



รายงานแผนงานวิจัยย่อย

แผนงานย่อยวิจัยและพัฒนาถั่วลิสงเพื่อเสริมสร้างระบบการผลิตที่ยั่งยืนและ  
ความมั่นคงทางอาหาร

Research and Development on Varietal and Technology  
Improvement of Peanut

กาญจนา กิระศักดิ์

Ms. Kanjana Kirasak

ปี พ.ศ. 2564



รายงานแผนงานวิจัยย่อย

แผนงานย่อยวิจัยและพัฒนาถั่วลิสงเพื่อเสริมสร้างระบบการผลิตที่ยั่งยืนและ  
ความมั่นคงทางอาหาร

Research and Development on Varietal and Technology  
Improvement of Peanut

กาญจนา กิระศักดิ์

Ms. Kanjana Kirasak

ปี พ.ศ. 2564

## คำปรารภ

นักวิจัยของกรมวิชาการเกษตรได้ตระหนักถึงปัญหาทางการเกษตรและปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องและมีผลกระทบต่อแหล่งอาหารของประชากรทั้งประเทศ ได้แก่ เกษตรกรผู้ผลิต ผู้บริโภค ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การดำเนินโครงการวิจัยนี้ ได้จัดทำขึ้นเพื่อการแก้ปัญหาดังที่กล่าวมาข้างต้น โดยที่การดำเนินการวิจัยนั้น ต้องเป็นไปอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ เป็นที่ยอมรับในแวดวงทางการเกษตร อันจะส่งผลให้งานวิจัยของกรมวิชาการเกษตรเป็นที่ยอมรับได้ว่าสามารถแก้ปัญหาทางการเกษตรได้อย่างแท้จริง และเกิดการพัฒนาสิ่งใหม่ ๆ ให้เกิดขึ้นทางการเกษตร สามารถนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์กับประเทศชาติได้อย่างเป็นรูปธรรม โดยที่นักวิจัยและผลงาน วิจัยที่จัดทำขึ้นได้รับความเชื่อมั่นจากประชากรทั่วไปอย่างแท้จริง

กรมวิชาการเกษตร

## สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ.....	5
ผู้วิจัย .....	6
คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ .....	7
บทนำ.....	8
บทคัดย่อ.....	13
1. โครงการที่ 1 วิจัยและพัฒนาพันธุ์และเทคโนโลยีเพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพการผลิตถั่วลิสง	15
2. โครงการที่ 2 ทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วลิสง เฉพาะพื้นที่	21
3. โครงการที่ 3 วิจัยและพัฒนาารถชุดเก็บและปลิดถั่วลิสง	25
4. โครงการที่ 4 ขยายผลเทคโนโลยีการผลิตถั่วลิสงในพื้นที่ เกษตรกร จังหวัดขอนแก่น	29
บทสรุปและข้อเสนอแนะ.....	32
บรรณานุกรม.....	33
ภาคผนวก .....	34

## กิตติกรรมประกาศ

แผนงานย่อยวิจัยนี้สำเร็จเรียบร้อยได้ด้วยความสำเร็จ ความอนุเคราะห์ และน้ำใจจากบุคคลหลายฝ่าย ตลอดจนผู้อำนวยการ ผู้เชี่ยวชาญ ผู้อำนวยการกลุ่มต่าง ๆ และทีมงานของทุกกลุ่มงานของศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 ศูนย์วิจัยและพัฒนาวิศวกรรมการเกษตรขอนแก่น นักวิชาการเกษตรผู้เกษียณอายุ ที่ได้ให้คำปรึกษาด้านวิชาการ การสนับสนุนพันธุ์พืช และเครื่องมือ อุปกรณ์ต่าง ๆ ในการทำวิจัย ด้วยดีเสมอมา คณะผู้ทำงานวิจัยขอกราบขอบพระคุณในความกรุณาของท่านมา ณ โอกาสนี้

กรมวิชาการเกษตร

## ผู้วิจัย

กาญจนา กิระศักดิ์  
ภาคภูมิ ถิ่นคำ  
ชยันต์ ภัคดีไทย  
เนติรัฐ ชุมสุวรรณ  
ศุภชัย อติชาติ  
ปิยะรัตน์ จังพล  
จรงค์ พันธุ์ไชยศรี  
ศุภชัย วรรณมณี  
รัตนติยา พวงแก้ว  
สุทธินันท์ ประสาธน์สุวรรณ  
ทวิพงษ์ ภู น่าน  
บุญเหลือ ศรีมุงคุณ  
ปรัชญา เอกฐิน  
อมรรัตน์ ใจยะเสน  
กลวัชร ทิมินกุล  
ศิริรัตน์ เกื้อนสมบัติ  
สมบัติ บวรพรเมธี  
พรทิพย์ แพงจันทร์  
ณพงษ์ วสยางกูร

ญาณิน สุปะมา  
วรยุทธ ศิริชุมพันธ์  
มัทนา วานิชย์  
ธีรวุฒิ วงศ์วรัตน์  
ธีระรัตน์ ชินแสน  
ทนุธรรม บุญฉิม  
อรอนงค์ วรรณวงษ์  
ฉันทนา คงนคร  
สมใจ ไควสุรัตน์  
วสันต์ วรรณจักร  
ยุพา สุวิเชียร  
เทอดพงษ์ มหาวงศ์  
มนต์ชัย มั่นสสิลา  
สุธาทิพย์ การรักษา  
อมฤต วงษ์ศิริ  
วรากรณ์ เรือนแก้ว  
เรณู บุญผาสุก  
จุฬามาส ศรีสำราญ  
วุฒิพล จันทร์สระคู

เอกภาพ ป่านภูมิ  
อัมราวรรณ ทิพย์วัฒน์  
กมลวรรณ เรียบร้อย  
ณัฐริรา แก้วกล้าหาญ  
แสงเดือน ชนะชัย  
โสพิศ ใจपालะ  
พรอุมมา แข่งแซ่  
อมรรัตน์ ใจยะเสน  
นภาพร คำนวนทิตย  
สุทธิดา บุชารัมย์  
ชูชาติ บุญศักดิ์  
ภัทร์พิชชา รุจิระพงศ์ชัย  
จิตรรา เกาะแก้ว  
สมศักดิ์ แสงพระจันทร์  
จตุรภัทร ถามูลเรศ  
ไชยา บุญเลิศ  
ฉัตรชีวิน ดาวใหญ่  
ชาญชัย มาสนา  
ชยันต์ ภัคดีไทย

## คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ

AWC (Available water capacity) คือ ค่าความจุความชื้นที่เป็นประโยชน์สูงสุด

WUE (Water use efficiency) คือ ค่าประสิทธิภาพการใช้น้ำ

Kc (Crop Coefficient) คือ ค่าสัมประสิทธิ์การใช้น้ำ

ETc (crop evapotranspiration) คือ ปริมาณความต้องการน้ำของพืช

ETP (Potential evapotranspiration) คือ ปริมาณการใช้น้ำของพืชอ้างอิงหรือศักยภาพการใช้น้ำของพืช

RCBD (Randomized Complete Block design) คือ แผนการทดลองทางสถิติ

CRD (Complete Randomized Design) คือ แผนการทดลองทางสถิติ

DOA's method กรรมวิธีทดสอบ เป็นคำแนะนำการผลิตพืชที่ได้จากผลงานวิจัยกรมวิชาการเกษตร เช่น พันธุ์ถั่วลิสง การใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำ การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เทคโนโลยีการผลิตถั่วลิสง คำแนะนำการป้องกันกำจัดศัตรูพืช คำแนะนำการใช้สารชีวภัณฑ์ กำจัดศัตรูพืช เป็นต้น

Farmer's method กรรมวิธีของเกษตรกร คือ การปฏิบัติ และการบริหารจัดการผลิต ตามวิธีที่เกษตรกรปฏิบัติ

Benefit cost ratio (BCR) คือ สัดส่วนรายได้ต่อการลงทุน คำนวณจาก รายได้หารด้วยต้นทุน ซึ่งจะ ทำให้ทราบว่าทุกการลงทุน 1 บาท จะได้เงินคืนกลับมากี่บาท โดย หากค่า BCR น้อยกว่า 1.5 แสดงว่าการลงทุนนั้นมีความเสี่ยง ไม่ควรลงทุน แต่หากต้องการลงทุน ต้องลงทุนด้วยความระมัดระวัง

## บทนำ

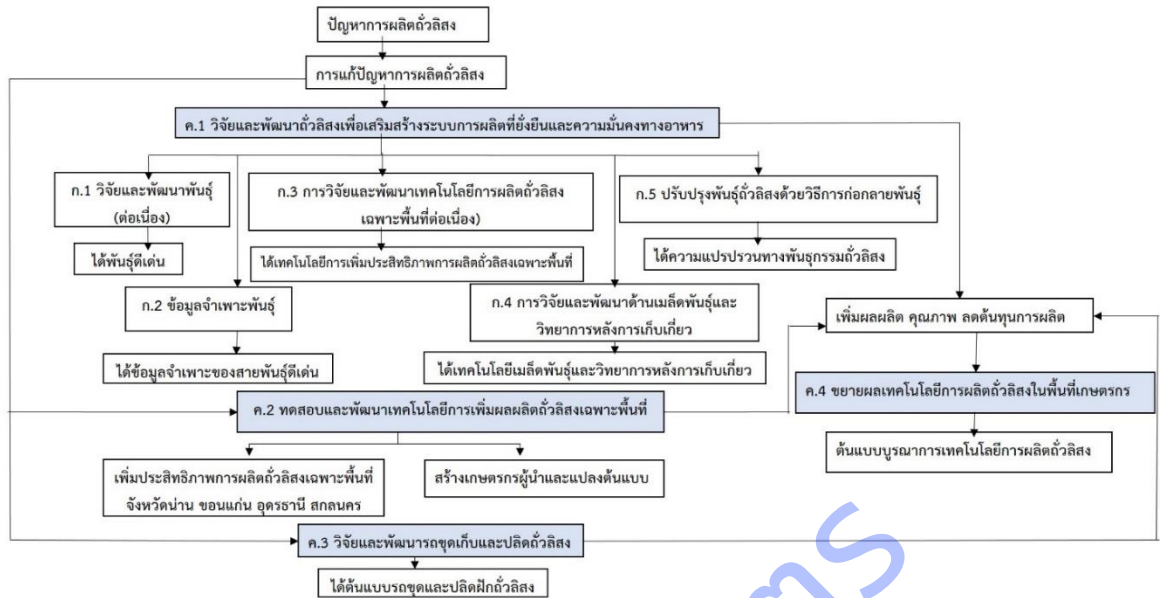
แนวโน้มเศรษฐกิจการเกษตร ปี 2562 คาดว่าจะขยายตัวอยู่ในช่วงร้อยละ 2.5-3.5 โดยสาขาพืชขยายตัวร้อยละ 2.7-3.7 สถานการณ์ด้านราคาสินค้าเกษตรและอาหารในตลาดโลก สะท้อนจากดัชนีราคาอาหาร ซึ่งจัดทำโดย FAO พบว่า ดัชนีราคาอาหารเฉลี่ยในเดือนมกราคม – ตุลาคม 2561 อยู่ที่ระดับ 170.0 ลดลงจากช่วงเดียวกันของปี 2560 ซึ่งเฉลี่ยอยู่ที่ระดับ 175.0 หรือลดลงร้อยละ 2.9 โดยกลุ่มสินค้าส่วนใหญ่มีราคาเฉลี่ยลดลง ได้แก่ น้ำมันพืช น้ำตาล เนื้อสัตว์ และผลิตภัณฑ์นม ส่วนกลุ่มสินค้ามีราคาเฉลี่ยเพิ่มขึ้น คือ ธัญพืช สำหรับประเทศไทยเป็นประเทศที่สามารถปลูกถั่วลิสงได้ตลอดปี ทั่วทุกภาคของประเทศ มีพื้นที่ปลูกมากในเขตภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีการขยายตัวสูงในอุตสาหกรรมการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีความหลากหลายและแตกต่างกันไปจากเดิม ทำให้มีความต้องการใช้ถั่วลิสงสูงถึงปีละ 100,000 ตัน (คินิต , 2556) ถึงแม้ถั่วลิสงเป็นพืชตระกูลถั่วที่มีศักยภาพสูงแต่ยังมีข้อจำกัดในด้านผลผลิตต่อไร่ต่ำ เนื่องจากความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ โรคและแมลงศัตรูถั่วลิสง การขาดแคลนเมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพ และใช้เทคโนโลยีการผลิตไม่ถูกต้องและเหมาะสมกับพื้นที่ ไม่มีพันธุ์ที่ต้านทานต่อสารถอบพิษและพันธุ์ที่มีสารสำคัญสูงเหมาะสำหรับการผลิตเพื่อสุขภาพ ต้นทุนการผลิตสูง โดยเฉพาะค่าแรงงาน การใช้เมล็ดพันธุ์ในอัตราสูง และปัจจัยการผลิตมีราคาแพง และคุณภาพต่ำ มีปัญหาการปนเปื้อนของสารถอบพิษ และมีการสะสมของสารกำจัดวัชพืชในถั่วลิสงตกค้างในนาข้าว ดังนั้น จึงได้จัดทำแนวทางการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวคือ 1) วิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพ ได้แก่ การพัฒนาพันธุ์และพัฒนาด้านวิทยาการเมล็ดพันธุ์ 2) การลดต้นทุนการผลิต ได้แก่ พัฒนาการจัดการธาตุอาหารและการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชในระบบปลูกพืช เครื่องจักรกลเกษตรขนาดเล็ก และการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตถั่วลิสงให้เหมาะสมเฉพาะพื้นที่ และ 3) การขยายผลงานวิจัยไปสู่แปลงเกษตรกร จากแนวทางดังกล่าวจึงนำมาสู่งานวิจัยที่มีวัตถุประสงค์ ดังนี้ คือ

