



กองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

รายงานผลสัมฤทธิ์สำหรับทุนสนับสนุนงานพื้นฐาน (Fundamental Fund)

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2564

หน่วยงาน กรมวิชาการเกษตร

รายงานโครงการวิจัย

การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต

ถั่วเขียวแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม

Testing and Development of the Farmer's Participation on  
Mungbean and Blackgram Production

ชื่อหัวหน้าโครงการวิจัย

(นางสาวศิริวรรณ อัมพันฉาย)

(Miss Siriwan Ampanchai)

ปี 2564

## บทสรุปผู้บริหาร

การผลิตถั่วเขียวของเกษตรกรในพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน และภาคกลาง ให้ผลผลิตต่ำ ซึ่งเกิดจากหลายสาเหตุ เช่น สภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลง เกษตรกรอาศัยประสบการณ์แต่ขาดความรู้ความเข้าใจในเทคโนโลยีที่ใช้เพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตถั่วเขียวในปัจจุบัน และยังขาดการเข้าถึงปัจจัยการผลิตที่สำคัญในการผลิตถั่วเขียว ได้แก่ พันธุ์ที่ใหม่ที่ให้ผลผลิตสูง และปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียมที่ช่วยเพิ่มธาตุอาหารให้กับต้นถั่วเขียว เป็นต้น ขณะที่กรมวิชาการเกษตร มีเทคโนโลยีการผลิตถั่วเขียว ที่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวได้ จึงเป็นที่มาของโครงการวิจัยและพัฒนาการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม ประกอบด้วย 3 กิจกรรม รวม 10 การทดลอง โดยดำเนินการในพื้นที่ปลูกถั่วเขียวผิวน้ำและผิวดำ ในฤดูแล้งและปลายฤดูฝน บริเวณภาคเหนือตอนล่าง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน และภาคกลาง ได้แก่ จังหวัด เพชรบูรณ์ พิจิตร กำแพงเพชร อุตรดิตถ์ ขอนแก่น หนองบัวลำภู และนครสวรรค์ ซึ่งเป็นแหล่งผลิตถั่วเขียวที่มีความสำคัญของประเทศ

โดยดำเนินการทดสอบเปรียบเทียบเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม ในปี 2563 และสร้างแปลงต้นแบบผลเทคโนโลยีในปี 2564 ในบริเวณที่ปลูกถั่วเขียวเดิมและบริเวณใกล้เคียง เพื่อขยายผลให้เกษตรกรที่มีความสนใจในพื้นที่และบริเวณใกล้เคียงได้รับรู้ถึงเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวในพื้นที่

## บทคัดย่อ

ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกถั่วเขียว ประมาณ 800,000 ไร่ ให้ผลผลิตเฉลี่ยทั้งประเทศ 117 กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้ผลผลิตไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้ภายในประเทศ โครงการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม มีวัตถุประสงค์ 2 ประการ ประกอบด้วย 1. เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวโดยเกษตรกรมีส่วนร่วม และ 2 เพื่อสร้างแปลงต้นแบบเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม และขยายผลสู่เกษตรกรในแต่ละพื้นที่ ประกอบด้วย 3 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมที่ 1 การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วเขียวฝักมันในภาคเหนือตอนล่าง มีจำนวน 6 การทดลอง ดำเนินการใน จังหวัดเพชรบูรณ์ พิษณุโลก กำแพงเพชร และอุตรดิตถ์ ในฤดูแล้งและปลายฤดูฝน โดยในปี 2563 เป็นขั้นตอนการทดสอบเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีทดสอบ ได้แก่ เทคโนโลยีการผลิตถั่วเขียวฝักมันของกรมวิชาการเกษตร กับกรรมวิธีเกษตรกร ในแปลงเกษตรกร จำนวน 10 รายๆละ 2 ไร่ ต่อการทดลอง จากการทดลองพบว่า ทั้ง 6 การทดลอง มีผลเป็นไปในทิศทางเดียวกัน คือ กรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตถั่วเขียวสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร โดย แปลงทดสอบในฤดูแล้งจังหวัดเพชรบูรณ์ พิษณุโลก และกำแพงเพชร ให้ผลผลิตถั่วเขียวเฉลี่ยเท่ากับ 130 49.5 และ 175 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าผลผลิตเฉลี่ยของกรรมวิธีเกษตรกรคิด ร้อยละ 19.3 27.3 และ 26.8 ตามลำดับ และในแปลงทดสอบช่วงปลายฤดูฝนจังหวัดเพชรบูรณ์ พิษณุโลก และอุตรดิตถ์ ให้ผลผลิตถั่วเขียวเฉลี่ยเท่ากับ 174 57.7 และ 107 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าผลผลิตเฉลี่ยของกรรมวิธีเกษตรกร คิดเป็นร้อยละ 44.0 51.0 และ 10.3 ตามลำดับ สำหรับกิจกรรมที่ 2 การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วเขียวฝักมันในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน มีจำนวน 2 การทดลอง ดำเนินการในช่วงฤดูแล้ง จังหวัดขอนแก่นและหนองบัวลำภู ในปี 2563 มีวิธีการดำเนินการคล้ายกิจกรรมที่ 1 จากการทดลองพบว่า ทั้ง 2 การทดลองมีผลเป็นไปในทิศทางเดียวกัน คือ กรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตถั่วเขียวสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร โดย แปลงทดสอบจังหวัดขอนแก่นและหนองบัวลำภู ให้ผลผลิตถั่วเขียวเฉลี่ย 191 และ 271 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับซึ่งสูงกว่าผลผลิตเฉลี่ยของกรรมวิธีเกษตรกรคิดเป็นร้อยละ 41.0 และ 39.0 ตามลำดับ และกิจกรรมที่ 3 การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วเขียวฝักดำในภาคเหนือตอนล่างและภาคกลาง มีจำนวน 2 การทดลอง ได้แก่ จังหวัดเพชรบูรณ์ และนครสวรรค์ ในปี 2563 เป็นขั้นตอนทดสอบเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีทดสอบ ได้แก่ เทคโนโลยีการผลิตถั่วเขียวฝักดำ กับกรรมวิธีเกษตรกร ในแปลงเกษตรกร จำนวน 10 รายๆละ 2 ไร่ ต่อการทดลอง จากการทดลองพบว่า ทั้ง 2 การทดลองมีผลเป็นไปในทิศทางเดียวกัน คือ กรรมวิธีทดสอบ ให้ผลผลิตถั่วเขียวฝักดำสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร โดย เพชรบูรณ์และนครสวรรค์ ให้ผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 207 และ 262 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าผลผลิตเฉลี่ยของกรรมวิธีเกษตรกรคิด ร้อยละ 52.0 และ 25.0 ตามลำดับ และในปี 2564 สร้างต้นแบบเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวฝักมันและฝักดำ ทั้ง 10 การทดลอง พบว่า มีสัดส่วนรายได้ต่อต้นทุนการผลิต มากกว่า 1 ซึ่งถือว่าคุ้มค่าต่อการลงทุน ดังนี้ 1.72 1.95 1.94 2.49 1.27 1.47 1.95 1.98 2.72 และ 2.55 ตามลำดับ จากผลการทดลองสรุปว่า เทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียว ของกรมวิชาการเกษตร ทำให้ผลผลิตถั่วเขียวต่อไร่สูงขึ้น มีรายได้และผลตอบแทนเพิ่มมากขึ้น และมีความคุ้มค่าในการลงทุน

## Abstract

There are around 800,000 rai of mungbean plants and have yield only 117 kilogram per rai. There is one of the reason for the yield of mungbean are not enough to the domestic demand. Testing and development of the farmer's participation on mungbean and blackgram production have 2 objectives;

1. To expand the high efficiency of mungbean yield production technology by the farmer's participation.
2. To operate the demonstrate field of the high efficiency of mungbean yield production technology by the farmer's participation and expand to farmer in community that grow mungbean.

This project consists with 3 activities that 1: Testing and development of mungbean production technology in the lower northern region. There are 6 experiments that carry on Phetchabun Pichit Khamphaeng Phet and Uttaradit in the dry season and late rainy season. In 2020 there are the research planning are tested by farmer with comparing 2 treatments that DOA's method and Farmer's method in 2 rai of 10 farmers field each experiments. The result of 6 experiments have the same trend that mungbean yield of DOA's method is higher than yield of Farmer's method. The average yield of DOA's method in dry season at Phetchabun Pichit and Khamphaeng Phet are 130 49.5 and 175 kilograms per rai that above average Farmer's method 19.3 27.3 and 26.8 % respectively. In late rainy season at Phetchabun Pichit and Uttaradit have average yield of DOA's method 174 57.7 and 107 kilograms per rai that above average Farmer's method 44.0 51.0 and 10.3 % respectively. 2: Testing and development of the farmers participation on mungbean production technology in the upper northeast have 2 experiments carry on dry season at Khonkaen and Nong Bua Lumphu similar to the activity 1. The result of both experiments have same trend that mungbean yield of DOA's method is higher than yield of Farmer's method. The average yield of DOA's method are 191 and 271 kilograms per rai respectively that above average Farmer's method 41.0 and 39.0 % respectively. 3: Testing and development of the farmers participation on blackgram production technology in lower north and center have 2 experiments carry on Phetchabun and Nakhon Sawan. In 2020 there are the research planning are tested by farmer with comparing 2 treatments that DOA's method and Farmer's method in 2 rai of 10 farmers field each experiments. The result of both experiments have same trend that blackgram yield of DOA's method is higher than yield of Farmer's method. The average yield of DOA's method are 207 and 262 kilograms per rai respectively that above average Farmer's method 52.0 and 25.0 % respectively. In 2021 expand the demonstrate field of the high efficiency of mungbean and blackgram yield production technology 10 experiments. The result of all demonstrate field have the benefit of ratio; BCR >1 that is worth investment. BCR of 10 demonstrate field are 1.72 1.95 1.94 2.49 1.27 1.47 1.95 1.98 2.72 and 2.55 respectively. The conclusion of this project is the high efficiency of mungbean and blackgram yield production technology make high yield high income and high benefit and worth investment

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม ประสบความสำเร็จ เนื่องจากได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดีในการดำเนินงานวิจัย จากกลุ่มเกษตรกร ผู้ปลูกถั่วเขียวในพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน และภาคกลาง คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณ นางอารดา มาสรี ผู้เชี่ยวชาญด้านพืชไร่ตระกูลถั่ว ที่ให้กรุณาให้ข้อเสนอแนะ แก้ไข และแนวความคิดต่างๆที่เป็นประโยชน์

ขอขอบคุณ นักวิชาการเกษตร และผู้อำนวยการศูนย์วิจัยฯ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรฯ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรฯ ที่ให้ความร่วมมือ และการสนับสนุนด้านงานวิจัย ดังรายการต่อไปนี้ ซึ่งคณะผู้ดำเนินงานขอขอบคุณไว้ ณ โอกาสนี้

ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครสวรรค์

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบูรณ์

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอุตรดิตถ์

สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2 พิษณุโลก

สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 ขอนแก่น

กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทสรุปผู้บริหาร	1
บทคัดย่อ	2
Abstract	3
กิตติกรรมประกาศ	4
สารบัญ	6
สารบัญภาพ	7
สารบัญตาราง	8
บทที่ 1 บทนำ	9
บทที่ 2 วิธีการดำเนินงาน	12
บทที่ 3 ผลการศึกษา	31
บทที่ 4 สรุปผลและอภิปรายผล	39
เอกสารอ้างอิง	40
ภาคผนวก	41

## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
ภาพที่ 1 ถ่ายทอดเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวผิวมันฤดูแล้ง อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์	41
ภาพที่ 2 ถ่ายทอดเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวผิวมันฤดูแล้ง อำเภอเบ็ญจนา จังหวัดพิจิตร	41
ภาพที่ 3 ถ่ายทอดเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวผิวมันฤดูแล้ง อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร	42
ภาพที่ 4 วันถ่ายทอดเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวผิวมันปลายฤดูฝน อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์	42
ภาพที่ 5 ถ่ายทอดเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวผิวมันปลายฤดูฝน อำเภอเบ็ญจนา จังหวัดพิจิตร	43
ภาพที่ 6 ถ่ายทอดเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวผิวมันปลายฤดูฝน อำเภอน้ำปาด จังหวัด อุตรดิตถ์	43
ภาพที่ 7 ถ่ายทอดเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวผิวมันฤดูแล้ง อำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่น	44
ภาพที่ 8 ถ่ายทอดเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวผิวมันฤดูแล้ง อำเภอเมือง จังหวัดหนองบัวลำภู	44
ภาพที่ 9 ถ่ายทอดเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวผิวดำปลายฤดูฝน อำเภอหนองไผ่ จังหวัด เพชรบูรณ์	45
ภาพที่ 10 ถ่ายทอดเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวผิวดำฤดูแล้ง อำเภอตากฟ้า จังหวัด นครสวรรค์	45

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. ผลผลิต รายได้ ต้นทุน ผลตอบแทน BCR ของกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกร ในถั่วเขียวผิวมัน ฤดูแล้งของจังหวัดเพชรบูรณ์ 2562/2563	46
2. ผลผลิต รายได้ ต้นทุน ผลตอบแทน BCR ของกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกร ในถั่วเขียวผิวมัน ฤดูแล้งของจังหวัดพิจิตร 2562/2563	47
3. ผลผลิต รายได้ ต้นทุน ผลตอบแทน BCR ของกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกร ในถั่วเขียวผิวมัน ฤดูแล้งของจังหวัดกำแพงเพชร 2562/2563	48
4. ผลผลิต รายได้ ต้นทุน ผลตอบแทน BCR ของกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกร ในถั่วเขียวผิวมัน ปลายฤดูฝนของจังหวัดเพชรบูรณ์ 2563	49
5. ผลผลิต รายได้ ต้นทุน ผลตอบแทน BCR ของกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกร ในถั่วเขียวผิวมัน ปลายฤดูฝนของจังหวัดพิจิตร 2563	50
6. ผลผลิต รายได้ ต้นทุน ผลตอบแทน BCR ของกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกร ในถั่วเขียวผิวมัน ปลายฤดูฝนของจังหวัดอุตรดิตถ์ 2563	51
7. ผลผลิต รายได้ ต้นทุน ผลตอบแทน และ BCR ของเกษตรกรต้นแบบถั่วเขียวผิวมัน ฤดูแล้ง จังหวัดเพชรบูรณ์ พิจิตร กำแพงเพชร ปี 2563/2564	52
8. ผลผลิต รายได้ ต้นทุน ผลตอบแทน และ BCR ของเกษตรกรต้นแบบถั่วเขียวผิวมัน ปลายฤดูฝนจังหวัดเพชรบูรณ์ พิจิตร อุตรดิตถ์ ปี 2564	52
9. ผลผลิต รายได้ ต้นทุน ผลตอบแทน BCR ของกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกร ในถั่วเขียวผิวมัน ฤดูแล้งของจังหวัดขอนแก่น 2562/2563	53
10. ผลผลิต รายได้ ต้นทุน ผลตอบแทน BCR ของกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกร ในถั่วเขียวผิวมัน ฤดูแล้งของจังหวัดหนองบัวลำภู 2562/2563	54
11. ผลผลิต รายได้ ต้นทุน ผลตอบแทน ของเกษตรกรต้นแบบถั่วเขียวผิวมัน ฤดูแล้งจังหวัดขอนแก่น และหนองบัวลำภู ปี 2563/2564	55
12. ผลผลิต รายได้ ต้นทุน ผลตอบแทน BCR ของกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกรของ ถั่วเขียวผิวดำ ปลายฤดูฝนของจังหวัดเพชรบูรณ์ 2563	56
13. ผลผลิต รายได้ ต้นทุน ผลตอบแทน BCR ของกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกร ในถั่วเขียวผิวดำ ฤดูแล้งของจังหวัดนครสวรรค์ 2562/2563	57
14. ผลผลิต รายได้ ต้นทุน ผลตอบแทน ของเกษตรกรต้นแบบถั่วเขียวผิวดำ จังหวัดเพชรบูรณ์ และ นครสวรรค์ ปี 2563/2564	58



# บทที่ 1 บทนำ

## 1. วิสัยทัศน์ และพันธกิจของหน่วยงาน

### วิสัยทัศน์

กรมวิชาการเกษตรเป็นองค์กรที่เป็นเลิศด้านการวิจัยและพัฒนาด้านพืช เครื่องจักรกลการเกษตร และเป็นศูนย์กลางรับรองมาตรฐานสินค้าเกษตรด้านพืชในระดับสากล บนพื้นฐานการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

