

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. แผนงานวิจัย : แผนงานวิจัยและพัฒนาด้านเมล็ดพันธุ์พืช
2. โครงการวิจัย : วิจัยทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์แบบ
เกษตรกรมีส่วนร่วม
3. กิจกรรม : การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์
ถั่วเขียวแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม
4. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์
ถั่วเขียวจังหวัดเพชรบูรณ์แบบเกษตรกรมีส่วนร่วม
- ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Testing and Development of the Farmer's
Participation on mungbean seed production in
Phetchabun Province
- คณะผู้ดำเนินงาน
- หัวหน้าการทดลอง : นางสาวศิริวรรณ อัมพันธ์
สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบูรณ์
- ผู้ร่วมงาน : นายยงศักดิ์ สุวรรณแสน
สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบูรณ์
- : นางสาวเพ็ญรัตน์ เทียมเพ็ง
สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบูรณ์

5. บทคัดย่อ

การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวจังหวัดเพชรบูรณ์แบบเกษตรกรมีส่วนร่วม มีวัตถุประสงค์เพื่อวิจัยและพัฒนาการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวในระดับชุมชน และถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เหมาะสมให้แก่เกษตรกรเพื่อยกระดับผลผลิตและคุณภาพเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียว ดำเนินการในแหล่งปลูกถั่วเขียว ตำบลวัดป่า อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ มีการเกษตรกรร่วมดำเนินการทดสอบ 10 ราย ในช่วงเดือน ธันวาคม - เมษายน ของ 2559-2561 ประกอบด้วย 2 กรรมวิธี คือ กรรมวิธีทดสอบ และกรรมวิธีเกษตรกร และ ทำแปลงต้นแบบ ในปี 2562 และ 2563 ปี ละ 10 ราย จากการทดสอบพบว่า ในปี 2559-2561 กรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร คิดเป็น 8.93 12.7 และ 17.6 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ โดยในปี 2561 กรรมวิธีทดสอบ ได้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ เฉลี่ย 155 กิโลกรัมต่อไร่ มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 2,939 บาทต่อไร่ ให้ผลตอบแทนสุทธิ เฉลี่ย 2,041 บาท และ

BCR เท่ากับ 1.69 ส่วนกรรมวิธีเกษตรกร ได้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ เฉลี่ย 119 กิโลกรัมต่อไร่ มีต้นทุนการผลิต เฉลี่ย 3,068 บาทต่อไร่ ให้ผลตอบแทนสุทธิ เฉลี่ย 1,135 บาทต่อไร่ และ BCR เท่ากับ 1.37 สำหรับการ ทำแปลงต้นแบบ ปี 2562 และ 2563 ได้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ เฉลี่ย 142 และ 163 กิโลกรัมต่อไร่ มีต้นทุน การผลิต เฉลี่ย 2,733 และ 2,608 บาทต่อไร่ ให้ผลตอบแทนสุทธิ เฉลี่ย 1,527 และ 1,922 บาทต่อไร่ และ BCR เท่ากับ 1.56 และ 1.74 ตามลำดับ ผลการตรวจคุณภาพเมล็ดพันธุ์พบว่า ทั้งกรรมวิธีทดสอบ และกรรมวิธีเกษตรกร มีคุณภาพเมล็ดพันธุ์ในมาตรฐานของเมล็ดพันธุ์ข้าวชั้นพันธุ์จำหน่าย และในปี 2562 และ 2563 เมล็ดพันธุ์ข้าวมีความบริสุทธิ์ เฉลี่ย 98.9 เปอร์เซ็นต์ และมีความงอกหลังการเก็บ รักษาเป็นระยะเวลา 6 เดือน เฉลี่ย 88.0 และ 89.6 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ สำหรับผลการประเมิน ความพึงพอใจต่อเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวพันธุ์ชัชยนาท 84-1 เกษตรกรให้การยอมรับใน ระดับมากที่สุด เทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวจังหวัดเพชรบูรณ์แบบเกษตรกรมีส่วนร่วม ทำให้ เกษตรกรมีผลผลิตเมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพใช้ สามารถลดต้นทุนการผลิต เพิ่มมูลค่าและผลตอบแทนสุทธิได้ อย่างยั่งยืน ต่อเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

Abstract

The objective of this research is to develop mung bean seed production at community level and transfer appropriate technology to farmers for improve the seed yield and seed quality of mung bean. Operated in the mung bean plant area, Wat Pa Sub-district, Lom Sak District, Phetchabun Province. There were 10 farmers participating in the testing during the months of December-April of 2016-2018 consisting of 2 methods: seed technologies of Department of Agriculture (DOA 's method) and technologies of farmer (Farmers' methods). Prototype plots in 2019 and 2020. The result was found that in 2016-2018, the DOA 's methods was higher seed yields than the Farmers method, accounting for 8.93, 12.7 and 17.6 percent, respectively. In 2018 The DOA 's method had the average of seed yield was 155 kg per rai , the production cost was 2,939 baht per rai, the average net was 2,041 baht and the BCR was 1.69. While the Farmer ' s method had the average seed yield was 119 kilograms per rai, the average of production cost was 3,068 baht per rai, the average net yield was 1,135 baht per rai and the BCR was 1.37. For the 2019 and 2020 Prototype plots, the average seed yield was 142 and 163 kilograms per rai. The average production cost was 2,733 and 2,608 baht per rai, the average net yield was 1,527 and 1,922 baht per rai and BCR was 1.56 and 1.74, respectively. Both The DOA 's methods and the Farmers's method procedures the seed quality was found in the standard for mung bean certified seed , and in 2019 and 2020, mung bean seeds had a mean purity

of 98.9 percent and germination after 6 months of storage, averaging 88.0 and 89.6 percent. The results of the evaluation of satisfaction with the technology of producing mung bean 84-1 varieties, were accepted at the highest level. Technology of Mung Bean Seed Production in Phetchabun Province with Participatory Farmer Causing farmers to produce quality seeds for use and reduce production costs. Sustainable increase in value and net return towards Mung bean farmers .

6. คำนำ

ถั่วเขียวเป็นพืชเสริมรายได้ที่สำคัญพืชหนึ่งของจังหวัดเพชรบูรณ์ เป็นพืชใช้น้ำน้อย สามารถปลูกได้หลายสภาพพื้นที่ ทั้งฤดูแล้งหลังการทำนา และปลายฤดูฝนหลังผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ในปี 2563 จังหวัดเพชรบูรณ์มีพื้นที่ปลูกถั่วเขียวที่ขึ้นทะเบียนกับกรมส่งเสริมการเกษตร 155,535 ไร่ ผลผลิตรวม 20,998 ตัน คิดเป็นมูลค่า 489 ล้านบาท (สำนักงานเกษตรจังหวัดเพชรบูรณ์, 2563) จากพื้นที่ปลูกข้างต้น สะท้อนถึงความต้องการเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียว ไม่ต่ำกว่า 900 ตัน ขณะที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบูรณ์ มีเป้าหมายการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวขึ้นพันธุ์จำหน่าย เพื่อกระจายสู่เกษตรกรได้เพียง 45 ตันต่อปี ทำให้ปริมาณเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวที่มีคุณภาพมาตรฐานของเมล็ดพันธุ์ ไม่เพียงพอสำหรับเกษตรกรผู้ปลูกถั่วเขียวในจังหวัดเพชรบูรณ์ เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเขียวจึงจำเป็นต้องหาเมล็ดพันธุ์สำหรับใช้ในการเพาะปลูกจากแหล่งต่างๆ เช่น ลานรับซื้อเมล็ดถั่วเขียว ที่มีคัดเมล็ดถั่วเขียวลักษณะดี ไว้เป็นเมล็ดพันธุ์ ซึ่งยังไม่มีการปรับปรุงสภาพ หรือเกษตรกรบางรายเก็บเมล็ดพันธุ์ของตนเองไว้ใช้เอง แต่ยังคงขาดความรู้ความเข้าใจในเรื่องการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวมีคุณภาพไว้ใช้เอง เป็นต้น ทำเกษตรกรโดยส่วนใหญ่ขาดแคลนเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวที่มีคุณภาพในการเพาะปลูก เช่น เมล็ดพันธุ์มีความงอกต่ำกว่ามาตรฐาน ทำให้ผลผลิตต่ำ หรือจำเป็นต้องใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ที่สูงขึ้น ส่งผลต่อต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้นตามไปด้วย หรือเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวที่เกษตรกรได้รับมีความบริสุทธิ์ของเมล็ดพันธุ์ต่ำกว่ามาตรฐาน ส่งผลให้เกิดพันธุ์ปน หรือที่เรียกว่าถั่วหิน เมื่อนำไปจำหน่ายจะได้ราคาต่ำกว่าถั่วเขียวที่มีความบริสุทธิ์หรือตรงตามพันธุ์

สำหรับการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวซึ่งเป็นหน้าที่สำหรับกรมวิชาการเกษตร โดยกรมวิชาการเกษตรมีเทคโนโลยีสำหรับการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียว เพื่อสนับสนุนให้เกษตรกรมีเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวที่มีคุณภาพใช้ในการเพาะปลูก อย่างไรก็ตาม ในบางเทคโนโลยีอาจจะมีข้อจำกัดสำหรับเกษตรกรบางรายที่จะนำไปปฏิบัติ ดังนั้นจำเป็นต้องมีการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เหมาะสมให้แก่เกษตรกรเพื่อยกระดับผลผลิตและคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียว และสร้างเกษตรกรผู้นำและแปลงต้นแบบการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวที่เหมาะสมกับจังหวัดเพชรบูรณ์

7. วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

1. เมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวพันธุ์ชัยนาท 84-1
2. เครื่องวัดพิกัดแปลง (GPS)
3. แม่ปุ๋ยเคมีเกรด 46-0-0, 18-46-0 และ 0-0-60
4. ปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียม และสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช
5. วัสดุและอุปกรณ์การตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์
6. เอกสารบันทึกข้อมูลกระบวนการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวสำหรับเกษตรกร
7. แบบสัมภาษณ์เกษตรกรและแบบประเมินความพึงพอใจและแบบสอบถามประเมินการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร

- วิธีการ

ระยะเวลา ปีที่ 1-3

ทำแปลงทดสอบในแปลงเกษตรกร 10 รายๆ ละ 2 ไร่ ประกอบด้วย 2 กรรมวิธี ดังนี้

1. กรรมวิธีทดสอบ (อัตราการใช้เมล็ดพันธุ์ถั่วเขียว อัตรา 6 กิโลกรัมต่อไร่)
2. กรรมวิธีเกษตรกร (อัตราการใช้เมล็ดพันธุ์ 10-15 กิโลกรัมต่อไร่)

วิธีปฏิบัติการทดลอง

การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวจังหวัดเพชรบูรณ์แบบเกษตรกรมีส่วนร่วม มีวิธีปฏิบัติการทดลอง ดังนี้

1. ติดต่อประสานงานเจ้าหน้าที่ในพื้นที่ จัดประชุม/เสวนา แลกเปลี่ยนความคิดเห็น วางแนวทางการดำเนินงานร่วมกันระหว่างเจ้าหน้าที่กับเกษตรกรต้นแบบและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ ในเรื่องความจำเป็นในการผลิตและการกระจายเมล็ดพันธุ์ ปริมาณความต้องการเมล็ดพันธุ์ วิเคราะห์พื้นที่กำหนดเป้าหมาย และวิธีการที่จะดำเนินการ
2. วิเคราะห์พื้นที่เป้าหมาย เพื่อศึกษาประเด็นปัญหา และอุปสรรค ในการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวของเกษตรกร
3. การวางแผนการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงแบบเกษตรกรมีส่วนร่วมในพื้นที่เป้าหมาย โดยนำเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ที่แนะนำมาทดสอบเปรียบเทียบกับวิธีการของเกษตรกร
4. คัดเลือกเกษตรกรที่มีความพร้อมและมีประสบการณ์ในการผลิตเมล็ดพันธุ์ พื้นที่ละ 20 ไร่ (เกษตรกร 10 รายๆ ละ 2 ไร่) ในพื้นที่ชุมชนเดียวกัน

การดำเนินการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม

1. วัดพิกัดแปลง (GPS) ระบุตำแหน่งดาวเทียมของแปลงทดสอบ และเก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ของดิน เช่น ค่า pH ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ และปริมาณโพแทสเซียมที่สกัดได้ เป็นต้น

2. เตรียมพื้นที่ปลูกถั่วลิสงพันธุ์ขอนแก่น 6 และดำเนินการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสง ตามกรรมวิธีทดสอบ และกรรมวิธีเกษตรกรในพื้นที่ 2 ไร่ (1 ไร่ต่อวิธีการ) แปลงเกษตรกร 10 ราย ในแปลงทดสอบของพื้นที่ที่ดำเนินการ

3. นักวิชาการเกษตรและเจ้าหน้าที่ในพื้นที่ ติดตามแปลงทดสอบตลอดกระบวนการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวโดยให้คำแนะนำการปลูก การดูแลรักษา การตรวจพันธุ์ปน การเก็บเกี่ยว และการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

4. เมื่อถั่วเขียวถึงระยะเก็บเกี่ยว ดำเนินการสุ่มเก็บเกี่ยวถั่วเขียวในพื้นที่เก็บเกี่ยว 4x6 ตารางเมตร จำนวน 4 ซ้ำ และนำมาปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ตามกรรมวิธีที่กำหนด

5. เก็บตัวอย่างผลผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวตามกรรมวิธีที่กำหนด นำมาตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ก่อนและหลังการเก็บรักษาทุกๆ 1 เดือน เป็นระยะเวลา 6 เดือน

6. นำเกษตรกรแปลงทดสอบเข้าร่วมประเมินผลผลิตและคุณภาพเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวแต่ละกรรมวิธี และแลกเปลี่ยนประสบการณ์

7. ประเมินความพึงพอใจในเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวของเกษตรกรแปลงทดสอบ

การบันทึกข้อมูล

1. เก็บข้อมูลการปฏิบัติงานด้านเขตกรรมต่างๆ เช่น วันปลูก ใส่ปุ๋ย ให้น้ำ การป้องกันกำจัดศัตรูพืช จำนวนต้นพันธุ์ปน และการเก็บเกี่ยว

2. ข้อมูลพิกัดแปลง (GPS) ค่าวิเคราะห์ดิน และการแปลผลค่าวิเคราะห์ดิน

3. ข้อมูลสภาพภูมิอากาศ เช่น อุณหภูมิสูงสุด-ต่ำสุด ปริมาณน้ำฝน ความชื้นสัมพัทธ์

4. ข้อมูลการเจริญเติบโตของพืช ผลผลิต ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ และผลการตรวจคุณภาพเมล็ดพันธุ์

5. วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยการวิเคราะห์ข้อมูลผลผลิต ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ และคุณภาพเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียว โดยเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยใช้วิธีวิเคราะห์ผลแบบ Paired t test และผลการวิเคราะห์ช่องว่างผลผลิต และผลผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียว โดยวิธี Yield Gap Analysis

6. ข้อมูลต้นทุนการผลิต และวิเคราะห์ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์

7. ผลการประเมินความพึงพอใจในเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวของเกษตรกรแปลงทดสอบ

ระยะเวลา ปีที่ 4-5

การจัดทำแปลงต้นแบบเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวพันธุ์ชัยนาท 84-1

1. คัดเลือกกลุ่มเกษตรกรที่มีความพร้อมในการผลิตเมล็ดพันธุ์ใช้เอง และถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวให้กลุ่มเกษตรกร เพื่อขยายการผลิตให้เพียงพอกับความต้องการและยกระดับคุณภาพให้ตรงตามมาตรฐานของชั้นพันธุ์

2. ทำแปลงต้นแบบสาธิตการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวพันธุ์ชัยนาท 84-1 20 ไร่ (เกษตรกร 10 รายๆ ละ 2 ไร่) ปลูกตามเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ที่เหมาะสมจากแปลงทดสอบ โดยใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวที่เหมาะสม

3. วัดพิกัดแปลง (GPS) ระบุตำแหน่งดาวเทียมของแปลงต้นแบบ และเกษตรกรแปลงต้นแบบ เก็บตัวอย่างดินส่งวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ของดิน เช่น ค่า pH ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด ปริมาณฟอสฟอรัสเป็นประโยชน์ และปริมาณโพแทสเซียมที่สกัดได้ เป็นต้น

4. นักวิชาการเกษตรและเจ้าหน้าที่ในพื้นที่ ติดตามแปลงต้นแบบตลอดกระบวนการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสง โดยให้คำแนะนำการปลูก การดูแลรักษา การตรวจพันธุ์ปน การเก็บเกี่ยว และการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

5. เมื่อถั่วเขียวถึงระยะเก็บเกี่ยว ดำเนินการสุ่มเก็บเกี่ยวถั่วลิสงในพื้นที่เก็บเกี่ยว 4x6 ตารางเมตร จำนวน 4 ซ้ำ และนำมาปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์

6. เก็บตัวอย่างผลผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวจากแปลงต้นแบบนำมาตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ก่อนและหลังการเก็บรักษาทุกๆ 1 เดือน เป็นระยะเวลา 6 เดือน และนำเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวที่ผ่านมาตรฐานเมล็ดพันธุ์ชั้นพันธุ์จำหน่าย (ตารางผนวกที่ 1) นำมากระจายเมล็ดพันธุ์ให้กลุ่มเกษตรกรในชุมชน

7. นำเกษตรกรในชุมชนเข้าเยี่ยมชมแปลงต้นแบบผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวพันธุ์ชัยนาท 84-1 ตลอดกระบวนการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียว ประเมินผลผลิต คุณภาพเมล็ดพันธุ์ และแลกเปลี่ยนประสบการณ์

8. สอบถามการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ของกรมวิชาการเกษตรโดยใช้แบบสอบถาม ประเมินการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร และเกษตรกรในชุมชนที่ได้รับเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวไปปลูกจากแปลงต้นแบบผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวพันธุ์ชัยนาท 84-1 โดยใช้แบบสัมภาษณ์ประเมินความคิดเห็นของเกษตรกรต่อความเป็นไปได้ในการผลิตเมล็ดพันธุ์ ความพึงพอใจต่อผลผลิต คุณภาพของเมล็ดพันธุ์ และข้อเสนอแนะเพื่อนำไปปรับปรุงการดำเนินงานต่อไป

การบันทึกข้อมูล

1. เก็บข้อมูลการปฏิบัติงานด้านเขตกรรมต่างๆ เช่น วันปลูก ใส่ปุ๋ย ให้น้ำ การป้องกันกำจัดศัตรูพืช จำนวนต้นพันธุ์ปน และการเก็บเกี่ยว

2. ข้อมูลพิกัดแปลง (GPS) ค่าวิเคราะห์ดิน และการแปลผลค่าวิเคราะห์ดิน

3. ข้อมูลสภาพภูมิอากาศ เช่น อุณหภูมิสูงสุด-ต่ำสุด ปริมาณน้ำฝน ความชื้นสัมพัทธ์

4. ข้อมูลการเจริญเติบโตของพืช ผลผลิต ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ และผลการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์

5. ข้อมูลต้นทุนการผลิต และวิเคราะห์ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์

6. ข้อมูลการกระจายเมล็ดพันธุ์สู่เกษตรกรในชุมชน เช่น จำนวนเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ปลูก พื้นที่ปลูก ช่วงปลูก และผลผลิต เป็นต้น

7. ข้อมูลการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ของกรมวิชาการเกษตร และผลการประเมินความพึงพอใจในการทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวพันธุ์ชัยนาท 84-1

- เวลาและสถานที่

ระยะเวลาที่ดำเนินการ เริ่มต้น ตุลาคม 2558 ถึง สิ้นสุด กันยายน 2563

สถานที่ดำเนินการ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบูรณ์ แปลงเกษตรกรจังหวัดเพชรบูรณ์

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

สภาพพื้นที่เป้าหมาย

จากการจัดประชุมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในเรื่องของความต้องการและการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียว ของกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกถั่วเขียว กับศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบูรณ์ ณ ศาลาวิศวกรรมศรี ตำบลวัดป่า อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยมีเกษตรกรเข้าร่วมประชุม จำนวน 30 ราย ในปี 2559 พบว่ากลุ่มเกษตรกรมีการผลิตถั่วเขียวหลังทำนาเป็นประจำทุกปี โดยหลังจากมีการเกี่ยวข้าวในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงธันวาคม เกษตรกรบางรายมีการเผาตอซัง บางรายใช้เครื่องอัดฟางเพื่อทะเลลายตอซังข้าว จากนั้นก็สูบน้ำเข้าแปลงจนดินชื้นน้ำเต็มที่ แล้วจึงปล่อยออก รอจนความชื้นดินพอเหมาะ จึงทำการไถพรวนด้วยผล 7 และตีดินโดยโรตารี พร้อมกับหว่านเมล็ดพันธุ์และคราดกลบ นอกจากเกษตรกรบริเวณนี้ มีการใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ในการเพาะปลูกอย่างระหว่าง 12-15 กิโลกรัมต่อไร่ โดยมีแหล่งเมล็ดพันธุ์มาจากร้านค้าที่รับซื้อเมล็ดถั่วเขียวในปลายฤดูฝน หรือฤดูแล้งที่ผ่านมา ในการปลูกถั่วเขียวหลังนา เกษตรกรในข้อคิดเห็นว่า ในระหว่างการทำนาได้มีการใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ และ สูตร 46-0-0 อีก 15-20 กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้อาจมีปุ๋ยตกค้างอยู่ในดินเพียงพอสำหรับเพาะปลูกถั่วเขียว ทำให้เกษตรกรโดยส่วนใหญ่ ไม่นิยมใส่ปุ๋ยรองพื้นในการเพาะปลูกถั่วเขียว ทั้งนี้ จากการสัมภาษณ์พบว่า ผลผลิตถั่วเขียวเฉลี่ย 120 กิโลกรัมต่อไร่ โดยจำหน่ายให้กับร้านค้าที่ อำเภอหนองไผ่ ในราคา ระหว่าง 22-25 บาทต่อกิโลกรัม แต่เมื่อถึงฤดูปลูกเกษตรกรก็ไปซื้อเมล็ดพันธุ์จากร้านค้าดังกล่าว ในราคา กิโลกรัมละ 30-40 บาท และเกษตรกรให้ข้อมูลว่า เมล็ดพันธุ์ที่ได้จากร้านค้า มีการปนพันธุ์หรือมีเมล็ดดำน และมีพันธุ์ที่สังเกตได้จากต้นสีกล้าที่มีลำต้นสีแดงอ่อน รวมถึงมีความงอกต่ำจำเป็นต้องใช้เมล็ดพันธุ์ในการเพาะปลูกค่อนข้างสูง โดยปกติใช้เมล็ดพันธุ์สำหรับเพาะปลูกอัตรา 12-15 กิโลกรัมต่อไร่ โดยวิธีการหว่าน ในบางปีที่ราคาเมล็ดพันธุ์สูงถึงกิโลกรัมละ 40 บาท ทำให้ต้นทุนด้านเมล็ดพันธุ์สูงถึง 480-600 บาทต่อไร่

จากการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและวิเคราะห์ประเด็นปัญหา พบว่า เกษตรกรมีความต้องการเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวที่มีคุณภาพสำหรับเพาะปลูก นอกจากนี้เกษตรกรมีประสบการณ์ในการปลูกถั่วเขียวในฤดูแล้งหลังนามาเป็นระยะเวลาไม่ต่ำกว่า 15 ปี แต่ยังคงขาดความรู้ความเข้าใจในเรื่องของการผลิตเมล็ด

พันธุ์ถั่วเขียวให้มีคุณภาพดี จึงทำการคัดเลือกเกษตรกรเข้าร่วมดำเนินการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวจังหวัดเพชรบูรณ์ โดยมีเกษตรกรร่วมดำเนินการทดสอบ จำนวน 10 ราย (ตารางผนวกที่ 3) ดำเนินการร่วมทดสอบ ระหว่างปี 2559-2561 ณ ตำบลวัดป่า อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์

ในปี 2562-2563 จัดเสวนา ผลการดำเนินการทำแปลงทดสอบระหว่าง ปี 2559-2561 และคัดเลือกเกษตรกรทำแปลงต้นแบบการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวจังหวัดเพชรบูรณ์แบบเกษตรกรมีส่วนร่วม จำนวน 10 ราย (ตารางผนวกที่ 4) ในปี 2562 และ อีก 10 ราย (ตารางผนวก 5) ในปี 2563 ณ ตำบลวัดป่า อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์

ข้อมูลสภาพฟ้าอากาศ

ปี 2559 อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ มีปริมาณน้ำฝนตั้งแต่ช่วงปลูกจนถึงเก็บเกี่ยวถั่วเขียว ในระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนมีนาคม รวม 53.7 มิลลิเมตร (ตารางผนวกที่ 9) อุณหภูมิสูงสุด 37.4 องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำสุด 18.4 องศาเซลเซียส

ปี 2560 อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ มีปริมาณน้ำฝนตั้งแต่ช่วงปลูกจนถึงเก็บเกี่ยวถั่วเขียว ในระหว่างเดือนธันวาคม 2559 ถึงเดือน มีนาคม 2560 รวม 40.2 มิลลิเมตร (ตารางผนวกที่ 10) อุณหภูมิสูงสุด 36.4 องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำสุด 18.8 องศาเซลเซียส

ปี 2561 อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ มีปริมาณน้ำฝนตั้งแต่ช่วงปลูกจนถึงเก็บเกี่ยวถั่วเขียว ในระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนเมษายน รวม 107.6 มิลลิเมตร (ตารางผนวกที่ 11) อุณหภูมิสูงสุด 35.5 องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำสุด 19.6 องศาเซลเซียส

ปี 2562 อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ มีปริมาณน้ำฝนตั้งแต่ช่วงปลูกจนถึงเก็บเกี่ยวถั่วเขียว ในระหว่างเดือนธันวาคม 2561 ถึงเดือนเมษายน 2562 รวม 116.8 มิลลิเมตร (ตารางผนวกที่ 12) อุณหภูมิสูงสุด 37.6 องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำสุด 20.5 องศาเซลเซียส

ปี 2563 อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ มีปริมาณน้ำฝนตั้งแต่ช่วงปลูกจนถึงเก็บเกี่ยวถั่วเขียว ในระหว่างเดือนธันวาคม 2562 ถึงเดือนมีนาคม 2563 รวม 160.3 มิลลิเมตร (ตารางผนวกที่ 13) อุณหภูมิสูงสุด 36.6 องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำสุด 17.6 องศาเซลเซียส

ข้อมูลดิน

ลักษณะดินของแปลงร่วมทดสอบเป็นดินร่วนเหนียว สีดำ จากการเก็บตัวอย่างดินในแปลงเกษตรกรร่วมดำเนินการทดสอบ ตำบลวัดป่า อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ ในปี 2559 พบว่า ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ตั้งแต่ 4.95 ถึง 6.14 มีปริมาณอินทรีย์วัตถุตั้งแต่ 1.9 ถึง 2.9 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ตั้งแต่ 6.1-65.3 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และมีปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยน

ได้ ตั้งแต่ 120 ถึง 216 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (ตารางผนวกที่ 6) จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ร่วมทดสอบพบว่าเกษตรกรมีการใส่ปุ๋ยเคมีในการปลูกข้าว โดยส่วนใหญ่มีการใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับกับ 16-20-0 อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่ช่วงข้าวอายุได้ 15 วัน และใส่สูตร 46-0-0 อัตรา 15 กิโลกรัมต่อไร่ ช่วงข้าวอายุได้ 45 วัน ทำให้ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมที่ตรวจพบมีปริมาณสูงเมื่อเปรียบเทียบกับ รายการวิเคราะห์ดินสำหรับการใช้ปุ๋ยกับพืชข้าวเศรษฐกิจ (กรมวิชาการเกษตร, 2553) นอกจากนี้ เกษตรกรเริ่มทำการเกษตรแบบไม่เผา โดยหันมาใช้เครื่องอัดฟาง มาจัดการพื้นที่นาหลังจากการเกี่ยวข้าว ทำให้อินทรีย์วัตถุสูง

ในปี 2560 เก็บตัวอย่างดินก่อนเริ่มดำเนินการปลูกข้าว โดยมีความเป็นกรดเป็นด่าง ตั้งแต่ 4.93 ถึง 6.17 มีปริมาณอินทรีย์วัตถุตั้งแต่ 1.8 ถึง 2.5 % มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ตั้งแต่ 10.2 ถึง 60.3 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และมีปริมาณ โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ ตั้งแต่ 118 ถึง 198 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (ตารางผนวกที่ 7)

ในปี 2561 เก็บตัวอย่างดินก่อนเริ่มปลูกข้าว พบค่าความเป็นกรดเป็นด่างตั้งแต่ 4.84 ถึง 6.08 มีปริมาณอินทรีย์วัตถุ ตั้งแต่ 1.9 ถึง 2.5 % มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ตั้งแต่ 7.4 ถึง 59 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และมีปริมาณโพแทสเซียมที่สามารถแลกเปลี่ยนได้ ตั้งแต่ 129 ถึง 225 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (ตารางผนวกที่ 8)

ข้อมูลผลผลิต

ในปี 2559 การทำแปลงทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวจังหวัดเพชรบูรณ์แบบเกษตรกรมีส่วนร่วม ทำให้ผลผลิตข้าวมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตข้าวเฉลี่ย 157.0 กิโลกรัมต่อไร่ ขณะที่กรรมวิธีเกษตรกรให้ผลผลิตข้าวเฉลี่ย 125.6 กิโลกรัมต่อไร่ โดยคิดที่ความชื้น 12 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้หลังจากปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์พบผลผลิตเมล็ดพันธุ์ มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์เฉลี่ย 146.9 กิโลกรัมต่อไร่ ขณะที่กรรมวิธีเกษตรกรให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์เฉลี่ย 115.3 กิโลกรัมต่อไร่ โดยคิดที่ความชื้น 12 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 1)

ในปี 2560 เกษตรกรได้ปรับเปลี่ยน กรรมวิธีเกษตรกร โดยการใช้ปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียมคลุกเมล็ดพันธุ์ก่อนปลูกทั้ง 10 ราย จากผลการทดสอบ พบว่า กรรมวิธีทดสอบยังคงให้ผลผลิตข้าวมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตข้าวเฉลี่ย 148.4 กิโลกรัมต่อไร่ ขณะที่กรรมวิธีเกษตรกรให้ผลผลิตข้าวเฉลี่ย 122.9 กิโลกรัมต่อไร่ ในส่วนของผลผลิตเมล็ดพันธุ์พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์เฉลี่ย 135.5 กิโลกรัมต่อไร่ ขณะที่กรรมวิธีเกษตรกรให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์เฉลี่ย 109.0 กิโลกรัมต่อไร่ โดยคิดที่ความชื้น 12 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 2)

ในปี 2561 ได้มีการเปลี่ยนแปลงเกษตรกรจำนวน 1 ราย จากนางปราณี อ่องเมือง เป็น นายคิ้ว ยาคำเนื่องจาก เกษตรกรยกเลิกพื้นที่ปลูกถั่วเขียว นอกจากนี้ เกษตรกรทั้ง 9 รายเก่า และรายใหม่ ได้มีการปรับเปลี่ยนกรรมวิธีเกษตรกรอีกครั้ง โดยการใช้เมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวพันธุ์ชัยนาท 84-1 ที่เก็บไว้เองจากแปลงทดสอบในปี 2560 และมีการปรับอัตราปลูกให้ โดยใช้อัตรา 12 กิโลกรัมต่อไร่ และยังมีการใช้ปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียมคลุกเมล็ดพันธุ์ก่อนปลูกเช่นเดียวกับวิธีทดสอบ จากการทดสอบพบว่า มีผลผลิตถั่วเขียวแตกต่างกันมีนัยสำคัญทางสถิติ กรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตเฉลี่ย 166.0 กิโลกรัมต่อไร่ ขณะกรรมวิธีเกษตรกรให้ผลผลิตเฉลี่ย 139.5 กิโลกรัมต่อไร่ ในแปลงเกษตรกรมีการใช้อัตราเมล็ดพันธุ์สูง ประกอบกับมีความงอกไม่ต่ำกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ ทำให้ต้นถั่วเขียวมีความหนาแน่น และลำต้นสูง ประกอบกับช่วงเดือนมีนาคม 2561 มีพายุฤดูร้อนเข้าในช่วงกลางเดือนทำให้ต้นถั่วเขียวในแปลงเกษตรกรล้ม เมื่อนำมาปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ พบว่ามีความแตกต่างกันมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์เฉลี่ย 155.3 กิโลกรัมต่อไร่ ขณะกรรมวิธีเกษตรกรให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์เฉลี่ย 118.9 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 3)

ในปี 2562 ดำเนินการจัดเสวนาในพื้นที่ตำบลวัดป่า อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ ก่อนดำเนินการทำแปลงต้นแบบการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวจังหวัดเพชรบูรณ์แบบเกษตรกรมีส่วนร่วม โดยมีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์และความพึงพอใจในเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียว โดยเกษตรกร ร่วมดำเนินการทำแปลงต้นแบบ จะดำเนินการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวพันธุ์ชัยนาท 84-1 อัตรา 8 กิโลกรัมต่อไร่ โดยมีการคลุกเมล็ดพันธุ์ด้วยปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียมก่อนปลูก แต่ไม่มีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในการรองพื้นที่ โดยมีการเกษตรกรร่วมทำแปลงต้นแบบ จำนวน 10 รายๆละ 5 ไร่ โดยใช้เมล็ดพันธุ์ที่เก็บไว้ในปี 2561 จากผลการทำแปลงต้นแบบ พบว่า เทคโนโลยีการผลิตถั่วเขียวจังหวัดเพชรบูรณ์แบบเกษตรกรมีส่วนร่วม นั้น ให้ผลผลิตเฉลี่ย 158.0 กิโลกรัมต่อไร่ ทั้งนี้ในช่วงเดือนปลายเดือนมีนาคม 2562 มีพายุฤดูร้อนเข้ามาช่วงใกล้เก็บเกี่ยวผลผลิต ทำให้ผลผลิตเกษตรกรบางรายเสียหายเป็นบางส่วน และเมื่อนำไปปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์พบว่าได้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์เฉลี่ย 142.4 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 4)

ในปี 2563 ดำเนินการทำแปลงต้นแบบ เช่นเดียวกับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวจังหวัดเพชรบูรณ์แบบเกษตรกรมีส่วนร่วมปี 2562 เกษตรกรร่วมทำแปลงต้นแบบ จำนวน 10 ราย พื้นที่รวม 100 ไร่ โดยใช้เมล็ดพันธุ์ในปี 2563 พบว่าให้ผลผลิตถั่วเขียวเฉลี่ย 162.5 กิโลกรัมต่อไร่ และให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ เฉลี่ย 151.1 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 5)

ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์

จากการบันทึกข้อมูลต้นทุนการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวของเกษตรกร ทั้ง 10 รายในปี 2559 ทั้งกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกร พบว่า กรรมวิธีทดสอบ มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 3,014 บาทต่อไร่ ให้ผลตอบแทนสุทธิ 1,489 บาทต่อไร่ และ BCR 1.49 ในขณะที่กรรมวิธีเกษตรกร มีต้นทุนการผลิต

3,061 บาท ให้ผลตอบแทนสุทธิ 419 บาทต่อไร่ และ BCR 1.14 ในทำนองเดียวกัน ในปี 2560 กรรมวิธีทดสอบ มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 3,134 บาทต่อไร่ ให้ผลตอบแทนสุทธิ 1,336 บาทต่อไร่ และ BCR 1.43 ขณะที่กรรมวิธีเกษตรกร มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 3,408 บาทต่อไร่ ให้ผลตอบแทนสุทธิ เฉลี่ย 282 บาทต่อไร่ และ BCR 1.08 แต่ในปี 2561 เกษตรกรปรับเปลี่ยนแหล่งที่มาของเมล็ดพันธุ์ และอัตราเมล็ดพันธุ์ลง ทำให้กรรมวิธีเกษตรกรมีต้นทุนการผลิต 3,065 บาทต่อไร่ ให้ผลตอบแทนสุทธิ 1,135 บาทต่อไร่ และ BCR 1.37 ขณะที่กรรมวิธีทดสอบ มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 2,939 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนสุทธิ เฉลี่ย 2,041 บาทต่อไร่ (ตารางที่ 6)

ในปี 2562 เกษตรกรหันมาใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวเขียวพันธุ์ชัยนาท 84-1 และปรับอัตราลดลงเหลือเพียง 8 กิโลกรัมต่อไร่ ในแปลงต้นแบบ ทั้ง 10 ราย ทำให้มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 2,733 บาทต่อไร่ มีผลตอบแทนสุทธิ เฉลี่ย 1,527 บาทต่อไร่ BCR 1.56 เป็นไปในแนวทางเดียวกับปี 2563 แปลงต้นแบบทั้ง 10 ราย มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 2,608 บาทต่อไร่ ให้ผลตอบแทนสุทธิ เฉลี่ย 1,922 บาทต่อไร่ และ BCR 1.74

ข้อมูลคุณภาพเมล็ดพันธุ์

ในปี 2559 หลังการปรับปรุงคุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าวเขียวที่ได้จากการวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกรพบว่า กรรมวิธีทดสอบมีความชื้นเฉลี่ย 10.2 เปอร์เซ็นต์ มีความบริสุทธิ์ เฉลี่ย 99.0 เปอร์เซ็นต์ และเมื่อเก็บรักษาเป็นระยะเวลา 6 เดือน พบว่ามีความงอกตั้งแต่เดือนที่ 1 ถึง 6 ได้แก่ 95.6 94.3 93.2 91.2 90 และ 88.4 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 8) ซึ่งอยู่ในมาตรฐานเมล็ดพันธุ์ข้าวเขียวชั้นพันธุ์จำหน่าย (ตารางผนวกที่ 2) เช่นเดียวกับ กรรมวิธีเกษตรกร มีความชื้นเฉลี่ย 10.6 เปอร์เซ็นต์ มีความบริสุทธิ์เฉลี่ย 98.5 เปอร์เซ็นต์ และความงอกที่อายุการเก็บรักษา 1 ถึง 6 เดือน ได้แก่ 94.4 92.9 90.8 89.6 88.2 และ 86.6 เปอร์เซ็นต์

ในปี 2560 พบว่าเมล็ดพันธุ์จากกรรมวิธีทดสอบ มีความชื้น เฉลี่ย 10.0 เปอร์เซ็นต์ เมื่อผ่านการปรับปรุงสภาพมีความบริสุทธิ์เฉลี่ย 98.7 เปอร์เซ็นต์ มีความงอกหลังการเก็บรักษาตั้งแต่ 1 ถึง 6 เดือน ได้แก่ 93.6 91.3 89.7 87.6 และ 84.5 ขณะที่เมล็ดจากกรรมวิธีเกษตรกร เมื่อผ่านการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ มีความชื้นเฉลี่ย 10.2 เปอร์เซ็นต์ มีความบริสุทธิ์ 98.3 เปอร์เซ็นต์ และมีความงอกหลังเก็บรักษาตั้งแต่ 1 ถึง 6 เดือน ดังนี้ 93.7 91.4 88.9 87.0 85.1 และ 83.2 (ตารางที่ 9) ซึ่งถือว่ายังเกินมาตรฐานของเมล็ดพันธุ์ข้าวเขียวชั้นพันธุ์จำหน่าย

ในปี 2561 พบว่าเมล็ดพันธุ์จากกรรมวิธีทดสอบ มีความชื้น เฉลี่ย 10.1 เปอร์เซ็นต์ ความบริสุทธิ์ 98.8 เปอร์เซ็นต์ และมีความงอกหลังเก็บรักษาเป็นระยะเวลาเดือน ได้แก่ 93.5 91.8 90.0 87.9 87.5 และ 86 เปอร์เซ็นต์ เช่นเดียวกับเมล็ดพันธุ์จากกรรมวิธีเกษตรกร มีความชื้น 10.4 เปอร์เซ็นต์ ความบริสุทธิ์ 98.5 เปอร์เซ็นต์ และมีความงอกหลังการเก็บรักษา 6 เดือน ได้แก่ 93.4 90.9 88.4 86.7 85.5 และ 84.3 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 10) ซึ่งอยู่สูงกว่ามาตรฐานของเมล็ดพันธุ์ข้าวเขียวชั้นพันธุ์จำหน่าย

ในปี 2562 และ 2563 เป็นการทำให้แปลงต้นแบบเทคโนโลยีผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวจังหวัดเพชรบูรณ์แบบเกษตรกรมีส่วนร่วม มีแนวโน้มคุณภาพเมล็ดพันธุ์ไปในแนวทางเดียวกัน คือ อยู่ในมาตรฐานของเมล็ดพันธุ์ชั้นพันธุ์จำหน่าย โดยในปี 2562 เมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวจากแปลงต้นแบบมีความชื้นเฉลี่ย 10.0เปอร์เซ็นต์ ความบริสุทธิ์ 98.9 เปอร์เซ็นต์ และมีความงอกหลังการเก็บรักษาเป็นระยะเวลา 6 เดือน ดังนี้ 95.9 94.6 92.9 91.0 89.5 และ 88 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 11) และ ปี 2563 มีความชื้นเฉลี่ย 10.1 เปอร์เซ็นต์ ความบริสุทธิ์ 98.9 เปอร์เซ็นต์ ความงอกหลังเก็บรักษา 6 เดือน ได้แก่ 96.1 94.6 93.4 91.7 90.4 และ 89.6 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 12)