1. เพื่อปรับปรุงพันธุ์ถั่วลิสงให้ผลผลิตสูง/ทนทานโรคยอดไหม้/กรดไขมัน Oleic สูงกว่าพันธุ์รับรองเดิม
2. เพื่อวิจัยหาข้อมูลจำเพาะของสายพันธุ์ดีเด่น สำหรับเป็นข้อมูลประกอบการเสนอรับรองพันธุ์
3. เพื่อวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วลิสงเฉพาะพื้นที่ โดยเฉพาะถั่วฝักเต็ม ช่วงเวลาปลูกที่เหมาะสมและสอดคล้องกับช่วงขาดแคลน
4. เพื่อลดต้นทุนการผลิต ด้วยการพัฒนาเทคโนโลยีด้านการจัดการธาตุอาหารแบบผสมผสาน การจัดการสารเคมีกำจัดวัชพืชในระบบปลูกพืช และการใช้เครื่องจักรกลการเกษตรชุดและปลิดฝักถั่วลิสง
5. เพื่อทดสอบเทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสมกับแต่ละแหล่งปลูก ซึ่งจะช่วยเพิ่มผลผลิตถั่วลิสงในพื้นที่และสร้างเกษตรกรผู้นำ และแปลงต้นแบบทางวิชาการที่เหมาะสมกับพื้นที่
6. เพื่อส่งเสริมการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงคุณภาพ และเป็นทางเลือกเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกร ด้วยการขยายผลเทคโนโลยีสู่แปลงเกษตรกร

### วิธีการวิจัย

แผนงานวิจัยย่อยนี้ ประกอบด้วย ประกอบด้วย 4 โครงการวิจัย คือ 1) วิจัยและพัฒนาพันธุ์และเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วลิสง 2) ทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตถั่วลิสงเฉพาะพื้นที่ 3) วิจัยและพัฒนาชุดเก็บและปลิดถั่วลิสง และ 4) ขยายผลเทคโนโลยีการผลิตถั่วลิสงในพื้นที่เกษตรกร ดังแผนภูมิ





แผนภูมิความเชื่อมโยงของกิจกรรมต่าง ๆ ของแผนวิจัยย่อยถั่วลิสง

### 3.1 โครงการวิจัยและพัฒนาพันธุ์และเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วลิสง

ดำเนินการระหว่างปี 2559-2564 ประกอบด้วย 5 กิจกรรม

**3.1.1 การวิจัยและพัฒนาพันธุ์ถั่วลิสง** มีวัตถุประสงค์ของการปรับปรุงพันธุ์เพื่อผลผลิตสูง เพื่อทนทานโรคยอดไหม้ เพื่อให้มีกรดไขมัน Oleic สูง ประกอบด้วยขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัย ดังนี้

1. การรวบรวมและการนำเข้าจากต่างประเทศ เพื่อนำมาศึกษาลักษณะเชื้อพันธุกรรม
2. การผสมข้ามพันธุ์ การก่อกลายพันธุ์ และการคัดเลือกเพื่อให้สายพันธุ์มีความสม่ำเสมอ
3. การประเมิน มี 5 ขั้นตอน ได้แก่

- การเปรียบเทียบเบื้องต้น อย่างน้อย 2 สภาพแวดล้อม
- การเปรียบเทียบมาตรฐาน อย่างน้อย 4 สภาพแวดล้อม
- การเปรียบเทียบในท้องถิ่น อย่างน้อย 4 สภาพแวดล้อม
- การเปรียบเทียบในไร่เกษตรกร อย่างน้อย 6 สภาพแวดล้อม
- การทดสอบในไร่เกษตรกรอย่างน้อย 6 สภาพแวดล้อม

**3.1.2 ศึกษาข้อมูลจำเพาะของพันธุ์** เมื่อสายพันธุ์ดีผ่านการประเมินทุกขั้นตอนของการปรับปรุงพันธุ์แล้ว ก่อนที่จะนำข้อมูลเสนอขอให้พิจารณาเป็นพันธุ์รับรองของกรมวิชาการเกษตร ต้องทำการศึกษาข้อมูลจำเพาะของสายพันธุ์ดีเด่น ได้แก่ ค่าสัมประสิทธิ์ทางพันธุกรรมของถั่วลิสง ผลของแคลเซียม โบรอน และปุ๋ยเคมี ความต้องการและการให้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ อัตราประชากรและอายุเก็บเกี่ยว ปฏิกริยาต่อโรคใบจุดสีดำและราสนิม โรคโคนเน่า โรคยอดไหม้ และแมลงศัตรูพืช

#### 3.1.3 การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วลิสงเฉพาะพื้นที่

เทคโนโลยีการผลิตถั่วลิสงฝักต้มในจังหวัดเชียงใหม่ ประกอบด้วย 3 การทดลอง คือ การประเมินศักยภาพของพันธุ์ถั่วลิสงฝักต้ม ผลของอัตราปุ๋ยขี้หมูต่อผลผลิตถั่วลิสงฝักต้ม และผลของโรโซเปียมและปุ๋ยเคมีต่อผลผลิตถั่วลิสงฝักต้ม

เทคโนโลยีการผลิตถั่วลิสงฝักต้มในจังหวัดอุบลราชธานี ประกอบด้วย 2 การทดลอง คือ การประเมินศักยภาพของพันธุ์ถั่วลิสงฝักต้ม และช่วงวันปลูกที่เหมาะสมกับถั่วลิสงฝักต้ม

เทคโนโลยีการผลิตถั่วลิสงฝักเต็มในจังหวัดสงขลา ประกอบด้วย 2 การทดลอง คือ การประเมินศักยภาพของพันธุ์ถั่วลิสงฝักเต็ม และศึกษาพันธุ์และฤดูปลูกที่เหมาะสมกับถั่วลิสงฝักเต็ม

เทคโนโลยีการผลิตถั่วลิสงฝักเต็มในจังหวัดบุรีรัมย์ ประกอบด้วย 1 การทดลอง คือ ศึกษาผลของการจัดการปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียมในระบบการปลูกถั่วลิสงหลังนาต่ออัตราการใช้ปุ๋ยไนโตรเจนในนาข้าวในดินร่วนปนทราย จังหวัดบุรีรัมย์เทคโนโลยีการจัดการวัชพืชในระบบปลูกพืช (ถั่วลิสงและข้าว)

**3.1.4 การวิจัยและพัฒนาด้านเมล็ดพันธุ์และวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว** ประกอบด้วย 2 การทดลอง คือ การศึกษาคุณภาพเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงสายพันธุ์ดีเด่นที่อายุเก็บเกี่ยวต่างกัน และงานวิจัยและพัฒนาเครื่องผลิตฝักถั่วลิสงแบบใช้แรงดึง (สิ้นสุดการทดลองปี 2561)

### **3.1.5 ปรับปรุงพันธุ์ถั่วลิสงด้วยวิธีการก่อกลายพันธุ์**

เป็นการสร้างความแปรปรวนทางพันธุกรรมด้วยการก่อกลายพันธุ์ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนการดำเนินงาน คือ 1) การก่อกลายพันธุ์และการปลูกคัดเลือก (การดำเนินงานระหว่างปี 2563-2564) 2) การตรวจความแปรปรวนด้วยวิธีการทางเทคโนโลยีชีวภาพ (ระหว่างปี 2563-2564)

## **3.2 โครงการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตถั่วลิสงเฉพาะพื้นที่**

ดำเนินการระหว่างปี 2559-2564 ประกอบด้วย 2 กิจกรรม 7 การทดลอง

**3.2.1 การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตถั่วลิสงเฉพาะพื้นที่ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน** ประกอบด้วย 4 การทดลอง

**3.2.2 การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วลิสงพื้นที่ภาคกลาง**  
ประกอบด้วย 3 การทดลอง

โดยดำเนินการสร้างแปลงต้นแบบเพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้และขยายผลการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตถั่วลิสงที่เหมาะสมในพื้นที่เกษตรกร

1. คัดเลือกเกษตรกรเพื่อเป็นแปลงต้นแบบ

2. วิเคราะห์ดิน ติดตามแปลงต้นแบบจากปลูกถึงเก็บเกี่ยว จัดเสวนากับเกษตรกร จัดนิทรรศการและแปลงสาธิต ให้เกษตรกรเข้ามาเรียนรู้และศึกษาผลงาน การผลิตถั่วลิสงได้คุณภาพ ประเมินการยอมรับเทคโนโลยีโดยใช้แบบสัมภาษณ์

3. การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ความพึงพอใจและประเมินการยอมรับรูปแบบการขยายผล วิเคราะห์จำนวนเกษตรกรที่ยอมรับและนำเทคโนโลยีไปใช้ เช่น พันธุ์ การใส่ปุ๋ย วิเคราะห์เงื่อนไข ข้อจำกัด ประสิทธิภาพและศักยภาพการขยายผลในรูปแบบแปลงต้นแบบ

4. คัดเลือกพื้นที่ขยายผลแปลงต้นแบบต่างพื้นที่ ในแหล่งปลูกถั่วลิสงในพื้นที่ที่มีศักยภาพในการผลิตและแหล่งจำหน่ายในพื้นที่ เพิ่มผลผลิตและรายได้ให้เกษตรกร โดยใช้กระบวนการประชุม อบรม ศึกษาดูงาน เสวนา วิชาการ นิทรรศการ แปลงสาธิต จัดงานวันนัดพบเกษตรกร

## **3.3 โครงการวิจัยและพัฒนารถชุดเก็บและผลิตถั่วลิสงแบบปรับระดับโซ่หนีบต้นถั่วอัตโนมัติ**

ดำเนินการระหว่างปี 2562-2564 เป็นการศึกษาวิจัยและพัฒนารถชุดเก็บและผลิตถั่วลิสงเพื่อลดต้นทุนในกระบวนการเก็บเกี่ยวและลดต้นทุนจากการนำเข้ารถเก็บเกี่ยวทั้งคัน โดยพัฒนาเฉพาะชุดผลผลิตและชุดหนีบต้นถั่ว เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความแม่นยำในการหนีบต้นถั่วของโซ่ลำเลียง

### 1) ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น ออกแบบเครื่อง และทดสอบเครื่องระดับห้องปฏิบัติการ

-ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น การออกแบบชุดทำความสะอาดและลำเลียงถั่วลิสงหลังการชุดและผลิตฝัก และทดสอบเครื่องระดับห้องปฏิบัติการ

-การทดสอบเครื่องชุดและผลิตฝักถั่วลิสงในแปลงเกษตรกร

-ศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพทางกายภาพของแปลงปลูกและถั่วลิสง โดยมุ่งเน้นด้านคุณสมบัติทางกายภาพที่มีผลต่อประสิทธิภาพการชุด เช่น ความชื้นดิน ความหนาแน่นของดิน ความสูงต้นถั่ว จำนวนแถวที่ปลูกต่อร่อง และระยะห่างระหว่างแถวในการปลูกถั่วลิสง เป็นต้น

-ศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพของเครื่องเดิมเพื่อใช้ในการออกแบบเครื่องจักรกล เช่น ความสามารถในการทำงานชุดชุด ชุดลำเลียง ชุดผลิตฝักถั่ว ด้านประสิทธิภาพการทำงานและขนาดของอุปกรณ์ที่มีอยู่ในปัจจุบัน เป็นต้น

-ออกแบบและสร้างเครื่องชุดเก็บและผลิตฝักถั่วลิสง โดยออกแบบที่ประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก คือชุดขับเคลื่อน ชุดชุดเก็บลำเลียงและผลิตฝักสด และชุดทำความสะอาดและเก็บ

-ทดสอบการใช้งานเครื่องชุดเก็บและผลิตฝักถั่วลิสง ในห้องปฏิบัติการ เช่น ความสามารถการทำงานชุด ชุดลำเลียง ชุดผลิตฝักถั่ว ความเร็วในการเคลื่อนที่ของรถชุดเก็บ เพื่อทดสอบประสิทธิภาพการทำงานและขนาดของอุปกรณ์ที่พัฒนาขึ้นมา เป็นต้น

### 2) ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น การออกแบบชุดทำความสะอาดและลำเลียงถั่วลิสงหลังการชุดและผลิตฝักและทดสอบเครื่องระดับห้องปฏิบัติการ

ศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพของเครื่องเดิม ออกแบบและสร้างชุดตะแกรงร่อนทำความสะอาด กระพ้อลำเลียงถั่วลงถังบรรจุ และทดสอบการใช้ชุดตะแกรงร่อนทำความสะอาด กระพ้อลำเลียงถั่วลงถังบรรจุ ในห้องปฏิบัติการ

### 3) ทดสอบเครื่องชุดและผลิตฝักถั่วลิสงในแปลงเกษตรกร

ดำเนินการในแปลงเกษตรกร โดยทำการทดสอบความสามารถในการทำงานชุดชุดชุดลำเลียงชุดผลิตฝักถั่ว ความเร็วในการเคลื่อนที่ของรถชุดเก็บ ด้านประสิทธิภาพการทำงานและขนาดของอุปกรณ์ที่พัฒนาขึ้นมาใหม่

#### การบันทึกผล

1. ลักษณะทางการเกษตรของพืช และลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ปลูก
2. ลักษณะโครงสร้างและการทำงานของเครื่องจักรจากต่างประเทศ
3. ผลการทดสอบเครื่องชุดเก็บและผลิตฝักถั่วลิสง เช่น ด้านประสิทธิภาพการชุด การผลิต ปริมาณ และคุณภาพผลผลิต เป็นต้น
4. วิเคราะห์ข้อมูลเชิงเศรษฐศาสตร์ เปรียบเทียบค่าแรงงานคนและเครื่องจักร

**3.4 โครงการขยายผลเทคโนโลยีการผลิตถั่วลิสงในพื้นที่เกษตรกร** ดำเนินการระหว่างปี 2563-2564 เป็นการนำเทคโนโลยีที่ประสบผลสำเร็จจากโครงการวิจัยถั่วลิสงของกรมวิชาการเกษตร ไปลงพื้นที่จริงในแปลงเกษตรกร โดยมีการถ่ายทอดความรู้และทำแปลงต้นแบบอย่างมีส่วนร่วม ซึ่งดำเนินงานที่แปลงเกษตรกร อ.ชำสูง อ.น้ำพอง อ.เขาสวนกวาง อ.ชนบท จ.ขอนแก่น แต่ละปี มีการดำเนินงาน 2 กิจกรรม คือ 1) การขยายผลเทคโนโลยีการผลิต ถั่วลิสงในพื้นที่เกษตรกร และ 2) การขยายผลการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วลิสงในจังหวัดขอนแก่น

ดำเนินการในรูปแบบการถ่ายทอดความรู้และทำแปลงต้นแบบการผลิตถั่วลิสง โดยให้น้ำตามความต้องการใช้น้ำของพืช โดยการคำนวณจากค่าสัมประสิทธิ์การใช้น้ำของถั่วลิสงให้น้ำตามความต้องการของถั่วลิสง โดยใช้สมการ  $ET_c = K_c \times ET_o$  (Doorenbos and Kassam, 1979) และค่าการคายระเหยน้ำของพืชอ้างอิงคำนวณหาโดยวิธีเบลเนย์ และคริดเดิล (Blaney-Criddle) ค่าสัมประสิทธิ์การใช้น้ำ ( $K_c$ ) (กาญจนาและคณะ, 2560) ระบบน้ำร่องตัดแปลงจากค่าสัมประสิทธิ์การใช้น้ำของถั่วลิสงจากระบบน้ำหยด รวมกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน (กลุ่มปฐพีวิทยา กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร, 2561) และผลิตฝักโดยเครื่องผลิตฝัก (กลวัชร และคณะ, 2561) ในพื้นที่เกษตรกร จำนวน 10 ราย พื้นที่รายละ 2 ไร่ ในเขต อ.ชำสูง อ.น้ำพอง อ.เขาสวนกวาง อ.ชนบท จ.ขอนแก่น

คัดเลือกเกษตรกรต้นแบบทำแปลงต้นแบบ ชี้แจงโครงการฯ เก็บตัวอย่างดินตรวจความอุดมสมบูรณ์ของดินห้องปฏิบัติการ เกษตรกรต้นแบบทำแปลงต้นแบบการผลิตถั่วลิสง โดยปฏิบัติตามคำแนะนำการผลิตถั่วลิสงของกรมวิชาการเกษตร และจัดเสวนาแปลงต้นแบบและประชาสัมพันธ์ เพื่อขยายผลสร้างเครือข่ายไปยังเกษตรกรกลุ่มอื่น ๆ

#### **การบันทึกข้อมูล**

ข้อมูลดินก่อนปลูก และหลังปลูก ค่าความเป็นกรด-ด่าง อินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ ค่าความต้องการปุ๋ย และปริมาณธาตุอาหารรอง เช่น แคลเซียม เป็นต้น ข้อมูลด้านอุตุนิยมนิเวศวิทยา สำหรับใช้คำนวณการให้น้ำ ผลผลิตฝักสด ฝักแห้ง ขนาด และคุณภาพเมล็ด ปริมาณสารอะฟลาทอกซินในเมล็ด และประเมินผลความพึงพอใจของเกษตรกรผู้ผลิตถั่วลิสง

## บทคัดย่อ

แผนงานวิจัยย่อยวิจัยและพัฒนาถั่วลิสงเพื่อเสริมสร้างระบบการผลิตที่ยั่งยืนและความมั่นคงทางอาหาร ดำเนินการระหว่างปี 2559-2564 มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงพันธุ์ถั่วลิสง พัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วลิสง ทดสอบเทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสมกับพื้นที่ ขยายผลสู่เกษตรกรและผู้ใช้ประโยชน์ ประกอบด้วยโครงการวิจัย 4 โครงการ ได้แก่ 1) วิจัยและพัฒนาพันธุ์และเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วลิสง 2) ทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตถั่วลิสงเฉพาะพื้นที่ 3) วิจัยและพัฒนาารฤดูเก็บและปลิดถั่วลิสง และ 4) โครงการขยายผลเทคโนโลยีการผลิตถั่วลิสงในพื้นที่จังหวัดขอนแก่น ผลการดำเนินงาน ได้ถั่วลิสงพันธุ์ขอนแก่น 9 ที่ให้ผลผลิตสูง 264 กิโลกรัมต่อไร่ ขนาดเมล็ดโตให้น้ำหนัก 100 เมล็ดเท่ากับ 52.8 กรัม ฝักโต และปลิดฝักง่าย รับรองพันธุ์ ปี 2562 ได้สายพันธุ์ดีเด่น (KK6 x KS2)-10 ให้ผลผลิตฝักสดเฉลี่ย 706 กก./ไร่ สูงกว่าพันธุ์มาตรฐาน ภาพสินธุ์ 2 ได้สายพันธุ์ถั่วลิสงเมล็ดปานกลางที่มีเปอร์เซ็นต์กะเทาะและผลผลิตสูงใกล้เคียงขอนแก่น 5 คือ KKBPN 54-24-18 และ KKBPN 54-11-13 ได้ถั่วลิสงฝักต้มผลผลิตใกล้เคียงกับพันธุ์ขอนแก่น 6 และ 84-8 คือ KK6 x KS1-1 และได้สายพันธุ์ต้านทานโรคยอดไหม้ที่ให้ผลผลิตได้สูงไม่ต่างจากพันธุ์ขอนแก่น 84-7 ได้แก่ สายพันธุ์ KKBPN54-16-8, KKBPN54-17-6, KKBPN 54-12-7 และ KKBPN 54-12-9 ได้ลูกผสมที่ให้ผลผลิตสูง มีลักษณะทางการเกษตรดีจำนวน 117 สายพันธุ์ ที่มีปริมาณกรดไขมัน โอเลอิกสูง ได้เชื้อพันธุ์กรรมถั่วลิสง 420 เชื้อพันธุ์พร้อมข้อมูล ด้านเทคโนโลยี ผลการทดลองด้านโรค พบว่า ดัชนีการเกิดโรคทางใบอยู่ระหว่าง 23.7 – 55.3 เปอร์เซ็นต์ มี 8 สายพันธุ์ ด้านต้านต่อโรคยอดไหม้ระดับสูง การใช้สารโบรอนสำหรับการผลิตถั่วลิสงแบบ ไม่ใช้ดินที่เหมาะสมคือ 1 ppm เทคโนโลยีใช้สารกำจัดวัชพืชในถั่วลิสง พบว่า การใช้สารกำจัดวัชพืช imazapic 24% W/V SL, dimethenamid-p 72% W/V EC มีประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชได้ดี ได้ต้นแบบการผลิต ถั่วลิสงเฉพาะพื้นที่ในเขตภาคเหนือ ตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคกลาง 7 จังหวัด ถั่วลิสงให้ผลผลิตเฉลี่ยเพิ่มขึ้น ร้อยละ 7.3-21.2 ผลตอบแทนเพิ่มขึ้นร้อยละ 5.7-61.5 เกษตรกรยอมรับในเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตร ขยายผลผ่านแปลงเกษตรกรต้นแบบ 41 ราย เกษตรกรได้รับองค์ความรู้ไม่น้อยกว่า 410 ราย เกษตรกร นำเทคโนโลยีไปใช้ในพื้นที่ ไม่น้อยกว่า 150 ราย และเทคโนโลยีจะถูกนำไปใช้กระจายไปยังพื้นที่กว่า 1,113 ไร่ ด้านการพัฒนาเครื่องจักรกล ได้ต้นแบบรถชุดและปลิดฝักถั่วลิสงแบบติดรถไถเดินตามที่มีประสิทธิภาพ จากการทดสอบในแปลงเกษตรกร พร้อมใช้ประโยชน์และถ่ายทอดสู่กลุ่มเป้าหมาย

**คำสำคัญ** ถั่วลิสง, กรดไขมัน Oleic, โรคถั่วลิสง, วิทยาการเมล็ดพันธุ์, ซิลิเนียม, สารกำจัดวัชพืช, ก่อกลายพันธุ์, โรโซเปียม, แคลเซียม, สารกำจัดแมลงศัตรูถั่วลิสง, โรคถั่วลิสง, สมดุลธาตุอาหาร, ระบบการปลูกพืช, การพัฒนาเทคโนโลยีแบบมีส่วนร่วม, ระบบการปลูกพืช, การเก็บเกี่ยวผลผลิตถั่วลิสง, การปลิดฝักถั่ว, การขยายผล, ระบบน้ำ

