



## การพัฒนาการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองระดับชุมชนจังหวัดลำปาง ด้วยเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองที่ดี

### Development of Soybean Seed Production at The Community Level, Lampang Province by The Good Soybean Seed Production Technology

ปัทมพร วาสนาเจริญ\* ละองดาว แสงหล้า และ สุพรรณณี เบ็ญคำ  
Pattamaporn Vassanacharoen\* Laongdown Sangla and Supanee Phengkham

ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่  
Chiang Mai Field Crops Research Center, Nong Han, San Sai, Chiang Mai  
\*E-mail : pvpattamaporn8@gmail.com

#### บทคัดย่อ

การพัฒนาการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองคุณภาพดีระดับชุมชนในพื้นที่จังหวัดลำปาง มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและขยายผลการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองคุณภาพดีในการยกระดับคุณภาพผลผลิตเมล็ดพันธุ์ เพื่อให้เกษตรกรสามารถเข้าถึงเมล็ดพันธุ์คุณภาพดีและถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองพันธุ์คุณภาพดีเพื่อการต่อยอดไปสู่การพัฒนาเป็นกลุ่มหรือเครือข่ายผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองคุณภาพดีอย่างมั่นคงและยั่งยืนด้วยเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองที่ดีจากกรมวิชาการเกษตรที่ประกอบด้วยการคลุกเมล็ดพันธุ์ด้วยปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียมและสารเมทาแลคซิล การใช้ระยะปลูกที่เหมาะสม การป้องกันกำจัดหนอนแมลงวันเจาะลำต้นด้วยสารไตรอะโซฟอส การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน และการคัดพันธุ์ปน ดำเนินงานในพื้นที่อำเภอวังเหนือ จังหวัดลำปาง ในช่วงปลูกฤดูฝน ตั้งแต่ปี 2560-2563 ประกอบไปด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การประชุมชี้แจงโครงการและคัดเลือกเกษตรกร 2) จัดทำแปลงทดสอบเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองที่ดีแบบเกษตรกรมีส่วนร่วมในช่วงปลูกฤดูฝนจำนวน 10 แปลง ๆ ละ 2 ไร่ เปรียบเทียบ 2 กรรมวิธี ได้แก่ วิธีแนะนำของกรมวิชาการเกษตรโดยเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองที่ดีและวิธีของเกษตรกร และ 3) จัดทำแปลงต้นแบบเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ในช่วงปลูกฤดูฝนและขยายผลการดำเนินงานวิจัย จากการดำเนินงานวิจัย พบว่า การผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองด้วยกรรมวิธีแนะนำของกรมวิชาการเกษตรทำให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพตามมาตรฐานชั้นพันธุ์ ผลผลิตเมล็ดพันธุ์เฉลี่ย (246 กิโลกรัม/ไร่) สูงกว่าวิธีเกษตรกร (221 กิโลกรัม/ไร่) ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย (2,443 บาทต่อไร่) ต่ำกว่าวิธีเกษตรกร (2,777 บาทต่อไร่) ทำให้เกษตรกรมีรายได้รวมและรายรับสุทธิ (กำไร) เพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีเกษตรกร ความคุ้มค่าในการลงทุนสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร โดยมีค่าอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุนสูงกว่าวิธีเกษตรกร การจัดทำแปลงต้นแบบและถ่ายทอดเทคโนโลยี พบว่า เกษตรกรมีความพึงพอใจและยอมรับเทคโนโลยี สามารถถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่เกษตรกรในพื้นที่ และช่วยยกระดับผลผลิตและคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองได้ ตลอดจนสามารถเกษตรกรผู้นำและเครือข่ายผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง

**คำสำคัญ :** ประโยชน์ของการผลิตเมล็ดพันธุ์ เมล็ดพันธุ์คุณภาพดี การใช้เมล็ดพันธุ์คุณภาพดี



## Abstract

Development of soybean seed production at the community level in Lampang province was conducted to transfer the technology to improve seed yield and quality, to soybean seed farmers for self-cultivation and use in the community. Also, this was to encourage farmer leaders and create a network of quality soybean seed producers. The operation was carried out with DOA technology that consists of seed pelleting with rhizobium biofertilizer and metalaxyl, suitable spacing, the control *Melanagromyza sojae* with triazophos, fertilizer application according to soil analysis, and seed rouging. It was conducted at Wang Nuea District, Lampang Province during the rainy season 2017-2020, which consisted of 3 parts: First, a clarification meeting and farmer's selection. Second, yield trial with DOA's technology (DOA's method) and farmer's methods, soybean pieces were set for 2 rai/person with 4 replications. And third, demonstration plots with 10 soybean farmers were set for 1 rai/person and knowledge transfer. It was found that the DOA method showed the good quality of soybean seed at the standard level, the average seed yield in the rainy season (246 kg/rai) was higher than the farmer method (221 kg/rai). Average total costs for plots (2,443 bath/rai), were lower than the farmer's method (2,777 bath/rai). Average incomes and net benefits were higher than the farmer's method, The DOA method had a higher investment value than the farmer method with a higher benefit cost ratio (BCR) than the farmer method. The demonstration plot found that the farmers were satisfied and accepted the technology. Able to transfer technology to farmers and helps to improve the yield and quality. As well as being able to create farmers, leaders and a network of soybean seed producers.

