหลวง 3 แห่ง ได้แก่ โครงการขยายผลโครงการหลวงสบเมย ปางหินฝน และแม่มะลอ ได้คัดเลือกระบบการอนุรักษ์และฟื้นฟูดิน 2 ระบบ ได้แก่ ข้าวนา – ถั่วเหลือง และ ระบบปลูกข้าวไร่โดยมีคันพืชตระกูลถั่วขวางแนวลาดชันร่วมกับการจัดการธาตุอาหาร มีเกษตรกรร่วมทดสอบจำนวน 10 ราย พื้นที่ 10 ไร่ ดังตาราง 58

ตาราง 58 ระบบการฟื้นฟูดินในพื้นที่ขยายผลโครงการหลวง

ระบบฟื้นฟูดิน	พื้นที่
ข้าวนา – ถั่วเหลือง	สบเมย
ระบบปลูกข้าวไร่โดยมีคันพืชตระกูลถั่วขวางแนวลาดชันร่วมกับการจัดการธาตุอาหาร	ปางหินฝน แม่มะลอ

1) ระบบข้าวนา – ถั่วเหลือง ดำเนินงานวิจัยในพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงสบเมย ทดสอบการฟื้นฟูดินความอุดมสมบูรณ์ของดิน เนื่องจากเกษตรกรในพื้นที่ประสบปัญหาผลผลิตข้าวต่ำ และดินเป็นดินทรายซึ่งมีความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ

2) ฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดินในแปลงข้าวไร่ โดยคันพืชตระกูลถั่วขวางแนวลาดชันร่วมกับการจัดการธาตุอาหาร ซึ่งดำเนินงานวิจัยในพื้นที่ขยายผลโครงการหลวงปางหินฝนและแม่มะลอ เนื่องจากผลผลิตข้าวต่ำและพื้นที่ลาดชัน เกิดการชะล้างหน้าดินส่งผลให้ความอุดมสมบูรณ์ดินลดลง ซึ่งพืชตระกูลถั่วจะช่วยลดการชะล้างหน้าดินและเป็นพืชที่ช่วยเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน อีกทั้งปลดปล่อยธาตุอาหารโดยเฉพาะไนโตรเจนในปริมาณสูง

นอกจากนี้ได้เก็บตัวอย่างดินก่อนปลูกพืชในแต่ละระบบ วิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีของดิน ได้แก่ ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ความเค็ม (EC) ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (Organic matter) ปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม และแมกนีเซียม จากระบบการฟื้นฟูดินความอุดมสมบูรณ์ของดิน 2 ระบบ เพื่อการเปลี่ยนแปลงหลังจากที่ได้ทำระบบการฟื้นฟู และจะเก็บข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของดิน ในการปลูกพืชอีกครั้ง

ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีของดิน ประกอบไปด้วย ค่าพีเอชของดิน ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ค่าการนำไฟฟ้าของดิน ปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม และแมกนีเซียม

1) ระบบข้าวนา – ถั่วเหลือง สมบัติทางเคมีของดินก่อนปลูกถั่วเหลืองมีดังนี้พีเอชของดินเป็นกลาง (pH 6.52 - 7.05) ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินต่ำ (0.97- 1.11 %) ปริมาณไนโตรเจนปานกลาง (0.07 – 0.12 %)

สมบัติทางเคมีของดินหลังปลูกถั่วเหลืองมีดังนี้พีเอชของดินนายดีหว่าป็นกรดปานกลาง (pH 5.94) ส่วนนายสุทธิชัย และนายวรฤทธิเป็นกลาง (pH 7.01 - 7.17) ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน ของนายวรฤทธิต่ำ (0.98 %) ส่วนนายสุทธิชัยและนายดีหว่าปานกลาง (0.98 - 2.28 %) ปริมาณไนโตรเจนของนายวรฤทธิต่ำ (0.07 %) นายสุทธิชัยปานกลาง (0.09 %) และนายดีหว่าสูงมาก (0.23 %) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินของนายสุทธิชัยมีปริมาณต่ำมาก (2 mg/kg) นายดีหว่าและนายวรฤทธิสูง (27 - 32 mg/kg) ปริมาณโพแทสเซียมในดินของนายวรฤทธิมีปริมาณปานกลาง (81 mg/kg) นายดีหว่าและนายสุทธิชัยมีปริมาณสูง (94 - 108 mg/kg) ปริมาณแคลเซียมในดินของนายดีหว่าและนายวรฤทธิมีปริมาณปานกลาง (1,252 - 1,255 mg/kg) และนายสุทธิชัยมีปริมาณสูง (3,341 mg/kg) และปริมาณแมกนีเซียมในดินมีปริมาณต่ำ (50 - 84 mg/kg) ดังตาราง 60