## Abstract

Research and Development on Varietal and Technology Improvement of Peanut program was actualized in 2016-2021 for peanut varietal improvement, peanut production technology development, specific area production testing and extension of research to farmers. The program consisted to 4 project as follows 1) Research and Development on Varietal and Technology Improvement for Increasing Efficiency of Peanut Production 2) Testing and Technology Improvement for Increase Peanut Production Technologies in the Specific Area 3) Research and Development Groundnut Combine Harvester and 4) The peanut crop production technology extend results to farm in KhonKaen Province. The result found that Khon Khaen 9 gave the high yield of 264 kg/rai, large seed size of 52.8 g per 100 seeds, large pod size and easy to detaching pods. Khon Khaen 9 was certified in 2019. For peanut varietal improvement, (KK6 x KS2)-10 the elite line which gave the fresh pods yield of 706 kg/rai that higher than Kalasin 2 as standard variety. The moderate seed type of peanut lines which high yield and shelling percentage that approximated to Khon Khaen 5 were KKBPN 54-24-18 and KKBPN 54-11-13. KK6 x KS1-1 line gave the approximated yield to Khon Khaen 6 and Khon Khaen 84-8. KKBPN54-16-8, KKBPN54-17-6, KKBPN 54-12-7 and KKBPN 54-12-9 were resistant to bud necrosis lines that gave yield approximated to Khon Khaen 84-7. 117 peanut hybrid lines were selected for high yield, good agronomic characters and high oleic acid content and 420 germplasm lines were collected. For peanut production, the results showed the leave disease index of clones peanut during 23.7 – 55.3 % and there were 8 resistance lines. Boron using in soilless when it was added 1 ppm boron solution. For herbicides technology in peanut production, the results showed that the imazapic 24% W/V SL, dimethenamid-p 72% W/V EC herbicide was effective in controlling weeds. Peanut production prototype of specific area in northern, northeastern and 7 provinces of central region of Thailand. The DOA technologies can improve productivity 7.3-21.2% and 5.7-61.5% increased return. The farmers participants accepted DOA technologies and scaling up through 41 pitot prototype farmers at least 150 farmers have applied in their peanut farm with 410 farmers have gain peanut knowledge and will spread to more than 1,113 rai. For agricultural machinery development, the prototype of groundnut digger and threshing joint to pedestrian-controlled tractor was test in farm trial that simultaneously to propagate for groundnut grower.

**Key words:** groundnut, oleic fatty acid, peanut disease, seed technology, selenium, herbicide, mutation, rhizobium, calcium, pesticide, peanut disease, nutrient balance cropping system, participatory technology development, combine harvest method, Implementation, irrigation

## โครงการวิจัยที่ 1

### วิจัยและพัฒนาพันธุ์และเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วลิสง Research and Development on Varietal and Technology Improvement for Increasing Efficiency of Peanut Production

#### ผู้วิจัย

กาญจนา กิระศักดิ์ วรยุทธ ศิริชุมพันธ์ อัมรารวรรณ ทิพย์วัฒน์ ภาคภูมิ ถิ่นคำ ชัยนต์ ภัคดีไทย มัทนา วานิชกมลวรรณ เรียบร้อย เนติรัฐ ชุมสุวรรณ อีรวุฒิ วงศ์วรรณ์ ณัฏฐิรา แก้วกล้าหาญ ศุภชัย อติชาติ อีระรัตน์ ชินแสน แสงเดือน ชนะชัย ปิยะรัตน์ จังพล ทนุธรรม บุญฉิม โสพิศ ใจปาละ จงรักษ์ พันธุ์ไชยศรี อรอนงค์ วรรณวงษ์ พรอมา แซ่แซ่ ศุภชัย วรรณมณี ฉันทนา คงนคร อมรรัตน์ ใจยะเสน รัตน์ติยา พวงแก้ว สมใจ โคสุรัตน์ นภาพร คำนวนทิพย์ สุทธิพันธ์ ประสาธน์สุวรรณ วสันต์ วรรณจักร สุทธิดา บุขารมย์ ทวีพงษ์ ณ่าน ยุพา สุวิเชียร ชูชาติ บุญศักดิ์ บุญเหลือ ศรีมุงคุณ เทอดพงษ์ มหาวงศ์ ภัทร์พิชชา รุจิระพงศ์ชัย ปรัชญา เอกฐิน มนต์ชัย มนต์สิลา จิตรา เกาะแก้ว อมรรัตน์ ใจยะเสน สุธาทิพย์ การรักษา สมศักดิ์ แสงพระจันทร์ กลวัชร ทิมีนกุล

**คำสำคัญ** ถั่วลิสง ฐานพันธุกรรม ลูกผสม กรดไขมัน Oleic, โรคถั่วลิสง, วิทยาการเมล็ดพันธุ์, ซีลีเนียม, สารกำจัดวัชพืช, ก่อกลายพันธุ์, ไรโซเบียม, แคลเซียม, สารกำจัดแมลงศัตรูถั่วลิสง, โรคถั่วลิสง

**Key words** Groundnut, germplasm, hybrid oleic fatty acid, peanut disease, seed technology, selenium, herbicide, mutation, rhizobium, calcium, pesticide, peanut disease,

#### บทคัดย่อ

โครงการวิจัยและพัฒนาพันธุ์และเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วลิสง มีการดำเนินงานเพื่อการพัฒนาพันธุ์ถั่วลิสงให้ได้ผลผลิต คุณภาพ และสารสำคัญสูง ช่วยแก้ปัญหาด้านโรคยอดไหม้ และฐานพันธุกรรมแคบ พร้อมทั้งวิจัยเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับพันธุ์และสายพันธุ์ถั่วลิสงในแต่ละพื้นที่ปลูก การเก็บเกี่ยวและการเก็บรักษาผลผลิต รวมถึงการลดต้นทุนการผลิต ด้วยการใช้อุปกรณ์จักรกลการเกษตร การใช้ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยชีวภาพ สารกำจัดวัชพืช โรคและแมลงศัตรูพืช อย่างถูกต้องและเหมาะสม โดยมีการดำเนินงานทั้งหมด 5 กิจกรรม ได้แก่ 1. วิจัยและพัฒนาพันธุ์ 2. ศึกษาข้อมูลจำเพาะของพันธุ์ 3. การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วลิสงเฉพาะพื้นที่ 4. การวิจัยด้านเมล็ดพันธุ์และวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว และ 5. การปรับปรุงพันธุ์ด้วยวิธีก่อกลายพันธุ์ ผลการดำเนินงานตลอดโครงการของกิจกรรมที่ 1 สามารถพัฒนาได้สายพันธุ์ดีเด่น จำนวน 13 สายพันธุ์ ของถั่วลิสงเมล็ดปานกลาง และถั่วฝักต้มที่ต้านทานโรคยอดไหม้ ได้จำนวน 16 สายพันธุ์ ของสายพันธุ์ก้าวหน้าถั่วลิสงเมล็ดปานกลางโอเลอิกสูง และสายพันธุ์ก้าวหน้าของถั่วลิสงเมล็ดปานกลางที่มีคุณลักษณะทางการเกษตรที่ดี 117 สายพันธุ์ กิจกรรมที่ 2 ได้ คำสัมประสิทธิ์ทางพันธุกรรม ที่สามารถทำนายลักษณะด้านพัฒนาการ และการเจริญเติบโตของถั่วลิสงได้ระดับพอใช้ การเพิ่มธาตุอาหารแคลเซียม โบรอน การให้น้ำตามความต้องการของถั่วลิสง รวมถึงระบบการปลูกพืชแบบไม่ใช้ดิน สามารถช่วยเพิ่มผลผลิตและคุณภาพผลผลิตของพันธุ์ถั่วลิสงและสายพันธุ์ดีเด่นได้ มากไปกว่านี้ พบว่า สายพันธุ์ก้าวหน้าที่เกิดโรคทางใบได้น้อยและค่อนข้างมีความต้านทานต่อโรคมียากกว่า 30 สายพันธุ์ และปริมาณสารสำคัญซีลีเนียมในเมล็ดมีมากกว่าในเยื่อหุ้มเมล็ด ซึ่งมีมากทั้งในเมล็ดที่มีเยื่อหุ้มสีม่วงดำและสีชมพู กิจกรรมที่ 3 ได้เทคโนโลยีการผลิตถั่วลิสงเฉพาะพื้นที่ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ ของ

การปลูกถั่วแฉะและฝนในพื้นที่ดอนและลุ่มหลังนา ด้านศักยภาพพันธุ์ ธาตุอาหารหลักและเสริมทั้งปุ๋ยเคมีและชีวภาพ และการจัดการในระบบปลูกข้าวและ ถั่วลิสงหลังนา กิจกรรมที่ 4 พบว่า เมล็ดพันธุ์ของสายพันธุ์ดีเด่นทุกสายพันธุ์มีคุณภาพสูง หลายพันธุ์สามารถปลูกได้ทั้งถั่วแฉะและฝน มีเพียงบางสายพันธุ์เท่านั้นที่ปลูกได้เฉพาะถั่วแฉะ เนื่องจากปริมาณน้ำที่มากเกินไป ส่งผลให้ผลผลิตไม่มีคุณภาพ ปริมาณผลผลิตจึงลดลงตามคุณภาพ และพบว่า ภายใต้สภาวะที่มีน้ำจำกัดถั่วลิสงจะมีเจริญเติบโต ได้แก่ ความสูงต้น และจำนวนใบ ลดลงเช่นเดียวกัน โดยเฉพาะช่วงระยะสืบพันธุ์ที่ต้องลงเข็ม สร้างฝัก และติดเมล็ด แต่พบว่าค่า SCMR กลับเพิ่มสูงขึ้น และงานวิจัยภายใต้โครงการสามารถพัฒนาเครื่องปลิดฝักถั่วลิสงแบบใช้แรงดึง สำหรับลดค่าใช้จ่ายด้านแรงงานได้ถึง 8 เท่า และกิจกรรมที่ 5 สามารถพัฒนาสายพันธุ์กลายของถั่วลิสงจากการก่อกลายพันธุ์ด้วยสารเคมีและฉายรังสีแกมมาได้ พร้อมทั้งสามารถใช้วิธีทางชีวโมเลกุลในการตรวจความแตกต่างของสารพันธุกรรมในสายพันธุ์กลายจำนวนมากได้อย่างแม่นยำ

### Abstract

The project of research and development on varietal and technology improvement for increasing efficiency of peanut production was appeared operating which as there were activities for the development of peanut varieties to achieve high yields, quality and chemotype. To solving the problem of blast disease and narrow germplasm as well as researching technology that is suitable for peanut cultivars and cultivars in each planting area, harvesting and product storage. In addition, there were used agricultural machinery production, fertilizers, bio-fertilizers, herbicides, pesticides and insecticides as correct and appropriate for cost reduce production. So that, there are 5 activities as 1. research and development of varieties 2. Studies of varieties specification 3. Research and development of seeds technology and postharvest 4. research and development of local area peanut production technology and 5. Peanut mutation breeding. The results of activity 1 were able to develop 13 outstanding cultivars of medium seed and resistant to blast disease peanuts. After that, there were 16 progress cultivars of high oleic medium seed peanut and advanced cultivars of 117 medium seed peanuts with good agricultural characteristics. Then, activity 2 had a genetic coefficient so that can predict developmental and the growth characteristics peanut at fair level. In addition, put in calcium, boron, water use requirements and including soilless planting system peanut, their were up yield and seed qualities too, Furthermore, there were more than 30 advanced cultivars with less leaves disease and relatively disease resistance. And selenium content, there was more in the seed than in the seed coat and abundant in both purple-black and pink colored seed coat peanut. The activity 3 obtained the technology of peanut production as in the northern, northeastern and southern regions of dry season and rain planting in upland and lowland areas. In addition, the including a potential of varieties, fertilizers, bio-fertilizer and rice – peanut planting system management. The result of activity 4 found that the seeds of all outstanding strains were of high quality. Many varieties can be planted in both dry and rainy seasons. Only some cultivars can be grown only during the dry season that due to excess water. Its effected a poor quality yield and a low yield follow them. Furthermore, the peanut grew



down in the drought condition which during the reproductive period especially, but the SCMR values increased. Finally, this project could develop a peanut pod stripper machine by pulling force. It was helped reducing up to 8 times labor costs. And the last one as activity 5, there was able to develop a peanut mutant from chemical mutagen and gamma irradiation. In addition, the mass peanut mutants were detected accurately differentiate the genetic material by molecular biology technique.