**Keywords :** The Benefits of Seed Production, Good Quality Seeds, Using of Good Quality Seeds

## บทนำ

ถั่วเหลืองเป็นพืชที่มีความสำคัญต่อระบบการปลูกพืชและมีบทบาทสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศ โดยผลผลิตที่ได้ใช้เพื่อบริโภคและเป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมแปรรูปต่าง ๆ ความต้องการผลผลิตถั่วเหลืองสำหรับใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร อุตสาหกรรมเครื่องสำอาง อาหารเสริม ตลอดจนอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ ที่มีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น แต่กลับพบว่าพื้นที่เพาะปลูกถั่วเหลืองในประเทศไทยกลับมีแนวโน้มลดลง ทั้ง ๆ ที่ความต้องการผลผลิตถั่วเหลืองของไทยที่เป็นถั่วเหลืองที่ไม่มีการตัดต่อพันธุกรรม (Non-GMOs) มีปริมาณที่สูง (สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร, 2564) ซึ่งมีสาเหตุมาจากถั่วเหลืองเป็นพืชที่ให้ผลตอบแทนต่ำกว่าเมื่อเทียบกับพืชแข่งขันชนิดอื่น ๆ เช่น ข้าวโพด มันสำปะหลัง เป็นต้น ประกอบกับปัญหาการขาดแคลนเมล็ดพันธุ์ดีจึงทำให้เกษตรกรปรับเปลี่ยนไปปลูกพืชชนิดอื่นแทน แหล่งผลิตถั่วเหลืองที่สำคัญโดยส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในเขตทางภาคเหนือ ได้แก่ จังหวัดเชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน เชียงราย ลำปาง แพร่ น่าน ตามลำดับ จังหวัดลำปางเป็นจังหวัดที่มีการผลิตถั่วเหลืองเป็นอันดับ 4 ในเขตภาคเหนือตอนบน การปลูกถั่วเหลืองในปัจจุบันมีช่วงการปลูกแบ่งได้เป็น 2 ช่วง คือ การปลูกในฤดูฝนเพื่อผลิตเป็นเมล็ดพันธุ์สำหรับใช้เพาะปลูกในฤดูแล้งหลังการทำนา ซึ่งมีความต้องการเมล็ดพันธุ์ในปริมาณสูงมาก ที่ผ่านมากเกษตรกรใช้เมล็ดพันธุ์เพื่อการเพาะปลูกที่ผลิตในฤดูฝนจากแปลงของตนเองหรือซื้อจากหน่วยงานของรัฐซึ่งมีปริมาณไม่เพียงพอทำให้ต้องซื้อจากพ่อค้าในท้องถิ่นหรือเกษตรกรรายอื่นในราคาที่แพงและเมล็ดพันธุ์ที่ได้มีคุณภาพต่ำกว่ามาตรฐานคุณภาพตามชั้นพันธุ์ (ฉัตรสุดาและคณะ, 2562; กรมวิชาการเกษตร, 2561) ซึ่งในการผลิตเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้เองของเกษตรกร เกษตรกรขาดองค์ความรู้และเทคโนโลยีการผลิต



เมล็ดพันธุ์และการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวที่ดี จึงทำให้ได้เมล็ดพันธุ์ที่ไม่มีคุณภาพ มีพันธุ์ปน ความงอก ความแข็งแรงต่ำกว่ามาตรฐาน ทำให้เกษตรกรต้องใช้เมล็ดพันธุ์ในอัตราสูง การงอกและการเจริญเติบโตไม่สม่ำเสมอ ได้ผลผลิตต่ำ และไม่มีคุณภาพ ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตสูง และทำให้เกษตรกรไม่สามารถจำหน่ายผลผลิตในราคาที่ดีได้ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องมีการพัฒนาศักยภาพการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวเหลืองคุณภาพดีระดับชุมชนโดย โดยการจัดทำแปลงเปรียบเทียบและแปลงสาธิตการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวเหลืองคุณภาพดีและถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวเหลืองพันธุ์คุณภาพดี เพื่อให้เกษตรกรสามารถเข้าถึงเมล็ดพันธุ์คุณภาพดีโดยการผลิตสำหรับไว้ใช้เองและกระจายผลผลิตแก่เกษตรกรในชุมชน ตลอดจนสามารถต่อยอดไปสู่การพัฒนาเป็นกลุ่มหรือเครือข่ายผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวเหลืองคุณภาพดีอย่างมั่นคงและยั่งยืน การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวเหลืองด้วยเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวเหลืองที่ดีนั้นทำให้ได้เมล็ดพันธุ์ข้าวเหลืองที่ได้มาตรฐานตามชั้นพันธุ์และได้ข้าวเหลืองที่มีคุณภาพ ผลผลิตสูง คุณภาพสม่ำเสมอ สามารถแก้ปัญหาการขาดแคลนเมล็ดพันธุ์ดีในชุมชน เกษตรกรสามารถสร้างเครือข่ายผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์และเครือข่ายผู้ปลูกข้าวเหลืองแบบพึ่งพาตนเองได้ และเป็นแนวทางในการส่งเสริมให้เกษตรกรให้หันมาปลูกพืชข้าวเหลืองเพิ่มมากขึ้น ตลอดจนสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวเหลืองและพืชตระกูลข้าวอื่น ๆ แก่เกษตรกร และสามารถช่วยเพิ่มพื้นที่เพาะปลูกข้าวเหลืองและปริมาณผลผลิตภายในประเทศตามนโยบายของรัฐเพื่อลดปริมาณการนำเข้าผลผลิตข้าวเหลืองได้

## วิธีการวิจัย

ประกอบด้วยขั้นตอนการดำเนินงาน 3 ขั้นตอน ดังนี้

### **ขั้นตอนที่ 1 การประชุมชี้แจงโครงการและคัดเลือกเกษตรกร**

ติดต่อประสานงานเจ้าหน้าที่ประจำสำนักงานเกษตรจังหวัดลำปางและเจ้าหน้าที่สำนักงานเกษตรอำเภอ เพื่อคัดเลือกพื้นที่เป้าหมายที่เป็นแหล่งผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวเหลือง ติดต่อเกษตรกรหรือกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์หรือผู้ปลูกข้าวเหลืองตลอดจนผู้สนใจ เพื่อจัดประชุมชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัยและประโยชน์ที่เกษตรกรจะได้รับจากการดำเนินงานวิจัย ร่วมกันคัดเลือกเกษตรกรที่มีความพร้อมในการผลิตเมล็ดพันธุ์ จำนวน 10 ราย รายละ 2 ไร่

### **ขั้นตอนที่ 2 ทดสอบเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวเหลืองที่ดีแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม**

จัดทำแปลงทดสอบการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวเหลืองชั้นพันธุ์จำหน่าย พันธุ์เชียงใหม่ 60 โดยใช้เทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวเหลืองที่ดีที่จากคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรเปรียบเทียบกับวิธีของเกษตรกร ดำเนินการในแปลงของเกษตรกรจำนวน 10 ราย รายละ 2 ไร่ ในสภาพไร่ ช่วงปลูกฤดูฝน ดังตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** เทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวเหลืองที่ดีที่จากคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรเปรียบเทียบกับวิธีของเกษตรกร

ปีที่	กรรมวิธีแนะนำ	กรรมวิธีเกษตรกร
1-2	1. คลุกเมล็ดพันธุ์ข้าวเหลืองด้วยปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียม อัตรา 200 กรัมต่อเมล็ดพันธุ์ 10 กิโลกรัม ก่อนปลูก	1. ไม่คลุกเมล็ดพันธุ์ก่อนปลูก
	2. คลุกสารป้องกันกำจัดโรคเมทาแลกซิล อัตรา 7 มิลลิกรัมต่อเมล็ดพันธุ์ 1 กิโลกรัม	2. ไม่คลุกสารป้องกันกำจัดโรค
	3. ระยะปลูก 50 x 20 เซนติเมตร	3. ระยะปลูก 15-20 x 15-20 เซนติเมตร
	4. พันสารไตรอะโซฟอสป้องกันหนอนแมลงวันเจาะลำต้น ระยะ 7-10 วันหลังงอก อัตรา 50 ซีซีต่อน้ำ 20 ลิตร	4. ไม่พ่นสารเคมีป้องกันหนอนแมลงวันเจาะลำต้น
	5. ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินโดยใช้การผสมแม่ปุ๋ย	5. ใส่ปุ๋ยเกรด 15-15-15 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ หรือ 16-20-0 อัตรา 20-25 กิโลกรัม/ไร่ หรือไม่ใส่
	6. คัดพันธุ์ปนระยะต้นกล้าและออกดอก	6. ไม่คัดพันธุ์ปน