ตาราง 59 ผลวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีของดินก่อนปลูกในแปลงถั่วเหลืองของโครงการขยายผลโครงการหลวงสบเมย (บ้านสบโขง)

เกษตรกร	pH	OM (%)	N (%)	P (mg/kg)	K (mg/kg)	Ca (mg/kg)	Mg (mg/kg)
นายดีหว่า	6.56	0.97	0.09	45	54	1,009	49
นายสุทธิชัย	7.05	1.11	0.12	19	47	2,048	88
นายวรฤทธิ	6.52	1.03	0.07	37	57	1,101	45

ตาราง 60 ผลวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีของดินหลังปลูกในแปลงถั่วเหลืองของโครงการขยายผลโครงการหลวงสบเมย (บ้านสบโขง)

เกษตรกร	pH	OM (%)	N (%)	P (mg/kg)	K (mg/kg)	Ca (mg/kg)	Mg (mg/kg)
นายดีหว่า	5.94	1.9	0.23	32	94	1,255	60
นายสุทธิชัย	7.01	2.28	0.09	2	108	3,341	84
นายวรฤทธิ	7.17	0.98	0.07	27	81	1,252	50

2) พื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดินในแปลงข้าวไร่ โดยค้นพืชตระกูลถั่วขาวแนวลาดชันร่วมกับการจัดการธาตุอาหาร

2.1) สมบัติทางเคมีของดินก่อนปลูกข้าวไร่ของโครงการขยายผลโครงการหลวงปางหินฝน มีดังนี้พีเอชของดินเป็นกรดจัดมาก (pH 4.63-4.92) ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินสูงมาก (5.22-8.29 %) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินของนายชาติและนายมอแอะมีปริมาณต่ำ (2.95-5.32 mg/kg) นายเสริมชัยมีปริมาณปานกลาง (14.93 mg/kg) ปริมาณโพแทสเซียมในดินมีปริมาณสูงมาก (220.55-392.50 mg/kg) ปริมาณแคลเซียมในดินของนายชาติมีปริมาณต่ำมาก (250.75 mg/kg)นายมอแอะ และนายเสริมชัยมีปริมาณปานกลาง (1146.75-1205.50 mg/kg) และ ปริมาณแมกนีเซียมในดินของนายชาติมีปริมาณต่ำมาก (34.35 mg/kg) นายมอแอะและนายเสริมชัยมีปริมาณปานกลาง (145-221.38 mg/kg) ดังตาราง 61

ตาราง 61 ผลวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีของดินหลังปลูกในแปลงข้าวไร่ของโครงการขยายผลโครงการหลวงปางหินฝน

เกษตรกร	pH	OM (%)	P (mg/kg)	K (mg/kg)	Ca (mg/kg)	Mg (mg/kg)
นายชาติ	4.63	8.29	2.95	220.55	250.75	34.35
นายมอแอะ	4.79	5.22	5.32	392.50	1205.50	145
นายเสริมชัย	4.92	6.18	14.93	278.25	1146.75	221.38