## บทนำ

ถั่วลิสงเป็นพืชไร่ตระกูลถั่วที่ปลูกได้ตลอดปี ประเทศไทยมีการปลูกถั่วลิสงทั่วทุกภาคของประเทศ มีพื้นที่ปลูกมากในเขตภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยเกษตรกรจะเพาะปลูกภายหลังฤดูการทำนาหรือปลูกตามฝั่งน้ำภายหลังน้ำลด เพราะยังคงมีความชื้นจากน้ำค้างหรือความชื้นที่ยังเหลืออยู่ในดินเพื่อให้ถั่วลิสงสามารถเจริญเติบโตต่อไปได้ (ขรรคฤทธิ์ และคณะ, 2561) ปัจจุบันการผลิตถั่วลิสงยังไม่เพียงพอกับความต้องการบริโภคสดและแปรรูปภายในประเทศมีความต้องการเพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากการขยายตัวสูงในอุตสาหกรรมแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีความหลากหลายและแตกต่างไปจากเดิม ทำให้มีความต้องการใช้ถั่วลิสงสูงถึงปีละ 100,000 ตัน จึงต้องมีการนำเข้าจากต่างประเทศ (คนิต ,2556) เนื่องจากพื้นที่ปลูกลดลง ปี 2557 มีพื้นที่ปลูก 147,120 ไร่ ลดลงเหลือ 136,902 ไร่ ในปี 2558 และ 123,909 ไร่ ในปี 2559 ส่งผลให้ผลผลิตลดลงอย่างต่อเนื่อง ปี 2557 จึงเกิดการนำเข้า 60,270 ตัน คิดเป็นมูลค่า 1,602.46 ล้านบาท และเพิ่มขึ้นเป็น 76,270 ตัน ในปี 2558 มูลค่า 1,963.88 ล้านบาท แต่ปริมาณนำเข้ากลับลดลงเหลือ 68,671 ตัน ในปี 2559 แต่มูลค่าการนำเข้ากลับเพิ่มสูงขึ้นเป็น 2,816.88 ล้านบาท แสดงให้เห็นว่ามูลค่าของถั่วลิสงเพิ่มสูงขึ้น จึงมีการส่งออกเพิ่มขึ้นประมาณ 5 เท่า จากปี 2558 328 ตัน เป็น 1,616 ตัน ในปี 2560 ราคาถั่วลิสง ปี 2561 ราคาถั่วลิสงฝักแห้งเฉลี่ยกิโลกรัมละ 38 บาท ราคาถั่วลิสงฝักสดเฉลี่ยกิโลกรัมละ 30 บาท ซึ่งราคาสูงขึ้นจากปี 2560 ประมาณ 5-10 บาท สำหรับราคาถั่วลิสงกะเทาะเปลือกชนิดคัดพิเศษเฉลี่ยกิโลกรัมละ 60 บาท ส่วนถั่วลิสงกะเทาะเปลือกชนิดคัดธรรมดาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 51 บาท เป็นราคาที่ทรงตัวตั้งแต่ปี 2560 (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2560) จากราคาที่กล่าวข้างต้น นับว่าถั่วลิสงมีมูลค่าทางการตลาดที่ค่อนข้างสูง แต่เกษตรกรกลับไม่มีแรงจูงใจในการปลูก เพราะต้นทุนการผลิตสูง เกษตรกรจึงปรับเปลี่ยนไปปลูกพืชชนิดอื่นที่ผลตอบแทนดีกว่า จึงเป็นสาเหตุที่พื้นที่ปลูกลดลงในขณะที่มูลค่าเพิ่มสูงขึ้น แต่เนื่องจากภาวะขาดแคลนผลผลิตและเกิดสภาวะแล้งภายในประเทศ รัฐบาลจึงมีมาตรการส่งเสริมการปลูกเป็นพืชใช้น้ำน้อยทดแทนการปลูกข้าวนาปรัง เพื่อเป็นการกระตุ้นให้เกษตรกรหันกลับมาปลูกถั่วลิสงเพื่อเสริมรายได้ และสร้างความมั่นคงทางอาหารให้เกิดขึ้นอีกครั้งภายในประเทศ ถั่วลิสงเป็นพืชที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง มีโปรตีนในเมล็ด 24-32 เปอร์เซ็นต์ น้ำมัน 40-59 แหล่งผลิตการเกษตรทั่วโลกในปัจจุบันมุ่งความสำคัญในด้านความมั่นคงทางอาหาร รวมถึงสุขภาพของผู้บริโภคเป็นหลัก โดยมุ่งเป้าไปที่อาหารปลอดภัย และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีคุณสมบัติพิเศษในการตรึงไนโตรเจน ลดการใช้ปุ๋ยเคมี ปรับโครงสร้างดิน และรักษาความชื้นในดินได้ดี จึงเป็นประโยชน์และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

สำหรับการแก้ปัญหาการผลิตถั่วลิสง ให้สอดคล้องยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ จึงได้กำหนดแนวทางวิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพ หรือลดต้นทุนการผลิต สอดคล้องกับประเด็นปัญหาในปัจจุบัน ดังนี้ คือวิจัยและพัฒนาพันธุ์ เพื่อผลผลิตคุณภาพและสารสำคัญสูง ทนทานต่อโรคและแมลงศัตรูธรรมชาติ พัฒนารูปร่างพันธุ์กรรมที่กว้างขึ้น การวิจัยเทคโนโลยีการผลิตถั่วลิสงเฉพาะพื้นที่ โดยให้มีช่วงเวลาปลูกที่เหมาะสมเพื่อลดความขาดแคลน พัฒนาเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับชีวภาพ การใช้

สารเคมีกำจัดวัชพืชกำจัดวัชพืชในระบบปลูกพืชแบบผสมผสาน และการแก้ปัญหาผลผลิตต่ำเมื่อเจอสภาวะแล้ง โดยมีวัตถุประสงค์ของโครงการดังต่อไปนี้ คือ

1. เพื่อปรับปรุงพันธุ์ถั่วลิสงให้ผลผลิตสูง/ทนทานโรคยอดไหม้/กรดไขมัน Oleic สูง กว่าพันธุ์รับรองเดิม และสร้างความแปรปรวนทางพันธุกรรม

2. เพื่อวิจัยหาข้อมูลจำเพาะของสายพันธุ์ก้าวหน้า ได้แก่ ปริมาณสารสำคัญที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพผู้บริโภค ค่าสัมประสิทธิ์ทางพันธุกรรม ผลของแคลเซียม โบรอน และปุ๋ยเคมี ความต้องการและการให้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ ปฏิกริยาต่อโรคใบจุดสีดำ ราสนิม โรคโคนเน่า โรคยอดไหม้ และ โรคอื่น ๆ ที่สร้างความเสียหายแก่ผลผลิต

3. เพื่อวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วลิสงเฉพาะพื้นที่ โดยเฉพาะถั่วฝักต้มช่วงเวลาปลูกที่เหมาะสม และสอดคล้องกับช่วงขาดแคลน การใช้ปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียมแบบผสมผสาน การใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชกำจัดวัชพืชในระบบปลูกพืชแบบผสมผสาน และประสิทธิภาพของสารฆ่าแมลงทางเลือกในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟและหนอนขอนใบถั่วลิสง

4. เพื่อวิจัยหาวิธีเพิ่มผลผลิต คุณภาพเมล็ดพันธุ์ และลดต้นทุนการผลิต

### ระเบียบวิธีการวิจัย

#### 1.1 โครงการวิจัยและพัฒนาพันธุ์และเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วลิสง

ดำเนินการระหว่างปี 2559-2564 ประกอบด้วย 5 กิจกรรม

1.1.1 การวิจัยและพัฒนาพันธุ์ถั่วลิสง มีวัตถุประสงค์ของการปรับปรุงพันธุ์เพื่อผลผลิตสูงเพื่อทนทานโรคยอดไหม้ เพื่อให้มีกรดไขมัน Oleic สูง ประกอบด้วยขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัย ดังนี้

1. การรวบรวมและการนำเข้าจากต่างประเทศ เพื่อนำมาศึกษาลักษณะเชื้อพันธุกรรม
2. การผสมข้ามพันธุ์ การก่อกลายพันธุ์ และการคัดเลือกเพื่อให้สายพันธุ์มีความสม่ำเสมอ
3. การประเมิน มี 5 ขั้นตอน ได้แก่

- การเปรียบเทียบเบื้องต้น อย่างน้อย 2 สภาพแวดล้อม
- การเปรียบเทียบมาตรฐาน อย่างน้อย 4 สภาพแวดล้อม
- การเปรียบเทียบในท้องถิ่น อย่างน้อย 4 สภาพแวดล้อม
- การเปรียบเทียบในไร่เกษตรกร อย่างน้อย 6 สภาพแวดล้อม
- การทดสอบในไร่เกษตรกรอย่างน้อย 6 สภาพแวดล้อม

1.1.2 ศึกษาข้อมูลจำเพาะของพันธุ์ เมื่อสายพันธุ์ผ่านการประเมินทุกขั้นตอนของการปรับปรุงพันธุ์แล้ว ก่อนที่จะนำข้อมูลเสนอขอให้พิจารณาเป็นพันธุ์รับรองของกรมวิชาการเกษตร ต้องทำการศึกษาข้อมูลจำเพาะของสายพันธุ์ดีเด่น ได้แก่ ค่าสัมประสิทธิ์ทางพันธุกรรมของถั่วลิสง ผลของแคลเซียม โบรอน และปุ๋ยเคมี ความต้องการและการให้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ อัตราประชากรและอายุเก็บเกี่ยว ปฏิกริยาต่อโรคใบจุดสีดำและราสนิม โรคโคนเน่า โรคยอดไหม้ และแมลงศัตรูพืช

#### 1.1.3 การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วลิสงเฉพาะพื้นที่ ประกอบด้วย

เทคโนโลยีการผลิตถั่วลิสงฝักต้มในจังหวัดเชียงใหม่ ประกอบด้วย 3 การทดลอง คือ การประเมินศักยภาพของพันธุ์ถั่วลิสงฝักต้ม ผลของอัตราปุ๋ยต่อผลผลิตถั่วลิสงฝักต้ม และผลของไรโซเบียมและปุ๋ยเคมีต่อผลผลิตถั่วลิสงฝักต้ม

เทคโนโลยีการผลิตถั่วลิสงฝักต้มในจังหวัดอุบลราชธานี ประกอบด้วย 2 การทดลอง คือ การประเมินศักยภาพของพันธุ์ถั่วลิสงฝักต้ม และช่วงวันปลูกที่เหมาะสมกับถั่วลิสงฝักต้ม

เทคโนโลยีการผลิตถั่วลิสงฝักเต็มในจังหวัดสงขลา ประกอบด้วย 2 การทดลอง คือ การประเมินศักยภาพของพันธุ์ถั่วลิสงฝักเต็ม และศึกษาพันธุ์และฤดูปลูกที่เหมาะสมกับถั่วลิสงฝักเต็ม

เทคโนโลยีการผลิตถั่วลิสงฝักเต็มในจังหวัดบุรีรัมย์ ประกอบด้วย 1 การทดลอง คือ ศึกษาผลของการจัดการปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียมในระบบการปลูกถั่วลิสงหลังนาต่ออัตราการใช้ปุ๋ยไนโตรเจนในนาข้าวในดินร่วนปนทราย จังหวัดบุรีรัมย์เทคโนโลยีการจัดการวัชพืชในระบบปลูกพืช (ถั่วลิสงและข้าว)

**1.1.4 การวิจัยและพัฒนาด้านเมล็ดพันธุ์และวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว** ประกอบด้วย 2 การทดลอง คือ การศึกษาคุณภาพเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงสายพันธุ์ดีเด่นที่อายุเก็บเกี่ยวต่างกัน และงานวิจัยและพัฒนาเครื่องผลิตฝักถั่วลิสงแบบใช้แรงดึง (สิ้นสุดการทดลองปี 2561)

#### **1.1.5 ปรับปรุงพันธุ์ถั่วลิสงด้วยวิธีการก่อกลายพันธุ์**

เป็นการสร้างความแปรปรวนทางพันธุกรรมด้วยการก่อกลายพันธุ์ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนการดำเนินงาน คือ 1) การก่อกลายพันธุ์และการปลูกคัดเลือก (การดำเนินงานระหว่างปี 2563-2564) 2) การตรวจความแปรปรวนด้วยวิธีการทางเทคโนโลยีชีวภาพ (ระหว่างปี 2563-2564)