### การบันทึกข้อมูล

1. ข้อมูลพื้นฐานทางเขตกรรม และผลผลิตเมล็ดพันธุ์ต่อไร่
2. คุณภาพเมล็ดพันธุ์ ได้แก่ ความงอกโดยวิธีการเพาะเมล็ดระหว่างกระดาษ (Between paper) และความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์โดยวิธีการเร่งอายุ (Accelerated aging test) (International Seed Testing Association, 2016)
3. ข้อมูลต้นทุนการผลิต โดยใช้อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit Cost Ratio, BCR)

**ขั้นตอนที่ 3 จัดทำแปลงต้นแบบเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 และขยายผลการดำเนินงานวิจัย**

คัดเลือกเกษตรกรที่พึงพอใจและยอมรับเทคโนโลยีจากผลการดำเนินงานในขั้นตอนที่ 2 เพื่อจัดทำแปลงต้นแบบในพื้นที่เกษตรกร ในช่วงปลูกฤดูฝน จำนวน 10 ราย ไร่ละ 1 ไร่ ดังตารางที่ 2

**ตารางที่ 2** เทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองที่ดีที่จากคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร

ปีที่	เทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองที่ดี (กรมวิชาการเกษตร)
3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การคลุมเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองด้วยปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียม อัตรา 200 กรัมต่อเมล็ดพันธุ์ 10 กิโลกรัม ก่อนปลูก</li> <li>2. การคลุมเมล็ดด้วยสารป้องกันกำจัดโรคด้วยสารเมทาแลกซิล อัตรา 7 มิลลิกรัมต่อเมล็ดพันธุ์ 1 กิโลกรัม</li> <li>3. การใช้ระยะปลูกที่เหมาะสมที่ระยะ 50 x 20 เซนติเมตร</li> <li>4. การพ่นสารไตรอะโซฟอสป้องกันหนอนแมลงวันเจาะลำต้นที่ระยะ 7-10 วันหลังงอก อัตรา 50 ซีซีต่อน้ำ 20 ลิตร</li> <li>5. การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินโดยใช้การผสมแม่ปุ๋ย</li> <li>6. การตัดพันธุ์ปนระยะต้นกล้าและออกดอก</li> </ol>

ทำการจัดประชุมเสวนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองที่ดีเพื่อเผยแพร่และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างนักวิจัย เกษตรกรต้นแบบ และกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลืองในพื้นที่ใกล้เคียง

### การบันทึกข้อมูล

1. ข้อมูลพื้นฐานทางเขตกรรม ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ต่อไร่
2. คุณภาพเมล็ดพันธุ์ ได้แก่ ความงอกโดยวิธีการเพาะเมล็ดระหว่างกระดาษ (Between paper) และความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์โดยวิธีการเร่งอายุ (Accelerated aging test) (International Seed Testing Association, 2016)
3. ข้อมูลต้นทุนการผลิต โดยใช้อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit Cost Ratio)
4. ข้อมูลปัญหาอุปสรรค ข้อเสนอแนะ และความพึงพอใจของเกษตรกรในการผลิตเมล็ดพันธุ์

ระยะเวลาดำเนินงาน ปี 2560-2563

สถานที่ดำเนินงาน แปลงเกษตรกร อำเภอลำปาง จังหวัดลำปาง

### ผลการวิจัย

#### **ขั้นตอนที่ 1** การประชุมชี้แจงโครงการและคัดเลือกเกษตรกร

จากการติดต่อประสานงานเจ้าหน้าที่สำนักงานเกษตรจังหวัดลำปาง สามารถคัดเลือกพื้นที่เป้าหมายในพื้นที่อำเภอลำปาง ดำเนินการประสานสำนักงานเกษตรอำเภอลำปางเพื่อทำการคัดเลือกเกษตรกร/กลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์และเกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลืองเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของโครงการ ความสำคัญของเมล็ดพันธุ์ ความต้องการด้านปริมาณและคุณภาพ



ของเมล็ดพันธุ์ในพื้นที่ ความจำเป็นในการสร้างและพัฒนา กลุ่มผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพและประโยชน์ที่เกษตรกรจะได้รับจากการดำเนินโครงการร่วมกัน โดยได้คัดเลือกพื้นที่ปลูกถั่วเหลืองบ้านกวาง ตำบลวังใต้ อำเภอวังเหนือ จังหวัดลำปาง และคัดเลือกเกษตรกรที่มีความพร้อมในการผลิตเมล็ดพันธุ์ จำนวน 10 ราย ไร่ละ 2 ไร่ จากการประชุมชี้แจงโครงการ พบว่า ปริมาณความต้องการเมล็ดพันธุ์ของเกษตรกรในพื้นที่มีความต้องการสูงสำหรับปลูกในช่วงปลูกฤดูแล้ง (ปลายเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม) ที่ผ่านมากเกษตรกรทำการผลิตเมล็ดพันธุ์ในช่วงปลูกฤดูฝนเป็นหลักแต่พบว่าเมล็ดพันธุ์ที่ผลิตได้ในพื้นที่ไม่เพียงพอต่อความต้องการคุณภาพเมล็ดพันธุ์ต่ำ มีปริมาณพันธุ์ปนสูงเนื่องจากเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ปลูกมาจากแหล่งผลิตที่ไม่มีความน่าเชื่อถือ เช่น จากพ่อค้าคนกลางที่รับซื้อหนักรถนวดกะเทาะโดยตรงซึ่งจะไม่มีการทำความสะอาดเครื่องนวดทำให้เกิดพันธุ์ปนในขั้นตอนนี้และในเกษตรกรที่ไม่ได้แยกพันธุ์ปลูกทำให้เกิดพันธุ์ปนตั้งแต่ในแปลงปลูก ในส่วนผลผลิตถั่วเหลืองในช่วงปลูกฤดูแล้งเกษตรกรไม่มีการเก็บไว้เป็นเมล็ดพันธุ์โดยจำหน่ายเป็นถั่วเหลืองสำหรับบริโภคแก่ผู้รับซื้อโดยตรง ในการดำเนินงาน พบว่า เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการบางรายไม่สามารถดำเนินการจัดทำแปลงทดสอบในพื้นที่แปลงเดิมได้ทั้งสองปีเนื่องมาจากปัญหาสภาพพื้นที่ไม่เหมาะสม การประสบปัญหาน้ำท่วม การปลูกพืชต่างชนิดของแปลงข้างเคียง และการถือครองที่ดินจึงต้องมีการเปลี่ยนพื้นที่แปลงปลูก