ข้อมูลผลการประเมินความพึงพอใจต่อเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวของกรมวิชาการเกษตร และการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ของกรมวิชาการเกษตร

ผลการประเมินความพึงพอใจเกษตรกรที่ร่วมดำเนินการทำแปลงทดสอบ ระหว่างปี 2559-2561 และแปลงต้นแบบเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวจังหวัดเพชรบูรณ์ แบบเกษตรกรมีส่วนร่วม ในปี 2562-2563 พบว่า ในปีเกษตรกรมีความพึงพอใจในด้านการเจริญเติบโตและลักษณะทางการเกษตร เท่ากับ 4.12 4.25 4.50 4.53 และ 4.55 ตามลำดับ และมีความพึงพอใจในการเก็บเกี่ยว ผลผลิต และคุณภาพเมล็ดพันธุ์ เท่ากับ 4.00 4.17 4.43 4.43 และ 4.62 ตามลำดับ (ตารางผนวกที่ 13 14 15 16 และ 17) ซึ่งจัดอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก สำหรับการประเมินการยอมรับของเกษตรกรผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียว พบว่า ในปี 2562 เกษตรกรต้นแบบให้การยอมรับในระดับ 4.53 และ ปี 2563 เกษตรกรต้นแบบให้การยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวในระดับ 4.64 ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด (ตารางผนวกที่ 18 และ 19)

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

1. ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวเฉลี่ย ปี 2559 2560 และ 2561 ในกรรมวิธีทดสอบสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร คิดเป็น 8.93 12.75 และ 17.58 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วน ปี 2562 และ 2563 มีผลผลิตเมล็ดพันธุ์เฉลี่ย 142.4 และ 151.1 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ที่ความชื้น 12 %
2. ผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ย ปี 2559 2560 และ 2561 ของกรรมวิธีทดสอบสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร คิดเป็น 255 374 บาท และ 79.8 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วน ปี 2562 และ 2563 แปลงต้นแบบมีผลตอบแทนสุทธิ เฉลี่ย 1,527 และ 1,922 บาทต่อไร่
3. สัดส่วนรายได้ต่อการลงทุน (BCR) ปี 2559 2560 และ 2561 กรรมวิธีทดสอบ อยู่ที่ 1.49 1.43 และ 1.69 ตามลำดับ ส่วนกรรมวิธีเกษตรกร อยู่ที่ 1.14 1.08 และ 1.37 ตามลำดับ ส่วนปี 2562 และ 2563 แปลงต้นแบบมีสัดส่วนรายได้ต่อการลงทุน 1.56 และ 1.74 ตามลำดับ ถือว่ามีความคุ้มค่าในการลงทุน

4. คุณภาพเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียว ทั้งกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกร อยู่ในมาตรฐานของคุณภาพเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวชั้นพันธุ์จำหน่าย สามารถเก็บรักษาในสภาพอุณหภูมิปกติได้ โดยในแปลงต้นแบบปี 2562 มีความงอกหลังเก็บรักษาตั้งแต่ 1 ถึง 6 เดือน ได้แก่ 95.9 94.6 92.9 91.0 89.5 และ 88 เปอร์เซ็นต์ และ ปี 2563 ความงอกหลังเก็บรักษาตั้งแต่ 1 ถึง 6 เดือน ได้แก่ 96.1 94.6 93.4 91.7 90.4 และ 89.6 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งสามารถนำไปปลูกในปลายฤดูฝน และมีแนวโน้มนำไปปลูกในฤดูแล้งถัดไปได้

5. เกษตรกรมีความพึงพอใจต่อเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ของกรมวิชาการเกษตรในด้านการเจริญเติบโต และลักษณะทางการเกษตรระดับมาก และมีความพึงพอใจในด้านของการเก็บเกี่ยวผลผลิต และคุณภาพเมล็ดพันธุ์อยู่ในระดับมาก ในปี 2562 และ 2563 เกษตรกรต้นแบบยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียว อยู่ในระดับมากที่สุด

สำหรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวโดยเกษตรกรมีส่วนร่วม สอดคล้องกับความต้องการเมล็ดพันธุ์ของเกษตรกรผู้ปลูกถั่วเขียวอย่างแท้จริง โดยเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวถูกคัดเลือกและปรับใช้โดยเกษตรกรต้นแบบ และยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ ทำให้ได้เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพดี ลดต้นทุนในด้านเมล็ดพันธุ์สำหรับใช้เพาะปลูก ได้ผลตอบแทนสุทธิที่เพิ่มขึ้น คู่มากับการลงทุน นอกจากนี้เกษตรกรต้นแบบมีองค์ความรู้เรื่องการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียว สามารถถ่ายทอดให้กับผู้ที่มีความสนใจในการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียว ประกอบกับยังเป็นอีกทางเลือกเพื่อสร้างความมั่นคงให้กับอาชีพเกษตรกรอีกทางหนึ่ง

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

เทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวจังหวัดเพชรบูรณ์แบบเกษตรกรมีส่วนร่วม เป็นแนวทางให้กับเกษตรกรจังหวัดเพชรบูรณ์ ที่มีความสนใจหรือต้องการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวเพื่อนำไปใช้ในการเพาะปลูกเพื่อลดต้นทุนในเรื่องเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียว หรือต้องการเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวที่มีคุณภาพ นำไปสู่การเพิ่มผลผลิตถั่วเขียวและเพิ่มรายได้ในการผลิตถั่วเขียวต่อไป

11. คำขอบคุณ (ถ้ามี)

ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบูรณ์ ผู้ร่วมงานวิจัยของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบูรณ์ และหน่วยงานที่ให้ความอนุเคราะห์สนับสนุนเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียว ภายในกรมวิชาการเกษตร เจ้าหน้าที่ของหน่วยงานสำนักงานเกษตรอำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ และเกษตรกรผู้ร่วมดำเนินการทำแปลงทดสอบและแปลงต้นแบบในงานครั้งนี้

12. เอกสารอ้างอิง

- สถานีอุตุนิยมวิทยาจังหวัดเพชรบูรณ์. 2563. ข้อมูลปริมาณน้ำฝนรายวันจังหวัดเพชรบูรณ์. กรมอุตุนิยมวิทยา กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม.
- สถาบันวิจัยพืชไร่. 2537. การผลิตเมล็ดพันธุ์หลักพืชไร่. โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว กรุงเทพฯ. 124 หน้า.
- สำนักเกษตรจังหวัดเพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์. 2563. รายงานข้อมูลสภาวะการผลิตพืชเพาะปลูก 252/63 กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

ตารางที่ 1 ผลผลิต (กก./ไร่) ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ (กก./ไร่) ที่ความชื้น 12 % ความชื้นขณะเก็บเกี่ยว (%) และความชื้นหลังปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ (%) ของถั่วเขียว ในการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวจังหวัดเพชรบูรณ์แบบเกษตรกรมีส่วนร่วม ตำบลวัดป่าอำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ ปี 2559

ลำดับ	รายชื่อเกษตรกร	ผลผลิต (กก./ไร่)		ความชื้นขณะเก็บเกี่ยว (%)		ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ (กก./ไร่)		ความชื้นหลังปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ (%)	
		วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร
1	นายฉโนน สิงห์ทอง	146	123	10.4	10.7	140	111	10.2	10.5
2	นายสุเทพ ยาคำ	158	138	10.9	11.1	146	125	9.9	10.3
3	นายจุมพล บั้นปิ่น	143	114	10.6	11.2	133	107	10.1	10.7
4	นายหลิม เสารง	169	129	10.4	10.8	164	111	10.5	10.6
5	นายวิโรจน์ ยาคำ	155	120	10.7	11.2	145	107	10.3	10.5
6	นายชุมทรัพย์ พลกลาง	175	128	10.5	10.8	162	113	10.4	10.9
7	นายอุทัย สิงห์ทอง	152	116	10.5	10.7	138	108	10.3	11
8	นายสมชาย สีดี	167	132	10.8	11.2	156	125	10.3	10.5
9	นายบุญมี มาระวัง	150	127	10.4	10.9	144	121	10.2	10.5
10	นางปราณี อ่องเมือง	155	130	10.2	10.9	142	125	9.9	10.4
	ค่าเฉลี่ย	157.0	125.6			146.9	115.3		
	t-test		**				**		

ตารางที่ 2 ผลผลิต (กก./ไร่) ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ (กก./ไร่) ที่ความชื้น 12 % ความชื้นขณะเก็บเกี่ยว (%) และความชื้นหลังปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ (%) ของถั่วเขียว ในการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวจังหวัดเพชรบูรณ์แบบเกษตรกรมีส่วนร่วม ตำบลวัดป่า อำเภอลำสนัก จังหวัดเพชรบูรณ์ ปี 2560

ลำดับ	รายชื่อเกษตรกร	ผลผลิต (กก./ไร่)		ความชื้นขณะเก็บเกี่ยว (%)		ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ (กก./ไร่)		ความชื้นหลังปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ (%)	
		วิธี	วิธี	วิธี	วิธี	วิธี	วิธี	วิธี	วิธี
		ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร
1	นายฉโนน สิงห์ทอง	156	134	9.8	10.2	146	113	9.9	10.1
2	นายสุเทพ ยาคำ	144	130	10.1	10.4	139	125	9.8	9.8
3	นายจุมพล ปั้นปิ่น	132	112	9.8	10.3	121	100	10.1	10.1
4	นายหลิม เสารง	149	127	9.7	10.2	136	117	9.8	10.2
5	นายวิโรจน์ ยาคำ	139	118	10.1	10.5	123	103	9.8	10.2
6	นายชุมทรัพย์ พลกลาง	179	141	9.8	10.2	165	121	9.9	10.1
7	นายอุทัย สิงห์ทอง	152	132	9.7	9.9	145	111	10.2	10.4
8	นายสมชาย สีดี	138	108	9.5	10.3	114	97	10.3	10.2
9	นายบุญมี มาระวัง	164	130	10.2	10.9	149	110	10.1	10.4
10	นางปราณี อ่องเมือง	131	98	9.7	10.4	116	93	9.7	10.3
	ค่าเฉลี่ย	148.4	122.9			135.5	109.0		
	t-test		**				**		

ตารางที่ 3 ผลผลิต (กก./ไร่) ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ (กก./ไร่) ที่ความชื้น 12 % ความชื้นขณะเก็บเกี่ยว (%) และความชื้นหลัง ของถั่วเขียวพันธุ์ชัยนาท 84-1 ในการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวจังหวัดเพชรบูรณ์แบบเกษตรกรมีส่วนร่วม ตำบลวัดป่า อำเภอลำสนัก จังหวัดเพชรบูรณ์ ปี 2561

ลำดับ	รายชื่อเกษตรกร	ผลผลิต (กก./ไร่)		ความชื้นขณะเก็บเกี่ยว (%)		ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ (กก./ไร่)		ความชื้นหลังปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์เก็บเกี่ยว (%)	
		วิธี	วิธี	วิธี	วิธี	วิธี	วิธี	วิธี	วิธี
		ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร
1	นายฉโนน สิงห์ทอง	170	149	8.9	9.3	156	130	10.1	10.3
2	นายสุเทพ ยาคำ	182	140	9.2	9.5	172	125	10.3	10.5
3	นายจุมพล ปั้นปิ่น	163	139	8.7	9.2	156	119	10.2	10.3
4	นายหลิม เสารง	170	147	9.8	10.3	172	123	9.9	10.3
5	นายวิโรจน์ ยาคำ	142	124	9.7	10.1	123	105	10.2	10.1
6	นายชุมทรัพย์ พลกลาง	174	147	8.9	9.5	164	121	9.8	10.3
7	นายอุทัย สิงห์ทอง	182	155	10.2	10.7	172	129	9.8	10.3
8	นายสมชาย สีดี	146	132	9.5	9.8	140	118	10.2	11
9	นายบุญมี มาระวัง	172	137	9.6	10.1	151	114	10.1	10.3
10	นายคิ้ว ยาคำ	160	124	8.9	9.5	146	103	10.2	10.4
	ค่าเฉลี่ย	166.0	139.5			155.3	118.9		
	t-test		**				**		

ตารางที่ 4 ผลผลิต (กก./ไร่) ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ (กก./ไร่) ที่ความชื้น 12 % และ เปอร์เซ็นต์ความชื้นขณะเก็บเกี่ยว (%) ของถั่วเขียวพันธุ์ชัยนาท 84-1 ในการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวจังหวัดเพชรบูรณ์แบบเกษตรกรมีส่วนร่วม ตำบลวัดป่า อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ ปี 2562

ลำดับ	รายชื่อเกษตรกร	ผลผลิต (กก./ไร่)	ความชื้นขณะเก็บเกี่ยว (%)	ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ (กก./ไร่)	ความชื้นหลังปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ (%)
1	นางเพ็ญ สิงห์ทอง	183	8.3	164	10.1
2	นายสุเทพ ยาคำ	167	9.3	151	10.3
3	นายจุมพล ปั้นปั้น	138	10.2	117	10.2
4	นายหลิม เสาธง	144	10.5	134	9.9
5	นายวิโรจน์ ยาคำ	161	9.6	152	9.8
6	นายชุมทรัพย์ พลกลาง	154	10.3	140	9.8
7	นายอุทัย สิงห์ทอง	165	10.2	153	9.8
8	นายสมชาย สีดี	147	9.3	133	10.2
9	นายบุญมี มาระวัง	169	9.1	152	10.1
10	นายศราวุธ แก้วคลอง	150	10.3	128	10.2
	ค่าเฉลี่ย	158.0		142.4	