### **ผลการวิจัย**

ผลการดำเนิน พบว่า สามารถจำแนกลักษณะและประเมินคุณค่าเชื้อพันธุกรรมถั่วลิสง ได้ทั้งสิ้นจำนวน 420 พันธุ์ ได้สายพันธุ์ก้าวหน้าจำนวน 16 สายพันธุ์ ที่ให้ปริมาณกรดไขมันโอเลอิกสูง มีลักษณะทางการเกษตรและผลผลิตสูง 117 สายพันธุ์ ได้ถั่วลิสงเมล็ดปานกลางเพื่อผลผลิตสูง ชุดที่ 1 ที่ออกเป็นพันธุ์รับรองในชื่อ ขก.9 ได้สายพันธุ์ก้าวหน้า 3 สายพันธุ์ ชุดที่ 2 สามารถคัดเลือกสายพันธุ์ก้าวหน้า 5 สายพันธุ์ และถั่วลิสงเมล็ดปานกลางทนทานโรคยอดไหม้ 2 สายพันธุ์ดีเด่น ส่วนถั่วลิสงฝักเต็มเพื่อทนทานโรคยอดไหม้ คัดเลือกได้ 1 สายพันธุ์ดีเด่น (KK6 x KS2)-10 และถั่วลิสงเมล็ดปานกลางเพื่ออายุสั้น ขั้นตอนการเปรียบเทียบเบื้องต้น พบว่า คัดได้ 30 สายดีเด่นพันธุ์ และจากการตรวจสอบทางชีวโมเลกุลการก่อกลายพันธุ์พบว่าสารเคมีและรังสีแกมมา สามารถสร้างความแปรปรวนทางพันธุกรรมของถั่วลิสงได้ เมื่อได้สายพันธุ์ตามขั้นตอนเปรียบเทียบ จึงนำมาหาค่าสัมประสิทธิ์ทางพันธุกรรมพบว่า สามารถทำนายลักษณะด้านพัฒนาการ และการเจริญเติบโตของ ถั่วลิสงได้ระดับพอใช้ สำหรับถั่วลิสงสายพันธุ์ดีเด่น KK 97-44-106 พบว่าต้องใส่ปุ๋ยขาวเพิ่มอัตรา 100 กก./ไร่ และสายพันธุ์ KK 4920-15 พบว่า ต้องใส่ปุ๋ยขาว อัตรา 100 กก./ไร่ หรือใส่โดโลไมท์ อัตรา 100 กก./ไร่ และการให้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพถั่วลิสงพบว่าทุกสายพันธุ์ดีเด่นต้องให้น้ำตามค่าสัมประสิทธิ์การใช้น้ำตามระยะการเจริญเติบโตจึงสามารถเพิ่มผลผลิตและคุณภาพได้ สำหรับอัตราประชากรและอายุเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม พบว่าทุกสายพันธุ์ดีเด่นต้องปลูกด้วยวิธีโรยที่อัตราประชากร 32,000 ต้น/ไร่ และหยอดเมล็ด 5 ต้นต่อหลุม และอายุเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม 94-103 วัน ค่าดัชนีการเกิดโรคทางใบของสายพันธุ์ก้าวหน้าอยู่ระหว่าง 23.7 – 55.3 % และโคนเน่า 0 – 22.7 % และพบสายพันธุ์ที่มีความต้านทานโรค สำหรับการปลูกถั่วลิสงที่เจอสภาวะแล้งระยะสืบพันธุ์ส่งผลให้การเจริญเติบโต ผลผลิตและคุณภาพผลผลิตลดลง และระบบการปลูก ถั่วลิสงแบบใช้ทรายเป็นวัสดุปลูกและเสริมธาตุโบรอนผ่านระบบน้ำหยอด สามารถให้ผลผลิตและคุณภาพที่ดี สำหรับสาระสำคัญซีลีเนียมในถั่วลิสงพบได้ปริมาณมากทั้งในพันธุ์ที่มีเยื่อหุ้มสีม่วงดำและชมพูอ่อน และในดินปลูก สำหรับการเปรียบเทียบพันธุ์ปลูกทางการค้าพบว่าที่ ภาคเหนือเหมาะสำหรับปลูกพันธุ์ ขอนแก่น 6 และกาฬสินธุ์ 2 ให้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์และไม่ต้องเสริมแคลเซียม ภาคอีสานใต้ชอบพันธุ์ 84-8 สภาพนาชลประทานควรปลูกต้นเดือนมกราคม สภาพไร่ปลูกต้นเดือนพฤษภาคม ภาคใต้ควรปลูก สข.38 และกาฬสินธุ์ 2 ในสภาพที่ดอนและให้น้ำ พื้นที่นาไร่ที่มีการให้น้ำสม่ำเสมอ พันธุ์ขอนแก่น 84-8 และควรปลูกช่วงฤดูแล้ง ในระบบปลูกข้าวและถั่วลิสงหลังนา ควรมีการใช้ปุ๋ยชีวภาพร่วมกับปุ๋ยเคมี และใช้สารกำจัดวัชพืชในถั่วลิสงถูกชนิดและปริมาณ ช่วยเพิ่มผลผลิตทั้งของข้าวและถั่วลิสง

ได้ สำหรับการเก็บเกี่ยวผลผลิตถั่วลิสงสายพันธุ์ดีเด่นทุกสายพันธุ์ต้องเก็บเกี่ยวที่ระยะ R7+3-R7+12 ขึ้นกับ  
ฤดูปลูก จึงจะสามารถคงคุณภาพการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ไว้ได้ และการนำเครื่องปลิดฝักถั่วลิสงมาใช้สามารถช่วย  
ลดลงเวลาและแรงงานได้ 8 เท่า

### อภิปรายผล

การปรับปรุงพันธุ์ถั่วลิสงให้ได้พันธุ์ถั่วลิสงเมล็ดปานกลางเพื่อผลผลิตสูง ทนทานโรคยอดไหม้ และถั่วลิสง  
ฝักเต็มเพื่อทนทานโรคยอดไหม้ ยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร เนื่องจากสายพันธุ์ที่คัดได้ เมื่อนำลงปลูกในชั้น  
เปรียบเทียบในไร่เกษตรกร เหลือเพียงไม่กี่สายพันธุ์และการให้ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตได้ไม่ดีกว่าพันธุ์  
การค้าที่มีอยู่ในปัจจุบัน จึงควรจะต้องมีการพัฒนาต่อไป และสารสำคัญซิลิเนียมแสดงให้เห็นสมมติฐาน ที่กล่าวว่า  
เมล็ดถั่วลิสงที่มีเยื่อหุ้มสีม่วงดำจะมีปริมาณ ซิลิเนียม สูงกว่าเมล็ดที่มีเยื่อหุ้มสีอ่อน นั้น ไม่เป็นจริงเสมอไป ขึ้นอยู่  
กับพันธุ์/สายพันธุ์ ร่วมกับปริมาณธาตุซิลิเนียมในดินปลูกที่เป็นส่วนส่งเสริมเพิ่มเติม และการปลูกถั่วลิสงในทุกภาค  
ของประเทศไทย ในทุกสภาพพื้นที่ ควรปลูกในพื้นที่ ที่มีน้ำเพียงพอต่อความต้องการของถั่วลิสง เพื่อที่จะสามารถ  
ได้ผลผลิตและคุณภาพดีตามความต้องการและคุ้มค่าต่อการลงทุน

### สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

ปี 2559-2564 ปลูกฟื้นฟูเชื้อพันธุ์ถั่วลิสงได้ 420 พันธุ์ และสามารถคัดถั่วลิสงเมล็ดปานกลางเพื่อผลผลิตสูงที่  
ออกเป็นพันธุ์รับรองขอนแก่น 9/สายพันธุ์ดีเด่น เมล็ดปานกลางทนทานโรคยอดไหม้ ฝักเต็มเพื่อทนทานโรคยอด  
ไหม้ และสายพันธุ์ก้าวหน้าเมล็ดปานกลางเพื่อกรดไขมัน Oleic สูง ได้ และได้ข้อมูลปริมาณสารสำคัญซิลิเนียม

1. ได้ข้อมูลเฉพาะพันธุ์ด้านค่าสัมประสิทธิ์พันธุ์กรรม ความต้องการแคลเซียม ค่าสัมประสิทธิ์  
การใช้น้ำ อัตราประชากรและอายุเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว ค่าดัชนีการเกิดโรค ของถั่วลิสง  
สายพันธุ์ดีเด่น

2. ได้ข้อมูลการปลูกถั่วลิสงในระบบปลูกไม่ใช้ดิน และการปลูกในแปลงเมื่อกระทบแล้ง พันธุ์  
ธาตุอาหารและช่วงเวลาที่เหมาะสมในการปลูกถั่วพันธุ์การค้าในเขตภาคเหนือ อีสานใต้ และใต้

3. ได้ข้อมูลการจัดการธาตุอาหาร วิชพืช และแมลง ในระบบปลูกข้าวและถั่วลิสงหลังนา

**โครงการวิจัยที่ 2**  
**โครงการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วลิสงเฉพาะพื้นที่**  
**Testing and technology improvement for peanut production in specific area**

**ผู้วิจัย**

ญาณิน สุปะมา ทวีพงษ์ ณ น่าน อมฤต วงษ์ศิริ จตุรภัทร ฤทธิรงค์ ศิริรัตน์ เกื้อนสมบัติ  
วรการณณ์ เรือนแก้ว ไชยา บุญเลิศ สมบัติ บวรพรเมธี เรณู บุญผาสุก ฉัตรชีวิน ดาวใหญ่  
พรทิพย์ แผงจันทร์ จุฑามาส ศรีสำราญ ชาญชัย มาสนา ณพพงษ์ วสียงกูร

**คำสำคัญ** ถั่วลิสง การพัฒนาเทคโนโลยีแบบมีส่วนร่วม  
**Key words** Groundnut participatory technology development

**บทคัดย่อ**

การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตถั่วลิสงเฉพาะพื้นที่ เป็นการทดสอบชุดเทคโนโลยีการผลิตถั่วลิสงฤดูแล้ง และฤดูฝน เพื่อเพิ่มผลผลิตถั่วลิสงดำเนินการในพื้นที่ จังหวัดน่าน ขอนแก่น อุดรธานี และสกลนคร ดำเนินการ ปี 2559-2564 ในแปลงเกษตรกรปีละ 8-14 ราย ทดสอบ 2 กรรมวิธี ได้แก่ กรรมวิธีทดสอบ เป็นชุดเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตร ได้แก่ ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำ หรือใส่ตามค่าวิเคราะห์ดิน ปรับปรุงดินด้วยปูนขาว หรือโดดลไมล์ คลุกเมล็ดด้วยสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อรา หรือคลุกร่วมกับปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียม และโรยยับยั้งระยะออกดอก เปรียบเทียบกับกรรมวิธีเกษตรกร มีการใส่ปุ๋ยเคมีตามวิธีการของเกษตรกร ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 10-40 กิโลกรัมต่อไร่ หรือบางรายไม่ใส่ ผลการดำเนินงาน วิเคราะห์เกษตรกรและวิธีทดสอบ พบว่า จังหวัดน่าน ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มถั่วฝักต้ม 444 และ 470 กิโลกรัมต่อไร่ ผลตอบแทน 3,601 และ 3,381 บาทต่อไร่ สัดส่วนรายได้ต่อการลงทุน (BCR) 1.40 และ 1.45 จังหวัดขอนแก่น ส่วนใหญ่ปลูกพันธุ์ขอนแก่น 6 พบว่า ได้ผลผลิตฝักสด 650-1,230 และ 611-1,246 กิโลกรัมต่อไร่ ผลตอบแทน 5,375-16,950 และ 6,916-18,401 บาทต่อไร่ ค่า BCR 1.47-3.44 และ 1.23-3.20 จังหวัดอุดรธานี ปลูกถั่วพันธุ์ไทนาน 9 และขอนแก่น 5 พบว่า ผลผลิตฝักสด 457 และ 525 กิโลกรัมต่อไร่ ผลตอบแทน 3,970 และ 5,278 ค่า BCR 1.82 และ 2.07 ตามลำดับ จังหวัดสกลนคร ปลูกถั่วพันธุ์ไทนาน 9 พบว่า ได้ผลผลิตฝักสด 280-604 และ 322-698 กิโลกรัมต่อไร่ ผลตอบแทน 3,912-9,372 และ 3,656-10,493 บาทต่อไร่ ค่า BCR 1.78 -2.59 และ 1.61-2.50 การใช้เทคโนโลยีตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นร้อยละ 5-14.9 ผลตอบแทนเพิ่มขึ้นร้อยละ 6.5-32.9