2.2) สมบัติทางเคมีของดินก่อนปลูกข้าวไร่ของโครงการขยายผลโครงการหลวงแม่มะลอ (บ้านใหม่พัฒนา) มีดังนี้ พีเอชของดินของนางติพอเป็นกรดรุนแรงมาก (pH 4.34) นางพรพรรณ ดินเป็นกรดจัด (pH 5.39) ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินค่อนข้างสูง (2.73-2.90 %) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินของนางพรพรรณมีปริมาณปานกลาง (12.13 mg/kg) นางติพอมีปริมาณสูง (16.37 mg/kg) ปริมาณโพแทสเซียมในดินมีของนางติพอมีปริมาณปานกลาง (60.65 mg/kg) นางพรพรรณมีปริมาณสูงมาก (256.75 mg/kg) ปริมาณแคลเซียมในดินของนางติพอมีปริมาณต่ำ (492 mg/kg) นางพรพรรณมีปริมาณปานกลาง (1,782 mg/kg) และ ปริมาณแมกนีเซียมในดินของนางติพอมีปริมาณต่ำ (58.08 mg/kg) และนางพรพรรณมีปริมาณปานกลาง (187.58 mg/kg) ดังตาราง 62

ตาราง 62 ผลวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีของดินหลังปลูกในแปลงข้าวไร่ของโครงการขยายผลโครงการหลวงแม่มะลอ (บ้านใหม่พัฒนา)

เกษตรกร	pH	OM (%)	P (mg/kg)	K (mg/kg)	Ca (mg/kg)	Mg (mg/kg)
นางติพอ	4.34	2.73	16.37	60.65	492	58.08
นางพรพรรณ	5.39	2.90	12.13	256.75	1,782	187.58