### พันธกิจ

1. สร้างและถ่ายทอดองค์ความรู้จากงานวิจัยด้านพืชและเครื่องจักรกลการเกษตร สู่กลุ่มเป้าหมาย
2. กำหนดและกำกับดูแลมาตรฐานระบบการผลิตและผลิตพันธุ์พืชและปัจจัยการผลิต พัฒนาระบบตรวจรับรองสินค้าการเกษตรด้านพืชให้เป็นที่ยอมรับในระดับสากล
3. อนุรักษ์และพัฒนาการใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพด้านพืช แมลง และจุลินทรีย์
4. กำกับ ดูแล และพัฒนากฎหมายที่กรมวิชาการเกษตรรับผิดชอบ

## 2. ยุทธศาสตร์ชาติที่สอดคล้องกับแผนปฏิบัติงานด้าน ววน. ของหน่วยงาน

### ยุทธศาสตร์ที่ 1 ด้านความมั่นคง

เพื่อบริหารจัดการสภาวะแวดล้อมของประเทศให้มีความมั่นคง ปลอดภัย และมีความสงบเรียบร้อยในทุกระดับและทุกมิติ

### ยุทธศาสตร์ที่ 2 ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน

เน้นการยกระดับศักยภาพในหลากหลายมิติควบคู่กับการขยายโอกาสของประเทศไทยในเวทีโลก

### ยุทธศาสตร์ที่ 3 ด้านพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์

คนไทยในอนาคต มีความพร้อมทั้งกาย ใจ สติปัญญา มีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 มีทักษะสื่อสารภาษาอังกฤษ และภาษาที่ 3 และมีคุณธรรม

### ยุทธศาสตร์ที่ 4 ด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม

สร้างความเป็นธรรม และลดความเหลื่อมล้ำในทุกมิติ กระจายศูนย์กลางความเจริญทางเศรษฐกิจและสังคม เพิ่มโอกาสให้ทุกภาคส่วนเข้ามาเป็นกำลังของการพัฒนาประเทศในทุกระดับ

### ยุทธศาสตร์ที่ 5 ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

คำนึงถึงความยั่งยืนของฐานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของประชาชนให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ผ่านมาตรการต่างๆ ที่มุ่งเน้นให้เกิดผลลัพธ์ต่อความยั่งยืน

### ยุทธศาสตร์ที่ 6 ด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ

การปรับเปลี่ยนภาครัฐ ยึดหลัก “ภาครัฐของประชาชนเพื่อประชาชนและประโยชน์ส่วนรวม”

3. วงเงินงบประมาณกองทุน ววน. ที่ได้รับจัดสรรในปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 และโปรตรระบุแผนงาน/โครงการให้สอดคล้องกับโปรแกรมของแผน ววน.

โปรแกรมตามแผน ววน.	งบประมาณ (บาท)
<p>P10. ยกระดับความสามารถการแข่งขันและวางรากฐานทางเศรษฐกิจ</p> <p><b>แผนงานที่ 19</b> แผนงานวิจัยและนวัตกรรมพืชตระกูลถั่วเพื่อเพิ่มศักยภาพการแข่งขันและความมั่นคงทางอาหาร</p> <p><b>แผนงานย่อยที่ 2</b> วิจัยและพัฒนาถั่วเขียวเพื่อเสริมสร้างเสริมสร้างระบบการผลิตที่ยั่งยืนและความมั่นคงทางอาหาร</p> <p>19.2.3 โครงการวิจัยที่ 3: การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวแบบเกษตรกรรมมีส่วนร่วม</p>	1,027,200

4. รายละเอียดโครงการ

**ที่มาและความสำคัญ/หลักการและเหตุผล**

ถั่วเขียวจัดเป็นพืชเพื่อการบริโภคที่สำคัญพืชหนึ่งของประเทศไทย เป็นพืชที่มีช่วงเวลาในการปลูกสั้น ใช้น้ำในการเพาะปลูกน้อย ปลูกได้เกือบทุกฤดู ผลผลิตของถั่วเขียวส่วนใหญ่มีการใช้ภายในประเทศ เพื่อการบริโภคโดยตรงและแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ ได้แก่ ถั่วงอก วุ้นเส้น อาหารหวานคาว และเริ่มมีการนำถั่วเขียวไปใช้เป็นส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์เสริมความงาม เช่น ผงขัดผิว ผงพอกหน้าขาว และยังใช้เป็นผลิตภัณฑ์บำรุงสุขภาพ เช่น น้ำถั่วเขียว และเมล็ดธัญพืชห้าสี เป็นต้น ความต้องการถั่วเขียวภายในประเทศต่อปีรวม 111,945 ตัน มีการนำเข้าถั่วเขียว 28,426 ตัน คิดเป็นมูลค่า 1,290 ล้านบาท เนื่องจากการผลิตของถั่วเขียวที่ ผลิตภายในประเทศปริมาณ 98,972 ตัน บนพื้นที่เพาะปลูกถั่วเขียว 845,915 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 117 กิโลกรัมต่อไร่ ขณะเดียวกัน ราคาผลผลิตมีแนวโน้มลดลงอย่างเห็นได้ชัด โดยลดลงจากกิโลกรัมละ 32.75 บาท ในปี 2557 เหลือเพียงกิโลกรัมละ 26.16 บาท ในปี 2559 ทำให้เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเขียวมีรายได้ลดลงถึง 20 เปอร์เซ็นต์ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2559) และจากราคาผลผลิตที่มีการปรับลดลง ส่งผลให้เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเขียวหลายราย เปลี่ยนพืชปลูกจากการปลูกถั่วเขียวไปปลูกพืชเศรษฐกิจอื่นที่ให้รายได้ที่สูงกว่า ทำให้พื้นที่ปลูกถั่วเขียวมีแนวโน้มลดลง

การผลิตถั่วเขียวผิวมันและถั่วเขียวผิวดำ มีพื้นที่ในภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ประมาณ 892,770 ไร่ เกษตรกรมีการปลูกทั้งในฤดูแล้ง ฤดูฝน และปลายฤดูฝน ส่วนใหญ่ปลูกโดยใช้วิธีการหว่าน อัตรา 15-30 กิโลกรัมต่อไร่ เมล็ดพันธุ์ที่ใช้ มีพันธุ์ปน ไม่ได้คุณภาพ พบการเข้าทำลายของโรคและแมลงในระยะต้นกล้า เช่น หนอนแมลงวันเจาะลำต้น โรครากเน่าโคนเน่า ซึ่งเกษตรกรมีการป้องกันกำจัดไม่ถูกวิธี รวมถึงบางรายไม่มีการใส่ปุ๋ย หรือใส่ปุ๋ยยังไม่เหมาะสม ด้วยปัญหาต่างๆเหล่านี้ ทำให้เกษตรกรในพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน มีผลผลิตถั่วเขียวต่ำ ประมาณ 80-120 กิโลกรัมต่อไร่ ดังนั้นหากเกษตรกรมีการพัฒนาและทดสอบเทคโนโลยีการผลิตถั่วเขียวของกรมวิชาการเกษตรทั้งด้านพันธุ์ เมล็ดพันธุ์ การเตรียมดิน การใส่ปุ๋ยและการป้องกันกำจัดศัตรูพืช จะทำให้เกษตรกรผู้ผลิตถั่วเขียวทั้ง 2 ภาค ได้เทคโนโลยีที่เหมาะสมเฉพาะพื้นที่และสามารถพัฒนาต่อยอดขยายผลในพื้นที่ เพิ่มรายได้และผลตอบแทนให้กับเกษตรกรในพื้นที่ต่อไปได้ ขณะเดียวกัน หน่วยงานของกรมวิชาการเกษตร มีการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร ดังนั้นจึงควรที่จะนำเทคโนโลยีเหล่านั้นมาใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียว โดยให้เกษตรกรมีส่วนร่วม เพื่อให้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ รวมถึงทางสังคมและสิ่งแวดล้อม

### วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1) เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวโดยเกษตรกรมีส่วนร่วม
- 2) เพื่อสร้างแปลงต้นแบบเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียว แบบเกษตรกรมีส่วนร่วม และขยายผลสู่กลุ่มเกษตรกรในแต่ละพื้นที่

### ขอบเขตการศึกษา

โครงการวิจัยนี้เป็นการนำเอาเทคโนโลยีการผลิตถั่วเขียวของกรมวิชาการเกษตรที่มีอยู่ในปัจจุบัน มาปรับใช้ในพื้นที่ที่มีการปลูกถั่วเขียวในภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน โดยให้เกษตรกรมีส่วนร่วม เพื่อให้ได้เทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวที่เหมาะสมเฉพาะพื้นที่ โดยเริ่มตั้งแต่การวิเคราะห์ประเด็นปัญหาในแต่ละพื้นที่ จัดฝึกอบรมเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวให้กับกลุ่มเกษตรกรเป้าหมาย วางแผนการดำเนินงานแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม ตั้งแต่การปลูก การดูแลรักษา จนกระทั่งการเก็บเกี่ยว เพื่อให้เกษตรกรได้เข้าใจถึงการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวอย่างแท้จริงจนกลายเป็นเกษตรกรต้นแบบ และแปลงต้นแบบเพื่อขยายผลสู่ผู้ปลูก ถั่วเขียวในพื้นที่บริเวณใกล้เคียง

### นิยามศัพท์

ถั่วเขียวผิวมัน, ถั่วเขียวผิวดำ, ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์, เมล็ดพันธุ์, เพิ่มผลผลิต

## บทที่ 2 วิธีการดำเนินงาน

### 1. วิธีการดำเนินการวิจัย

โครงการวิจัย ที่ 3 : การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม

การทดลองที่ 1.1 การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวผิวมันในฤดูแล้งของจังหวัดเพชรบูรณ์แบบเกษตรกรมีส่วนร่วม

#### สิ่งที่ใช้ในการทดลอง

- ถั่วเขียวผิวมันพันธุ์ชัยนาท 3
- ปุ๋ยเคมี สูตร 46-0-0 , 18-46-0 และ 0-0-60
- ปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียม
- สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช และโรคพืช

#### วิธีการทดลอง

1. การคัดเลือกพื้นที่เป้าหมาย คัดเลือก แหล่งปลูกถั่วเขียวฤดูแล้ง ตำบลนายม อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์
2. วิเคราะห์พื้นที่ ประเด็นปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วเขียวของเกษตรกรในพื้นที่ ตำบลนายม อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์
3. วางแผนการทดสอบ คัดเลือกเกษตรกรเข้าร่วมดำเนินงานทดสอบ จำนวน 10 ราย และวางแผนการทดสอบแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม จำนวน 2 กรรมวิธี คือ กรรมวิธีทดสอบ และ กรรมวิธีเกษตรกร

4. ดำเนินการทำการทดลองเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีทดสอบกับกรรมวิธีเกษตรกร ในแปลงเกษตรกร 10 รายๆละ 2 ไร่ ในปี 2563 ดังนี้

การปฏิบัติ	วิธีของเกษตรกร	วิธีทดสอบ
1. การเตรียมดิน	ไถตากดิน 1 ครั้ง	ไถตากดิน 7-10 วัน และไถพรวน
2. พันธุ์	พันธุ์ที่จากการเก็บเองจากฤดูที่แล้ว	พันธุ์ชัยนาท 3
3. การปลูก	ปลูกแบบหว่าน อัตรา 12-15 กิโลกรัมต่อไร่	ปลูกด้วยเครื่องปลูกแบบแถว อัตรา 8 กิโลกรัมต่อไร่ และคลุมปุ๋ยชีวภาพ
4. การใส่ปุ๋ย	ไม่มีการใส่ปุ๋ยรองพื้น	โรยโรยปุ๋ยก่อนปลูก
5. การดูแลรักษา	ป้องกันกำจัดตามการเข้าทำลายของโรคและแมลง	ใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำของกรมวิชาการ ป้องกันกำจัดตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร

5. ทำแปลงต้นแบบ เพื่อขยายผลเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวฝวมันแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม จำนวน 6 รายๆละ 5 ไร่ รวมพื้นที่ 30 ไร่ และจัดเสวนาถ่ายทอดเทคโนโลยี สู่เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเขียวในพื้นที่ใกล้เคียง ในปี 2564

#### การบันทึกข้อมูล

1. ข้อมูลทางการเกษตรศาสตร์ ได้แก่ วันปลูก วันเก็บเกี่ยว
2. ข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์ ประกอบด้วยต้นทุนการผลิต รายได้ และผลตอบแทน
3. ข้อมูลอื่นๆ ได้แก่ ข้อมูลอุตุณิยมวิทยา ความพึงพอใจของเกษตรกร

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ด้านเกษตรศาสตร์วิเคราะห์ข้อมูลโดยทำการเปรียบเทียบข้อมูลผลผลิตของวิธีทดสอบ เปรียบเทียบกับวิธีของเกษตรกรโดยใช้ ค่าเฉลี่ย หรือ t-test
2. ด้านเศรษฐศาสตร์โดยใช้ค่าเฉลี่ยและเปรียบเทียบผลตอบแทนระหว่างกรรมวิธีโดยใช้ BCR - Benefit Cost Ratio: BCR หมายถึง อัตราส่วนของรายได้ต่อค่าใช้จ่ายการลงทุน

การทดลองที่ 1.2 การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวฝวมันในฤดูแล้งของจังหวัดพิจิตรแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม

#### สิ่งที่ใช้ในการทดลอง

- ถั่วเขียวฝวมันพันธุ์ชัยนาท 3
- ปุ๋ยเคมี สูตร 46-0-0 , 18-46-0 และ 0-0-60
- ปุ๋ยชีวภาพโรยโรยปุ๋ย
- สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช และโรคพืช

## วิธีการทดลอง

1. การคัดเลือกพื้นที่เป้าหมาย คัดเลือก แหล่งปลูกถั่วเขียวฤดูแล้ง ตำบลห้วยแก้ว อำเภอ빙นาราง จังหวัดพิจิตร
2. วิเคราะห์พื้นที่ ประเด็นปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วเขียวของเกษตรกรในพื้นที่ ตำบลห้วยแก้ว อำเภอ빙นาราง จังหวัดพิจิตร
3. วางแผนการทดสอบ คัดเลือกเกษตรกรเข้าร่วมดำเนินงานทดสอบ จำนวน 10 ราย และวางแผนการทดสอบแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม จำนวน 2 กรรมวิธี คือ กรรมวิธีทดสอบ และ กรรมวิธีเกษตรกร
4. ดำเนินการทำการทดลอง เปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีทดสอบกับกรรมวิธีเกษตรกร ในแปลงเกษตรกร 10 รายๆ ละ 2 ไร่ ในปี 2563 ดังนี้

การปฏิบัติ	วิธีของเกษตรกร	วิธีทดสอบ
1. การเตรียมดิน	ไถตากดิน 1 ครั้ง	ไถตากดิน 7-10 วัน และไถพรวน
2. พันธุ์	พันธุ์ที่จากการเก็บเองจากฤดูที่แล้ว หรือซื้อจากร้านค้าท้องถิ่น	พันธุ์ชัยนาท 3
3. การปลูก	ปลูกแบบหว่าน อัตรา 10-12 กิโลกรัม ต่อไร่	ปลูกด้วยเครื่องปลูกแบบแถว อัตรา 8 กิโลกรัมต่อไร่ และคลุมปุ๋ยชีวภาพ ไโรโซเปียมก่อนปลูก
4. การใส่ปุ๋ย	ไม่มีการใส่ปุ๋ยรองพื้น	ใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำของกรมวิชาการ เกษตรค่าวิเคราะห์ดิน
5. การดูแลรักษา	ป้องกันกำจัดตามการเข้าทำลายของโรค และแมลง	ป้องกันกำจัดตามคำแนะนำของ กรมวิชาการเกษตร

5. ทำแปลงต้นแบบ เพื่อขยายผลเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวผิวมันแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม จำนวน 6 รายๆ ละ 5 ไร่ รวมพื้นที่ 30 ไร่ และจัดเสวนาถ่ายทอดเทคโนโลยี สู่เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเขียวในพื้นที่ใกล้เคียง ในปี 2564