การทดสอบพันธุ์และการใช้ปุ๋ยที่เหมาะสมกับการผลิตถั่วลิสงพื้นที่ภาคกลาง ดำเนินการทดลองระหว่าง ปี 2562-2564 ในพื้นที่ 3 จังหวัด คือ จังหวัดชัยนาท นครสวรรค์และสิงห์บุรี ทดสอบเปรียบเทียบ 2 กรรมวิธี ได้แก่ วิธีของเกษตรกรใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ผสมกับ สูตร 46-0-0 อัตรา 25 กก./ไร่ หรือ 16-8-8 อัตรา 25 กก./ไร่ หรือการฉีดพ่นปุ๋ยเคมีทางใบ และวิธีทดสอบ คลุกสารเคมี คาร์เบนดาซิม 50 % WP อัตรา 5 กรัมต่อเมล็ดพันธุ์ 1 กิโลกรัม ใส่ปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียม ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ระยะทางเข็มโรยยับยั้งอัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ เกษตรกรร่วมทดสอบ 10 ราย จังหวัดชัยนาทเกษตรกรปลูกถั่วลิสงพันธุ์ขอนแก่น ผลการทดสอบวิธีเกษตรกรและวิธีทดสอบ พบว่า ได้ผลผลิตฝักสด 870 และ 1,060 กิโลกรัมต่อไร่ ผลตอบแทน 8,760 และ 14,151 บาทต่อไร่ ค่า BCR 1.54 และ 1.71 ตามลำดับ จังหวัดนครสวรรค์ เกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกถั่วลิสงพันธุ์ขอนแก่น 84-8 พบว่า วิธีเกษตรกรและวิธีทดสอบให้ผลผลิตฝักสด 740 และ 813 กิโลกรัมต่อไร่ ผลตอบแทนเฉลี่ย 10,938 และ 12,004

บาทต่อไร่ ค่า BCR เท่ากัน 3.04 ตามลำดับ จังหวัดสิงห์บุรี เกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกถั่วลิสงพันธุ์ขอนแก่น พบว่าวิธีเกษตรกรและวิธีทดสอบให้ผลผลิตฝักสด 636 และ 734 กิโลกรัมต่อไร่ ผลตอบแทนเฉลี่ย 8,654 และ 9,155 บาทต่อไร่ ค่า BCR เท่ากัน 1.22 และ 1.55 ตามลำดับ การใช้เทคโนโลยีตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรทำให้ผลผลิตเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 7.3-21.2 ผลตอบแทนเพิ่มขึ้นร้อยละ 5.7-61.5 ผลการดำเนินงานวิจัยเกษตรกรยอมรับในเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตร โดยขยายผลผ่านแปลงเกษตรกรต้นแบบ 41 ราย โดยมีเกษตรกรที่ได้รับองค์ความรู้ไม่น้อยกว่า 410 ราย เกษตรกรนำเทคโนโลยีไปใช้ในพื้นที่ ไม่น้อยกว่า 150 ราย และคาดว่าเทคโนโลยีจะถูกนำไปใช้กระจายไปยังพื้นที่กว่า 1,113 ไร่

## Abstract

The objective of trial was to test on technology for increasing peanut production in Nan Khon Kaen UdonThani and Sakon Nakorn province. The study compared between recommended technologies that had been developed by Department of Agriculture (DOA) with farmers' technologies in dry and rainy season. The trial was performed in 2017-2021 containing 8-10 farmers' fields. The farmers 'technologies fertilizer 15-15-15 at 10-40 kg/rai spray fertilizer or no fertilizer compared to DOA 'technologies provided 100 kg/rai of lime, with 12-24-12 at 20-25 kg/rai or apply fertilizer according to soil analysis and in flowing stage put  $\text{CaSO}_4$  50 kg/rai. Result revealed that farmers and DOA technologies in Nan province with fresh yield 444 and 470 kg/rai return 3,601 and 3,381 bath/rai BCR 1.40 and 1.45 respectively. Khonkaen province yield 650-1,230 and 611-1,246 kg/rai return 5,375-16,950 and 6,916-18,401 bath/rai BCR 1.47-3.44 and 1.23-3.20 respectively. Udon Thani province yield 457 and 525 kg/rai return 3,970 and 5,278 bath/rai BCR 1.82 and 2.07 respectively. Sakon Nakorn province yield 280-604 and 322-698 kg/rai return 3,912-9,372 and 3,656-10,493 bath/rai BCR 1.78 -2.59 and 1.61-2.50. The DOA technologies can improve productivity 5-14.9% and 6.5-32.9% increased return.

Testing on appropriate variety and fertilizer for increasing peanut production in ChaiNat NakhonSawan and SingBuri province. The trial was performed in 2019-2021 containing 10 farmers' fields each province. The study compared between Department of Agriculture (DOA) with farmers' technologies in dry season. The farmers 'technologies fertilizer 15-15-15 mixed with 46-0-0 rate 25 kg/rai or 16-8-8 rate 25 kg/rai or leaf fertilizer spay compared to DOA 'technologies which mixed carbendazim 50 % WP of 5 gram/ 1 kg peanut seed and rhizobium with apply fertilizer according to soil analysis and in flowing stage put  $\text{CaSO}_4$  50 kg/rai. Result revealed that farmers and DOA technologies in ChaiNat province with fresh yield 870 and 1,060 kg/rai return 8,760 and 14,151 bath/rai BCR 1.54 and 1.71 respectively. NakhonSawan province 740 and 813 kg/rai return 10,938 and 12,004 bath/rai BCR 3.04 respectively. SingBuri province 636 and 734 kg/rai return 8,654 and 9,155 bath/rai BCR 1.22 and 1.55 respectively. The DOA technologies can improve productivity 7.3-21.2% and 5.7-61.5% increased return. The farmers participants accepted DOA technologies and scaling up through 41 pitot prototype farmers at least 150 farmers have applied in their peanut farm with 410 farmers have grain peanut knowledge and will spread to more than 1,113 rai

## บทนำ

การปลูกถั่วลิสงในประเทศไทยมี 2 ระบบ คือ การปลูกในฤดูฝน และฤดูแล้ง มีเกษตรกรที่เกี่ยวข้องกว่า 76,662 ครัวเรือน มีพื้นที่ปลูก 1-3 ไร่ต่อครอบครัว ปี 2556 มีพื้นที่ปลูก 176,610 ไร่ ผลผลิตรวม 45,920 ตัน ผลผลิตเฉลี่ย 260 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นมูลค่า 1,847 ล้านบาท (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2557) ปี 2558 ถั่วลิสงมีพื้นที่ปลูก 148,000 ไร่ ผลผลิตรวม 38,619 ตัน ผลผลิตเฉลี่ย 261 ก.ก./ไร่ (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2558) และจากรายงานของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ปี 2556 พบว่า ภาคเหนือมีพื้นที่ปลูกมากที่สุด 105,315 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 260 ก.ก./ไร่ รองลงมาคือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีพื้นที่ปลูก 67,005 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 246 ก.ก./ไร่ ภาคเหนือมีแหล่งรับซื้อและแปรรูปถั่วลิสงขนาดใหญ่ แต่ปัญหาที่สำคัญ ในการผลิต คือ ยังขาดถั่วลิสงพันธุ์ดีที่ให้ผลผลิตสูงและปรับตัวได้ดี ภาคกลาง มีพื้นที่ปลูกถั่วลิสง 12,100 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 268 กิโลกรัมต่อไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2555) พื้นที่ปลูกถั่วลิสงกระจายอยู่ในจังหวัด นครสวรรค์ ลพบุรี สระบุรี สิงห์บุรี และชัยนาท พื้นที่ปลูก 6,010 3,680 3,040 520 และ 495 ไร่ ตามลำดับ ซึ่งสภาพพื้นที่ปลูกทั้งสภาพไร่และพื้นที่ปลูกหลังการทำนา โดยส่วนใหญ่เกษตรกรในพื้นที่ภาคกลางนิยมปลูกพันธุ์ถั่วลิสงเพื่อบริโภคฝักต้ม จากปัญหาที่พบ จึงนำมาซึ่งการแก้ปัญหาดังกล่าวตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. เพื่อทดสอบพันธุ์ และเทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสมกับแต่ละแหล่งปลูก อันจะช่วยเพิ่มผลผลิตถั่วลิสงในพื้นที่
2. เพื่อสร้างเกษตรกรผู้นำ และแปลงต้นแบบทางวิชาการที่เหมาะสมกับพื้นที่ เผยแพร่องค์ความรู้เทคโนโลยี ในการผลิตถั่วลิสงที่ถูกต้อง และเหมาะสมให้แก่

## ระเบียบวิธีการวิจัย (Research Methodology)

**1.2 โครงการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตถั่วลิสงเฉพาะพื้นที่** ดำเนินการระหว่างปี 2559-2564 ประกอบด้วย 2 กิจกรรม 7 การทดลอง

**1.2.1 การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตถั่วลิสงเฉพาะพื้นที่ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน** ประกอบด้วย 4 การทดลอง

**1.2.2 การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วลิสงพื้นที่ภาคกลาง**  
ประกอบด้วย 3 การทดลอง

โดยดำเนินการสร้างแปลงต้นแบบเพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้และขยายผลการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตถั่วลิสงที่เหมาะสมในพื้นที่เกษตรกร

1. คัดเลือกเกษตรกรเพื่อเป็นแปลงต้นแบบ
2. วิเคราะห์ดิน ติดตามแปลงต้นแบบจากปลูกถึงเก็บเกี่ยว จัดเสวนากับเกษตรกร จัดนิทรรศการและแปลงสาธิต ให้เกษตรกรเข้ามาเรียนรู้และศึกษาผลงาน การผลิตถั่วลิสงได้คุณภาพ ประเมินการยอมรับเทคโนโลยี โดยใช้แบบสัมภาษณ์

3. การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ความพึงพอใจและประเมินการยอมรับรูปแบบการขยายผล วิเคราะห์จำนวนเกษตรกรที่ยอมรับและนำเทคโนโลยีไปใช้ เช่น พันธุ์ การใส่ปุ๋ย วิเคราะห์เงื่อนไข ข้อจำกัด ประสิทธิภาพ และศักยภาพการขยายผลในรูปแบบแปลงต้นแบบ

4. คัดเลือกพื้นที่ขยายผลแปลงต้นแบบต่างพื้นที่ ในแหล่งปลูกถั่วลิสงในพื้นที่ที่มีศักยภาพในการผลิตและแหล่งจำหน่ายในพื้นที่ เพิ่มผลผลิตและรายได้ให้เกษตรกร โดยใช้กระบวนการประชุม อบรม ศึกษาดูงาน เสนอวิชาการ นิทรรศการ แปลงสาธิต จัดงานวันนัดพบเกษตรกร

### ผลการวิจัย

ผลการดำเนินงานวิธีเกษตรกรและวิธีทดสอบ จ. น่าน ขอนแก่น อุดรธานี และสกลนคร ปี 2559-2564 พบว่า จังหวัดน่าน ส่วนใหญ่นิยมปลูกกลุ่มถั่วฝักต้มผลผลิตเฉลี่ย 444 และ 470 กก./ไร่ ผลตอบแทน 3,601 และ 3,381 บาทต่อไร่ สัดส่วนรายได้ต่อการลงทุน (BCR) 1.40 และ 1.45 ตามลำดับ ที่ จ.ขอนแก่น ส่วนใหญ่ปลูกพันธุ์ขอนแก่น 6 พบว่า ได้ผลผลิตฝักสด 650-1,230 และ 611-1,246 กก./ไร่ ผลตอบแทน 5,375-16,950 และ 6,916-18,401 บาทต่อไร่ ค่า BCR 1.47-3.44 และ 1.23-3.20 จ. อุดรธานี ปลูกถั่วพันธุ์ไทนาน 9 และขอนแก่น 5 พบว่า ผลผลิตฝักสด 457 และ 525 กก./ไร่ ผลตอบแทน 3,970 และ 5,278 ค่า BCR 1.82 และ 2.07 ตามลำดับ จ.สกลนคร ปลูกถั่วพันธุ์ไทนาน 9 พบว่า ได้ผลผลิตฝักสด 280-604 และ 322-698 กก./ไร่ ผลตอบแทน 3,912-9,372 และ 3,656-10,493 บาทต่อไร่ ค่า BCR 1.78 -2.59 และ 1.61-2.50 การใช้เทคโนโลยีตามคำแนะนำของกรมวิชาการ เกษตรทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น 5-14.9 % ผลตอบแทนเพิ่มขึ้น 6.5-32.9 %