ตารางที่ 5 ผลผลิต (กก./ไร่) ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ (กก./ไร่) ที่ความชื้น 12 % และ เปอร์เซ็นต์ความชื้นขณะเก็บเกี่ยว (%) ของถั่วเขียวพันธุ์ชัยนาท 84-1 ในการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวจังหวัดเพชรบูรณ์แบบเกษตรกรมีส่วนร่วม ตำบลวัดป่า อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ ปี 2563

ลำดับ	รายชื่อเกษตรกร	ผลผลิต (กก./ไร่)	ความชื้นขณะเก็บเกี่ยว (%)	ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ (กก./ไร่)	ความชื้นหลังปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ (%)
1	นายศราวุธ แก้วคลอง	162	10.1	152	10.2
2	นายสุเทพ ยาคำ	171	9.3	155	10.1
3	นายวิโรจน์ ยาคำ	160	9.7	149	9.9
4	นายชุมทรัพย์ พลกลาง	182	10.2	169	10.1
5	นายจุมพล ปั้นปั้น	191	9.6	177	10.2
6	นางติ่ม บุญชื่น	140	10.3	132	9.8
7	นางอรวรรณ ผาสุข	168	10.2	149	10.2
8	นางบุญมี สมสร้อย	163	9.4	156	9.8
9	นายประสิทธิ์ จันทร์พารหม	143	9.6	138	10.3
10	นายจามร น้อยชูโต	145	10.3	135	10.2
	ค่าเฉลี่ย	162.5		151.1	

ตารางที่ 6 ต้นทุนการผลิต ผลตอบแทนสุทธิ และ BCR ถั่วเขียวพันธุ์ชัยนาท 84-1 ในการทดสอบและ
พัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวจังหวัดเพชรบูรณ์แบบมีส่วนร่วม ตำบลวัดป่า
อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ ปี 2559-2561

ลำดับที่	รายการต้นทุนการผลิต (บาท/ไร่)	ค่าเฉลี่ย					
		ปี 2559		ปี 2560		ปี 2561	
		กรรมวิธี	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ
1	ค่าจ้างทางการเกษตร						
	เตรียมแปลง	500	500	500	500	500	500
	ปลูก	60	60	60	60	60	60
	การสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช	300	300	420	420	300	300
	ใส่ปุ๋ย	60	-	60	-	60	-
	เก็บเกี่ยว	500	500	500	500	500	500
	การปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์	150	116	149	123	166	139.5
2	ค่าปัจจัยการผลิตทางการเกษตร						
	เมล็ดพันธุ์ถั่วเขียว	240	600	240	600	240	480
	ปุ๋ยชีวภาพโรโซเปียม	25	-	25	25	25	25
	ปุ๋ยเคมี	194	-	194	-	194	-
	สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช	785	785	980	980	860	860
	สารเสริมประสิทธิภาพ	200	200	200	200	200	200
	รวมต้นทุนการผลิต (บาท/ไร่)	3,014	3,061	3,134	3,408	2,939	3,065
	ผลผลิต (กก./ไร่)	150	116	149	123	166	140
	ราคาขาย (บาท/กก.)	30	30	30	30	30	30
	รายได้ (บาท/ไร่)	4,500	3,480	4,470	3,690	4,980	4,200
	ยอดเงินได้รับสุทธิ (บาท/ไร่)	1,489	419	1,336	282	2,041	1,135
	BCR	1.49	1.14	1.43	1.08	1.69	1.37

ตารางที่ 7 ต้นทุนการผลิต ผลตอบแทนสุทธิ และ BCR ถั่วเขียวพันธุ์ชัยนาท 84-1 ในการทดสอบและ
พัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวจังหวัดเพชรบูรณ์แบบมีส่วนร่วม ตำบลวัดป่า
อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ ปี 2562-2563

ลำดับที่	รายการต้นทุนการผลิต (บาท/ไร่)	ค่าเฉลี่ย	
		ปี 2562	ปี 2563
1	ค่าเช่าที่ดิน	-	-
2	ค่าจ้างทางการเกษตร		
	เตรียมแปลง	500	500
	ปลูก	60	60
	การสารเคมีป้องกันกำจัด ศัตรูพืช	300	300
	ใส่ปุ๋ย	-	-
	เก็บเกี่ยว	500	500
	การปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์	158	163
3	ค่าปัจจัยการผลิตทาง การเกษตร		
	เมล็ดพันธุ์ถั่วเขียว	240	240
	ปุ๋ยชีวภาพโรโซเบียม	25	25
	ปุ๋ยเคมี	-	-
	สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช	750	820
	สารอื่นๆ	200	200
	รวมต้นทุนการผลิต (บาท/ไร่)	2,733	2,608
	ผลผลิต (กก./ไร่)	142	151
	ราคาขาย (บาท/กก.)	30	30
	รายได้ (บาท/ไร่)	4,260	4,530
	ยอดเงินได้รับสุทธิ (บาท/ไร่)	1,527	1,922
	BCR	1.56	1.74

ตารางที่ 8 ความชื้นของเมล็ดพันธุ์ (%) ความบริสุทธิ์ (%) และความงอก (%) ถั่วเขียวฤดูแล้งที่อายุ 1 - 6 เดือนหลังเก็บรักษา ของเกษตรกรแปลงทดสอบและพัฒนา เทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวจังหวัดเพชรบูรณ์แบบมีส่วนร่วม ตำบลวัดป่า อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ ปี 2559

ลำดับ	รายชื่อเกษตรกร	กรรมวิธีทดสอบ								กรรมวิธีเกษตรกร							
		ความชื้น (%)	ความบริสุทธิ์ (%)	ความงอกของเมล็ด (%)						ความชื้น (%)	ความบริสุทธิ์ (%)	ความงอกของเมล็ด (%)					
				เดือน								เดือน					
				1	2	3	4	5	6			1	2	3	4	5	6
1	ฉโนน สิงห์ทอง	10.2	98.6	94	94	92	90	89	87	10.5	98.2	93	92	90	89	87	87
2	สุเทพ ยาค่า	9.9	99.2	95	94	92	90	90	88	10.3	98.5	94	92	89	88	87	85
3	จุมพล ปั้นปั้น	10.1	99.1	95	93	93	91	90	87	10.7	98.7	95	93	92	90	90	87
4	หลิมา เสารง	10.5	98.9	95	94	94	93	91	90	10.6	98.4	94	93	91	90	88	87
5	วิโรจน์ ยาค่า	10.3	99.1	96	95	94	93	91	89	10.5	98.7	95	93	92	90	89	87
6	ชุมทรัพย์ พลกลาง	10.4	99.3	96	95	94	92	90	89	10.9	98.7	94	93	91	90	88	86
7	อุทัย สิงห์ทอง	10.3	99.1	96	94	93	90	89	88	11.0	98.6	95	93	90	90	88	87
8	สมชาย สีดี	10.3	98.9	96	94	93	90	90	88	10.5	98.3	94	93	90	89	88	87
9	บุญมี มาระวัง	10.2	98.8	96	95	93	91	90	89	10.5	98.5	95	94	92	90	88	86
10	ปราณี อ่องเมือง	9.9	99.4	97	95	94	92	90	89	10.4	98.7	95	93	91	90	89	87
	เฉลี่ย	10.2	99.0	95.6	94.3	93.2	91.2	90	88.4	10.6	98.5	94.4	92.9	90.8	89.6	88.2	86.6

ตารางที่ 9 ความชื้นของเมล็ดพันธุ์ (%) ความบริสุทธิ์ (%) และความงอก (%) ถั่วเขียวฤดูแล้งที่อายุ 1 - 6 เดือนหลังเก็บรักษา ของเกษตรกรแปลงทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวจังหวัดเพชรบูรณ์แบบมีส่วนร่วม ตำบลวัดป่า อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ ปี 2560

ลำดับ	รายชื่อเกษตรกร	กรรมวิธีทดสอบ								กรรมวิธีเกษตรกร							
		ความชื้น (%)	ความบริสุทธิ์ (%)	ความงอกของเมล็ด (%)						ความชื้น (%)	ความบริสุทธิ์ (%)	ความงอกของเมล็ด (%)					
				เดือน								เดือน					
				1	2	3	4	5	6			1	2	3	4	5	6
1	ฉโนน สิงห์ทอง	9.9	98.5	95	93	92	90	90.0	87	10.1	98.3	95	94	90	88	87	85
2	สุเทพ ยาค่า	9.8	98.3	96	95	92	90	90.0	86	9.8	98	96	94	91	90	88	85
3	จุมพล ปั้นปั้น	10.1	99.1	93	90	89	89	87.0	84	10.1	98.3	93	93	90	87	85	83
4	หลิม เสารง	9.8	98.7	94	90	90	86	85.0	83	10.2	98.2	94	92	89	87	85	82
5	วิโรจน์ ยาค่า	9.9	98.5	94	93	91	90	88.0	86	10.1	98.3	94	92	93	90	87	85
6	ชุมทรัพย์ พลกลาง	10.2	98.7	95	91	90	88	86.0	84	10.4	98.4	95	93	89	87	85	84
7	อุทัย สิงห์ทอง	10.3	99.2	93	90	87	85	84.0	84	10.2	98.7	93	89	87	86	84	83
8	สมชาย สีดี	9.8	98.1	94	92	90	88	86.0	85	10.2	98	94	90	88	86	84	83
9	บุญมี มาระวัง	10.1	98.7	92	92	89	86	85.0	84	10.4	98.5	92	88	86	84	83	81
10	ปรานี อ่องเมือง	9.7	98.6	90	87	87	84	84.0	82	10.3	98.7	91	89	86	85	83	81
	เฉลี่ย	10.0	98.7	93.6	91.3	89.7	87.6	86.5	84.5	10.2	98.3	93.7	91.4	88.9	87	85.1	83.2

ตารางที่ 10 ความชื้นของเมล็ดพันธุ์ (%) ความบริสุทธิ์ (%) และความงอก (%) ถั่วเขียวฤดูแล้งที่อายุ 1 - 6 เดือนหลังเก็บรักษา ของเกษตรกรแปลงทดสอบและพัฒนา เทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวจังหวัดเพชรบูรณ์แบบมีส่วนร่วม ตำบลวัดป่า อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ ปี 2561

ลำดับ	รายชื่อเกษตรกร	กรรมวิธีทดสอบ								กรรมวิธีเกษตรกร							
		ความชื้น (%)	ความบริสุทธิ์ (%)	ความงอกของเมล็ด (%)						ความชื้น (%)	ความบริสุทธิ์ (%)	ความงอกของเมล็ด (%)					
				เดือน								เดือน					
				1	2	3	4	5	6			1	2	3	4	5	6
1	นายฉโนน สิงห์ทอง	10.1	98.4	93	92	90	90	90	88	10.3	98.2	93	92	89	89	87	85
2	นายสุเทพ ยาคำ	10.3	98.8	95	95	93	91	90	90	10.5	98.5	94	90	87	86	85	85
3	นายจุมพล ปั้นปั้น	10.2	99.3	94	94	92	92	91	89	10.3	98.9	94	90	87	86	85	84
4	นายหลิม เสารง	9.9	98.8	93	91	89	85	84	84	10.3	98.5	93	91	90	87	85	84
5	นายวีโรจน์ ยาคำ	10.2	99.1	92	89	88	85	84	84	10.1	98.6	92	90	86	85	84	83
6	นายขุนทรัพย์ พลกลาง	9.8	98.4	94	92	93	90	90	87	10.3	98	94	93	91	89	87	86
7	นายอุทัย สิงห์ทอง	9.8	98.7	93	90	88	87	87	85	10.3	98.1	93	91	89	87	86	85
8	นายสมชาย สีดี	10.2	99.3	94	92	90	85	85	83	11	99.1	94	91	90	88	86	84
9	นายบุญมี มาระวัง	10.1	98.4	93	90	87	86	86	84	10.3	98.2	93	91	88	85	85	83
10	นายคิ้ว ยาคำ	10.2	99.2	94	93	90	88	88	86	10.4	98.7	94	90	87	85	85	84
	เฉลี่ย	10.1	98.8	93.5	91.8	90	87.9	87.5	86	10.4	98.5	93.4	90.9	88.4	86.7	85.5	84.3

ตารางที่ 11 ความชื้นของเมล็ดพันธุ์ (%) ความบริสุทธิ์ (%) และความงอก (%) ถั่วเขียวฤดูแล้งที่อายุ 1 - 6 เดือนหลังเก็บรักษา ของเกษตรกรแปลงทดสอบและพัฒนา เทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวจังหวัดเพชรบูรณ์แบบมีส่วนร่วม ตำบลวัดป่า อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ ปี 2562

ลำดับ	รายชื่อเกษตรกร	ความชื้น (%)	ความบริสุทธิ์ (%)	ความงอกของเมล็ด (%)					
				เดือน					
				1	2	3	4	5	6
1	นางเฟื่อง สิงห์ทอง	10.1	98.6	95	95	92	90	88	86
2	นายสุเทพ ยาคำ	10.3	98.8	96	95	93	91	90	88
3	นายจุมพล ปั้นปิ่น	10.2	99.4	96	94	92	91	89	89
4	นายหลิม เสาธง	9.9	99.1	96	94	94	92	90	89
5	นายวิโรจน์ ยาคำ	9.8	98.7	95	94	91	90	88	87
6	นายชุมทรัพย์ พลกลาง	9.8	99.1	96	95	95	92	89	88
7	นายอุทัย สิงห์ทอง	9.8	98.5	96	95	93	90	90	88
8	นายสมชาย สีดี	10.2	98.9	97	95	93	91	91	89
9	นายบุญมี มาระวัง	10.1	99.2	96	95	93	90	90	88
10	นายศราวุธ แก้วคลอง	10.2	99.2	96	94	93	93	90	88
	ค่าเฉลี่ย	10.0	98.9	95.9	94.6	92.9	91	89.5	88