### การบันทึกข้อมูล

1. ข้อมูลทางการเกษตรศาสตร์ ได้แก่ วันปลูก วันเก็บเกี่ยว
2. ข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์ ประกอบด้วยต้นทุนการผลิต รายได้ และผลตอบแทน
3. ข้อมูลอื่นๆ ได้แก่ ข้อมูลอุตุนิยมิวิทยา ความพึงพอใจของเกษตรกร

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ด้านเกษตรศาสตร์วิเคราะห์ข้อมูลโดยทำการเปรียบเทียบข้อมูลผลผลิตของวิธีทดสอบ เปรียบเทียบกับวิธีของเกษตรกรโดยใช้ ค่าเฉลี่ย หรือ t-test
2. ด้านเศรษฐศาสตร์โดยใช้ค่าเฉลี่ยและเปรียบเทียบผลตอบแทนระหว่างกรรมวิธีโดยใช้ BCR - Benefit Cost Ratio: BCR หมายถึง อัตราส่วนของรายได้ต่อค่าใช้จ่ายการลงทุน

การทดลองที่ 1.3 การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวฝวมใน  
ฤดูแล้งของจังหวัดกำแพงเพชรแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม

สิ่งที่ใช้ในการทดลอง

- ถั่วเขียวฝวม พันธุ์ชัยนาท 3
- ปุ๋ยเคมี สูตร 46-0-0 , 18-46-0 และ 0-0-60
- ปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียม
- สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช และโรคพืช

วิธีการทดลอง

1. การคัดเลือกพื้นที่เป้าหมาย คัดเลือก แหล่งปลูกถั่วเขียวฤดูแล้ง ตำบลคณฑี อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร
2. วิเคราะห์พื้นที่ ประเด็นปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วเขียวของเกษตรกรในพื้นที่ ตำบลคณฑี อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร
3. วางแผนการทดสอบ คัดเลือกเกษตรกรเข้าร่วมดำเนินงานทดสอบ จำนวน 10 ราย และวางแผนการทดสอบแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม จำนวน 2 กรรมวิธี คือ กรรมวิธีทดสอบ และ กรรมวิธีเกษตรกร
4. ดำเนินการทำแปลงทดสอบ เปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีทดสอบกับกรรมวิธีเกษตรกร ในแปลงเกษตรกร 10 รายๆละ 2 ไร่ ในปี 2563 ดังนี้

การปฏิบัติ	วิธีของเกษตรกร	วิธีทดสอบ
1.การเตรียมดิน	ไถตากดิน 1 ครั้ง	ไถตากดิน 7-10 วัน และไถพรวน
2. พันธุ์	พันธุ์ที่จากการเก็บเองจากฤดูที่แล้ว หรือซื้อจากร้านค้าท้องถิ่น	พันธุ์ชัยนาท 3
3. การปลูก	ปลูกแบบหว่าน อัตรา 10-15 กิโลกรัม ต่อไร่	ปลูกด้วยเครื่องปลูกแบบแถว อัตรา 8 กิโลกรัมต่อไร่ และคลุกปุ๋ยชีวภาพ ไรโซเบียมก่อนปลูก
4. การใส่ปุ๋ย	ไม่มีการใส่ปุ๋ยรองพื้น	ใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำของกรมวิชาการ เกษตรค่าวิเคราะห์ดิน
5. การดูแลรักษา	ป้องกันกำจัดตามการเข้าทำลายของโรค และแมลง	ป้องกันกำจัดตามคำแนะนำของ กรมวิชาการเกษตร

5. ทำแปลงต้นแบบ เพื่อขยายผลเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวฝวมแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม จำนวน 15 รายๆละ 1 ไร่ รวมพื้นที่ 15 ไร่ และจัดเสวนาถ่ายทอดเทคโนโลยี สู่เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเขียวในพื้นที่ใกล้เคียง ในปี 2564

การบันทึกข้อมูล

1. ข้อมูลทางการเกษตรศาสตร์ ได้แก่ วันปลูก วันเก็บเกี่ยว

2. ข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์ ประกอบด้วยต้นทุนการผลิต รายได้ และผลตอบแทน

3. ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา ความพึงพอใจของเกษตรกร

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ด้านเกษตรศาสตร์วิเคราะห์ข้อมูลโดยทำการเปรียบเทียบข้อมูลผลผลิตของวิธีทดสอบ เปรียบเทียบกับวิธีของเกษตรกรโดยใช้ ค่าเฉลี่ย หรือ t-test

2. ด้านเศรษฐศาสตร์โดยใช้ค่าเฉลี่ยและเปรียบเทียบผลตอบแทนระหว่างกรรมวิธีโดยใช้ BCR - Benefit Cost Ratio: BCR หมายถึง อัตราส่วนของรายได้ต่อค่าใช้จ่ายการลงทุน

### การทดลองที่ 1.4 การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวผิวมันในปลายฤดูฝนของจังหวัดเพชรบูรณ์ แบบเกษตรกรมีส่วนร่วม

#### สิ่งที่ใช้ในการทดลอง

- ถั่วเขียวผิวมัน พันธุ์ชัยนาท 3
- ปุ๋ยเคมี สูตร 46-0-0 , 18-46-0 และ 0-0-60
- ปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียม
- สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช และโรคพืช

#### วิธีการทดลอง

1. การคัดเลือกพื้นที่เป้าหมาย คัดเลือก แหล่งปลูกถั่วเขียวปลายฤดูฝน ตำบลยางงาม อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์

2. วิเคราะห์พื้นที่ ประเด็นปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วเขียวของเกษตรกรในพื้นที่ ตำบลยางงาม อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์

3. วางแผนการทดสอบ คัดเลือกเกษตรกรเข้าร่วมดำเนินงานทดสอบ จำนวน 10 ราย และวางแผนการทดสอบแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม จำนวน 2 กรรมวิธี คือ กรรมวิธีทดสอบ และ กรรมวิธีเกษตรกร

4. ดำเนินการทำการทดลอง เปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีทดสอบกับกรรมวิธีเกษตรกร ในแปลงเกษตรกร 10 รายๆละ 2 ไร่ ในปี 2563 ดังนี้

การปฏิบัติ	วิธีของเกษตรกร	วิธีทดสอบ
1.การเตรียมดิน	ไถดิน 1 ครั้ง	ไถดิน 1 ครั้ง
2. พันธุ์	พันธุ์ที่จากการเก็บเองจากฤดูที่แล้ว หรือซื้อจากร้านค้าท้องถิ่น	พันธุ์ชัยนาท 3
3. การปลูก	ปลูกแบบหว่าน อัตรา 8-10 กิโลกรัมต่อไร่	ปลูกด้วยเครื่องปลูกหว่าน อัตรา 8 กิโลกรัมต่อไร่ และคลุกปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียมก่อนปลูก

4. การใส่ปุ๋ย	ไม่มีการใส่ปุ๋ยรองพื้น	ใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร จากค่าวิเคราะห์ดิน
5. การดูแลรักษา	ป้องกันกำจัดตามการเข้าทำลายของโรค และแมลง	ป้องกันกำจัดตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร

5. ทำแปลงต้นแบบ เพื่อขยายผลเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวผิวมันแบบเกษตรกรรมมีส่วนร่วม จำนวน 6 รายๆละ 5 ไร่ รวมพื้นที่ 30 ไร่ และจัดเสวนาถ่ายทอดเทคโนโลยี สู่เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเขียวในพื้นที่ใกล้เคียง ในปี 2564

#### การบันทึกข้อมูล

1. ข้อมูลทางการเกษตรศาสตร์ ได้แก่ วันปลูก วันเก็บเกี่ยว
2. ข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์ ประกอบด้วยต้นทุนการผลิต รายได้ และผลตอบแทน
3. ข้อมูลอื่นๆ ได้แก่ ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา ความพึงพอใจของเกษตรกร

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ด้านเกษตรศาสตร์วิเคราะห์ข้อมูลโดยทำการเปรียบเทียบข้อมูลผลผลิตของวิธีทดสอบ เปรียบเทียบกับวิธีของเกษตรกรโดยใช้ ค่าเฉลี่ย หรือ t-test
2. ด้านเศรษฐศาสตร์โดยใช้ค่าเฉลี่ยและเปรียบเทียบผลตอบแทนระหว่างกรรมวิธีโดยใช้ BCR - Benefit Cost Ratio: BCR หมายถึง อัตราส่วนของรายได้ต่อค่าใช้จ่ายการลงทุน

การทดลองที่ 1.5 การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวผิวมันในปลายฤดูฝนของจังหวัดพิจิตร แบบเกษตรกรรมมีส่วนร่วม

#### สิ่งที่ใช้ในการทดลอง

- ถั่วเขียวผิวมัน พันธุ์ชัยนาท 3
- ปุ๋ยเคมี สูตร 46-0-0 , 18-46-0 และ 0-0-60
- ปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียม
- สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช และโรคพืช

#### วิธีการทดลอง

1. การคัดเลือกพื้นที่เป้าหมาย คัดเลือก แหล่งปลูกถั่วเขียวปลายฤดูฝน ตำบลแหลมรัง อำเภอบึงนาราง จังหวัดพิจิตร
2. วิเคราะห์พื้นที่ ประเด็นปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วเขียวของเกษตรกรในพื้นที่ ตำบลแหลมรัง อำเภอบึงนาราง จังหวัดพิจิตร
3. วางแผนการทดสอบ คัดเลือกเกษตรกรเข้าร่วมดำเนินงานทดสอบ จำนวน 10 ราย และวางแผนการทดสอบแบบเกษตรกรรมมีส่วนร่วม จำนวน 2 กรรมวิธี คือ กรรมวิธีทดสอบ และ กรรมวิธีเกษตรกร



4. ดำเนินการทำการทดลองเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีทดสอบกับกรรมวิธีเกษตรกร ในแปลงเกษตรกร 10 รายๆละ 2 ไร่ ในปี 2563 ดังนี้

การปฏิบัติ	วิธีของเกษตรกร	วิธีทดสอบ
1. การเตรียมดิน	ไถดิน 1 ครั้ง	ไถดิน 1 ครั้ง
2. พันธุ์	พันธุ์ที่จากการเก็บเองจากฤดูที่แล้ว หรือซื้อจากร้านค้าท้องถิ่น	พันธุ์ชัยนาท 3
3. การปลูก	ปลูกแบบหว่าน อัตรา 8-10 กิโลกรัมต่อไร่	ปลูกด้วยเครื่องปลูกแบบหว่าน อัตรา 8 กิโลกรัมต่อไร่ และคลุกปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียมก่อนปลูก
4. การใส่ปุ๋ย	ไม่มีการใส่ปุ๋ยรองพื้น	ใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร จากค่าวิเคราะห์ดิน
5. การดูแลรักษา	ป้องกันกำจัดตามการเข้าทำลายของโรค และแมลง	ป้องกันกำจัดตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร

5. ทำแปลงต้นแบบ เพื่อขยายผลเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวฝวมันแบบเกษตรกรรมมีส่วนร่วม จำนวน 6 รายๆละ 5 ไร่ รวมพื้นที่ 30 ไร่ และจัดเสวนาถ่ายทอดเทคโนโลยี สู่เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเขียวในพื้นที่ใกล้เคียง ในปี 2564

#### การบันทึกข้อมูล

1. ข้อมูลทางการเกษตรศาสตร์ ได้แก่ วันปลูก วันเก็บเกี่ยว
2. ข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์ ประกอบด้วยต้นทุนการผลิต รายได้ และผลตอบแทน
3. ข้อมูลอื่นๆ ได้แก่ ข้อมูลอุตุวิทยวิทยา ความพึงพอใจของเกษตรกร

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ด้านเกษตรศาสตร์วิเคราะห์ข้อมูลโดยทำการเปรียบเทียบข้อมูลผลผลิตของวิธีทดสอบ เปรียบเทียบกับวิธีของเกษตรกรโดยใช้ ค่าเฉลี่ย หรือ t-test
2. ด้านเศรษฐศาสตร์โดยใช้ค่าเฉลี่ยและเปรียบเทียบผลตอบแทนระหว่างกรรมวิธีโดยใช้ BCR - Benefit Cost Ratio: BCR หมายถึง อัตราส่วนของรายได้ต่อค่าใช้จ่ายการลงทุน

การทดลองที่ 1.6 การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวฝวมันในปลายฤดูฝนของจังหวัดอุดรดิตต์ แบบเกษตรกรรมมีส่วนร่วม

#### สิ่งที่ใช้ในการทดลอง

- ถั่วเขียวฝวมัน พันธุ์ชัยนาท 3
- ปุ๋ยเคมี สูตร 46-0-0 , 18-46-0 และ 0-0-60
- ปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียม

- สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช และโรคพืช

**วิธีการทดลอง**

1. การคัดเลือกพื้นที่เป้าหมาย คัดเลือก แหล่งปลูกถั่วเขียวปลายฤดูฝน ตำบลน้ำไคร้ อำเภอน้ำป่าด จังหวัดอุตรดิตถ์
2. วิเคราะห์พื้นที่ ประเด็นปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วเขียวของเกษตรกรในพื้นที่ ตำบลน้ำไคร้ อำเภอน้ำป่าด จังหวัดอุตรดิตถ์
3. วางแผนการทดสอบ คัดเลือกเกษตรกรเข้าร่วมดำเนินงานทดสอบ จำนวน 10 ราย และวางแผนการทดสอบแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม จำนวน 2 กรรมวิธี คือ กรรมวิธีทดสอบ และ กรรมวิธีเกษตรกร
4. ดำเนินการทำแปลงทดสอบ เปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีทดสอบกับกรรมวิธีเกษตรกร ในแปลงเกษตรกร 10 รายๆละ 2 ไร่ ในปี 2563 ดังนี้

การปฏิบัติ	วิธีของเกษตรกร	วิธีทดสอบ
1.การเตรียมดิน	ไถดิน 1 ครั้ง	ไถดิน 1 ครั้ง
2. พันธุ์	พันธุ์ที่จากการเก็บเองจากฤดูที่แล้ว หรือซื้อจากร้านค้าท้องถิ่น	พันธุ์ชัยนาท 3
3. การปลูก	ปลูกแบบหว่าน อัตรา 8-10 กิโลกรัมต่อไร่	ปลูกด้วยเครื่องปลูกแบบหว่าน อัตรา 8 กิโลกรัมต่อไร่ และคลุมปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียมก่อนปลูก
4. การใส่ปุ๋ย	ไม่มีการใส่ปุ๋ยรองพื้น	ใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร จากค่าวิเคราะห์ดิน
5. การดูแลรักษา	ป้องกันกำจัดตามการเข้าทำลายของโรค และแมลง	ป้องกันกำจัดตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร

5. ทำแปลงต้นแบบ เพื่อขยายผลเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวผิวมันแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม จำนวน 15 รายๆละ 1 ไร่ รวมพื้นที่ 15 ไร่ และจัดเสวนาถ่ายทอดเทคโนโลยี สู่เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเขียวในพื้นที่ใกล้เคียง ในปี 2564

**การบันทึกข้อมูล**

1. ข้อมูลทางการเกษตรศาสตร์ ได้แก่ วันปลูก วันเก็บเกี่ยว
2. ข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์ ประกอบด้วยต้นทุนการผลิต รายได้ และผลตอบแทน
3. ข้อมูลอื่นๆ ได้แก่ ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา ความพึงพอใจของเกษตรกร

**การวิเคราะห์ข้อมูล**

1. ด้านเกษตรศาสตร์วิเคราะห์ข้อมูลโดยทำการเปรียบเทียบข้อมูลผลผลิตของวิธีทดสอบ เปรียบเทียบกับวิธีของเกษตรกรโดยใช้ ค่าเฉลี่ย หรือ t-test

2. ด้านเศรษฐศาสตร์โดยใช้ค่าเฉลี่ยและเปรียบเทียบผลตอบแทนระหว่างกรรมวิธีโดยใช้ BCR - Benefit Cost Ratio: BCR หมายถึง อัตราส่วนของรายได้ต่อค่าใช้จ่ายการลงทุน

## กิจกรรมที่ 2 การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วเขียวผิวมันในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตอนบน

การทดลองที่ 2.1 การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวผิวมันใน  
ฤดูแล้งของจังหวัดขอนแก่นแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม

### สิ่งที่ใช้ในการทดลอง

- ถั่วเขียวผิวมัน พันธุ์ชัยนาท 3
- ปุ๋ยเคมี สูตร 46-0-0 , 18-46-0 และ 0-0-60
- ปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียม
- สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช และโรคพืช

### วิธีการทดลอง

1. การคัดเลือกพื้นที่เป้าหมาย คัดเลือก แหล่งปลูกถั่วเขียวฤดูแล้ง อำเภอโคกโพธิ์ชัย อำเภอนามน  
จังหวัดขอนแก่น
2. วิเคราะห์พื้นที่ ประเด็นปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วเขียวของเกษตรกรใน  
พื้นที่ โคกโพธิ์ชัย อำเภอนามน จังหวัดขอนแก่น
3. วางแผนการทดสอบ คัดเลือกเกษตรกรเข้าร่วมดำเนินงานทดสอบ จำนวน 10 ราย และวางแผนการ  
ทดสอบแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม จำนวน 2 กรรมวิธี คือ กรรมวิธีทดสอบ และ กรรมวิธีเกษตรกร
4. ดำเนินการทำการทดลอง เปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีทดสอบกับกรรมวิธีเกษตรกร ในแปลง  
เกษตรกร 10 รายๆละ 2 ไร่ ในปี 2563 ดังนี้

การปฏิบัติ	วิธีของเกษตรกร	วิธีทดสอบ
1.การเตรียมดิน	ไถดิน 1 ครั้ง	ไถดิน 1 ครั้ง
2. พันธุ์	พันธุ์ที่จากการเก็บเองจากฤดูที่แล้ว หรือซื้อจากร้านค้าท้องถิ่น	พันธุ์ชัยนาท 3
3. การปลูก	ปลูกแบบหว่าน อัตรา 8-10 กิโลกรัมต่อ ไร่	ปลูกด้วยเครื่องปลูกแบบแถว อัตรา 8 กิโลกรัมต่อไร่ และคลุกปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียม ก่อนปลูก
4. การใส่ปุ๋ย	ไม่มีการใส่ปุ๋ยรองพื้น	ใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร จากค่าวิเคราะห์ดิน
5. การดูแลรักษา	ป้องกันกำจัดตามการเข้าทำลายของโรค และแมลง	ป้องกันกำจัดตามคำแนะนำของกรมวิชาการ เกษตร

5. ทำแปลงต้นแบบ เพื่อขยายผลเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวฝวมันแบบเกษตรกรรมมีส่วนร่วม จำนวน 15 รายๆละ 1 ไร่ รวมพื้นที่ 15 ไร่ และจัดเสวนาถ่ายทอดเทคโนโลยี สู่เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเขียวในพื้นที่ใกล้เคียง ในปี 2564

#### **การบันทึกข้อมูล**

1. ข้อมูลทางการเกษตรศาสตร์ ได้แก่ วันปลูก วันเก็บเกี่ยว
2. ข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์ ประกอบด้วยต้นทุนการผลิต รายได้ และผลตอบแทน
3. ข้อมูลอื่นๆ ได้แก่ ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา ความพึงพอใจของเกษตรกร

#### **การวิเคราะห์ข้อมูล**

1. ด้านเกษตรศาสตร์วิเคราะห์ข้อมูลโดยทำการเปรียบเทียบข้อมูลผลผลิตของวิธีทดสอบ เปรียบเทียบกับวิธีของเกษตรกรโดยใช้ ค่าเฉลี่ย หรือ t-test
2. ด้านเศรษฐศาสตร์โดยใช้ค่าเฉลี่ยและเปรียบเทียบผลตอบแทนระหว่างกรรมวิธีโดยใช้ BCR - Benefit Cost Ratio: BCR หมายถึง อัตราส่วนของรายได้ต่อค่าใช้จ่ายการลงทุน

**การทดลองที่ 2.2 การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวฝวมันในฤดูแล้งของจังหวัดหนองบัวลำภูแบบเกษตรกรรมมีส่วนร่วม**

#### **สิ่งที่ใช้ในการทดลอง**

- ถั่วเขียวฝวมัน พันธุ์ชัยนาท 3
- ปุ๋ยเคมี สูตร 46-0-0 , 18-46-0 และ 0-0-60
- ปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียม
- สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช และโรคพืช

#### **วิธีการทดลอง**

1. การคัดเลือกพื้นที่เป้าหมาย คัดเลือก แหล่งปลูกถั่วเขียวฤดูแล้ง ตำบลโนนม่วง อำเภอศรีบุญเรือง จังหวัดหนองบัวลำภู
2. วิเคราะห์พื้นที่ ประเด็นปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วเขียวของเกษตรกรในพื้นที่ ตำบลโนนม่วง อำเภอศรีบุญเรือง จังหวัดหนองบัวลำภู
3. วางแผนการทดสอบ คัดเลือกเกษตรกรเข้าร่วมดำเนินงานทดสอบ จำนวน 10 ราย และวางแผนการทดสอบแบบเกษตรกรรมมีส่วนร่วม จำนวน 2 กรรมวิธี คือ กรรมวิธีทดสอบ และ กรรมวิธีเกษตรกร
4. ดำเนินการทำการทดลอง เปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีทดสอบกับกรรมวิธีเกษตรกร ในแปลงเกษตรกร 10 รายๆละ 2 ไร่ ในปี 2563 ดังนี้

การปฏิบัติ	วิธีของเกษตรกร	วิธีทดสอบ
1. การเตรียมดิน	ไถดิน 1 ครั้ง	ไถดิน 1 ครั้ง
2. พันธุ์	พันธุ์ที่จากการเก็บเองจากฤดูที่แล้ว หรือซื้อจากร้านค้าท้องถิ่น	พันธุ์ชัยนาท 3
3. การปลูก	ปลูกแบบหว่าน อัตรา 8-10 กิโลกรัมต่อไร่	ปลูกด้วยเครื่องปลูกแบบแถว อัตรา 8 กิโลกรัมต่อไร่ และคลุมปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียมก่อนปลูก
4. การใส่ปุ๋ย	ไม่มีการใส่ปุ๋ยรองพื้น	ใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร จากค่าวิเคราะห์ดิน
5. การดูแลรักษา	ป้องกันกำจัดตามการเข้าทำลายของโรคและแมลง	ป้องกันกำจัดตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร

5. ทำแปลงต้นแบบ เพื่อขยายผลเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวฝวมันแบบเกษตรกรรมมีส่วนร่วม จำนวน 15 รายๆละ 1 ไร่ รวมพื้นที่ 15 ไร่ และจัดเสวนาถ่ายทอดเทคโนโลยี สู่เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเขียวในพื้นที่ใกล้เคียง ในปี 2564

#### การบันทึกข้อมูล

1. ข้อมูลทางการเกษตรศาสตร์ ได้แก่ วันปลูก วันเก็บเกี่ยว
2. ข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์ ประกอบด้วยต้นทุนการผลิต รายได้ และผลตอบแทน
3. ข้อมูลอื่นๆ ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา ความพึงพอใจของเกษตรกร

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ด้านเกษตรศาสตร์วิเคราะห์ข้อมูลโดยทำการเปรียบเทียบข้อมูลผลผลิตของวิธีทดสอบ เปรียบเทียบกับวิธีของเกษตรกรโดยใช้ ค่าเฉลี่ย หรือ t-test
2. ด้านเศรษฐศาสตร์โดยใช้ค่าเฉลี่ยและเปรียบเทียบผลตอบแทนระหว่างกรรมวิธีโดยใช้ BCR - Benefit Cost Ratio: BCR หมายถึง อัตราส่วนของรายได้ต่อค่าใช้จ่ายการลงทุน

กิจกรรมที่ 3 การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วเขียวฝวมันในพื้นที่ภาคเหนือตอนล่างและภาคกลาง

การทดลองที่ 3.1 การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวฝวมันในปลายฤดูฝนของจังหวัดเพชรบูรณ์ แบบเกษตรกรรมมีส่วนร่วม

#### สิ่งที่ใช้ในการทดลอง

- ถั่วเขียวฝวมัน พันธุ์ชัยนาท 4
- ปุ๋ยเคมี สูตร 46-0-0 , 18-46-0 และ 0-0-60
- ปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียม

- สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช และโรคพืช

**วิธีการทดลอง**

1. การคัดเลือกพื้นที่เป้าหมาย คัดเลือก แหล่งปลูกถั่วเขียวปลายฤดูฝน ตำบลยางงาม อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์
2. วิเคราะห์พื้นที่ ประเด็นปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วเขียวของเกษตรกรในพื้นที่ ตำบลยางงาม อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์
3. วางแผนการทดสอบ คัดเลือกเกษตรกรเข้าร่วมดำเนินงานทดสอบ จำนวน 10 ราย และวางแผนการทดสอบแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม จำนวน 2 กรรมวิธี คือ กรรมวิธีทดสอบ และ กรรมวิธีเกษตรกร
4. ดำเนินการทำแปลงทดสอบ เปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีทดสอบกับกรรมวิธีเกษตรกร ในแปลงเกษตรกร 10 รายๆละ 2 ไร่ ในปี 2563 ดังนี้

การปฏิบัติ	วิธีของเกษตรกร	วิธีทดสอบ
1.การเตรียมดิน	ไถดิน 1 ครั้ง	ไถดิน 1 ครั้ง
2. พันธุ์	พันธุ์ที่จากการเก็บเองจากฤดูที่แล้ว หรือซื้อจากร้านค้าท้องถิ่น	พันธุ์ชัยนาท 4
3. การปลูก	ปลูกแบบหว่าน อัตรา 8 กิโลกรัมต่อไร่	ปลูกแบบหว่าน อัตรา 8 กิโลกรัมต่อไร่ และคลุกปุ๋ยชีวภาพ ไโรโซเปียมก่อนปลูก
4. การใส่ปุ๋ย	ไม่มีการใส่ปุ๋ยรองพื้น	ใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำของกรมวิชาการ เกษตรคำวิเคราะห์ดิน
5. การดูแลรักษา	ป้องกันกำจัดตามการเข้าทำลายของโรค และแมลง	ป้องกันกำจัดตามคำแนะนำของ กรมวิชาการเกษตร

5. ทำแปลงต้นแบบ เพื่อขยายผลเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวฝวมันแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม จำนวน 6 รายๆละ 5 ไร่ รวมพื้นที่ 30 ไร่ และจัดเสวนาถ่ายทอดเทคโนโลยี สู่เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเขียวในพื้นที่ใกล้เคียง ในปี 2564

**การบันทึกข้อมูล**

1. ข้อมูลทางการเกษตรศาสตร์ ได้แก่ วันปลูก วันเก็บเกี่ยว
2. ข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์ ประกอบด้วยต้นทุนการผลิต รายได้ และผลตอบแทน
3. ข้อมูลอื่นๆ ข้อมูลอุตุนิยมิวิทยา ความพึงพอใจของเกษตรกร

**การวิเคราะห์ข้อมูล**

1. ด้านเกษตรศาสตร์วิเคราะห์ข้อมูลโดยทำการเปรียบเทียบข้อมูลผลผลิตของวิธีทดสอบ เปรียบเทียบกับวิธีของเกษตรกรโดยใช้ ค่าเฉลี่ย หรือ t-test
2. ด้านเศรษฐศาสตร์โดยใช้ค่าเฉลี่ยและเปรียบเทียบผลตอบแทนระหว่างกรรมวิธีโดยใช้ BCR - Benefit Cost Ratio: BCR หมายถึง อัตราส่วนของรายได้ต่อค่าใช้จ่ายการลงทุน

การทดลองที่ 3.2 การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวผิวดำใน  
ฤดูแล้งของจังหวัดนครสวรรค์ แบบเกษตรกรมีส่วนร่วม

สิ่งที่ใช้ในการทดลอง

- ถั่วเขียวผิวดำ พันธุ์ชัยนาท 4
- ปุ๋ยเคมี สูตร 46-0-0 , 18-46-0 และ 0-0-60
- ปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียม
- สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช และโรคพืช

วิธีการทดลอง

1. การคัดเลือกพื้นที่เป้าหมาย คัดเลือก แหล่งปลูกถั่วเขียวฤดูแล้ง อำเภอตากฟ้า จังหวัดนครสวรรค์
2. วิเคราะห์พื้นที่ ประเด็นปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วเขียวของเกษตรกรในพื้นที่ อำเภอตากฟ้า จังหวัดนครสวรรค์
3. วางแผนการทดสอบ คัดเลือกเกษตรกรเข้าร่วมดำเนินงานทดสอบ จำนวน 10 ราย และวางแผนการทดสอบแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม จำนวน 2 กรรมวิธี คือ กรรมวิธีทดสอบ และ กรรมวิธีเกษตรกร
4. ดำเนินการทำการทดลอง เปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีทดสอบกับกรรมวิธีเกษตรกร ในแปลงเกษตรกร 10 รายๆละ 2 ไร่ ในปี 2563 ดังนี้

การปฏิบัติ	วิธีของเกษตรกร	วิธีทดสอบ
1.การเตรียมดิน	ไถดิน 1 ครั้ง	ไถดิน 1 ครั้ง
2. พันธุ์	พันธุ์ที่จากการเก็บเองจากฤดูที่แล้ว หรือซื้อจากร้านค้าท้องถิ่น	พันธุ์ชัยนาท 4
3. การปลูก	ปลูกแบบหว่าน อัตรา 8 กิโลกรัมต่อไร่	ปลูกแบบหว่าน อัตรา 8 กิโลกรัมต่อไร่ และคลุกปุ๋ยชีวภาพ ไรโซเบียมก่อนปลูก
4. การใส่ปุ๋ย	ไม่มีการใส่ปุ๋ยรองพื้น	ใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำของกรมวิชาการ เกษตรกรวิเคราะห์ดิน
5. การดูแลรักษา	ป้องกันกำจัดตามการเข้าทำลายของโรค และแมลง	ป้องกันกำจัดตามคำแนะนำของ กรมวิชาการเกษตร

5. ทำแปลงต้นแบบ เพื่อขยายผลเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวผิวดำแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม จำนวน 4 รายๆละ 5 ไร่ รวมพื้นที่ 20 ไร่ และจัดเสวนาถ่ายทอดเทคโนโลยี สู่เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเขียวในพื้นที่ใกล้เคียง ในปี 2564

การบันทึกข้อมูล

1. ข้อมูลทางการเกษตรศาสตร์ ได้แก่ วันปลูก วันเก็บเกี่ยว
2. ข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์ ประกอบด้วยต้นทุนการผลิต รายได้ และผลตอบแทน
3. ข้อมูลอุตุณิยมวิทยา ความพึงพอใจของเกษตรกร

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ด้านเกษตรศาสตร์วิเคราะห์ข้อมูลโดยทำการเปรียบเทียบข้อมูลผลผลิตของวิธีทดสอบ เปรียบเทียบกับวิธีของเกษตรกรโดยใช้ ค่าเฉลี่ย หรือ t-test

2. ด้านเศรษฐศาสตร์โดยใช้ค่าเฉลี่ยและเปรียบเทียบผลตอบแทนระหว่างกรรมวิธีโดยใช้ BCR – Benefit Cost Ratio: BCR หมายถึง อัตราส่วนของรายได้ต่อค่าใช้จ่ายการลงทุน

### 3. การปรับแผนงบประมาณระหว่างปี

✓ ไม่มี  มี ได้รับอนุมัติเมื่อวันที่..... (โปรดแสดงหลักฐานในภาคผนวก)

เปลี่ยนแปลงงบประมาณ โปรดอธิบายการเปลี่ยนแปลง.....

เปลี่ยนแปลงวัตถุประสงค์/ผลผลิต โปรดอธิบายการเปลี่ยนแปลง.....