### **ขั้นตอนที่ 2 ทดสอบเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองที่ดีแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม**

จัดทำแปลงทดสอบในพื้นที่เกษตรกรในช่วงปลูกฤดูฝน จำนวน 10 ราย ทำการเก็บตัวอย่างดินก่อนปลูกในแปลงทดสอบเพื่อวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในดิน พบว่า พื้นที่ในการจัดทำแปลงทดสอบมีลักษณะเนื้อดินเป็นแบบดินร่วนปนทราย ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) อยู่ระหว่าง 4.8-7.9 ปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ระหว่าง 1.14-7.86% ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่ระหว่าง 2-226 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้อยู่ระหว่าง 40-295 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม นำผลวิเคราะห์ดินมาคำนวณการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของ กองปฐพีวิทยา (2552) และ กรมวิชาการเกษตร (2553) พบว่า แปลงทดสอบทั้ง 10 แปลง ไม่จำเป็นต้องใส่ปุ๋ย N เนื่องจากดินมีปริมาณอินทรีย์วัตถุมากกว่า 1 ส่วนปุ๋ย  $P_2O_5$  ใช้ในอัตราที่แตกต่างกันตั้งแต่ 7-14 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ย  $K_2O$  ใช้ในอัตราที่แตกต่างกันตั้งแต่ 0-5 กิโลกรัมต่อไร่

### **ผลผลิตและคุณภาพเมล็ดพันธุ์**

การผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองด้วยกรรมวิธีแนะนำให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร โดยให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์อยู่ระหว่าง 226-254 และ 210-213 กิโลกรัมต่อไร่ ในกรรมวิธีแนะนำและกรรมวิธีเกษตรกรตามลำดับ เมื่อคิดค่าความแตกต่างของผลผลิตเมล็ดพันธุ์ พบว่า กรรมวิธีแนะนำให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์มากกว่ากรรมวิธีเกษตรกรเฉลี่ยระหว่าง 16-21 กิโลกรัมต่อไร่ คุณภาพเมล็ดพันธุ์ของทั้ง 2 กรรมวิธีมีคุณภาพความงอกและความแข็งแรงอยู่ในระดับมาตรฐานคุณภาพเมล็ดพันธุ์ที่กำหนดให้เมล็ดพันธุ์ชั้นพันธุ์จำหน่ายต้องมีความงอกและความแข็งแรงไม่ต่ำกว่าร้อยละ 65 (กรมวิชาการเกษตร, 2561) ในส่วนของความงอกไม่พบความแตกต่างในทั้ง 2 กรรมวิธี ความงอกเฉลี่ยอยู่ระหว่างร้อยละ 88-94 และ 86-93 ตามลำดับ แต่กลับพบว่าในกรรมวิธีแนะนำเมล็ดพันธุ์มีความแข็งแรงสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร โดยค่าความแข็งแรงเฉลี่ยอยู่ระหว่างร้อยละ 73-87 และ 66-79 ตามลำดับ (ตารางที่ 3, ตารางที่ 4)

การผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองด้วยวิธีแนะนำทำให้เกษตรกรมีรายได้เฉลี่ยสูงกว่ากรรมวิธีของเกษตรกร มีรายได้เฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4,362-5,020 และ 4,162-4,362 บาทต่อไร่ ตามลำดับ ที่ราคาจำหน่าย 30 บาทต่อกิโลกรัม โดยมีต้นทุนการผลิตเฉลี่ยระหว่าง 2,467-2,585 บาทต่อไร่ ซึ่งต่ำกว่าวิธีเกษตรกรที่มีต้นทุนเฉลี่ยระหว่าง 2,746-2,807 บาทต่อไร่ เมื่อนำไปคำนวณอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) พบว่า ทั้ง 2 กรรมวิธีในเกษตรกรทุกรายมีค่าอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุนมากกว่า 1 ซึ่งถือว่าคุ้มค่าต่อการลงทุน โดยกรรมวิธีแนะนำมีความคุ้มค่าต่อการลงทุนสูงกว่าวิธีเกษตรกร โดยค่าอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.77-2.94 แต่กรรมวิธีเกษตรกรมีค่าอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.30-2.48 (ตารางที่ 5, ตารางที่ 6)



### ขั้นตอนที่ 3 จัดทำแปลงต้นแบบเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 และขยายผลงานวิจัย

จัดทำแปลงต้นแบบสำหรับผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ในพื้นที่เกษตรกรในช่วงปลูกฤดูฝน จำนวน 10 ราย ทำการเก็บตัวอย่างดินก่อนปลูกในแปลงทดสอบเพื่อวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในดิน พบว่า พื้นที่ในการจัดทำแปลงทดสอบ มีลักษณะเนื้อดินเป็นแบบดินร่วนปนทราย ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) อยู่ระหว่าง 4.7–8.1 ปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ระหว่างร้อยละ 1.1–3.3 ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่ระหว่าง 9–96 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้อยู่ระหว่าง 69–400 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม นำผลวิเคราะห์ดินมาคำนวณการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของ กองปฐพีวิทยา (2552) และ กรมวิชาการเกษตร (2553) พบว่า แปลงทดสอบทั้ง 10 แปลง ไม่จำเป็นต้องใส่ปุ๋ย N เนื่องจากดินมีปริมาณอินทรีย์วัตถุมากกว่า 1 ส่วนปุ๋ย  $P_2O_5$  ใช้ในอัตราที่แตกต่างกันตั้งแต่ 7–14 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ย  $K_2O$  อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานไม่จำเป็นต้องใส่

#### ผลผลิตและคุณภาพเมล็ดพันธุ์

การผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองในแปลงต้นแบบของเกษตรกรทั้ง 10 ราย ให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์เฉลี่ย 259 กิโลกรัมต่อไร่ คุณภาพเมล็ดพันธุ์ พบว่า ความงอกและความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ที่ได้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามขั้นพันธุ์ขยาย ที่กำหนดให้ เมล็ดพันธุ์ขั้นพันธุ์จำหน่ายต้องมีความงอกและความแข็งแรงไม่ต่ำกว่าร้อยละ 65 (กรมวิชาการเกษตร, 2561) โดยความงอกเฉลี่ย เท่ากับร้อยละ 86 และความแข็งแรงเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 67 (ตารางที่ 7)

#### ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์

จากผลผลิตเมล็ดพันธุ์เฉลี่ยที่เกษตรกรผลิตได้ที่ 259 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อหักเมล็ดพันธุ์ใช้ปลูกในอัตรา 15 กิโลกรัมต่อไร่ จะเหลือเมล็ดพันธุ์สำหรับจำหน่ายจำนวน 244 กิโลกรัม เมื่อจำหน่ายในราคา กิโลกรัมละ 30 บาท ทำให้เกษตรกรมีรายได้ 7,320 บาทต่อไร่ เมื่อเกษตรกรใช้เมล็ดพันธุ์ในส่วนที่ผลิตเองทำให้สามารถลดต้นทุนในส่วนของเมล็ดพันธุ์สำหรับใช้ปลูกในพื้นที่ 1 ไร่ ได้เป็นจำนวน 318 บาทต่อไร่ (ที่อัตราการใช้เมล็ดพันธุ์ 15 กิโลกรัมต่อไร่ ราคาเมล็ดพันธุ์ 30 บาท ต้นทุน เมล็ดพันธุ์ที่ผลิตได้ 8.8 บาทต่อกิโลกรัม) ในกรณีที่คิดต้นทุนรวมและไม่มีการเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้ พบว่า การผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองในแปลงต้นแบบมี ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 2,278 บาทต่อไร่ หลังเก็บเกี่ยวสามารถขายผลผลิตเมล็ดถั่วเหลืองในราคา 30 บาทต่อกิโลกรัม ทำให้มีรายได้ เฉลี่ย 7,770 บาทต่อไร่ คิดเป็นต้นทุนเฉลี่ย 8.8 บาทต่อกิโลกรัมและเมื่อนำไปคำนวณอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) พบว่า แปลงต้นแบบทั้ง 10 แปลง มีความคุ้มค่าต่อการลงทุนสูง โดยค่าอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุนเฉลี่ยเท่ากับ 3.41 ซึ่ง ค่าอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน ที่คำนวณได้ยังมีค่าสูงกว่า 1 มากถือว่าคุ้มค่าต่อการลงทุนสูงตาม (ตารางที่ 7)

#### การขยายผลงานวิจัย

ดำเนินการจัดกิจกรรมประชุมเสวนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองที่ดีในช่วงปลูกฤดูฝนและเข้าชม แปลงต้นแบบพร้อมทั้งแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ระหว่างเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการวิจัยและเกษตรกรนอกโครงการ เมื่อวันที่ 23 กันยายน 2562 ณ แปลงต้นแบบการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฤดูฝนบ้านกวาง ตำบลวังใต้ อำเภอวังเหนือ จังหวัด ลำปาง มีการเผยแพร่เทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองและแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างผู้เข้าร่วมงาน เกิดความเชื่อมโยง เครือข่ายการผลิตระหว่างเกษตรกรผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลือง และผู้สนใจ และดำเนินการจัดกิจกรรมฝึกอบรมและ ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองที่ดีร่วมกับสำนักงานเกษตรอำเภอวังเหนือและความร่วมมือกับสำนักงานเกษตร จังหวัดลำปางตามโครงการส่งเสริมการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชตระกูลถั่วเพื่อความมั่นคงทางอาหาร ให้แก่กลุ่มเกษตรกร ผู้ปลูกถั่วเหลืองบ้านวังโป่ง ตำบลวังใต้ กลุ่มเกษตรกรบ้านพะใต้ ตำบลวังเหนือ และกลุ่มเกษตรกรบ้านคำ อำเภอเมือง จังหวัด ลำปาง



**ตารางที่ 3** ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ ผลต่างของผลผลิตเมล็ดพันธุ์ ความงอก และความแข็งแรง ของแปลงทดสอบการผลิตเมล็ดพันธุ์ ถั่วเหลืองฤดูฝน ปี 2560

แปลงทดสอบ	ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ (กิโลกรัม/ไร่)		ผลต่างผลผลิต เมล็ดพันธุ์ (กิโลกรัม/ไร่)	ความงอก(%)		ความแข็งแรง (%)	
	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร		วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร
1. นางมานอม ทามัน	270	250	20	97	94	95	90
2. นางคำ ครุพรรณ	215	210	5	96	91	90	81
3. นายเกตู โนกุล	220	189	31	96	92	77	74
4. นายช้อย คีตงาม	185	180	5	95	98	85	76
5. นางสุพิน กำเร็ว	220	200	20	91	95	88	87
6. นางมาลัย กลิ่นมาลา	194	160	34	98	96	96	80
7. นางศรีไพร กลิ่นมาลา	230	212	18	81	75	78	67
8. นายเรือง อากาศอรนุรักษ์	260	265	-5	92	95	85	74
9. นางผัด พันกัน	255	240	15	98	96	90	82
10. นางเสาร์แก้ว ลำธรรม	210	198	12	93	94	90	80
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	226	210	16	94	93	87	79
<b>SD</b>	28.1	32.7	11.9	5.1	6.5	6.3	6.7

**ตารางที่ 4** ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ ผลต่างของผลผลิตเมล็ดพันธุ์ ความงอก และความแข็งแรง ของแปลงทดสอบการผลิตเมล็ดพันธุ์ ถั่วเหลืองฤดูฝน ปี 2561

แปลงทดสอบ	ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ (กิโลกรัม/ไร่)		ผลต่างผลผลิต เมล็ดพันธุ์ (กิโลกรัม/ไร่)	ความงอก (%)		ความแข็งแรง (%)	
	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร		วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร
1. นางมานอม ทามัน	285	280	5	90	92	75	73
2. นางคำ ครุพรรณ	230	215	15	87	92	85	70
3. นายเกตู โนกุล	269	242	27	85	82	75	65
4. นายช้อย คีตงาม	250	236	14	85	93	70	66
5. นางสุพิน กำเร็ว	266	238	28	75	72	71	57
6. นางมาลัย กลิ่นมาลา	208	180	28	84	80	65	70
7. นางศรีไพร กลิ่นมาลา	185	170	15	88	82	70	76
8. นายเรือง อากาศอรนุรักษ์	251	242	9	95	85	69	65
9. นางผัด พันกัน	335	310	25	92	90	72	60
10. นางเสาร์แก้ว ลำธรรม	256	210	46	94	92	74	62
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	254	232	21	88	86	73	66
<b>SD</b>	41.3	42.1	12.0	5.8	7.0	5.3	5.9



ตารางที่ 5 รายได้รวม ต้นทุนรวม รายรับสุทธิ ของแปลงทดสอบการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฤดูฝน ปี 2560