ตารางที่ 12 ความชื้นของเมล็ดพันธุ์ (%) ความบริสุทธิ์ (%) และความงอก (%) ถั่วเขียวฤดูแล้งที่อายุ 1 - 6 เดือนหลังเก็บรักษา ของเกษตรกรแปลงทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวจังหวัดเพชรบูรณ์แบบมีส่วนร่วม ตำบลวัดป่า อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ ปี 2563

ลำดับ	รายชื่อเกษตรกร	ความชื้น (%)	ความบริสุทธิ์ (%)	ความงอกของเมล็ด (%)					
				เดือน					
				1	2	3	4	5	6
1	นายศราวุธ แก้วคอง	10.2	98.5	96	95	95	93	91	90
2	นายสุเทพ ยาคำ	10.1	98.9	97	95	95	94	92	92
3	นายวิโรจน์ ยาคำ	9.9	99.5	96	95	93	92	90	90
4	นายชุมทรัพย์ พลกลาง	10.1	99.3	96	95	93	93	91	89
5	นายจุมพล ปิ่นปิ่น	10.2	99.1	95	94	94	91	89	89
6	นางติ่ม บุญชื่น	9.8	98.7	96	95	93	91	91	89
7	นางอรวรรณ ผาสุข	10.2	98.5	96	94	93	91	90	88
8	นางบุญมี สมสร้อย	9.8	99.2	96	94	93	91	90	90
9	นายประสิทธิ์ จันทราพรหม	10.3	98.8	97	95	93	91	90	90
10	นายจามร น้อยชูโต	10.2	98.7	96	94	92	90	90	89
	ค่าเฉลี่ย	10.1	98.9	96.1	94.6	93.4	91.7	90.4	89.6

ตารางผนวกที่ 1 กรรมวิธีการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวจังหวัด
เพชรบูรณ์แบบเกษตรกรมีส่วนร่วม ปี 2559-2561

การปฏิบัติ	กรรมวิธีทดสอบ	กรรมวิธีเกษตรกร
1. อัตราเมล็ดพันธุ์	- อัตราเมล็ดพันธุ์ 6 กิโลกรัมต่อไร่	- อัตราเมล็ดพันธุ์ 10-15 กิโลกรัมต่อไร่
2. การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	- ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน โดยใช้วิธีการผสมแม่ปุ๋ย	- ไม่มีการใส่ปุ๋ยเคมีรองพื้น
3. การใช้ปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียมถั่ว เขียว	- คลุกปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียม กับเมล็ดพันธุ์ก่อนปลูก	- ไม่มีการคลุกปุ๋ยชีวภาพไร โซเบียมกับเมล็ดพันธุ์ก่อน ปลูก

ตารางผนวกที่ 2 มาตรฐานเมล็ดพันธุ์พืชไร่ของกรมวิชาการเกษตร

ชนิดพืช	ชั้นพันธุ์หลัก (%)			ชั้นพันธุ์ขยาย (%)			ชั้นพันธุ์จำหน่าย (%)		
	ความ ชื้น	ความ บริสุทธิ์	ความ งอก	ความ ชื้น	ความ บริสุทธิ์	ความ งอก	ความ ชื้น	ความ บริสุทธิ์	ความ งอก
ถั่วเหลือง	10	98	80	10	98	75	12	97	65
ถั่วเขียว	11	98	90	11	98	85	12	98	75
ถั่วลိสง	9	96	80	9	96	75	9	96	70
งา	8	97	80	8	97	75	8	97	70

ที่มา : สถาบันวิจัยพืชไร่ (2537)

ตารางผนวกที่ 3 รายชื่อ ที่อยู่ พิกัดแปลงของเกษตรกรการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิต
เมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวจังหวัดเพชรบูรณ์แบบเกษตรกรมีส่วนร่วม ตำบลวัดป่า
อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ ปี 2559-2561

ลำดับที่	รายชื่อเกษตรกร	ที่อยู่					พิกัดแปลง			
		เลขที่	หมู่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	Zone	x	y	z
1	นายฉโนน สิงห์ทอง			วัดป่า	หล่มสัก	เพชรบูรณ์	47 Q	738871	1859667	153
2	นายสุเทพ ยาคำ			วัดป่า	หล่มสัก	เพชรบูรณ์	47 Q	738028	1859444	153
3	นายจุมพล ปิ่นปัก			วัดป่า	หล่มสัก	เพชรบูรณ์	47 Q	738850	1859434	153
4	นายหลิม เสาธง			วัดป่า	หล่มสัก	เพชรบูรณ์	47 Q	738837	1859721	153
5	นายวิโรจน์ ยาคำ			วัดป่า	หล่มสัก	เพชรบูรณ์	47 Q	738628	1859437	156
6	นายชุมทรัพย์ พลกลาง			วัดป่า	หล่มสัก	เพชรบูรณ์	47 Q	738235	1859693	158
7	นายอุทัย สิงห์ทอง			วัดป่า	หล่มสัก	เพชรบูรณ์	47 Q	738354	1859341	161
8	นายสมชาย สีสี่			วัดป่า	หล่มสัก	เพชรบูรณ์	47 Q	738779	1859099	160
9	นายบุญมี มาระวัง			วัดป่า	หล่มสัก	เพชรบูรณ์	47 Q	738354	1859341	161
10	นางปรานี อ่องเมือง			วัดป่า	หล่มสัก	เพชรบูรณ์	47 Q	738721	1859457	154

ตารางผนวกที่ 4 รายชื่อ ที่อยู่ และพิกัดแปลงของเกษตรกรการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิต
เมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวจังหวัดเพชรบูรณ์แบบเกษตรกรมีส่วนร่วม ตำบลวัดป่า
อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ ปี 2562

ลำดับที่	รายชื่อเกษตรกร	ที่อยู่				พิกัดแปลง				
		เลขที่	หมู่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	Zone	x	y	z
1	นายเฟื่อง สิงห์ทอง			วัดป่า	หล่มสัก	เพชรบูรณ์	47 Q	738871	1859667	153
2	นายสุเทพ ยาคำ			วัดป่า	หล่มสัก	เพชรบูรณ์	47 Q	738028	1859444	153
3	นายจุมพล ปิ่นปัก			วัดป่า	หล่มสัก	เพชรบูรณ์	47 Q	738850	1859434	153
4	นายหลิม เสาธง			วัดป่า	หล่มสัก	เพชรบูรณ์	47 Q	738837	1859721	153
5	นายวีโรจน์ ยาคำ			วัดป่า	หล่มสัก	เพชรบูรณ์	47 Q	738628	1859437	156
6	นายชุมทรัพย์ พลกลาง			วัดป่า	หล่มสัก	เพชรบูรณ์	47 Q	738235	1859693	158
7	นายอุทัย สิงห์ทอง			วัดป่า	หล่มสัก	เพชรบูรณ์	47 Q	738354	1859341	161
8	นายสมชาย สีดี			วัดป่า	หล่มสัก	เพชรบูรณ์	47 Q	738779	1859099	160
9	นายบุญมี มาระวัง			วัดป่า	หล่มสัก	เพชรบูรณ์	47 Q	738354	1859341	161
10	นายศราวุธ แก้วคดอง			วัดป่า	หล่มสัก	เพชรบูรณ์	47 Q	738598	1855988	155

ตารางผนวกที่ 5 รายชื่อ ที่อยู่ และพิกัดแปลงของเกษตรกรการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิต
เมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวจังหวัดเพชรบูรณ์แบบเกษตรกรมีส่วนร่วม ตำบลวัดป่า
อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ ปี 2563

ลำดับที่	รายชื่อเกษตรกร	ที่อยู่				พิกัดแปลง				
		เลขที่	หมู่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	Zone	x	y	z
1	นายศราวุธ แก้วคดอง			วัดป่า	หล่มสัก	เพชรบูรณ์	47 Q	738866	1859532	161
2	นายสุเทพ ยาคำ			วัดป่า	หล่มสัก	เพชรบูรณ์	47 Q	738749	1859434	153
3	นายวีโรจน์ ยาคำ			วัดป่า	หล่มสัก	เพชรบูรณ์	47 Q	738776	1859012	153
4	นายชุมทรัพย์ พลกลาง			วัดป่า	หล่มสัก	เพชรบูรณ์	47 Q	739070	1859337	154
5	นายจุมพล ปิ่นปัก			วัดป่า	หล่มสัก	เพชรบูรณ์	47 Q	738849	1859574	154
6	นางติ่ม บุญชื่น			วัดป่า	หล่มสัก	เพชรบูรณ์	47 Q	738039	1860578	161
7	นางอรวรรณ ผาสุก			วัดป่า	หล่มสัก	เพชรบูรณ์	47 Q	738974	1859270	154
8	นางบุญมี สมสร้อย			วัดป่า	หล่มสัก	เพชรบูรณ์	47 Q	738062	1860606	161
9	นายประสิทธิ์ จันทร์ทาพรหม			วัดป่า	หล่มสัก	เพชรบูรณ์	47 Q	738599	1859899	156
10	นายจามร น้อยชูโต			วัดป่า	หล่มสัก	เพชรบูรณ์	47 Q	738250	1860421	161

ตารางผนวกที่ 6 ผลวิเคราะห์สมบัติดินการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียว
จังหวัดเพชรบูรณ์ แบบเกษตรกรมีส่วนร่วม ตำบลวัดป่า อำเภอหล่มสัก
จังหวัดเพชรบูรณ์ ปี 2559

ลำดับที่	รายชื่อเกษตรกร	ความเป็นกรด-ด่าง ดิน (pH)	อินทรีย์- วัตถุ (OM,%)	ปริมาณฟอสฟอรัส ที่เป็นประโยชน์ (มก./กก.)	ปริมาณโพแทสเซียม ที่แลกเปลี่ยนได้ (มก./กก.)	ลักษณะดิน
1	นายฉโนน สิงห์ทอง	5.03	2.3	6.1	132	ร่วนเหนียว
2	นายสุเทพ ยาคำ	5.71	2.9	65.3	156	ร่วนเหนียว
3	นายจุมพล ปิ่นปัก	5.16	2.2	229.0	144	ร่วนเหนียว
4	นายหลิม เสาธง	5.06	2.3	19.7	144	ร่วนเหนียว
5	นายวิโรจน์ ยาคำ	6.14	1.9	12.5	144	ร่วนเหนียว
6	นายชุมทรัพย์ พลกลาง	5.18	2.0	38.9	138	ร่วนเหนียว
7	นายอุทัย สิงห์ทอง	5.27	2.4	15.0	120	ร่วนเหนียว
8	นายสมชาย สีดี	5.80	2.2	15.1	150	ร่วนเหนียว
9	นายบุญมี มาระวัง	4.95	2.1	48.1	216	ร่วนเหนียว
10	นางปรานี อ่องเมือง	5.38	2.1	18.7	132	ร่วนเหนียว

ตารางผนวกที่ 7 ผลวิเคราะห์สมบัติดินการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียว
จังหวัดเพชรบูรณ์ แบบเกษตรกรมีส่วนร่วม ตำบลวัดป่า อำเภอหล่มสัก
จังหวัดเพชรบูรณ์ ปี 2560

ลำดับที่	รายชื่อเกษตรกร	ความเป็นกรด-ด่าง ดิน (pH)	อินทรีย์- วัตถุ (OM,%)	ปริมาณฟอสฟอรัส ที่เป็นประโยชน์ (มก./กก.)	ปริมาณโพแทสเซียม ที่แลกเปลี่ยนได้ (มก./กก.)	ลักษณะดิน
1	นายฉโนน สิงห์ทอง	5.14	2.0	10.2	141	ร่วนเหนียว
2	นายสุเทพ ยาคำ	5.82	2.5	60.3	162	ร่วนเหนียว
3	นายจุมพล ปิ่นปัก	5.19	2.1	229.0	153	ร่วนเหนียว
4	นายหลิม เสาธง	5.09	2.0	22.3	148	ร่วนเหนียว
5	นายวิโรจน์ ยาคำ	6.17	1.8	16.5	151	ร่วนเหนียว
6	นายชุมทรัพย์ พลกลาง	5.21	2.2	40.2	135	ร่วนเหนียว
7	นายอุทัย สิงห์ทอง	5.32	2.0	16.4	118	ร่วนเหนียว
8	นายสมชาย สีดี	5.78	2.4	17.1	161	ร่วนเหนียว
9	นายบุญมี มาระวัง	4.93	2.2	38.6	198	ร่วนเหนียว
10	นายคิ้ว ยาคำ	5.41	2.3	20.5	140	ร่วนเหนียว

ตารางผนวกที่ 8 ผลวิเคราะห์สมบัติดินการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียว
จังหวัดเพชรบูรณ์ แบบเกษตรกรมีส่วนร่วม ตำบลวัดป่า อำเภอหล่มสัก
จังหวัดเพชรบูรณ์ ปี 2561

ลำดับที่	รายชื่อเกษตรกร	ความเป็นกรด-ด่าง ดิน (pH)	อินทรีย์- วัตถุ (OM,%)	ปริมาณฟอสฟอรัส ที่เป็นประโยชน์ (มก./กก.)	ปริมาณโพแทสเซียม ที่แลกเปลี่ยนได้ (มก./กก.)	ลักษณะดิน
1	นายฉโนน สิงห์ทอง	5.21	2.0	7.4	129	ร่วนเหนียว
2	นายสุเทพ ยาคำ	5.63	2.5	59.5	147	ร่วนเหนียว
3	นายจุมพล ปิ่นปัก	5.22	2.1	229.0	153	ร่วนเหนียว
4	นายหลิม เสาธง	5.09	2.4	18.6	161	ร่วนเหนียว
5	นายวิโรจน์ ยาคำ	6.08	2.0	13.4	138	ร่วนเหนียว
6	นายชุมทรัพย์ พลกลาง	5.19	2.4	42.4	146	ร่วนเหนียว
7	นายอุทัย สิงห์ทอง	5.35	1.9	16.9	133	ร่วนเหนียว
8	นายสมชาย สีดี	5.73	2.1	17.3	149	ร่วนเหนียว
9	นายบุญมี มาระวัง	4.84	2.1	48.1	225	ร่วนเหนียว
10	นายคิ้ว ยาคำ	5.29	2.1	18.7	141	ร่วนเหนียว