กรมวิชาการเกษตร



## บทที่ 3 ผลการศึกษา

### 3.1 ผลการดำเนินงานของโครงการ

#### กิจกรรมที่ 1 การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วเขียวผิวน้ำมันในพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง

1.1 การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวผิวน้ำมันในฤดูแล้ง ของจังหวัดเพชรบูรณ์ แบบเกษตรกรมีส่วนร่วม ปี 2563 ดำเนินการในแหล่งปลูกถั่วเขียว ตำบลนายม อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ เกษตรกรร่วมดำเนินการทดสอบจำนวน 10 ราย ในฤดูแล้ง ประกอบด้วย 2 กรรมวิธี คือ กรรมวิธีทดสอบ และกรรมวิธีเกษตรกร พบว่า ผลผลิตของทั้ง 2 กรรมวิธี มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร โดยกรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตเฉลี่ย เท่ากับ 130 กิโลกรัมต่อไร่ ขณะที่กรรมวิธีเกษตรกรให้ผลผลิตเฉลี่ย เท่ากับ 109 กิโลกรัมต่อไร่ ทั้งนี้ กรรมวิธีทดสอบ มีการใช้เครื่องปลูกแบบแถวทำให้การดูแลรักษาได้อย่างทั่วถึงและสม่ำเสมอกว่าวิธีการหว่านของกรรมวิธีเกษตรกร นอกจากนี้ถั่วเขียวพันธุ์ชัยนาท 3 ในกรรมวิธีทดสอบ เป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงและมีการสุกแก่ของฝักสม่ำเสมอใกล้เคียงกัน ทำให้ลดปัญหาการสูญเสียผลผลิตในระหว่างการเกี่ยววนได้ดี และการใช้ปุ๋ยชีวภาพโรโซเปียมคลุกเมล็ดก่อนปลูกในกรรมวิธีทดสอบ สามารถส่งเสริมการเจริญเติบโตของต้นและทำให้ปริมาณไนโตรเจนในลำต้นถั่วเพิ่มขึ้น ช่วยเพิ่มผลผลิตและปรับปรุงสภาพของเมล็ดถั่วได้ นอกจากนี้พบว่ารายได้ของทั้ง 2 กรรมวิธี มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกรรมวิธีทดสอบ มีรายได้สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร โดยกรรมวิธีทดสอบมีรายได้ เฉลี่ยเท่ากับ 3,383 บาทต่อไร่ ขณะที่กรรมวิธีเกษตรกรมีรายได้ 2,844 บาทต่อไร่ โดยจำหน่ายถั่วเขียวกิโลกรัมละ 26 บาท จากการทดสอบพบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติในเรื่องของต้นทุนระหว่างกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกร โดยมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2,311 และ 2,350 บาทต่อไร่ตามลำดับ ผลตอบแทนของทั้ง 2 กรรมวิธีมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกรรมวิธีทดสอบให้ผลตอบแทนเฉลี่ย เท่ากับ 1,072 บาทต่อไร่ ขณะที่กรรมวิธีเกษตรกร ให้ผลตอบแทน เฉลี่ยเท่ากับ 494 บาทต่อไร่ และจากค่า BCR พบว่า ทั้ง 2 กรรมวิธีมีค่า BCR มากกว่า 1 ซึ่งถือว่ามีความคุ้มค่าต่อการลงทุน โดยกรรมวิธีทดสอบ มีค่า BCR เท่ากับ 1.49 ขณะที่กรรมวิธีเกษตรกร มีค่า BCR เท่ากับ 1.23 (ตารางที่ 1)

ปี 2564 ทำแปลงต้นแบบเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวผิวน้ำมันฤดูแล้ง สู่เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเขียวในพื้นที่ใกล้เคียง จำนวน 6 ราย พื้นที่รวม 30 ไร่ พบว่า ให้ผลผลิตเฉลี่ย 165 กิโลกรัมต่อไร่ มีรายได้เฉลี่ย 4,945 บาทต่อไร่ โดยจำหน่ายถั่วเขียวกิโลกรัมละ 30 บาท มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 2,870 บาทต่อไร่ มีผลตอบแทนเฉลี่ย 2,075 บาทต่อไร่ และจากราคาผลผลิตที่สูงขึ้นจากปี 2563 ร้อยละ 12 ทำให้ค่า BCR เพิ่มขึ้น เป็น 1.72 (ตารางที่ 11)

1.2 การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวผิวน้ำมันในฤดูแล้ง ของจังหวัดพิจิตรแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม ปี 2563 ดำเนินการในแหล่งปลูกถั่วเขียว ตำบลห้วยแก้ว อำเภอบึงนาราง จังหวัดพิจิตร เกษตรกรร่วมดำเนินการทดสอบจำนวน 10 ราย ในฤดูแล้ง ประกอบด้วย 2 กรรมวิธี คือ กรรมวิธีทดสอบ และกรรมวิธีเกษตรกร พบว่า ผลผลิตของทั้ง 2 กรรมวิธี ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยกรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตเฉลี่ย เท่ากับ 49.5 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรให้ผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 38.9 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ เนื่องจากสภาพพื้นที่แห้งแล้ง อุณหภูมิสูง ขาดน้ำช่วงการเจริญทางลำต้น ผลผลิตลดลง ร้อยละ 25 ขาดน้ำช่วงเริ่มออกดอกเต็มที่ ผลผลิตลดลง ร้อยละ 45 ขาดน้ำช่วงติดฝักผลผลิตลดลง ร้อยละ 35 และขาดน้ำช่วงติดฝักถึงฝักแก่ ผลผลิตลดลง ร้อยละ 13 ส่วนรายได้ของทั้งกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกร ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 1,733 และ 1,389 บาทต่อไร่ ตามลำดับ และมีค่า BCR เท่ากับ 0.94 และ 0.88

ตามลำดับ โดยค่า BCR น้อยกว่า 1 ไม่คุ้มค่าต่อการลงทุน เนื่องจากปีนี้สภาพอากาศแห้งแล้ง ทำให้ต้นและฝักไม่ค่อยสมบูรณ์ (ตารางที่ 2)

ปี 2564 ทำแปลงต้นแบบเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวฝักมันฤดูแล้ง ผู้เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเขียวในพื้นที่ใกล้เคียง จำนวน 6 ราย พื้นที่รวม 30 ไร่ พบว่า แปลงต้นแบบ ให้ผลผลิตเฉลี่ย เท่ากับ 109 กิโลกรัมต่อไร่ มีรายได้เฉลี่ย เท่ากับ 3,268 บาทต่อไร่ มีผลตอบแทนเฉลี่ย 1,673 บาทต่อไร่ และค่า BCR เท่ากับ 1.95 (ตารางที่ 11)

**1.3 การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวฝักมันในฤดูแล้ง ของจังหวัดกำแพงเพชรแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม** ปี 2563 ดำเนินการในแหล่งปลูกถั่วเขียว ตำบลคณสี อำเภอมือง จังหวัดกำแพงเพชร เกษตรกรร่วมดำเนินการทดสอบจำนวน 10 ราย ในฤดูแล้ง ประกอบด้วย 2 กรรมวิธี คือ กรรมวิธีทดสอบ และกรรมวิธีเกษตรกร พบว่า ผลผลิตของทั้ง 2 กรรมวิธี มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตสูงกว่า กรรมวิธีเกษตรกร โดยกรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตเฉลี่ย เท่ากับ 175 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรให้ผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 138 กิโลกรัมต่อไร่ ทั้งนี้กรรมวิธีทดสอบ มีการใช้เครื่องปลูกแบบแถวทำให้การดูแลรักษาได้อย่างทั่วถึงและสม่ำเสมอกว่าวิธีการหว่านของกรรมวิธีเกษตรกร นอกจากนี้ถั่วเขียวพันธุ์ชยันนาท 3 ในกรรมวิธีทดสอบ เป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงและมีการสุกแก่ของฝักสม่ำเสมอใกล้เคียงกัน ทำให้ลดปัญหาการสูญเสียผลผลิตในระหว่างการเกี่ยววนได้ดี และการใช้ปุ๋ยชีวภาพโรโซเปียมคลุกเมล็ดก่อนปลูกในกรรมวิธีทดสอบ สามารถส่งเสริมการเจริญเติบโตของต้นและทำให้ปริมาณไนโตรเจนในลำต้นถั่วเพิ่มขึ้น ช่วยเพิ่มผลผลิตและปรับปรุงสภาพของเมล็ดถั่วได้ รายได้ ของทั้ง 2 กรรมวิธี มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กรรมวิธีทดสอบมีรายได้สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร โดยกรรมวิธีทดสอบ มีรายได้เฉลี่ย เท่ากับ 4,414 บาทต่อไร่ ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรมีรายได้เฉลี่ยเท่ากับ 3,388 บาท โดยจำหน่ายถั่วเขียวกิโลกรัมละ 25 บาท และผลตอบแทนของทั้ง 2 กรรมวิธี แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กรรมวิธีทดสอบให้ผลตอบแทนสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร โดยกรรมวิธีทดสอบให้ผลตอบแทนเฉลี่ยเท่ากับ 2,341 บาทต่อไร่ ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรให้ผลตอบแทนเฉลี่ย เท่ากับ 1,333 บาทต่อ และทั้ง 2 กรรมวิธีมีค่า BCR มากกว่า 1 ซึ่งถือว่ามีความคุ้มค่าต่อการลงทุน โดยกรรมวิธีทดสอบ มีค่า BCR เท่ากับ 2.13 ขณะที่กรรมวิธีเกษตรกร มีค่า BCR เท่ากับ 1.65 (ตารางที่ 3)

ปี 2564 ทำแปลงต้นแบบเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวฝักมันฤดูแล้ง ผู้เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเขียวในพื้นที่ใกล้เคียง จำนวน 15 ราย พื้นที่รวม 15 ไร่ พบว่า ให้ผลผลิตเฉลี่ย เท่ากับ 148 กิโลกรัมต่อไร่ มีรายได้เฉลี่ย เท่ากับ 4,294 บาทต่อไร่ จำหน่ายถั่วเขียวกิโลกรัมละ 29 บาท ผลตอบแทนเฉลี่ย เท่ากับ 2,043 บาทต่อไร่ และค่า BCR เท่ากับ 1.94 (ตารางที่ 11)

**1.4 การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวฝักมันใน ปลายฤดูฝนของจังหวัดเพชรบูรณ์ แบบเกษตรกรมีส่วนร่วม** ปี 2563 ดำเนินการในแหล่งปลูกถั่วเขียว ตำบลยางงาม อำเภอนงนอ จังหวัดเพชรบูรณ์ เกษตรกรร่วมดำเนินการทดสอบ 10 ราย ในปลายฤดูฝน ประกอบด้วย 2 กรรมวิธี คือ กรรมวิธีทดสอบ และกรรมวิธีเกษตรกร พบว่า ผลผลิตของทั้ง 2 กรรมวิธี มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร โดยกรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตเฉลี่ย เท่ากับ 174 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนกรรมวิธีเกษตรกร ให้ผลผลิตเฉลี่ย เท่ากับ 121 กิโลกรัมต่อไร่ เนื่องจากถั่วเขียวพันธุ์ชยันนาท 3 ในกรรมวิธีทดสอบ เป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงและมีการสุกแก่ของฝักสม่ำเสมอใกล้เคียงกัน ทำให้ลดปัญหาการสูญเสียผลผลิตในระหว่างการเกี่ยววนได้ดี และการใช้ปุ๋ยชีวภาพโรโซเปียมคลุกเมล็ดก่อนปลูกในกรรมวิธีทดสอบ สามารถส่งเสริมการเจริญเติบโตของต้นและทำให้ปริมาณไนโตรเจนในลำต้นถั่วเพิ่มขึ้น ช่วยเพิ่มผลผลิตและปรับปรุงสภาพของเมล็ดถั่วได้ พบว่ารายได้ของทั้ง 2 กรรมวิธี มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รายได้ของกรรมวิธีทดสอบสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร โดยกรรมวิธีทดสอบมีรายได้เฉลี่ย เท่ากับ 3,826 บาทต่อไร่ ตามลำดับ ขณะที่กรรมวิธีเกษตรกรให้รายได้เฉลี่ย เท่ากับ

2,660 บาทต่อไร่ โดยจำหน่ายราคา กิโลกรัมละ 22 บาท และผลตอบแทนของทั้ง 2 กรรมวิธีมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กรรมวิธีทดสอบให้ผลตอบแทนสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร โดยกรรมวิธีทดสอบให้ผลตอบแทนเฉลี่ยเท่ากับ 2,173 บาทต่อไร่ ขณะที่กรรมวิธีเกษตรกรให้ผลตอบแทนเฉลี่ยเท่ากับ 850 บาทต่อไร่ และทั้ง 2 กรรมวิธี มีค่า BCR มากกว่า 1 ซึ่งถือว่ามีความคุ้มค่าต่อการลงทุน โดยกรรมวิธีทดสอบ มีค่า BCR เท่ากับ 2.41 ขณะที่กรรมวิธีเกษตรกร มีค่า BCR เท่ากับ 1.56 (ตารางที่ 4)

ปี 2564 ทำแปลงต้นแบบเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวผิวน้ำในแปลงปลูกข้าวผิวน้ำในพื้นที่ใกล้เคียง จำนวน 6 ราย พื้นที่รวม 30 ไร่ พบว่า ให้ผลผลิตเฉลี่ย เท่ากับ 133 กิโลกรัมต่อไร่ มีรายได้เฉลี่ย เท่ากับ 4,166 บาทต่อไร่ โดยจำหน่ายข้าวเปลือก กิโลกรัมละ 25 บาท ผลตอบแทนเฉลี่ย เท่ากับ 2,491 บาทต่อไร่ และมีค่า BCR เท่ากับ 2.49 (ตารางที่ 12)

**1.5 การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวผิวน้ำใน แปลงปลูกของจังหวัดพิจิตร แบบเกษตรกรมีส่วนร่วม** ปี 2563 ดำเนินการในแหล่งปลูกข้าว ตำบลแหลมรัง อำเภอเมืองพิจิตร จังหวัดพิจิตร เกษตรกรร่วมดำเนินการทดสอบ 10 ราย ในแปลงปลูก ประกอบด้วย 2 กรรมวิธี คือ กรรมวิธีทดสอบ และกรรมวิธีเกษตรกร พบว่า ผลผลิตของทั้ง 2 กรรมวิธี มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร โดยกรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 57.7 กิโลกรัมต่อไร่ กรรมวิธีเกษตรกรให้ผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 38.2 กิโลกรัมต่อไร่ มีแปลงที่ให้ผลผลิตและสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ จำนวน 5 แปลง และอีก 5 แปลง ไม่มีผลผลิตเลย เนื่องจากข้าวในแปลงออกดอกติดจั่นเกิดสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสม ฝนตก สภาพอากาศปิด ทำให้เกิดการระบาดของโรคไวรัสใบด่างข้าว เมื่อออกดอกทำให้ดอกร่วง ไม่สามารถติดฝักได้ ทำให้ผลผลิตเกิดความเสียหาย 50-100 เปอร์เซ็นต์ ส่วนรายได้ของทั้ง 2 กรรมวิธี มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กรรมวิธีทดสอบมีรายได้เฉลี่ยสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร โดยกรรมวิธีทดสอบมีรายได้เฉลี่ยเท่ากับ 1,441 บาทต่อไร่ ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรมีรายได้เฉลี่ย เท่ากับ 956 บาทต่อไร่ โดยจำหน่ายราคา กิโลกรัมละ 25 บาท นอกจากนี้ทั้ง 2 กรรมวิธีมี ค่า BCR น้อยกว่า 1 ซึ่งไม่คุ้มค่าต่อการลงทุน โดยกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกร BCR เท่ากับ 0.57 และ 0.48 ตามลำดับ โดยมีสาเหตุมาจากสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสม เกิดการระบาดของโรคไวรัสใบด่างข้าว (ตารางที่ 5)

ปี 2564 ทำแปลงต้นแบบเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวผิวน้ำในแปลงปลูกข้าวผิวน้ำในพื้นที่ใกล้เคียง จำนวน 6 ราย พื้นที่รวม 30 ไร่ พบว่า ให้ผลผลิตเฉลี่ย เท่ากับ 148 กิโลกรัมต่อไร่ มีรายได้เฉลี่ย เท่ากับ 2,967 บาทต่อไร่ โดยจำหน่ายข้าวเปลือก กิโลกรัมละ 20 บาท ผลตอบแทนเฉลี่ย เท่ากับ 615 บาทต่อไร่ และค่า BCR เท่ากับ 1.27 (ตารางที่ 12)