แปลงทดสอบ	รายได้รวม (บาท/ไร่)		ต้นทุนรวม (บาท/ไร่)		รายรับสุทธิ (บาท/ไร่)		BCR	
	วิธี แนะนำ	วิธี เกษตรกร	วิธี แนะนำ	วิธี เกษตรกร	วิธี แนะนำ	วิธี เกษตรกร	วิธี แนะนำ	วิธี เกษตรกร
	1. นางมานอม ทามัน	8,100	7,500	2,495	2,788	5,605	4,712	3.25
2. นางคำ ครุพรรณ	6,450	6,300	2,430	2,867	4,020	3,433	2.65	2.20
3. นายเกตุ โนกุล	6,600	5,670	2,460	2,808	4,140	2,862	2.68	2.02
4. นายช้อย คีตงาม	5,550	5,400	2,415	2,742	3,135	2,658	2.30	1.97
5. นางสุพิน กำเร็ว	6,600	6,000	2,435	2,658	4,165	3,342	2.71	2.26
6. นางมาลัย กลิ่นมาลา	5,820	4,800	2,504	2,602	3,316	2,198	2.32	1.85
7. นางศรีไพร กลิ่นมาลา	6,900	6,360	2,450	2,718	4,450	3,642	2.82	2.34
8. นายเรือง อากาศอนุรักษ์	7,800	7,950	2,475	2,772	5,325	5,178	3.15	2.87
9. นางผัด พันกัน	7,650	7,200	2,485	2,827	5,165	4,373	3.08	2.55
10. นางเสาร์แก้ว ลำธรรม	6,300	5,940	2,519	2,674	4,301	3,525	2.77	2.30
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	6,777	6,312	2,467	2,746	4,362	3,592	2.77	2.30
<b>SD</b>	842.8	980.4	34.4	83.0	812	923.3	0.3	0.3

ตารางที่ 6 รายได้รวม ต้นทุนรวม รายรับสุทธิ ของแปลงทดสอบการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฤดูฝน ปี 2561

แปลงทดสอบ	รายได้รวม (บาท/ไร่)		ต้นทุนรวม (บาท/ไร่)		รายรับสุทธิ (บาท/ไร่)		BCR	
	วิธี แนะนำ	วิธี เกษตรกร	วิธี แนะนำ	วิธี เกษตรกร	วิธี แนะนำ	วิธี เกษตรกร	วิธี แนะนำ	วิธี เกษตรกร
	1. นางมานอม ทามัน	8,550	8,400	2,625	2,827	5,925	5,573	3.26
2. นางคำ ครุพรรณ	6,900	6,450	2,776	2,862	4,124	3,588	2.49	2.25
3. นายเกตุ โนกุล	8,070	7,260	2,632	2,982	5,438	4,278	3.07	2.43
4. นายช้อย คีตงาม	7,500	7,080	2,475	2,808	5,025	4,272	3.03	2.52
5. นางสุพิน กำเร็ว	7,980	7,140	2,728	2,797	5,252	4,343	2.93	2.55
6. นางมาลัย กลิ่นมาลา	6,240	5,400	2,495	2,608	3,745	2,792	2.50	2.07
7. นางศรีไพร กลิ่นมาลา	5,550	5,100	2,425	2,807	3,125	2,293	2.29	1.82
8. นายเรือง อากาศอนุรักษ์	7,530	7,260	2,486	2,783	5,044	4,477	3.03	2.61
9. นางผัด พันกัน	10,050	9,300	2,739	2,897	7,311	6,403	3.67	3.21
10. นางเสาร์แก้ว ลำธรรม	7,680	6,300	2,475	2,697	5,205	3,603	3.10	2.34
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	7,605	6,969	2,585	2,807	5,020	4,162	2.94	2.48
<b>SD</b>	1,239.8	1,263.3	130.0	102.5	1,171.4	1,210.3	0.4	0.4





ตารางที่ 7 คุณภาพเมล็ดพันธุ์ รายได้รวม ต้นทุนรวม รายรับสุทธิ ของแปลงต้นแบบการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองฤดูฝนปี 2562

แปลงทดสอบ	ความ	ความ	ผลผลิต	ต้นทุนรวม	รายได้รวม	รายรับสุทธิ	BCR
	งอก	แข็งแรง	เมล็ดพันธุ์				
	(%)	(%)	(กก./ไร่)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่)	
1. นางมานอม ทามัน	86	62	269	2,245	8,070	5,825	3.59
2. นางคำ ครุพรรณ	84	69	228	2,205	6,840	4,635	3.10
3. นายเกตุ โนกุล	91	70	230	2,351	6,900	4,549	2.93
4. นายช้อย คีตงาม	85	65	210	2,327	6,300	3,973	2.71
5. นางสุพิน กำเริ้ว	84	68	300	2,412	9,000	6,588	3.73
6. นางมาลัย กลิ่นมาลา	82	68	225	2,205	6,750	4,545	3.06
7. นางศรีไพร กลิ่นมาลา	83	68	300	2,277	9,000	6,723	3.95
8. นายเรือง อากาศอรนุรักษ์	85	69	233	2,220	6,990	4,770	3.15
9. นางผัด พันกัน	90	70	335	2,295	10,050	7,755	4.38
10. นางเสาร์แก้ว ลำธรรม	91	62	260	2,245	7,800	5,555	3.47
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	86	67	259	2,278	7,770	5,492	3.41
<b>SD</b>	3.3	3.0	41.2	68.5	1,235.9	1,215.9	0.5