ตารางผนวกที่ 9 วันปลูก วันเก็บเกี่ยว และปริมาณน้ำฝนปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยว ในการทดสอบ
และพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวจังหวัดเพชรบูรณ์แบบเกษตรกร
มีส่วนร่วม ปี 2559

ลำดับที่	รายชื่อเกษตรกร	วันปลูก	วันเก็บเกี่ยว	ปริมาณน้ำฝนปลูก จนกระทั่งเก็บเกี่ยว (มม.)
1	นายฉโนน สิงห์ทอง	6 ม.ค. 2559	20 มี.ค. 2559	53.7
2	นายสุเทพ ยาคำ	6 ม.ค. 2559	23 มี.ค. 2559	53.7
3	นายจุมพล ปิ่นปัก	27 ธ.ค. 2558	20 มี.ค. 2559	53.7
4	นายหลิม เสาธง	29 ธ.ค. 2558	20 มี.ค. 2559	53.7
5	นายวิโรจน์ ยาคำ	27 ธ.ค. 2558	24 มี.ค. 2559	53.7
6	นายชุมทรัพย์ พลกลาง	26 ธ.ค. 2558	21 มี.ค. 2559	53.7
7	นายอุทัย สิงห์ทอง	27 ธ.ค. 2558	17 มี.ค. 2559	53.7
8	นายสมชาย สีดี	23 ธ.ค. 2558	14 มี.ค. 2559	53.7
9	นายบุญมี มาระวัง	2 ม.ค. 2559	23 มี.ค. 2559	53.7
10	นางปรานี อ่องเมือง	27 ธ.ค. 2558	10 มี.ค. 2559	53.7

หมายเหตุ : ข้อมูลปริมาณน้ำฝนมาจากสถานีอุตุนิยมวิทยาจังหวัดเพชรบูรณ์ (2563)

ตารางผนวกที่ 10 วันปลูก วันเก็บเกี่ยว และปริมาณน้ำฝนปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยว ในการทดสอบ
และพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวจังหวัดเพชรบูรณ์แบบเกษตรกร
มีส่วนร่วม ปี 2560

ลำดับที่	รายชื่อเกษตรกร	วันปลูก	วันเก็บเกี่ยว	ปริมาณน้ำฝนปลูก จนกระทั่งเก็บเกี่ยว (มม.)
1	นายฉโนน สิงห์ทอง	6 ม.ค. 2560	24 มี.ค. 2560	40.2
2	นายสุเทพ ยาคำ	6 ม.ค. 2560	24 มี.ค. 2560	40.2
3	นายจุมพล ปั้นปั้น	2 ม.ค. 2560	28 มี.ค. 2560	40.2
4	นายหลิม เสาธง	29 ธ.ค. 2559	24 มี.ค. 2560	40.2
5	นายวิโรจน์ ยาคำ	24 ธ.ค. 2559	14 มี.ค. 2560	40.2
6	นายชุมทรัพย์ พลกลาง	24 ธ.ค. 2559	14 มี.ค. 2560	40.2
7	นายอุทัย สิงห์ทอง	24 ธ.ค. 2559	21 มี.ค. 2560	40.2
8	นายสมชาย สีดี	27 ธ.ค. 2559	21 มี.ค. 2560	40.2
9	นายบุญมี มาระวัง	27 ธ.ค. 2559	21 มี.ค. 2560	40.2
10	นางปราณี อ่องเมือง	27 ธ.ค. 2559	22 มี.ค. 2560	40.2

หมายเหตุ : ข้อมูลปริมาณน้ำฝนมาจากสถานีอุตุนิยมวิทยาจังหวัดเพชรบูรณ์ (2563)

ตารางผนวกที่ 11 วันปลูก วันเก็บเกี่ยว และปริมาณน้ำฝนปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยว ในการทดสอบ
และพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวจังหวัดเพชรบูรณ์แบบเกษตรกร
มีส่วนร่วม ปี 2561

ลำดับที่	รายชื่อเกษตรกร	วันปลูก	วันเก็บเกี่ยว	ปริมาณน้ำฝนปลูก จนกระทั่งเก็บเกี่ยว (มม.)
1	นายฉโนน สิงห์ทอง	4 ม.ค. 2561	30 มี.ค. 2561	107.6
2	นายสุเทพ ยาคำ	5 ม.ค. 2561	29 มี.ค. 2561	107.6
3	นายจุมพล ปั้นปัก	4 ม.ค. 2561	20 มี.ค. 2561	107.6
4	นายหลิม เสาธง	4 ม.ค. 2561	4 เม.ย. 2561	107.6
5	นายวิโรจน์ ยาคำ	4 ม.ค. 2561	4 เม.ย. 2561	107.6
6	นายชุมทรัพย์ พลกลาง	2 ม.ค. 2561	2 เม.ย. 2561	107.6
7	นายอุทัย สิงห์ทอง	6 ม.ค. 2561	8 เม.ย. 2561	107.6
8	นายสมชาย สีดี	7 ม.ค. 2561	8 เม.ย. 2561	107.6
9	นายบุญมี มาระวัง	7 ม.ค. 2561	8 เม.ย. 2561	107.6
10	นางปราณี อ่องเมือง	4 ม.ค. 2561	28 มี.ค. 2561	107.6

หมายเหตุ : ข้อมูลปริมาณน้ำฝนมาจากสถานีอุตุนิยมวิทยาจังหวัดเพชรบูรณ์ ปี2563

ตารางผนวกที่ 12 วันปลูก วันเก็บเกี่ยว และปริมาณน้ำฝนปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยว ในการทดสอบ และพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวจังหวัดเพชรบูรณ์แบบเกษตรกรมีส่วนร่วม ปี 2562

ลำดับที่	รายชื่อเกษตรกร	วันปลูก	วันเก็บเกี่ยว	ปริมาณน้ำฝนปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยว (มม.)
1	นางเพ็ญ สิงห์ทอง	4 ม.ค. 2562	25 มี.ค. 2562	116.8
2	นายสุเทพ ยาคำ	4 ม.ค. 2562	26 มี.ค. 2562	116.8
3	นายจุมพล ปิ่นปัก	4 ม.ค. 2562	4 เม.ย. 2562	116.8
4	นายหลิม เสารัง	4 ม.ค. 2562	2 เม.ย. 2562	116.8
5	นายวิโรจน์ ยาคำ	27 ธ.ค. 2561	26 มี.ค. 2562	116.8
6	นายชุมทรัพย์ พลกลาง	7 ม.ค. 2562	3 เม.ย. 2562	116.8
7	นายอุทัย สิงห์ทอง	3 ม.ค. 2562	2 เม.ย. 2562	116.8
8	นายสมชาย สีดี	4 ม.ค. 2562	25 มี.ค. 2562	116.8
9	นายบุญมี มาระวัง	6 ม.ค. 2562	26 มี.ค. 2562	116.8
10	นายศราวุธ แก้วคดลอง	4 ม.ค. 2562	4 เม.ย. 2562	116.8

หมายเหตุ : ข้อมูลปริมาณน้ำฝนมาจากสถานีอุตุนิยมวิทยาจังหวัดเพชรบูรณ์ ปี 2563

ตารางผนวกที่ 13 วันปลูก วันเก็บเกี่ยว และปริมาณน้ำฝนปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยว ในการทดสอบ และพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวจังหวัดเพชรบูรณ์แบบเกษตรกรมีส่วนร่วม ปี 2563

ลำดับที่	รายชื่อเกษตรกร	วันปลูก	วันเก็บเกี่ยว	ปริมาณน้ำฝนปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยว (มม.)
1	นายศราวุธ แก้วคดลอง	30 ธ.ค. 2562	20 มี.ค. 2563	160.3
2	นายสุเทพ ยาคำ	30 ธ.ค. 2562	20 มี.ค. 2563	160.3
3	นายวิโรจน์ ยาคำ	28 ธ.ค. 2562	18 มี.ค. 2563	160.3
4	นายชุมทรัพย์ พลกลาง	26 ธ.ค. 2562	30 มี.ค. 2563	160.3
5	นายจุมพล ปิ่นปัก	23 ธ.ค. 2562	16 มี.ค. 2563	160.3
6	นางติ่ม บุญชื่น	18 ธ.ค. 2562	10 มี.ค. 2563	160.3
7	นางอรวรรณ ผาสุก	26 ธ.ค. 2562	30 มี.ค. 2563	160.3
8	นางบุญมี สมสร้อย	18 ธ.ค. 2562	10 มี.ค. 2563	160.3
9	นายประสิทธิ์ จันทร์เทพ	23 ธ.ค. 2562	27 มี.ค. 2563	160.3
10	นายจามร น้อยชูโต	21 ธ.ค. 2562	10 มี.ค. 2563	160.3

หมายเหตุ : ข้อมูลปริมาณน้ำฝนมาจากสถานีอุตุนิยมวิทยาจังหวัดเพชรบูรณ์ ปี 2563

ตารางผนวกที่ 13 แบบประเมินความพึงพอใจเกษตรกร ของเกษตรกรแปลงต้นแบบในการทดสอบ และพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวจังหวัดชัยภูมิแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม ตำบลวัดป่า อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ ปี 2559

กิจกรรม	ความพึงพอใจ/ปฏิบัติได้					
	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)	(0)
การเจริญเติบโตและลักษณะทางการเกษตร						
1. เมล็ดพันธุ์ปน เมล็ดดำ (ไม่มี พอดีหรือไม่)	5	4	1	-	-	-
2. ความงอกของเมล็ดพันธุ์ (งอกดี พอดีหรือไม่)	6	3	1	-	-	-
3. จำนวนต้นภายในแปลงหลังงอก (พอดีหรือไม่)	5	3	2	-	-	-
4. การเจริญเติบโตในระยะ 1 เดือน หลังปลูกก่อนออกดอก	2	4	4	-	-	-
5. การเจริญเติบโตในระยะหลังออกดอก	2	4	4	-	-	-
6. ลักษณะต้นก่อนการเก็บเกี่ยว (พอดีหรือไม่)	2	5	3	-	-	-
คะแนนเฉลี่ย 41.17/10 = 4.12						
ข้อมูลการเก็บเกี่ยว ผลผลิต และคุณภาพเมล็ดพันธุ์						
1. การเก็บเกี่ยว (รถเกี่ยวขนาดสามารถเกี่ยวได้ พอดีหรือไม่)	1	5	4	-	-	-
2. ผลผลิตต่อไร่	4	5	1	-	-	-
3. สีเมล็ด (เมล็ดสีสวย พอดีหรือไม่)	4	3	2	-	-	-
4. ขนาดเมล็ดใหญ่ (ได้ให้น้ำหนัก พอดีหรือไม่)	4	4	2	-	-	-
5. จะปลูกพันธุ์ชยันนาท 84-1 ต่อหรือไม่	5	4	1	-	-	-
6. ใช้เมล็ดพันธุ์ตามอัตราแนะนำ ต่อหรือไม่	0	3	7	-	-	-
7. คะแนนความพอใจโดยรวมให้เท่าใด	4	5	1	-	-	-
คะแนนเฉลี่ย 40.0/10 = 4.00						

หมายเหตุ 1 = ไม่พอใจ 2 = พอดีเล็กน้อย 3 = พอดี 4 = พอใจมาก 5 = พอใจมากที่สุด

0 = ไม่มีความเห็น

เกณฑ์การประเมินความพึงพอใจโครงการ

คะแนนเฉลี่ย แปลความหมาย

4.51-5.00 มากที่สุด

2.51-3.50 ปานกลาง

0.00-1.50 น้อยที่สุด

3.51-4.50 มาก

1.51-2.50 น้อย

ตารางผนวกที่ 14 แบบประเมินความพึงพอใจเกษตรกร ของเกษตรกรแปลงต้นแบบในการทดสอบ และพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวจังหวัดชัยภูมิแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม ตำบลวัดป่า อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ ปี 2560

กิจกรรม	ความพึงพอใจ/ปฏิบัติได้					
	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)	(0)
การเจริญเติบโตและลักษณะทางการเกษตร						
1. เมล็ดพันธุ์ปน เมล็ดดำ (ไม่มี พอใจหรือไม่)	6	3	1	-	-	-
2. ความงอกของเมล็ดพันธุ์ (งอกดี พอใจหรือไม่)	6	3	1	-	-	-
4. จำนวนต้นภายในแปลงหลังงอก (พอใจหรือไม่)	6	3	1	-	-	-
4. การเจริญเติบโตในระยะ 1 เดือน หลังปลูกก่อนออกดอก	3	4	3	-	-	-
5. การเจริญเติบโตในระยะหลังออกดอก	3	4	3	-	-	-
6. ลักษณะต้นก่อนการเก็บเกี่ยว (พอใจหรือไม่)	3	4	3	-	-	-
คะแนนเฉลี่ย $42.5/10 = 4.25$						
ข้อมูลการเก็บเกี่ยว ผลผลิต และคุณภาพเมล็ดพันธุ์						
1. การเก็บเกี่ยว (รถเกี่ยวขนาดสามารถเกี่ยวได้ พอใจหรือไม่)	2	5	3	-	-	-
2. ผลผลิตต่อไร่	5	5	0	-	-	-
3. สีเมล็ด (เมล็ดสีสวย พอใจหรือไม่)	4	4	1	-	-	-
4. ขนาดเมล็ดใหญ่ (ได้ให้น้ำหนัก พอใจหรือไม่)	5	4	1	-	-	-
5. จะปลูกพันธุ์ชยันนาท 84-1 ต่อหรือไม่	5	5	0	-	-	-
6. ใช้เมล็ดพันธุ์ตามอัตราแนะนำ ต่อหรือไม่	0	5	5	-	-	-
7. คะแนนความพอใจโดยรวมให้เท่าใด	6	3	1	-	-	-
คะแนนเฉลี่ย $41.74/10 = 4.17$						