**1.6 การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวผิวน้ำใน แปลงปลูกของจังหวัดอุดรดิตถ์ แบบเกษตรกรมีส่วนร่วม** ปี 2563 ดำเนินการในแหล่งปลูกข้าว ตำบลน้ำไคร้ อำเภอน้ำปาด จังหวัดอุดรดิตถ์ เกษตรกรร่วมดำเนินการทดสอบ 10 ราย ในแปลงปลูก ประกอบด้วย 2 กรรมวิธี คือ กรรมวิธีทดสอบ และกรรมวิธีเกษตรกร พบว่า ผลผลิตของทั้ง 2 กรรมวิธี มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร โดยกรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตเฉลี่ย เท่ากับ 107 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรให้ผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 97 กิโลกรัมต่อไร่ รายได้และผลตอบแทนของทั้ง 2 กรรมวิธี ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยกรรมวิธีทดสอบ มีรายได้ และผลตอบแทนเฉลี่ย เท่ากับ 3,745 และ 155 บาทต่อไร่ ส่วนกรรมวิธีเกษตรกร มีรายได้ และผลตอบแทนเฉลี่ย เท่ากับ 3,399 และ 45 บาทต่อไร่ ตามลำดับ โดยจำหน่ายข้าวเปลือก กิโลกรัมละ 35 บาท นอกจากนี้ พบว่าทั้ง 2 กรรมวิธีมีค่า BCR เท่ากับ 1 กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นไม่ได้กำไรและไม่ขาดทุน ควรปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ซึ่งในวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกร

มีค่า อัตราผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่ายการลงทุน เท่ากับ 1.04 และ 1.00 ตามลำดับ ทั้งนี้สาเหตุจากปลูกทดสอบถั่วเขียวปลายฤดูฝน ช่วงปลายเดือนกันยายน 2563 ของแปลงทดสอบและแปลงเกษตรกรถูกกระทบด้วยสภาวะฝนทิ้งช่วงและมีปริมาณน้ำฝนที่ไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตจึงมีผลกระทบต่อผลผลิตของถั่วเขียว (ตารางที่ 6)

ปี 2564 ทำแปลงต้นแบบเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวผิวมันปลายฤดูฝน สู่เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเขียวในพื้นที่ใกล้เคียง จำนวน 15 ราย พื้นที่รวม 15 ไร่ พบว่า ให้ผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 180 กิโลกรัมต่อไร่ ทั้งนี้ ในช่วงเดือน กันยายน-พฤศจิกายน 2564 มีปริมาณน้ำฝนเพียงพอต่อการเจริญเติบโตของถั่วเขียว จำนวน 428.4 มิลลิเมตร ทำให้ผลผลิตสูงกว่าปี 2563 ที่มีผลทิ้งช่วง มีรายได้เฉลี่ย เท่ากับ 5,278 บาทต่อไร่ จำหน่ายกิโลกรัมละ 31 บาท ผลตอบแทนเฉลี่ย เท่ากับ 1,589 บาทต่อไร่ และมีค่า BCR เท่ากับ 1.47 (ตารางที่ 12)

## **กิจกรรมที่ 2 การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วเขียวผิวมันในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน**

**2.1 การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวผิวมันในฤดูแล้ง ของจังหวัดขอนแก่น แบบเกษตรกรมีส่วนร่วม** ดำเนินการในแหล่งปลูกถั่วเขียว อำเภอโคกโพธิ์ไชย จังหวัดขอนแก่น มีการเกษตรกรรมร่วมดำเนินการทดสอบ 10 ราย ในปี 2563 ประกอบด้วย 2 กรรมวิธี คือ กรรมวิธีทดสอบ และกรรมวิธีเกษตรกร เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลผลิต โดยวิธีวิเคราะห์ผลแบบ Paired t-test พบว่า กรรมวิธีทดสอบมีค่าเฉลี่ยผลผลิตมากกว่าวิธีเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยมีค่าเท่ากับ 191.1 และ 138.5 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์ พบว่า กรรมวิธีทดสอบมีรายได้เฉลี่ย 4,222 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนเฉลี่ย 1,915 บาทต่อไร่ และค่า BCR เท่ากับ 1.83 กรรมวิธีเกษตรกรมีรายได้เฉลี่ย 3,047 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนเฉลี่ย 1,358 บาทต่อไร่ และค่า BCR เท่ากับ 1.77 ตามลำดับ (ตารางที่ 7)

ในปี 2564 จัดทำแปลงต้นแบบเพื่อขยายผลเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวผิวมันสู่เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเขียวในพื้นที่ และพื้นที่ใกล้เคียงที่เป็นแหล่งผลิตถั่วเขียวผ่านเกษตรกรต้นแบบ ได้แก่ อำเภอ โคกโพธิ์ไชย อำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่น จำนวน 15 ราย พบว่า แปลงต้นแบบกรรมวิธีทดสอบได้ผลผลิตเฉลี่ย 210.4 กิโลกรัมต่อไร่ มีรายได้เฉลี่ย 5,564 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนเฉลี่ย 2,702 บาทต่อไร่ และค่า BCR เท่ากับ 1.95 ผลการประเมินความพึงพอใจของเกษตรกรต่อเทคโนโลยีการผลิตถั่วเขียว อยู่ในระดับพอใจมากที่สุด (ตารางที่ 13)

## **2.2 การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วเขียวผิวมันในฤดูแล้งจังหวัดหนองบัวลำภูแบบเกษตรกร มีส่วนร่วม**

ดำเนินการในแหล่งปลูกถั่วเขียว อำเภอศรีบุญเรือง จังหวัดหนองบัวลำภู มีการเกษตรกรรมร่วมดำเนินการทดสอบ 10 ราย ในปี 2563 ประกอบด้วย 2 กรรมวิธี คือ กรรมวิธีทดสอบ และกรรมวิธีเกษตรกร เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลผลิต โดยวิธีวิเคราะห์ผลแบบ Paired t-test พบว่า กรรมวิธีทดสอบมีค่าเฉลี่ยผลผลิตมากกว่าวิธีเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยมีค่าเท่ากับ 271.4 และ 179.3 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์ พบว่า กรรมวิธีทดสอบ มีรายได้เฉลี่ย 4,783 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนเฉลี่ย 2,648 บาทต่อไร่ และค่า BCR เท่ากับ 2.23 ส่วนกรรมวิธีเกษตรกร มีรายได้เฉลี่ย 3,945 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนเฉลี่ย 2,209 บาทต่อไร่ และค่า BCR เท่ากับ 2.25 ตามลำดับ (ตารางที่ 8)

ในปี 2564 จัดทำแปลงต้นแบบเพื่อขยายผลเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวผิวมันสู่เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเขียวในพื้นที่ และพื้นที่ใกล้เคียงที่เป็นแหล่งผลิตถั่วเขียวผ่านเกษตรกรต้นแบบ ได้แก่ อำเภอศรีบุญเรือง อำเภอเมือง จังหวัดหนองบัวลำภู จำนวน 15 ราย พบว่า แปลงต้นแบบกรรมวิธีทดสอบ ได้ผลผลิตเฉลี่ย 261.0 กิโลกรัมต่อไร่ มีรายได้เฉลี่ย 6,002 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนเฉลี่ย 2,947 บาทต่อไร่ และค่า BCR เท่ากับ 1.98 สำหรับผลการประเมินความพึงพอใจของเกษตรกรต่อเทคโนโลยีการผลิตถั่วเขียวอยู่ในระดับพอใจมาก (ตารางที่ 13)

### กิจกรรมที่ 3 การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วเขียวผิวดำในพื้นที่ภาคเหนือตอนล่างและภาคกลาง

**3.1 การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวผิวดำในปลายฤดูฝนของจังหวัดเพชรบูรณ์ แบบเกษตรกรมีส่วนร่วม** ปี 2563 ดำเนินการในแหล่งปลูกถั่วเขียวผิวดำ ตำบลยางงาม อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ เกษตรกรร่วมดำเนินการทดสอบจำนวน 10 ราย ในปลายฤดูฝน ประกอบด้วย 2 กรรมวิธี คือ กรรมวิธีทดสอบ และกรรมวิธีเกษตรกร พบว่า ผลผลิตของทั้ง 2 กรรมวิธี มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร โดยกรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตเฉลี่ย เท่ากับ 207 กิโลกรัมต่อไร่ ขณะที่กรรมวิธีเกษตรกรให้ผลผลิตเฉลี่ย เท่ากับ 136 กิโลกรัมต่อไร่ เนื่องจากถั่วเขียวพันธุ์ชัยนาท 4 ให้ผลผลิตสูงและการใช้ปุ๋ยชีวภาพโรโซเปียมคลุกเมล็ดก่อนปลูกในกรรมวิธีทดสอบ สามารถส่งเสริมการเจริญเติบโตของต้นและทำให้ปริมาณไนโตรเจนในลำต้นถั่วเพิ่มขึ้น ช่วยเพิ่มผลผลิตและปรับปรุงสภาพของเมล็ดถั่วได้ รายได้ของทั้ง 2 กรรมวิธี มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กรรมวิธีทดสอบให้รายได้สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร โดยกรรมวิธีทดสอบให้รายได้เฉลี่ย เท่ากับ 4,136 บาทต่อไร่ ขณะที่กรรมวิธีเกษตรกรให้รายได้เฉลี่ย เท่ากับ 2,728 บาทต่อไร่ โดยจำหน่ายถั่วเขียวผิวดำกิโลกรัมละ 20 บาท และผลตอบแทนของทั้ง 2 กรรมวิธีมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กรรมวิธีทดสอบให้ผลตอบแทนสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร โดยกรรมวิธีทดสอบให้ผลตอบแทนเฉลี่ย เท่ากับ 2,401 บาทต่อไร่ ขณะที่กรรมวิธีเกษตรกรให้ผลตอบแทนเฉลี่ย เท่ากับ 1,014 บาทต่อไร่ และค่า BCR ของทั้ง 2 กรรมวิธี มากกว่า 1 ซึ่งถือว่าคุ้มค่าต่อการลงทุน โดยกรรมวิธีทดสอบมีค่า BCR เท่ากับ 2.38 ขณะที่กรรมวิธีเกษตรกร มีค่า BCR เท่ากับ 1.64 (ตารางที่ 9)

ปี 2564 ทำแปลงต้นแบบเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวผิวดำปลายฤดูฝนสู่เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเขียวในพื้นที่ใกล้เคียง จำนวน 6 ราย พื้นที่รวม 30 ไร่ พบว่า ให้ผลผลิตเฉลี่ย 124 กิโลกรัมต่อไร่ มีรายได้เฉลี่ย 3,892 บาทต่อไร่ โดยจำหน่ายถั่วเขียวผิวดำกิโลกรัมละ 31 บาท มีผลตอบแทนเฉลี่ย 2,350 บาทต่อไร่ และค่า BCR เท่ากับ 2.55 (ตารางที่ 14)

**3.2 การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวผิวดำในฤดูแล้งของจังหวัดนครสวรรค์ แบบเกษตรกรมีส่วนร่วม** ปี 2563 ดำเนินการในแหล่งปลูกถั่วเขียวผิวดำ อำเภอตากฟ้า จังหวัดนครสวรรค์ เกษตรกรร่วมดำเนินการทดสอบจำนวน 10 ราย ในฤดูแล้ง ประกอบด้วย 2 กรรมวิธี คือ กรรมวิธีทดสอบ และกรรมวิธีเกษตรกร พบว่า ผลผลิตของทั้ง 2 กรรมวิธี มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร โดยกรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตเฉลี่ย เท่ากับ 262 กิโลกรัมต่อไร่ ขณะที่กรรมวิธีเกษตรกรให้ผลผลิตเฉลี่ย เท่ากับ 210 กิโลกรัมต่อไร่ ทั้งนี้ กรรมวิธีทดสอบ มีการใช้เครื่องปลูกแบบแถวทำให้การดูแลรักษาได้อย่างทั่วถึงและสม่ำเสมอกว่าวิธีการหว่านของกรรมวิธีเกษตรกร นอกจากนี้ ถั่วเขียวพันธุ์ชัยนาท 4 ให้ผลผลิตสูงและการใช้ปุ๋ยชีวภาพโรโซเปียมคลุกเมล็ดก่อนปลูกในกรรมวิธีทดสอบ สามารถส่งเสริมการเจริญเติบโตของต้นและทำให้ปริมาณไนโตรเจนในลำต้นถั่วเพิ่มขึ้น ช่วยเพิ่มผลผลิตและปรับปรุงสภาพของเมล็ดถั่วได้ รายได้ทั้ง 2 กรรมวิธี มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กรรมวิธีทดสอบให้รายได้สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร

โดยกรรมวิธีทดสอบให้รายได้เฉลี่ยเท่ากับ 6,558 บาทต่อไร่ ขณะที่กรรมวิธีเกษตรกรให้รายได้เฉลี่ย เท่ากับ 5,255 บาทต่อไร่ โดย  
จำหน่ายถั่วเขียวฝัดดำที่กิโลกรัมละ 25 บาท ผลตอบแทนของทั้ง 2 กรรมวิธีมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กรรมวิธี  
ทดสอบให้ผลตอบแทนสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร โดยกรรมวิธีทดสอบให้ผลตอบแทนเฉลี่ย เท่ากับ 3,258 บาทต่อไร่ ขณะที่กรรมวิธี  
เกษตรกรให้ผลตอบแทนเฉลี่ยเท่ากับ 2,068 บาทต่อไร่ ทั้งนี้ พบว่า ทั้ง 2 กรรมวิธี มีค่า BCR มากกว่า 1 ซึ่งถือว่าคุ้มค่าต่อ  
การลงทุน โดยกรรมวิธีทดสอบมีค่า BCR เท่ากับ 1.90 ขณะที่กรรมวิธีเกษตรกรมีค่า BCR เท่ากับ 1.60 (ตารางที่ 10)

ปี 2564 ทำแปลงต้นแบบเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวฝัดดำฤดูแล้ง ผู้เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเขียวในพื้นที่  
ใกล้เคียง จำนวน 6 ราย พื้นที่รวม 30 ไร่ พบว่า ให้ผลผลิตเฉลี่ย 271.3 กิโลกรัมต่อไร่ มีรายได้เฉลี่ย 6,783 บาทต่อไร่ โดยจำหน่าย  
ถั่วเขียวฝัดดำกิโลกรัมละ 25 บาท มีผลตอบแทนเฉลี่ย 2,480 บาทต่อไร่ และค่า BCR เท่ากับ 2.72 (ตารางที่ 14)

### 3.2 ผลผลิตที่เกิดขึ้นจริง (Output)

กรมวิชาการเกษตร

ผลผลิตตามคำรับรอง	จำนวน	หน่วย นับ	ผลผลิตที่เกิดขึ้นจริง	จำนวน	หน่วย นับ	รายละเอียดผลผลิต (พร้อมแนบหลักฐาน)	เชิงคุณภาพ
-------------------	-------	--------------	-----------------------	-------	--------------	---------------------------------------	------------

กรมวิชาการเกษตร

1.องค์ความรู้	10	เรื่อง	1. องค์ความรู้ใหม่	10	เรื่อง	<p>1.การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวผิวมันในฤดูแล้งของจังหวัดเพชรบูรณ์แบบเกษตรกรมีส่วนร่วม</p> <p>2 การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวผิวมันในฤดูแล้งของจังหวัดพิจิตรแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม</p> <p>3 การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวผิวมันในฤดูแล้งของจังหวัดกำแพงเพชรแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม</p> <p>4 การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวผิวมันในปลายฤดูฝน ของจังหวัดเพชรบูรณ์แบบเกษตรกรมีส่วนร่วม</p> <p>5 การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวผิวมันในปลายฤดูฝน ของจังหวัดพิจิตรแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม</p> <p>6 การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวผิวมันในปลายฤดูฝน ของจังหวัดอุดรดิตต์แบบเกษตรกรมีส่วนร่วม</p> <p>7 การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวผิวมันในฤดูแล้งของจังหวัดขอนแก่นแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม</p> <p>8 การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวผิวมันในฤดูแล้งของจังหวัดหนองบัวลำภูแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม</p> <p>9 การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวผิวดำในปลายฤดูฝน ของจังหวัดเพชรบูรณ์แบบเกษตรกรมีส่วนร่วม (อยู่ระหว่างดำเนินการ)</p> <p>10 การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวผิวดำในฤดูแล้ง</p>	เทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตถั่วเขียวที่เหมาะสมในแต่ละพื้นที่
---------------	----	--------	--------------------	----	--------	--	--



						ของจังหวัดนครสวรรค์แบบ เกษตรกรมีส่วนร่วม	
2.บทความทางวิชาการ 1 วารสารระดับชาติ	1	เรื่อง	1.วารสารระดับชาติ ภาค โปสเตอร์	1	เรื่อง	เรื่อง.การทดสอบและพัฒนา เทคโนโลยีการเพิ่ม ประสิทธิภาพการผลิตถั่ว เขียวผิวนั้นในฤดูแล้งจังหวัด เพชรบูรณ์แบบเกษตรกรมี ส่วนร่วม <sup>1/</sup>	