### อภิปรายและสรุปผลการวิจัย

การปลูกถั่วเหลืองในพื้นที่อำเภอวังเหนือ จังหวัดลำปาง เกษตรกรนิยมปลูกในช่วงปลูกฤดูแล้งหลังการทำนา ซึ่งในช่วงนี้ จะมีความต้องการเมล็ดพันธุ์เป็นจำนวนมาก ที่ผ่านมามีกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่ทำการปลูกถั่วเหลืองในฤดูฝนเพื่อผลิตเป็นเมล็ดพันธุ์ สำหรับจำหน่ายให้เกษตรกรในชุมชน ซึ่งเกษตรกรผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ยังขาดองค์ความรู้ในการปลูกและการจัดการเพื่อให้ได้มาซึ่งเมล็ดพันธุ์คุณภาพ ทำให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ที่ได้มานั้นยังมีคุณภาพต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานขั้นพันธุ์ เมล็ดพันธุ์มีความงอก ความแข็งแรงต่ำ และมีพันธุ์ปนสูง เมื่อเกษตรกรนำเมล็ดไปปลูกทำให้ต้องใช้เมล็ดพันธุ์ในปริมาณที่มากกว่าปกติ และในบางราย หากเกิดความเสียหายมากทำให้ต้องทำการปลูกใหม่ ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตสูง (สุทัตและคณะ, 2552) การใช้เทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองที่ดีตั้งแต่การใช้เมล็ดพันธุ์คุณภาพดี ความงอก ความแข็งแรงสูง มีความบริสุทธิ์ ตรงตามสายพันธุ์ มีความสม่ำเสมอในการงอกและการเจริญเติบโตถั่วเหลืองในแปลง เป็นปัจจัยสำคัญที่นำไปสู่ความสำเร็จในการให้ผลผลิต การใช้เมล็ดพันธุ์ดีสามารถช่วยลดต้นทุนในส่วนของคุณค่าเมล็ดพันธุ์และการจัดการในแปลงที่ง่ายและสะดวกขึ้นเนื่องจากเมล็ดพันธุ์ที่ดีจะให้ต้นกล้าที่ดี สมบูรณ์ มีอัตราการเจริญเติบโตสูงและสม่ำเสมอ (นิลุบลและละอองดาว, 2560) การคลุกเมล็ดปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียมช่วยเพิ่มปริมาณถั่วซึ่งช่วยในการตรึงไนโตรเจนและลดต้นทุนในส่วนของการใช้ปุ๋ยไนโตรเจน การคลุกเมล็ดด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืชสามารถช่วยลดอัตราการเกิดโรคเน่าคานาหลุมที่ทำให้เมล็ดไม่งอก การฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดหนอนแมลงวันเจาะลำต้นซึ่งเป็นแมลงศัตรูสำคัญที่เข้าทำลายต้นกล้าในระยะหลังงอก 7-14 วัน โดยจะกัดกินท่อน้ำและท่อน้ำอาหารทำให้ต้นถั่วเหลืองชะงักการเจริญเติบโตและไม่สามารถเจริญเติบโตเป็นต้นปกติที่ให้ผลผลิตได้อย่างเต็มที่ (กรมวิชาการเกษตร, 2545) การใช้ระยะปลูกที่เหมาะสมช่วยให้การเจริญเติบโตของต้นพืชเจริญเติบโตได้ดี ลดการบดบังแสงจากระยะปลูกที่ชิดเกินไปและสามารถช่วยในการจัดการวัชพืชและควบคุมการแพร่ระบาดของโรคและแมลงศัตรูในแปลงที่ชิดแน่นเกินไปหรือมีวัชพืชมากทำให้การระบายอากาศ



ความชื้น ไม่สะดวกและเกิดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเกิดโรคและเข้าทำลายของแมลงศัตรูได้ (ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่, 2560) ที่ผ่านมากษัตริย์ใช้ระยะปลูกที่แคบและเน้นจำนวนต้นต่อพื้นที่มากทำให้การจัดการในแปลงยากขึ้น การระบาดของโรคในฤดูฝนรุนแรงมากขึ้นและเกิดการสูญเสียจากการทำลายของโรคและแมลงศัตรู การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินทำให้ต้นพืชได้รับธาตุอาหารในปริมาณที่พอเหมาะให้กับต้นพืชต้องการ สามารถลดต้นทุนการผลิตในส่วนของปุ๋ยเคมีได้ (วีรวรรณ, 2560) ซึ่งเกษตรกรในพื้นที่อำเภอวังเหนือยังขาดความรู้ในการจัดการธาตุอาหารที่พืชต้องการ การใส่ปุ๋ยของเกษตรกรจะใส่ปุ๋ยโดยขาดความรู้และไม่มีการวิเคราะห์คุณภาพดินก่อนปลูก มีการใส่ปุ๋ยที่มีธาตุอาหารไม่ตรงกับความต้องการของพืช โดยใช้ปุ๋ยผิดสูตรและผิดช่วงเวลา ที่พืชต้องการ มีการใช้ธาตุอาหารเสริมและสารเคมีกำจัดวัชพืชในปริมาณสูงโดยขาดความรู้ทำให้เกิดความเสียหายแก่ต้นพืชเกิดการสิ้นเปลืองและเพิ่มต้นทุนการผลิต และที่ผ่านมากษัตริย์ไม่ได้ทำการคัดพันธุ์ปนในแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ส่งผลให้เมล็ดพันธุ์ที่ได้มีความบริสุทธิ์ต่ำ มีปริมาณพันธุ์ปนในแปลงปลูกสูงส่งผลให้การเจริญเติบโตของต้นในแปลงที่ไม่สม่ำเสมอ การสุกแก่และการจัดการต่างในแปลงปลูกทำได้ยากขึ้น ในการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองด้วยเทคโนโลยีการผลิตที่ดีสามารถช่วยยกระดับคุณภาพเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานชั้นพันธุ์และเป็นที่ยอมรับของเกษตรกรผู้ซื้อผลผลิตได้ ตลอดจนสามารถช่วยลดต้นทุนในการจัดการในแปลงปลูกและลดการสูญเสียในแปลงได้

จากการดำเนินงานวิจัยการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองคุณภาพดีระดับชุมชนในพื้นที่บ้านกวาง ตำบลวังใต้ จังหวัดลำปาง ด้วยเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองที่ดีจากกรมวิชาการเกษตรซึ่งประกอบด้วย การคลุกเมล็ดด้วยปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียมและสารป้องกันกำจัดเชื้อรา การใช้ระยะปลูกที่เหมาะสม การพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดหนอนแมลงวันเจาะลำต้น การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน และการคัดพันธุ์ปน สามารถช่วยให้เกษตรกรผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองสามารถเพิ่มศักยภาพการผลิตเมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพและอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานชั้นพันธุ์ (เมล็ดพันธุ์ชั้นพันธุ์จำหน่ายความงอกและความแข็งแรงไม่ต่ำกว่าร้อยละ 65) (กรมวิชาการเกษตร, 2561) โดยผลผลิตเมล็ดพันธุ์ที่ได้สามารถเก็บไว้ใช้เองลดความเสี่ยงในการขาดแคลนเมล็ดพันธุ์ดีสำหรับปลูกและลดความเสี่ยงจากการซื้อเมล็ดพันธุ์คุณภาพต่ำจากแหล่งจำหน่ายที่ไม่น่าเชื่อถือได้ โดยสามารถช่วยลดต้นทุนในส่วนของการผลิตเมล็ดพันธุ์ได้จำนวน 318 บาทต่อไร่ ผลผลิตที่เหลือสามารถจำหน่ายได้เป็นจำนวน 6,930 บาทต่อไร่ และยังพบว่าเกษตรกรในพื้นที่และพื้นที่ใกล้เคียงให้ความเชื่อมั่นต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์ที่ผลิตได้ตามมาตรฐานชั้นพันธุ์ โดยมีการส่งจองเมล็ดพันธุ์จากกลุ่มเกษตรกรล่วงหน้าแม้ว่าจะจำหน่ายในราคาสูงกว่าผู้จำหน่ายรายอื่นทำให้เกิดรายได้แน่นอนและต่อเนื่อง ในส่วนของการใส่ปุ๋ยเคมีและสารเคมีเกษตร การใส่ปุ๋ยอย่างถูกชนิด ถูกอัตรา ตามปริมาณความต้องการของต้นพืชและถูกช่วงเวลา ที่พืชต้องการ การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม ทำให้ต้นทุนการผลิตของแปลงผลิตตามกรรมวิธีแนะนำจากกรมวิชาการเกษตร (2,443 บาท/ไร่) ซึ่งต่ำกว่ากรรมวิธีของเกษตรกร (2,777 บาท/ไร่) สามารถเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกรที่รายรับสุทธิ 4,958 บาท/ไร่ มีความคุ้มค่าในการลงทุนสูงกว่ากรรมวิธีของเกษตรกร (ตารางที่ 8) โดยเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการและเกษตรกรที่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้การยอมรับเทคโนโลยีและมีการขยายผลไปยังกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์กลุ่มอื่น ๆ ในอำเภอวังเหนือเพิ่มขึ้น เนื่องจาก ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ที่ผลิตโดยใช้เทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองที่ดีจากกรมวิชาการเกษตรให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์สูงกว่าวิธีของเกษตรกร เมล็ดพันธุ์มีคุณภาพความงอกและความแข็งแรงสูงและได้มาตรฐานตามคุณภาพชั้นพันธุ์ มีการยอมรับคุณภาพจากเกษตรกรผู้ซื้อเมล็ดพันธุ์ สามารถจำหน่ายได้ในราคาสูงกว่าราคาท้องตลาด จากการติดตามการใช้ประโยชน์งานวิจัย พบว่า มีการจัดตั้งกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ในพื้นที่อำเภอวังเหนือเพิ่มขึ้น เกษตรกรหลายรายสามารถผลิตเมล็ดพันธุ์ดีไว้ใช้ต่อในฤดูถัดไปได้ เมล็ดพันธุ์ที่ผลิตได้มีคุณภาพตามมาตรฐานชั้นพันธุ์ สามารถจำหน่ายได้ในราคาสูงถึง 30-32 บาทต่อกิโลกรัม ในขณะที่ราคาตลาดอยู่ระหว่าง 20-25 บาทต่อกิโลกรัม และมีความต้องการผลผลิตจากเกษตรกรผู้ซื้อเมล็ดพันธุ์ในพื้นที่พื้นที่ใกล้เคียงตลอดจนลูกค้าในต่างอำเภอเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง



**ตารางที่ 8** ค่าเฉลี่ยผลผลิตเมล็ดพันธุ์ รายได้รวม ต้นทุนรวม รายรับสุทธิ อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) ของแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง ตั้งแต่ปี 2560-2562

ฤดูปลูก/ปี	ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ (กิโลกรัม/ไร่)		รายได้รวม (บาท/ไร่)		ต้นทุนรวม (บาท/ไร่)		รายรับสุทธิ (บาท/ไร่)		BCR	
	วิธี	วิธี	วิธี	วิธี	วิธี	วิธี	วิธี	วิธี	วิธี	วิธี
	แนะนำ	เกษตรกร	แนะนำ	เกษตรกร	แนะนำ	เกษตรกร	แนะนำ	เกษตรกร	แนะนำ	เกษตรกร
ฝน60/แปลงทดสอบ	226	210	6,777	6,312	2,467	2,746	4,362	3,592	2.77	2.30
ฝน61/แปลงทดสอบ	254	232	7,605	6,969	2,585	2,807	5,020	4,162	2.94	2.48
ฝน62/แปลงต้นแบบ	259	-	7,770	-	2,278	-	5,492	-	3.41	-
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	246.3	221	7,384	6,641	2,443	2,777	4,958	3,877	3.04	2.39

### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณกลุ่มเกษตรกรบ้านกวาง ตำบลวังใต้ อำเภอวังเหนือ จังหวัดลำปาง และสำนักงานเกษตรอำเภอวังเหนือ ที่ให้การสนับสนุนพื้นที่ ข้อมูล และอำนวยความสะดวกในการดำเนินงานวิจัยจนสิ้นสุดโครงการ ขอขอบคุณกรมวิชาการเกษตรและสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) ที่ให้การสนับสนุนบุคลากรและงบประมาณในการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้

### เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการเกษตร. (2550). *เกษตรกรดีที่เหมาะสมสำหรับถั่วเหลือง*. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กรมวิชาการเกษตร. (2553). *คำแนะนำการใช้ปุ๋ยกับพืชเศรษฐกิจ*. กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา สำนักวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร.
- กรมวิชาการเกษตร. (2561). *การผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง*. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กองปฐพีวิทยา. (2552). *คู่มือการผสมปุ๋ยเคมีสูตรต่าง ๆ ใช้อเอง*. กองปฐพีวิทยา กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- ฉัตรสุดา เขิงอักษร, กัลยา เกษะกากลาง, สุเมธ อ่องเภา, ปัทมพร วาสนาเจริญ, พรทิพย์ แผงจันทร์, พิชราภรณ์ สีลาภิมย์กุล และศิริพร หัสสรังสี. (2562). *ทดสอบเทคโนโลยีการจัดการธาตุอาหารเพื่อเพิ่มผลผลิตถั่วเหลือง จังหวัดลำปาง*. สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1 กรมวิชาการเกษตร.
- นิลุบล ทวีกุล และละอองดาว แสงหล้า. (2560). *มาตรฐานคุณภาพเมล็ดพันธุ์ การผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง*. สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชผลล้งงานทดแทน กรมวิชาการเกษตร.
- วีรวัฒน์ นิลรัตน์คุณ. (2560). *การใช้ปุ๋ยอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ*. สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2 กรมวิชาการเกษตร.
- ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่. (2560). *เทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเหลือง 4 ลดต้นทุน 2 เพิ่มผลผลิต*. สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชผลล้งงานทดแทน กรมวิชาการเกษตร.
- สุทัต ปินตาเสน, วีระศักดิ์ เทพจันทร์ และละอองดาว แสงหล้า. (2552). *เส้นทางถั่วเหลืองเมล็ดพันธุ์ดีสู่เกษตรกร. ถั่วสร้างคนคนสร้างชาติ*. การประชุมวิชาการพืชไร่วงศ์ถั่วแห่งชาติ ครั้งที่ 2 (น. 167-170.)
- สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร. (2564). *สถานการณ์สินค้าเกษตรที่สำคัญและแนวโน้มถั่วเหลือง*. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

International Seed Testing Association. (2016). *International Rules for Seed Testing*. Bassersdorf, Switzerland: International Seed Testing Association (ISTA).