หมายเหตุ 1 = ไม่พอใจ 2 = พอใจเล็กน้อย 3 = พอใจ 4 = พอใจมาก 5 = พอใจมากที่สุด

0 = ไม่มีความเห็น

เกณฑ์การประเมินความพึงพอใจโครงการ

คะแนนเฉลี่ย แปลความหมาย

4.51-5.00 มากที่สุด

2.51-3.50 ปานกลาง

0.00-1.50 น้อยที่สุด

3.51-4.50 มาก

1.51-2.50 น้อย

ตารางผนวกที่ 15 แบบประเมินความพึงพอใจเกษตรกร ของเกษตรกรแปลงต้นแบบในการทดสอบ และพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวจังหวัดชัยภูมิแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม ตำบลวัดป่า อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ ปี 2561

กิจกรรม	ความพึงพอใจ/ปฏิบัติได้					
	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)	(0)
การเจริญเติบโตและลักษณะทางการเกษตร						
1. เมล็ดพันธุ์ปน เมล็ดด้าน (ไม่มี พอใจหรือไม่)	7	3	0	-	-	-
2. ความงอกของเมล็ดพันธุ์ (งอกดี พอใจหรือไม่)	7	3	0	-	-	-
5. จำนวนต้นภายในแปลงหลังงอก (พอใจหรือไม่)	7	3	0	-	-	-
4. การเจริญเติบโตในระยะ 1 เดือน หลังปลูกก่อนออกดอก	4	5	1	-	-	-
5. การเจริญเติบโตในระยะหลังออกดอก	4	5	1	-	-	-
6. ลักษณะต้นก่อนการเก็บเกี่ยว (พอใจหรือไม่)	4	5	1	-	-	-
คะแนนเฉลี่ย 45.0/10 = 4.50						
ข้อมูลการเก็บเกี่ยว ผลผลิต และคุณภาพเมล็ดพันธุ์						
1. การเก็บเกี่ยว (รถเกี่ยวขนาดสามารถเกี่ยวได้ พอใจหรือไม่)	3	5	2	-	-	-
2. ผลผลิตต่อไร่	6	4	0	-	-	-
3. สีเมล็ด (เมล็ดสีสวย พอใจหรือไม่)	5	5	0	-	-	-
4. ขนาดเมล็ดใหญ่ (ได้ให้น้ำหนัก พอใจหรือไม่)	5	5	0	-	-	-
5. จะปลูกพันธุ์ชัชนา 84-1 ต่อหรือไม่	7	3	0	-	-	-
9. ใช้เมล็ดพันธุ์ตามอัตราแนะนำ ต่อหรือไม่	1	7	2	-	-	-
10. คะแนนความพอใจโดยรวมให้ทำได้	7	3	0	-	-	-
คะแนนเฉลี่ย 44.28/10 = 4.43						

หมายเหตุ 1 = ไม่พอใจ 2 = พอใจเล็กน้อย 3 = พอใจ 4 = พอใจมาก 5 = พอใจมากที่สุด
0 = ไม่มีความเห็น

เกณฑ์การประเมินความพึงพอใจโครงการ

คะแนนเฉลี่ย แปลความหมาย

4.51-5.00 มากที่สุด

2.51-3.50 ปานกลาง

0.00-1.50 น้อยที่สุด

3.51-4.50 มาก

1.51-2.50 น้อย

ตารางผนวกที่ 16 แบบประเมินความพึงพอใจเกษตรกร ของเกษตรกรแปลงต้นแบบในการทดสอบ และพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวจังหวัดชัยภูมิแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม ตำบลวัดป่า อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ ปี 2562

กิจกรรม	ความพึงพอใจ/ปฏิบัติได้					
	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)	(0)
การเจริญเติบโตและลักษณะทางการเกษตร						
1. เมล็ดพันธุ์ปน เมล็ดดำ (ไม่มี พอดีหรือไม่)	8	2	0	-	-	-
2. ความงอกของเมล็ดพันธุ์ (งอกดี พอดีหรือไม่)	8	2	0	-	-	-
6. จำนวนต้นภายในแปลงหลังงอก (พอดีหรือไม่)	7	2	1	-	-	-
4. การเจริญเติบโตในระยะ 1 เดือน หลังปลูกก่อนออกดอก	5	4	1	-	-	-
5. การเจริญเติบโตในระยะหลังออกดอก	5	4	1	-	-	-
6. ลักษณะต้นก่อนการเก็บเกี่ยว (พอดีหรือไม่)	4	4	2	-	-	-
คะแนนเฉลี่ย 45.3/10 = 4.53						
ข้อมูลการเก็บเกี่ยว ผลผลิต และคุณภาพเมล็ดพันธุ์						
1. การเก็บเกี่ยว (รถเกี่ยวขนาดสามารถเกี่ยวได้ พอดีหรือไม่)	4	4	2	-	-	-
2. ผลผลิตต่อไร่	5	4	1	-	-	-
3. สีเมล็ด (เมล็ดสีสวย พอดีหรือไม่)	6	4	0	-	-	-
4. ขนาดเมล็ดใหญ่ (ได้ให้น้ำหนัก พอดีหรือไม่)	6	2	2	-	-	-
5. จะปลูกพันธุ์ชัณษาท 84-1 ต่อหรือไม่	8	1	1	-	-	-
9. ใช้เมล็ดพันธุ์ตามอัตราแนะนำ ต่อหรือไม่	3	5	2	-	-	-
10. คะแนนความพอใจโดยรวมให้ทำได้	7	2	1	-	-	-
คะแนนเฉลี่ย 44.29/10 = 4.43						

หมายเหตุ 1 = ไม่พอใจ 2 = พอใจเล็กน้อย 3 = พอใจ 4 = พอใจมาก 5 = พอใจมากที่สุด

0 = ไม่มีความเห็น

เกณฑ์การประเมินความพึงพอใจโครงการ

คะแนนเฉลี่ย แปลความหมาย

4.51-5.00 มากที่สุด

2.51-3.50 ปานกลาง

0.00-1.50 น้อยที่สุด

3.51-4.50 มาก

1.51-2.50 น้อย

ตารางผนวกที่ 17 แบบประเมินความพึงพอใจเกษตรกร ของเกษตรกรแปลงต้นแบบในการทดสอบ และพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวจังหวัดชัยภูมิแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม ตำบลวัดป่า อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ ปี 2563

กิจกรรม	ความพึงพอใจ/ปฏิบัติได้					
	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)	(0)
การเจริญเติบโตและลักษณะทางการเกษตร						
1. เมล็ดพันธุ์ปน เมล็ดดำ (ไม่มี พอดีหรือไม่)	7	2	1	-	-	-
2. ความงอกของเมล็ดพันธุ์ (งอกดี พอดีหรือไม่)	7	2	1	-	-	-
7. จำนวนต้นภายในแปลงหลังงอก (พอดีหรือไม่)	7	2	1	-	-	-
4. การเจริญเติบโตในระยะ 1 เดือน หลังปลูกก่อนออกดอก	6	3	1	-	-	-
5. การเจริญเติบโตในระยะหลังออกดอก	6	3	1	-	-	-
6. ลักษณะต้นก่อนการเก็บเกี่ยว (พอดีหรือไม่)	6	3	1	-	-	-
คะแนนเฉลี่ย 45.5/10 = 4.55						
ข้อมูลการเก็บเกี่ยว ผลผลิต และคุณภาพเมล็ดพันธุ์						
1. การเก็บเกี่ยว (รถเกี่ยวขนาดสามารถเกี่ยวได้ พอดีหรือไม่)	5	3	2	-	-	-
2. ผลผลิตต่อไร่	7	2	1	-	-	-
3. สีเมล็ด (เมล็ดสีสวย พอดีหรือไม่)	7	3	0	-	-	-
4. ขนาดเมล็ดใหญ่ (ได้ให้น้ำหนัก พอดีหรือไม่)	7	3	0	-	-	-
5. จะปลูกพันธุ์ชยันนาท 84-1 ต่อหรือไม่	8	2	0	-	-	-
9. ใช้เมล็ดพันธุ์ตามอัตราแนะนำ ต่อหรือไม่	6	4	0	-	-	-
10. คะแนนความพอใจโดยรวมให้ทำได้	8	2	0	-	-	-
คะแนนเฉลี่ย 46.42/10 = 4.62						

หมายเหตุ 1 = ไม่พอใจ 2 = พอดีเล็กน้อย 3 = พอดี 4 = พอใจมาก 5 = พอใจมากที่สุด

0 = ไม่มีความเห็น

เกณฑ์การประเมินความพึงพอใจโครงการ

คะแนนเฉลี่ย แปลความหมาย

4.51-5.00 มากที่สุด 2.51-3.50 ปานกลาง 0.00-1.50 น้อยที่สุด

3.51-4.50 มาก 1.51-2.50 น้อย

ตารางผนวกที่ 18 สรุปแบบประเมินการยอมรับของเกษตรกรผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียว ของเกษตรกร
 แปลงทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวจังหวัดเพชรบูรณ์แบบ
 เกษตรกรมีส่วนร่วม ตำบลวัดป่า อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ ปี 2562

กิจกรรม	ความพึงพอใจ/ปฏิบัติได้				
	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
๑. การคลุกเมล็ดด้วยไรโซเบียมก่อนปลูก (พอใจหรือไม่)	10	-	-	-	-
๒. การใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำ/ตามค่าวิเคราะห์ดิน (พอใจหรือไม่)	3	4	3	-	-
๓. การตรวจพันธุ์ปน (ต้องดูลักษณะปลอมปนหลายครั้ง)	5	5	0	-	-
๔. การทำความสะอาดเมล็ด (การคัดแยกเมล็ดเสีย สิ่งเจือปน)	3	5	2	-	-
๕. ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ที่ผลิตได้	6	4	0	-	-
๖. วิธีการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์อย่างง่าย (ยุ่งยาก ที่ต้องทำหรือไม่)	6	4	0	-	-
๗. คุณภาพเมล็ดพันธุ์ที่ผลิตได้ (ความงอก/ความแข็งแรงดี)	7	3	0	-	-
๘. เจ้าหน้าที่ตรวจแปลง และการให้คำแนะนำการผลิต	6	4	-	-	-
๙. พพอใจต้นทุนในการผลิตเมล็ดพันธุ์หรือไม่	6	4	-	-	-
๑๐. พอใจรายได้จากการจำหน่ายเมล็ดพันธุ์หรือไม่	7	3	-	-	-
๑๑. คิดว่าผลิตเมล็ดพันธุ์ใช้เองในชุมชนดีหรือไม่	4	6	-	-	-
๑๒. ผลิตเมล็ดพันธุ์เองทำให้ลดค่าซื้อเมล็ดพันธุ์	6	4	-	-	-

คะแนนเฉลี่ย $\frac{45.33}{10} = 4.53$

หมายเหตุ 1 = ไม่พอใจ 2 = พอใจเล็กน้อย 3 = พอใจ 4 = พอใจมาก 5 = พอใจมากที่สุด

เกณฑ์การประเมินการยอมรับของเกษตรกรต้นแบบ

คะแนนเฉลี่ย แปลความหมาย

4.51-5.00 มากที่สุด 2.51-3.50 ปานกลาง 0.00-1.50 น้อยที่สุด

3.51-4.50 มาก 1.51-2.50 น้อย

ตารางผนวกที่ 19 สรุปแบบประเมินการยอมรับของเกษตรกรผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียว ของเกษตรกร
แปลงทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวจังหวัดเพชรบูรณ์แบบ
เกษตรกรมีส่วนร่วม ตำบลวัดป่า อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ ปี 2563

กิจกรรม	ความพึงพอใจ/ปฏิบัติได้				
	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
๑. การคลุกเมล็ดด้วยไรโซเบียมก่อนปลูก (พอใจหรือไม่)	10	-	-	-	-
๒. การใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำ/ตามค่าวิเคราะห์ดิน (พอใจหรือไม่)	3	6	1	-	-
๓. การตรวจพันธุ์ปน (ต้องดูลักษณะปลอมปนหลายครั้ง)	7	3	-	-	-
๔. การทำความสะอาดเมล็ด (การคัดแยกเมล็ดเสีย สิ่งเจือปน)	5	5	-	-	-
๕. ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ที่ผลิตได้	7	3	-	-	-
๖. วิธีการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์อย่างง่าย (ยุ่งยาก ที่ต้องทำหรือไม่)	7	3	-	-	-
๗. คุณภาพเมล็ดพันธุ์ที่ผลิตได้ (ความงอก/ความแข็งแรงดี)	7	3	-	-	-
๘. เจ้าหน้าที่ตรวจแปลง และการให้คำแนะนำการผลิต	7	3	-	-	-
๙. พอใจต้นทุนในการผลิตเมล็ดพันธุ์หรือไม่	7	3	-	-	-
๑๐. พอใจรายได้จากการจำหน่ายเมล็ดพันธุ์หรือไม่	7	3	-	-	-
๑๑. คิดว่าผลิตเมล็ดพันธุ์ใช้ในชุมชนดีหรือไม่	5	5	-	-	-
๑๒. ผลิตเมล็ดพันธุ์เองทำให้ลดค่าซื้อเมล็ดพันธุ์	6	4	-	-	-
คะแนนเฉลี่ย $46.41/10=4.64$					

หมายเหตุ หมายเหตุ 1 = ไม่พอใจ 2 = พอใจเล็กน้อย 3 = พอใจ 4 = พอใจมาก 5 = พอใจมากที่สุด

เกณฑ์การประเมินการยอมรับของเกษตรกรต้นแบบ

คะแนนเฉลี่ย แปลความหมาย

4.51-5.00 มากที่สุด

2.51-3.50 ปานกลาง

0.00-1.50 น้อยที่สุด

3.51-4.50 มาก

1.51-2.50 น้อย