<sup>1/</sup> งานแสดงผลงานด้านการวิจัยพัฒนาและประกาศเกียรติคุณผู้เกษียณอายุราชการ กรมวิชาการเกษตร ประจำปี 2564 วันที่ 29-30 กันยายน 2564 ณ ห้องประชุมใหญ่ อาคารศูนย์ปฏิบัติการฝึกอบรมและถ่ายทอดเทคโนโลยี กรมวิชาการเกษตร และรูปแบบออนไลน์ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์

### 3.3 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริง (Outcome) (ถ้ามี)

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริง	ปีที่เกิดผลลัพธ์
เทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียว สามารถเพิ่มผลผลิตถั่วเขียว ในพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคกลาง ได้มากกว่าร้อยละ 10	2564

### 3.4 ผลกระทบที่เกิดขึ้นจริง (Impact) (ถ้ามี)

ผลกระทบที่เกิดขึ้นจริง	ปีที่เกิดผลกระทบ
ด้านเศรษฐกิจ : เทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียว สามารถทำให้เกษตรกร ในพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน และภาคกลาง มีรายได้เพิ่มขึ้นมากกว่าร้อยละ 10	2564
ด้านสังคม : แปลงต้นแบบในการขยายผลเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวจำนวน 96 ราย พื้นที่ 240 ไร่ และมีเกษตรกรยอมรับเทคโนโลยี จำนวน 300 ราย	2564
ด้านสิ่งแวดล้อม : -	

### 3.5 การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

#### วิธีการ/กระบวนการผลักดันงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. ถ่ายทอดเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียว ให้กับเกษตรกรผู้ปลูกถั่วเขียว นักวิชาการเกษตร หน่วยงานภาครัฐ และเอกชน มหาวิทยาลัย และประชาชนที่สนใจ ผ่าน เอกสารแนะนำ และโปสเตอร์
2. ถ่ายทอดเทคโนโลยีผลการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียว ผ่านเกษตรกรที่ร่วมทำแปลงต้นแบบในแต่ละพื้นที่

**ด้านนโยบาย** เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเขียว และผู้ที่มีความสนใจที่มีความเกี่ยวข้องการผลิตถั่วเขียว หน่วยงานภาครัฐและเอกชน นำเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียว ไปใช้เพื่อเพิ่มผลผลิตถั่วเขียว ให้เกิดความยั่งยืนในการผลิตถั่วเขียว เพียงพอต่อความต้องการใช้ในประเทศ ทำให้เกิดความมั่นคงทางอาหาร

**ด้านสังคม** เกษตรกรต้นแบบเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียว นำเทคโนโลยีถ่ายทอดของกรมวิชาการไปถ่ายทอดให้กับเกษตรกรผู้ปลูกถั่วเขียวบริเวณใกล้เคียง หรือผู้ที่มีความสนใจ สร้างรายได้เพิ่มขึ้นให้กับชุมชน และมีความมั่นคงทางอาชีพ

**ด้านเศรษฐกิจ** เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเขียวนำเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพไปปรับใช้ในพื้นที่ เพื่อให้ได้ผลผลิตเพิ่มขึ้น ลดต้นทุนการผลิตได้เรื่องของอัตราเมล็ดพันธุ์ ทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้น มีความมั่นคงทางเศรษฐกิจ สามารถพึ่งพาตนเองต่อไปได้ในอนาคต

**ด้านวิชาการ** นักวิชาการเกษตร นักส่งเสริมการเกษตร เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเขียว นำเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวไปส่งเสริมเพื่อเพิ่มผลผลิตถั่วเขียวในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง

## การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

### 1. ด้านนโยบายและสาธารณะ

เกษตรกร และกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกถั่วเขียว หน่วยงานภาครัฐและเอกชนผู้ผลิตถั่วเขียวมีผลผลิตเพิ่มขึ้นจากเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียว ทำให้ประเทศมีผลผลิตถั่วเขียวที่ยั่งยืน เพียงพอต่อความต้องการใช้ในประเทศ ทำให้เกิดความมั่นคงทางอาหาร

### 2. ด้านพาณิชย์/เศรษฐกิจ

เกษตรกร และกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกถั่วเขียว นำเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพไปปรับใช้ในพื้นที่ เพื่อให้ได้ผลผลิตเพิ่มขึ้น ลดต้นทุนการผลิตได้เรื่องของอัตราเมล็ดพันธุ์ ทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้น มีความมั่นคงทางเศรษฐกิจ สามารถพึ่งพาตนเองต่อไปได้ในอนาคต

### 3. ด้านสังคมและชุมชน

เกษตรกร และกลุ่มเกษตรกร นำเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพไปปรับใช้ในพื้นที่ ทำให้ผลผลิตและรายได้เพิ่มขึ้น ทำให้มีความมั่นคงทางอาชีพ เกษตรกร นำเทคโนโลยีถ่ายทอดของกรมวิชาการไปถ่ายทอดให้กับเกษตรกรผู้ปลูกถั่วเขียวบริเวณใกล้เคียง หรือผู้ที่มีความสนใจ สร้างรายได้เพิ่มขึ้นให้กับชุมชน

### 4. ด้านวิชาการ

นักวิชาการเกษตร นักส่งเสริมการเกษตร เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเขียวนำเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวไปส่งเสริมเพื่อเพิ่มผลผลิตถั่วเขียวในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง

## บทที่ 4 สรุปผลและอภิปรายผล

### สรุปผลและอภิปรายผล

1. การใช้เทคโนโลยีการผลิตถั่วเขียวของกรมวิชาการเกษตร สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียว ในพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน และภาคกลาง โดยให้ผลผลิตถั่วเขียวเพิ่มขึ้นร้อยละ 10.3-52.0 และให้ผลตอบแทนเพิ่มขึ้นร้อยละ 20-157

2. การดำเนินการขยายผลงานวิจัยผ่านเกษตรกรแปลงต้นแบบ ทำให้เกษตรกรยอมรับในเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตร และสามารถขยายผลไปสู่เกษตรกรกว่า 96 ราย พื้นที่ไม่น้อยกว่า 240 ไร่ โดยเกษตรกรเข้ารับการถ่ายทอดเทคโนโลยี จำนวน 300 รายและการให้การยอมรับในเรื่องของ ถั่วเขียวผิวมันพันธุ์ชัยนาท 3 ถั่วเขียวผิวดำพันธุ์ชัยนาท 4 การคลุกปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียม และการป้องกันกำจัดศัตรูพืชตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร เกษตรกรผู้ผลิตถั่วเขียวมีความพึงพอใจมากถึงมากที่สุด และสามารถนำเทคโนโลยีการผลิตถั่วเขียวไปปรับใช้ได้อย่างเหมาะสมในพื้นที่ ตลอดจนพัฒนาต่อยอดขยายผลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้เพิ่มผลผลิต รายได้ และผลตอบแทนของเกษตรกรในพื้นที่และพื้นที่ใกล้เคียงได้อย่างยั่งยืน

### ข้อเสนอแนะต่อผู้เกี่ยวข้องสำหรับการดำเนินงานในระยะต่อไป

เทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียว ในด้านพันธุ์ ถั่วเขียว ชัยนาท 3 และชัยนาท 4 เป็นที่ยอมรับของเกษตรกรในระดับมาก จึงมีความจำเป็นในการเพิ่มกระบวนการผลิตเมล็ดพันธุ์เพื่อรองรับความต้องการใช้ของเกษตรกร

### ปัญหาและอุปสรรคในการทำงาน

ในปี 2563-2564 มีปัญหาด้านโรคไวรัสใบด่างถั่วเขียว ทำให้เกษตรกรในพื้นที่บางรายยกเลิกการปลูก รวมถึงหาเมล็ดพันธุ์สำหรับปลูกไม่ได้ ทำให้การดำเนินงานบางพื้นที่ไม่ต่อเนื่อง ประกอบ สถานการณ์โควิด มีมาตรการลดความเสี่ยงด้วยการงดการรวมตัวในบางพื้นที่ทำให้เกิดความขัดข้องในการจัดเสวนา และจัดวันถ่ายทอดเทคโนโลยี ทำให้ต้องปรับไปตามรูปแบบสถานการณ์ในแต่ละพื้นที่

## เอกสารอ้างอิง

- นงลักษณ์ ปันลาย และวีรวัฒน์ นิลรัตน์คุณ. 2557. การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการผลิต ถั่วเขียวในพื้นที่จังหวัดลพบุรีและจังหวัดสระบุรี. ใน: รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด. กรมวิชาการเกษตร
- ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท. 2561. ถั่วเขียวผิวดำพันธุ์ชัยนาท 6. สืบค้นจาก: <https://www.doa.go.th/fc/chainat/?=5569> [ต.ค. 62].
- ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบูรณ์. 2561. โครงการส่งเสริมการปลูกพืชตระกูลถั่วหลังนา ประชากรรัฐ แปลงต้นแบบเทคโนโลยีการผลิตถั่วเขียวจังหวัดเพชรบูรณ์. (โปสเตอร์). กองวิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์ พืช กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.
- สมชาย บุญประดับ เทวา เมลาณนท์ และ มนตรี ชาตะศิริ. 2538. อิทธิพลของอัตราปลูกที่มีต่อระดับ การเจริญเติบโตและผลผลิตของพันธุ์ถั่วเขียวผิวดำหลังข้าว. ใน: รายงานผลการวิจัยถั่วเขียวและ พืชไร่ในเขตชลประทาน ปี 2538. ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท สถาบันวิจัยพืชไร่. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- สมชาย บุญประดับ และ มนตรี ชาตะศิริ. 2540. การศึกษาวิธีการปลูกถั่วเขียวผิวดำหลังการเก็บเกี่ยวข้าวภายใต้ สภาพความชื้นในดินที่จำกัด. หน้า 126-133. ใน: รายงานการประชุมวิชาการถั่วเขียวแห่งชาติ ครั้งที่ 7. พิษณุโลก.
- สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร. 2559. ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วเหลือง ถั่วเขียวและถั่วลิสง ทิศทางพืช เศรษฐกิจไทยในอนาคต. องค์การมหาชน. กรุงเทพฯ. 160 หน้า

อารตมาสิริ, สุมนา งาม่องใส, สุวิมล ถนนทรัพย์, จิราลักษณ์ ภูมิไธสง, เขวณาด พฤทธิเทพ, ชูชาติ บุญศักดิ์, อัจฉรา  
จอมสง่าวงศ์, ปวีณา ไชยวรรณ, วิไลรัตน์ แปนแก้ว, นัฐภัทร์ คำหล้า, นงลักษณ์ ปันสาย, กาญจนา วาระวิชนี, อารีรัตน์  
พระเพชร, รวีวรรณ เชื้อกิตติศักดิ์, เพ็ญรัตน์ เทียมเพ็ง, สุมนา จำปา นิภาภรณ์ พรรณรา, สมศักดิ์ อธิพงษ์,  
อนุวัฒน์ จันทรสวรรณ, เขวณาด เต้าชัยภูมิ, จารุศักดิ์ เชนยทิพย์, สุศารัตน์ โชคแสน. 2558. รายงานโครงการวิจัยและ  
พัฒนาพันธุ์ถั่วเขียว. ใน: คลังผลงานวิจัย กรมวิชาการเกษตร. สืบค้นจาก : <https://www.doa.go.th/research/attachment.php?aid=2101> [มีนาคม 61]

ภาพ



ภาพที่ 1 ถ่ายทอดเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวผิวมันฤดูแล้ง อำเภอมือง จังหวัดเพชรบูรณ์  
เดือน 1 เมษายน 2564



ภาพที่ 2 ถ่ายทอดเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวผิวมันฤดูแล้ง อำเภอบึงนาราง จังหวัดพิจิตร  
เดือน 23 กุมภาพันธ์ 2564



ภาพที่ 3 ถ่ายทอดเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวผิวมันฤดูแล้ง อำเภอมือง จังหวัดกำแพงเพชร  
เดือน 25 กุมภาพันธ์ 2564



ภาพที่ 4 ถ่ายทอดเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวผิวมันปลายฤดูฝน อำเภอนองไผ่  
จังหวัดเพชรบูรณ์ เดือน 16 กรกฎาคม 2564





ภาพที่ 5 ถ่ายทอดเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวผิวมันปลายฤดูฝน อำเภอบึงนาราง  
จังหวัดพิจิตร เดือน 10 สิงหาคม 2564



ภาพที่ 6 ถ่ายทอดเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวผิวมันปลายฤดูฝน อำเภอน้ำปาด  
จังหวัดอุตรดิตถ์ เดือน 10 ตุลาคม 2564





ภาพที่ 7 ถ่ายทอดเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวผิวมันฤดูแล้ง อำเภอลำดวน จังหวัดขอนแก่น  
16 มีนาคม 2564



ภาพที่ 8 ถ่ายทอดเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวผิวมันฤดูแล้ง อำเภอสรีบุญเรือง จังหวัด  
หนองบัวลำภู 1 เมษายน 2564



ภาพที่ 9 ถ่ายทอดเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวผิวดำปลายฤดูฝน อำเภอนองไผ่  
จังหวัดเพชรบูรณ์ เดือน 16 กรกฎาคม 2564



ภาพที่ 10 ถ่ายทอดเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเขียวผิวดำฤดูแล้ง อำเภอดงหลวง  
จังหวัดนครสวรรค์ เดือน 10 กุมภาพันธ์ 2564

ตารางที่ 1 ผลผลิต รายได้ ต้นทุน ผลตอบแทน BCR ของกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกร ในถั่วเขียวผิวมัน ถูดูแล้งของจังหวัดเพชรบูรณ์ 2562/2563

ลำดับ	ชื่อเกษตรกร	ผลผลิต (กก./ไร่)		รายได้ (บาท/ไร่)		ต้นทุน (บาท/ไร่)		ผลตอบแทน (บาท/ไร่)		BCR <sup>1</sup> /		
		วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร	
1	นางสังข์ทอง บุญนะ	102	77							-	1.02	0.80
2	นางสงกรานต์ จำนงักดิ์	121	102								1.17	1.03
3	นายสมพงษ์ จันทวิวัฒน์	164	125								1.90	1.42
4	นายสุเทพ มุขบัง	64	55							-	0.79	0.68
5	นางสมหมาย ดวงดาว	210	189								2.36	1.97
6	นางกุลสินี ไบทอง	120	97								1.44	1.13
7	นางล้วน วงศ์พรม	110	78							-	0.99	0.66
8	นายนพดล ชำนาญการ	180	165								2.29	2.03
9	นายนิพน ตันประดิษฐ์	120	128								1.54	1.64
10	นายสิทธิพงษ์ ม่วงดี	110	78							-	1.41	0.97
	เฉลี่ย	130	109								1.49	1.23
	t-test	4.89 *		4.89 *		1.26 <sup>ns</sup>		4.76 *				

ตารางที่ 2 ผลผลิต รายได้ ต้นทุน ผลตอบแทน BCR ของกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกร ในถั่วเขียวผิวมัน ฤดูแล้งของจังหวัดพิจิตร 2562/2563

ลำดับ	รายชื่อเกษตรกร	ผลผลิต (กก./ไร่)		รายได้ (บาท/ไร่)		ต้นทุน (บาท/ไร่)		ผลตอบแทน (บาท/ไร่)		BCR <sup>1</sup> /	
		วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร
1	นายทรงพล กอแก้ว	50.0	64.3					-304	680	0.85	1.43
2	นายบุญสม โพธิ์กลิ้ง	38.0	32.2					-744	-473	0.64	0.70
3	นางอมร โตเนียม	36.0	24.6					-814	-744	0.61	0.54
4	นายจ่านง เทียนขำ	65.0	32.1					669	-219	1.42	0.84
5	นายจำลอง คำแสงดี	70.0	65.9					604	580	1.33	1.34
6	นายจำเลียง โตเนียม	38.0	19.0					-320	-977	0.81	0.40
	เฉลี่ย	49.5	39.7	1,733	1,389			-152	-192	0.92	0.88
	t-test	1.52 <sup>ns</sup>		1.52 <sup>ns</sup>		3.60 <sup>*</sup>		0.15 <sup>ns</sup>			