บทที่ 5

สรุปและวิจารณ์ผลการวิจัย

1. ในฤดูนาปี 2559 เกษตรกรในพื้นที่ห้วยโป่ง (อ.อมก๋อย) เลอตอ (แม่ระมาด) มีพันธุ์ข้าวท้องถิ่น (ปือแม้ว ปือวาเจาะ ปือคอก) ที่ทนทานแมลงบั่วสำหรับปลูกในพื้นที่ สำหรับบ้านโหล่งขอดมีข้าวพันธุ์กินบ่เสี่ยงซึ่งมีความหอมเพิ่มขึ้นและไม่ไวต่อช่วงแสงสำหรับปลูกในชุมชน ซึ่งในปี 2558 ได้ข้าวลูกผสมชั่วที่ F5, F6 ที่ทนทานต่อแมลงบั่วบนพื้นที่สูง 4 คู่ผสม ได้แก่ ปือแม้ว ปือวาเจาะ ปือคอก และกินบ่เสี่ยง ซึ่งข้าวทั้ง 4 พันธุ์สามารถขยายปลูกในพื้นที่ที่มีการระบาดของแมลงบั่ว และลักษณะไม่ไวต่อช่วงแสงเหมาะสมสำหรับปลูกในพื้นที่ที่ประสบปัญหาเรื่องฝนแปรปรวนในต้นฤดู กล่าวคือ ฤดูฝนเริ่มช้า ฝนมีปริมาณน้อยทำให้เพาะกล้า เติริมไถนาล่าช้า ส่งผลทำให้ระยะการเจริญเติบโตของข้าวพันธุ์ไวต่อช่วงแสงในระยะ vegetative สั้นลง ส่งผลทำให้มีจำนวนรวง ขนาดรวงลดลงเมื่อเทียบกับพันธุ์ข้าวที่ไม่ไวต่อช่วงแสง
2. ในปี 2558 ได้คัดเลือกวิจัยและต่อยอดการเพิ่มมูลค่าข้าวพันธุ์เบล้เจ้าของพื้นที่โครงการขยายผลถ้าเวียงแก จ.น่าน ซึ่งได้จัดตั้งกลุ่มเกษตรกรแปรรูปผลิตภัณฑ์ข้าวท้องถิ่น 1 กลุ่ม คือ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนม่อนไร่บ้านถ้าเวียงแกและบ้านผาหมี ผลิตภัณฑ์ข้าว “เบล้เจ้าข้าวม้งคั่ว” ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ข้าวพันธุ์เบล้เจ้าที่เก็บเกี่ยวในระยะสุกแก่ 80% แล้วนำเมล็ดข้าวเปลือกมาผ่านกระบวนการคั่วในกระทะโดยใช้ระยะเวลาคั่วประมาณ 3-4 ชั่วโมง วิธีการคั่วดังกล่าวเป็นภูมิปัญญาของชนเผ่าม้งที่ปฏิบัติติดกันมานาน เกษตรกรก็นิยมรับประทานข้าวคั่วเพราะมีกลิ่นหอม เมล็ดข้าวนุ่ม (เกษตรกรกล่าวอ้าง) ดังนั้น ทางโครงการวิจัยจึงวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการของข้าวคั่วดังกล่าว พบว่า วิธีการคั่วไม่ทำให้โปรตีนในเมล็ดข้าวลดลง แต่กลับทำให้ไขมันรวมในข้าวสารเพิ่มขึ้นจาก 0.62% เป็น 1.53% และพบไขมันสูงถึง 4.71% ในข้าวกล้อง และข้าวสารที่ผ่านการคั่วมีธาตุ Fe สูงถึง 49.83 ppm ซึ่งสูงกว่าในข้าวกล้อง และข้าวสารไม่คั่วตามลำดับ ในปีที่ 1 ทางกลุ่มได้จำหน่ายผลิตภัณฑ์ “เบล้เจ้าข้าวม้งคั่ว” สร้างรายได้แก่กลุ่มวิสาหกิจชุมชนจำนวน 282,950 บาท
3. วิธีการปลูกข้าวต้นเดียวภายใต้ระบบนํ้าน้อย พร้อมเดินกำจัดต้นพันธุ์ปนในระยะสำคัญต่างๆ คือ แดกกอก ระยะไผ่ลรวง และระยะโน้มเมล็ด ทำให้พันธุ์ปนลดลง 25% เมล็ดพันธุ์ข้าวผ่านมาตรฐานร้อยละ 90 เป็นที่ยอมรับของเกษตรกรและมีการแลกเปลี่ยนซื้อขายภายในชุมชน ซึ่งเกษตรกรได้ดำเนินการร่วมกับโครงการวิจัยเพื่อคัดเลือกเมล็ดพันธุ์ข้าวใช้เองจำนวน 88 ราย นอกจากนี้วิธีปลูกข้าวต้นเดียวยังทำให้ประหยัดเมล็ดพันธุ์ คือ ลดการใช้เมล็ดพันธุ์เหลือเพียง 40-70% ของที่เคยใช้ในอดีต
4. ชุมชนต้นแบบที่หันมาทำการปลูกข้าวด้วยระบบนํ้าน้อย 5 ชุมชน ได้แก่ แม่ลำน้อย (บ้านดง) แม่ทาเหนือ บ้านห้วยเป่า พระบาทห้วยต้ม แม่สลอง (บ้านแม่เต๋อ) ซึ่งทำการปลูกข้าวต้นเดียวภายใต้ระบบนํ้าน้อย ทำให้ข้าวแตกกอดีและไม่เกิดโรค/แมลง ผลผลิตข้าวไม่แตกต่างจากการปลูกวิธีดั้งเดิม (จำนวน 5-10 ตันต่อไร่) และระบบนํ้าน้อยลดการใช้นํ้าในนาข้าวลง 35-38% เมื่อเทียบกับระบบนํ้าขัง และผลผลิตข้าวแปลงนํ้าน้อยมากกว่านํ้าขัง 8-9% อีกทั้งปี 2558 พื้นที่นาส่วนใหญ่ประสบปัญหาฝนทิ้งช่วงจึงเกิดภาวะขาดนํ้า ทำให้เกษตรกรมีความรู้และเข้าใจเทคโนโลยีนํ้าน้อยมากขึ้น ปัญหาที่ประสบเกือบทุกพื้นที่ คือ เกิดภาวะฝนทิ้งช่วงทำให้ต้นกล้ามีอายุแก่ แปรนนาขาดนํ้าสำหรับไถทำเทือกในระยะแรก ซึ่งกล้าที่แก่จะส่งผลทำให้ต้นข้าวแตกกอน้อย ผลผลิตข้าวต่ำ เกษตรกรบางรายต้องตัดสินใจทิ้งกล้าข้าวที่แก่