ตารางที่ 3 ผลผลิต รายได้ ต้นทุน ผลตอบแทน BCR ของกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกร ในถั่วเขียวผิวมัน ฤดูแล้งของจังหวัดกำแพงเพชร 2562/2563

ลำดับ	รายชื่อเกษตรกร	ผลผลิต (กก./ไร่)		รายได้ (บาท/ไร่)		ต้นทุน (บาท/ไร่)		ผลตอบแทน (บาท/ไร่)		BCR <sup>1</sup> /	
		วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร
1	นายเบิ้ม แก้วมณี	176	144							2.06	1.69
2	นางสาวนารี แก้วมณี	150	125							1.82	1.56
3	นางรำเพย ฤาสูด	163	150							1.91	1.75
4	นางสุทิน คงสิน	176	165							2.59	2.02
5	นางมานิต ณะราชา	184	116							2.15	1.37
6	นางสมบุญรณ์ เหล่าเขตกิจ	159	112							1.86	1.32
7	นายบัวลอย เจริญผล	216	156							2.53	1.85
	เฉลี่ย	174	138							2.13	1.65
	t-test	4.32 *		5.66 *		2.17 *		5.61 *			

ตารางที่ 4 ผลผลิต รายได้ ต้นทุน ผลตอบแทน BCR ของกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกร ในถั่วเขียวผิวมัน ปลายฤดูฝนของจังหวัดเพชรบูรณ์ 2563

ลำดับ	ชื่อเกษตรกร	ผลผลิต (กก./ไร่)		รายได้ (บาท/ไร่)		ต้นทุน (บาท/ไร่)		ผลตอบแทน (บาท/ไร่)		BCR <sup>1</sup> /	
		วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร
1	นางชฎานุช เมฆพันธ์	185	115							3.28	2.53
2	นายสุริยะ คำแพง	125	102							1.65	1.19
3	นางสาธิตา มาแก้ว	132	107							2.19	2.17
4	นางชะอุ่ม สาม่น	163	128							2.72	1.78
5	นางไกรสรุ้ง แก้วลัดดา	210	137							1.78	1.06
6	นางกนกอร สีดา	194	124							1.96	1.09
7	นายอ่อน จำปางาม	183	126							2.69	1.70
8	นางวิชา พรมตา	176	114							2.84	1.49
9	นางจรรยา พรมตา	173	122							2.69	1.57
10	นายสำเริง สีดายอด	198	134							2.26	1.34
	เฉลี่ย	174	121							2.41	1.59
	t-test	8.87 *		8.87 *		2.31 *		8.32 *			

ตารางที่ 5 ผลผลิต รายได้ ต้นทุน ผลตอบแทน BCR ของกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกร ในถั่วเขียวผิวมัน ปลายฤดูฝนของจังหวัดพิจิตร 2563

ลำดับ	ชื่อเกษตรกร	ผลผลิต (กก./ไร่)		รายได้ (บาท/ไร่)		ต้นทุน (บาท/ไร่)		ผลตอบแทน (บาท/ไร่)		BCR <sup>1</sup> /	
		วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร
1	นายบุญสม โพธิ์กลิ้ง	23.1	9.3					-	-	0.20	0.09
2	นางจวน บุญประเสริฐ	51.1	36.8					-	-	0.46	0.42
3	นายจำลอง คำแสงดี	52.0	44.7					-	-	0.44	0.45
4	นายบุญเลิศ มิ่งมณี	58.0	33.3					-	-	0.47	0.31
5	นายมณฑล เมื่อกพัก	104.1	67.1					-	-	0.93	0.81
	เฉลี่ย	58.0	38.0	1,441				-	-	0.50	0.42
	t-test	3.72 *		3.72 *		6.62 *		0.10 <sup>ns</sup>			

กรมวิชาการเกษตร

ตารางที่ 6 ผลผลิต รายได้ ต้นทุน ผลตอบแทน BCR ของกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกร ในถั่วเขียวผิวมัน ปลายฤดูฝนของจังหวัดอุดรดิตถ์ 2563

ลำดับ	ชื่อเกษตรกร	ผลผลิต (กก./ไร่)		รายได้ (บาท/ไร่)		ต้นทุน (บาท/ไร่)		ผลตอบแทน (บาท/ไร่)		BCR <sup>1</sup> /	
		วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร
1	นางเรียบ หอมสุวรรณ	129	115	4,515	4,025	3,691	3,476	824	549	1.22	1.16
2	นางเล็ก ฟั้นดา	76	23	2,660	805	3,381	3,166	-721	-2,361	0.79	0.25
3	นางนุรัตน์ เจริญเรือง	73	71	2,555	2,485	3,621	3,406	-1,066	-921	0.71	0.73
4	นางมารี หอมสุวรรณ	73	139	2,555	4,865	3,711	3,442	-1,156	1,423	0.69	1.41
5	นางเพ็ญ ดาสี	199	122	6,965	4,340	3,541	3,272	3,424	1,068	1.97	1.33
6	นางลำเนา เกินพา	105	102	3,640	3,570	3,541	3,272	99	298	1.03	1.09
7	นางฉันทวรรณ สอนป็น	48	37	1,680	1,295	3,489	3,306	-1,809	-2,011	0.48	0.39
8	น.ส.รุณนีย์ เพชรดำ	130	102	4,550	3,570	3,791	3,522	759	48	1.20	1.01
9	นางคำปุ่น วันนาหมอง	137	164	4,795	5,740	3,641	3,426	1,154	2,314	1.32	1.68
10	น.ส.ศุภารัตน์ หอมสุวรรณ	101	94	3,535	3,290	3,489	3,252	46	38	1.01	1.01
	เฉลี่ย	107	97	3,745	3,398	3,589	3,354	155	44	1.04	1.01
	t-test	0.81 <sup>ns</sup>		0.80 <sup>ns</sup>		23.6 <sup>*</sup>		0.25 <sup>ns</sup>			



ตารางที่ 7 ผลผลิต รายได้ ต้นทุน ผลตอบแทน BCR ของกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกร ในถั่วเขียวผิวมัน ฤดูแล้งของจังหวัดขอนแก่น 2562/2563

ลำดับ	ชื่อเกษตรกร	ผลผลิต (กก./ไร่)		รายได้ (บาท/ไร่)		ต้นทุน (บาท/ไร่)		ผลตอบแทน (บาท/ไร่)		BCR <sup>1</sup> /	
		วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร
1	นางนิยม สมจิตร	198	150	4,353	3,309	2,328	1,731	2,025	1,577	1.87	1.91
2	นายพรม หอมดวง	202	158	4,451	3,465	2,344	1,757	2,107	1,708	1.90	1.97
3	นายสุ่ม แก้วมูลมุข	178	129	3,923	2,832	2,258	1,653	1,665	1,178	1.74	1.71
4	นางนินสา เหล่าทัพ	203	103	4,470	2,276	2,348	1,562	2,123	714	1.90	1.46
5	นางราตรี คำกอง	196	210	4,322	4,619	2,323	1,946	1,999	2,673	1.86	2.37
6	นายเด่นภูมิ เหล่าทัพ	197	103	4,330	2,276	2,324	1,562	2,005	714	1.86	1.46
7	นายบุญทัน มานาเสียว	177	102	3,899	2,237	2,254	1,556	1,645	681	1.73	1.44
8	นายเชียว นามหวางค์	202	208	4,439	4,584	2,342	1,940	2,097	2,644	1.90	2.36
9	นายทองเหรียญ ก้อนศรีษะ	177	108	3,903	2,378	2,255	1,579	1,649	799	1.73	1.51
10	นายทองสุข ก้อนศรีษะ	188	113	4,130	2,491	2,292	1,598	1,838	894	1.80	1.56
	เฉลี่ย	192	138	4,222	3,047	2,307	1,689	1,915	1,358	1.83	1.77
	t-test	4.42*		4.42*		14.1*		2.50*		1.83	1.77

ตารางที่ 8 ผลผลิต รายได้ ต้นทุน ผลตอบแทน BCR ของกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกรในถั่วเขียวผิวมัน ฤดูแล้งของจังหวัดหนองบัวลำภู 2562/2563

ลำดับ	ชื่อเกษตรกร	ผลผลิต (กก./ไร่)		รายได้ (บาท/ไร่)		ต้นทุน (บาท/ไร่)		ผลตอบแทน (บาท/ไร่)		BCR <sup>1</sup> /	
		วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร
1	นายหนูคล้าย แหวนเมือง	236	224	5,182	4,920	2,221	1,895	2,961	3,025	2.33	2.60
2	นายบุญเลิศ จันทาดา	208	166	4,568	3,661	2,053	1,689	2,515	1,972	2.22	2.17
3	นางยาด รัตนนิล	191	208	4,208	4,584	2,062	1,840	2,147	2,744	2.04	2.49
4	นางสาวคำบาง สอนเต็ม	185	160	4,079	3,524	1,961	1,667	2,118	1,857	2.08	2.11
5	นายสมวิท อัจญาทา	228	220	5,026	4,838	2,195	1,882	2,830	2,956	2.29	2.57
6	นายสังวาลย์ อัจญาทา	251	149	5,519	3,277	2,276	1,626	3,243	1,651	2.42	2.02
7	นางเสงี่ยม พิมลี	187	131	4,114	2,890	1,986	1,563	2,128	1,327	2.07	1.85
8	นางอุดม ผาหิน	195	152	4,279	3,340	2,073	1,637	2,206	1,703	2.06	2.04
9	นางวรรณพร ทารคำ	288	226	6,332	4,979	2,409	1,905	3,923	3,074	2.63	2.61
10	นางชาตรี ชำนิ	205	156	4,517	3,434	2,112	1,652	2,405	1,782	2.14	2.08
	เฉลี่ย	217	179	4,783	3,945	2,135	1,735	2,648	2,209	2.23	2.25
	t-test	3.64 *		3.64 *		10.3 *		2.27 *		2.23	2.25

ตารางที่ 9 ผลผลิต รายได้ ต้นทุน ผลตอบแทน BCR ของกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกรของถั่วเขียวผิวดำ ปลายฤดูฝนของจังหวัดเพชรบูรณ์ 2563

ลำดับ	ชื่อเกษตรกร	ผลผลิต (กก./ไร่)		รายได้ (บาท/ไร่)		ต้นทุน (บาท/ไร่)		ผลตอบแทน (บาท/ไร่)		BCR <sup>1</sup> /	
		วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร
1	นายสำรวย อยู่เจริญ	220	131	4,400	2,620	1,769	2,051	2,631	569	2.49	1.28
2	นางอังคณา ระดมสุข	243	167	4,860	3,340	1,786	1,546	3,074	1,794	2.72	2.16
3	นางสมพิช พรมตา	216	148	4,320	2,960	1,591	1,351	2,729	1,609	2.72	2.19
4	นายสนั่น อ่อนดี	235	153	4,700	3,060	1,818	1,529	2,882	1,531	2.58	2.00
5	นายวันชนะ สุขเจริญ	210	137	4,200	2,740	1,663	1,984	2,537	756	2.53	1.38
6	นางปราณี อ่อนดี	219	144	4,380	2,880	1,769	1,529	2,611	1,351	2.48	1.88
7	นายไพศาล ภูประดิษฐ์	191	136	3,820	2,720	1,818	2,172	2,002	548	2.10	1.25
8	นายวิทยา มีฤทธิ์	196	125	3,920	2,500	1,822	1,582	2,098	918	2.15	1.58
9	นายเที่ยง นवलศรี	184	116	3,680	2,320	1,663	1,984	2,017	336	2.21	1.17
10	นางสาธิตา มาแก้ว	154	107	3,080	2,140	1,651	1,411	1,429	729	1.87	1.52
	เฉลี่ย	207	136	4,136	2,728	1,735	1,714	2,401	1,014	2.40	1.60
	t-test	18.2*		18.2*		ns		11.4*			

ตารางที่ 10 ผลผลิต รายได้ ต้นทุน ผลตอบแทน BCR ของกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกร ในถั่วเขียวผิวดำ ฤดูแล้งของจังหวัดนครสวรรค์ 2562/2563

ลำดับ	ชื่อเกษตรกร	ผลผลิต (กก./ไร่)		รายได้ (บาท/ไร่)		ต้นทุน (บาท/ไร่)		ผลตอบแทน (บาท/ไร่)		BCR <sup>1</sup> /	
		วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร
1	นายณรงค์ เพชรรัตน์	299	219	7,483	5,475	3,299	3,187	4,184	2,288	2.20	1.70
2	นายณรงค์ ศรีอัญญ์	299	236	7,490	5,908	3,299	3,187	4,191	2,721	2.20	1.80
3	นายพิพัฒน์ นันทจันทร์	232	182	5,803	4,545	3,299	3,187	2,504	1,358	1.70	1.40
4	นส.ปัญญา เพชรรัตน์	248	191	6,210	4,785	3,299	3,187	2,911	1,598	1.80	1.50
5	นส.ปวีณา ศุภานาค	212	244	5,308	6,105	3,299	3,187	2,008	2,918	1.60	1.90
6	นายเสกสรร วงษ์นาค	228	201	5,710	5,023	3,299	3,187	2,411	1,836	1.70	1.50
7	นายอดิรุจ เพ็ชรรัตน์	264	197	6,603	4,933	3,299	3,187	3,304	1,746	2.00	1.50
8	นส. ศิริกาญจนา สุระวงศ์	264	210	6,595	5,253	3,299	3,187	3,296	2,066	1.90	1.60
9	นายรัตนชัย พันธุ์วงศ์	297	232	7,433	5,790	3,299	3,187	4,134	2,603	2.20	1.80
10	นายวัลลภ นันทจันทร์	278	189	6,948	4,735	3,299	3,187	3,649	1,548	2.10	1.40
	เฉลี่ย	262	210	6,558	5,255	3,299	3,187	3,259	2,068	1.94	1.61
	t-test										

ตารางที่ 11 ผลผลิต รายได้ ต้นทุน ผลตอบแทน และ BCR ของเกษตรกรต้นแบบถั่วเขียวผิวมัน ฤดูแล้ง  
จังหวัดเพชรบูรณ์ พิจิตร กำแพงเพชร ปี 2563/2564

ลำดับ	จังหวัด	ผลผลิต (กก./ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	BCR <sup>1</sup> /
1	เพชรบูรณ์	165	4,945	2,870	2,075	
2	พิจิตร	109	3,268	1,594	1,673	
3	กำแพงเพชร	148	4,294	2,252	2,043	
	เฉลี่ย	141	4,169	2,239	1,930	

ตารางที่ 12 ผลผลิต รายได้ ต้นทุน ผลตอบแทน และ BCR ของเกษตรกรต้นแบบถั่วเขียวผิวมัน ปลายฤดูฝน  
จังหวัดเพชรบูรณ์ พิจิตร อุตรดิตถ์ ปี 2564

ลำดับ	จังหวัด	ผลผลิต (กก./ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	BCR <sup>1</sup> /
1	เพชรบูรณ์	133	4,166	1,675	2,491	2.49
2	พิจิตร	148	2,967	2,352	615	1.27
3	อุตรดิตถ์	180	5,278	3,690	1,589	1.47
	เฉลี่ย	154	4,137	2,572	1,565	1.74

ตารางที่ 13 ผลผลิต รายได้ ต้นทุน ผลตอบแทน ของเกษตรกรต้นแบบถั่วเขียวผิวมัน ฤดูแล้ง จังหวัดขอนแก่น  
และหนองบัวลำภู ปี 2563/2564

ลำดับ	รายชื่อ	ผลผลิต (กก./ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	BCR <sup>1</sup> /
1	ขอนแก่น	210	5,564	2,862	2,702	1.95
2	หนองบัวลำภู	261	6,002	3,056	2,947	1.98
	เฉลี่ย	236	5,783	2,959	2,825	1.97

ตารางที่ 14 ผลผลิต รายได้ ต้นทุน ผลตอบแทน ของเกษตรกรต้นแบบถั่วเขียวผิวดำ จังหวัดเพชรบูรณ์ และ  
นครสวรรค์ ปี 2563/2564

ลำดับ	รายชื่อ	ผลผลิต (กก./ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	ผลตอบแทน	BCR <sup>1</sup> /
1	เพชรบูรณ์	124	3,892	1,542	2,350	2.55
2	นครสวรรค์	271	6,783	2,480	4,303	2.72
	เฉลี่ย	198	5,337	2,011	3,326	2.63