5. การป้องกันและกำจัดหนอนด้วงแก้วในข้าวไร่ โดยใช้ผงชีวภัณฑ์สารสกัดทางไหล+หนอนตายหยาก อัตราการใช้ 4 กรัม/หลุม มีเปอร์เซ็นต์ของจำนวนกอข้าวที่แสดงอาการใบเหลืองลำต้นแคระแกรนน้อย และไม่พบหนอนด้วงแก้ว ซึ่งในปี 2558 ที่แปลงข้าวไร่ทำการทดสอบพบว่าการทำลายของหนอนด้วงแก้วในข้าวไร้น้อยกว่าปี 2557 สาเหตุอาจเนื่องจากในแปลงที่ทำการทดสอบไม่ได้เกิดการระบาดของวิกฤติของหนอนด้วงแก้ว จึงทำให้ผงชีวภัณฑ์ที่ใช้ทดสอบยังเห็นผลไม่ชัดเจนอาจต้องทำการทดสอบซ้ำ และอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ต้นข้าวอาการใบเหลืองนอกจากเกิดจากหนอนด้วงแก้วแล้วอาการยังกล่าวถึงอาจเกิดได้จากการขาดธาตุอาหาร การเข้าทำลายของเพลี้ยอ่อนหรือปลวกได้เช่นกัน
6. ผลการทดสอบสาธิตเทคโนโลยีการจัดการธาตุอาหารพืชเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวนา ในปีงบประมาณ พ.ศ.2557 และได้เก็บผลผลิตในปีงบประมาณ พ.ศ. 2558 การจัดการธาตุอาหารข้าวแบบใหม่สามารถเพิ่มผลผลิตข้าวในแปลงเกษตรกรในพื้นที่ขยายผลโครงการหลวง 7 พื้นที่ คือ โครงการขยายผลโครงการหลวงป่าแป๋ แม่มะลอ โหล่งขอด สบโขง สบเมย แม่สามแลบ และบ่อเกลือ ซึ่งเป็นพื้นที่ทดสอบใหม่ และพื้นที่ทดสอบซ้ำเพื่อยืนยันผลการทดสอบ โดยมีเกษตรกรร่วมทดสอบ 86 ราย พื้นที่ 108 ไร่ สามารถเก็บผลผลิตจากแปลงเกษตรกร จำนวน 10 ราย โดยจากการจัดการธาตุอาหารสามารถเพิ่มผลผลิตข้าวนาได้ 10 ราย ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้น 1 - 97 เปอร์เซ็นต์ เพิ่มรายได้หลังหักต้นทุนปุ๋ย 24 - 3,713 บาท/ไร่ ส่วนเกษตรกรที่ผลผลิตไม่แตกต่างกันเนื่องจากในแปลงข้าวนามีปัญหาโรค แมลง และเกษตรกรใส่ปุ๋ยไม่ครบตามแผน ในการประเมินความพึงพอใจจากการสัมภาษณ์เกษตรกร พบว่า เกษตรกรมีความพึงพอใจสูตรปุ๋ยข้าวนามาก เนื่องจากเกษตรกรเห็นว่าข้าวเจริญเติบโตดี ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้น และเมล็ดข้าวลีบ

ผลทดสอบเทคโนโลยีการจัดการธาตุอาหารเพื่อเพิ่มผลผลิตร่วมกับการเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน ปีงบประมาณ พ.ศ.2558 โดยศึกษาในพื้นที่ขยายผลโครงการหลวง 3 แห่ง ได้แก่ โครงการขยายผลโครงการหลวงสบเมย ปางหินฝน และแม่มะลอ ได้คัดเลือกระบบการอนุรักษ์และฟื้นฟูดิน 2 ระบบ ได้แก่ ข้าวนา - ถั่วเหลือง และ ระบบปลูกข้าวไร่โดยมีคันพืชตระกูลถั่วขวางแนวลาดชันร่วมกับการจัดการธาตุอาหาร มีเกษตรกรร่วมทดสอบจำนวน 10 ราย พื้นที่ 10 ไร่ ซึ่งจะดำเนินการเก็บเกี่ยวผลผลิตในเดือนตุลาคมถึงธันวาคม 2558 (ปีงบประมาณ พ.ศ.2559)