ผลการดำเนินงานวิธีเกษตรกรและวิธีทดสอบพื้นที่ภาคกลาง ปี 2562-2564 พบว่า ได้ผลผลิตฝักสด 870 และ 1,060 กก./ไร่ ผลตอบแทน 8,760 และ 14,151 บาทต่อไร่ ค่า BCR 1.54 และ 1.71 ตามลำดับ จ. นครสวรรค์ เกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกถั่วลิสงพันธุ์ขอนแก่น 84-8 ให้ผลผลิตฝักสด 740 และ 813 กก./ไร่ ผลตอบแทนเฉลี่ย 10,938 และ 12,004 บาทต่อไร่ ค่า BCR เท่ากัน 3.04 ตามลำดับ จ.สิงห์บุรี ปลูกถั่วลิสงพันธุ์ขอนแก่น ผลผลิตฝักสด 636 และ 734 กก./ไร่ ผลตอบแทนเฉลี่ย 8,654 และ 9,155 บาทต่อไร่ ค่า BCR เท่ากัน 1.22 และ 1.55 ตามลำดับ การใช้เทคโนโลยีตามคำแนะนำทำให้ผลผลิตเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 7.3-21.2 % ผลตอบแทนเพิ่มขึ้น 5.7-61.5 % และเกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตรผ่านแปลงเกษตรกรต้นแบบ 41 ราย โดยมีเกษตรกรที่ได้รับองค์ความรู้ไม่น้อยกว่า 410 ราย เกษตรกรนำเทคโนโลยีไปใช้ในพื้นที่ ไม่น้อยกว่า 150 ราย และคาดว่าเทคโนโลยีจะถูกนำไปใช้กระจายไปยังพื้นที่กว่า 1,113 ไร่

### สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ (Conclusion and Suggestion)

1. ได้พันธุ์และเทคโนโลยีการผลิตถั่วลิสงที่เหมาะสมในแต่ละแหล่งปลูกภาคเหนือ อีสาน และกลาง ของ ถดูลั้งและถดูลฝน และพื้นที่ จ.น่าน ขอนแก่น อุดรธานี และสกลนคร การใช้เทคโนโลยีตามคำแนะนำทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น 5-14.9 % ผลตอบแทนเพิ่มขึ้น 6.5-32.9 % และในพื้นที่ จ.ชัยนาท สิงห์บุรี และนครสวรรค์ ทำให้ผลผลิตเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 7.3-21.2 % ผลตอบแทนเพิ่มขึ้น 5.7-61.5 %

3. การขยายผลงานวิจัยผ่านเกษตรกรแปลงต้นแบบ ทำให้เกษตรกรยอมรับในเทคโนโลยีของกรมวิชาการ เกษตร และสามารถขยายผลไปสู่เกษตรกรกว่า 355 ราย พื้นที่ไม่น้อยกว่า 1,057 ไร่

4. การพัฒนาการผลิตถั่วลิสงในพื้นที่ ในระยะถัดไป ควรเน้นให้เกษตรกรผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงคุณภาพ หมุนเวียนใช้เองในพื้นที่ และควรนำเครื่องจักรกลการเกษตรมาใช้มากขึ้น



**โครงการที่ 3**  
**วิจัยและพัฒนาารถขุดเก็บและปลิดถั่วลิสง**  
**Research and development peanut combine harvester**

**คำสำคัญ** ถั่วลิสง เครื่องจักรกลการเกษตรขนาดเล็ก ลดต้นทุน  
**Key words** Groundnut machine reduce the cost

**บทคัดย่อ (Abstract)**

ถั่วลิสงเป็นพืชตระกูลถั่วที่ปลูกได้ตลอดปี มีการปลูกกระจายแพร่หลายทั่วทุกภาคของไทย ผลผลิตนำมาประกอบเป็นอาหารและใช้เป็นวัตถุดิบในการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อาหารได้หลากหลายรูปแบบ แต่ด้วยต้นทุนการผลิตสูง โดยเฉพาะค่าแรงงานที่ใช้ในการปลูกดูแลรักษา และเก็บเกี่ยว (ค่าจ้างแรงงานการขุด ปลิด และคัดแยกทำความสะอาด) คิดเป็น 60 % ของต้นทุนทั้งหมดและในปัจจุบันแรงงานภาคเกษตรกรรมลดลง ทำให้ค่าจ้างมีแนวโน้มสูงขึ้น การทดแทนแรงงานด้วยเครื่องจักรจึงเป็นทางแก้ปัญหาและมีการนำเข้าเครื่องจักรจากต่างประเทศมาใช้ซึ่งมีราคาสูง งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารถขุดเก็บและปลิดถั่วลิสงสำหรับเก็บเกี่ยวถั่วลิสงในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เพื่อทดแทนแรงงานและลดต้นทุนในการปลูกถั่วในแปลงขนาดใหญ่ ดำเนินการสร้างอุปกรณ์ให้สามารถทำงานได้ทั้งกระบวนการขุดเก็บ ปลิดฝัก และทำความสะอาดฝักถั่วในคันเดียว ดำเนินการทดสอบขุดและปลิดถั่วลิสงพันธุ์ขอนแก่น 6 อายุเก็บเกี่ยว 131 วัน ความชื้นต้นถั่ว 37% ความชื้นฝักถั่ว 28% ความชื้นในดิน 75% (ที่ความลึก 30 cm) โดยใช้ความเร็วรถที่ 13.88 m s-1ความเร็วเชิงเส้นของโซ่หนีบที่ 10 m s-1ความเร็วเชิงเส้นของชุดปลิด 3.75 m s-1 อุปกรณ์มีความสามารถเชิงพื้นที่ในการขุดและปลิดฝักที่ 0.77 rai/hr-1 ความสามารถเชิงวัสดุในการขุด ที่ 221 Kg hr-1 ประสิทธิภาพการขุด 87% ประสิทธิภาพการปลิด 88.26% ประสิทธิภาพขุดทำความสะอาด 82.77% มีอัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันที่ 0.36 Litre hr-1ผลการวิเคราะห์คุณภาพหลังการปลิด ได้ฝักสมบูรณ์ 67.6% ฝักแตก 1.7 % ติดขี้ 9.4 % และเมล็ดลีบเน่า 21.3 %

**Abstract**

Peanuts are legumes that can be grown year round. It is widely planted in all regions of Thailand. The produce can be used as food and used as raw materials for processing into food products in a variety of ways. but with high production costs especially the labor cost used for planting and maintaining and harvest Labor costs (mining, peeling and sorting labor wages) accounted for 60 % of the total cost and at present, the agricultural labor sector has declined. making wages tend to be higher Substituting workers with machines is therefore a solution and the machines are imported from abroad, which are expensive. The objective of this research was to develop a peanut harvesting and harvesting excavator for peanut harvesting in the Northeastern region. To replace labor and reduce the cost of planting beans in large plots. Execute the construction of equipment that can perform the whole process of digging, collecting, removing pods and cleaning the pods in one pod. Excavation and removal of Khon Kaen Peanuts 6, harvest age 131 days, plant moisture 37%, pod moisture 28%, soil moisture 75 % (at a depth of 30 cm) using a vehicle speed of 13.88 m s-1 linear velocity of Chain clamping at 10 m s-1Linear velocity of the closing unit 3.75 m s-1 The device has a spatial dig

and sheath capability of 0.77 rai/hr-1, material dig capacity at 221 Kg hr- 1 Mining efficiency 87%, shedding efficiency 88.26%, cleaning set efficiency 82.77%, oil consumption rate of 0.36 Liter hr- 1, post-closure quality analysis results. 67.6% complete pods, 1.7% broken pods, 9.4% pole attached, and 21.3% rotted seeds.

## บทนำ

ปัจจุบันถั่วลิสงเมล็ดโตเป็นที่นิยมปลูกกันทั่วไป แต่ในการเก็บเกี่ยวยังไม่มีเครื่องมือที่เหมาะสมในการเก็บ ถั่วลิสงเมล็ดโต ซึ่งถั่วลิสงเมล็ดโตนี้เมล็ดหลุดร่วงง่าย กระบวนการแยกฝักถั่วลิสงออกจากลำต้น แบบใช้มือจะทำให้เสียเวลาเป็นอย่างมาก ซึ่งถ้าในกรณีที่ปลูกจำนวนมากๆ จะมีปัญหาเกี่ยวกับการนำผลผลิตออกไปจำหน่าย ส่วนการใช้เครื่องซึ่งโดยทั่วไปเครื่องปลิดฝักถั่ว จะใช้มอเตอร์ไฟฟ้า หรือเครื่องยนต์ขนาดเล็ก ซึ่งมีข้อเสียคือการนำเครื่องไปใช้งานในแปลงหรือพื้นที่ที่ปลูกจะทำได้ยากลำบาก อีกทั้งเครื่องปลิดถั่วลิสงในพื้นที่แปลงปลูกมีขนาดใหญ่ ไม่เหมาะกับการนำไปใช้ ปัจจุบันมีผู้ประกอบการแปรรูปถั่วลิสงได้ซื้อเครื่องเก็บเกี่ยวขนาดถั่วลิสงจากต่างประเทศมาใช้ และนำมาให้เกษตรกรลูกไร่เช่าหรือยืมใช้ในการเก็บเกี่ยวให้ทันเวลา ทันทับฤดูกาล แต่ยังมีราคาสูงเกินไปที่เกษตรกรจะซื้อเป็นของตัวเองและยังไม่เหมาะสมกับแปลงเกษตรกรในปัจจุบัน ดังนั้นงานวิจัยครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) วิจัยและพัฒนาการขุดเก็บและปลิดถั่วลิสงสำหรับเก็บเกี่ยวถั่วลิสงในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเพื่อลดต้นทุนในกระบวนการเก็บเกี่ยวถั่วลิสงและลดต้นทุนจากการนำเข้ารถเก็บเกี่ยวทั้งคัน และ 2) พัฒนาชุดขุดและชุดหนีบต้นถั่ว เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความแม่นยำในการหนีบต้นถั่วของโซ่ลำเลียง

## ระเบียบวิธีการวิจัย (Research Methodology)

**1.3 โครงการวิจัยและพัฒนาการขุดเก็บและปลิดถั่วลิสงแบบปรับระดับโซ่หนีบต้นถั่วอัตโนมัติ**  
ดำเนินการระหว่างปี 2562-2564 เป็นการศึกษาวิจัยและพัฒนาการขุดเก็บและปลิดถั่วลิสงเพื่อลดต้นทุนในกระบวนการเก็บเกี่ยวและลดต้นทุนจากการนำเข้ารถเก็บเกี่ยวทั้งคัน โดยพัฒนาเฉพาะชุดขุดและชุดหนีบต้นถั่ว เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความแม่นยำในการหนีบต้นถั่วของโซ่ลำเลียง

### 1) ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น ออกแบบเครื่อง และทดสอบเครื่องระดับห้องปฏิบัติการ

-ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น การออกแบบชุดทำความสะอาดและลำเลียงถั่วลิสงหลังการขุดและปลิดฝัก และทดสอบเครื่องระดับห้องปฏิบัติการ

-การทดสอบเครื่องขุดและปลิดฝักถั่วลิสงในแปลงเกษตรกร

-ศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพของแปลงปลูกและถั่วลิสง โดยมุ่งเน้นด้านคุณสมบัติทางกายภาพที่มีผลต่อประสิทธิภาพการขุด เช่น ความชื้นดิน ความหนาแน่นของดิน ความสูงต้นถั่ว จำนวนแถวที่ปลูกต่อร่อง และระยะห่างระหว่างแถวในการปลูกถั่วลิสง เป็นต้น

-ศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพของเครื่องเดิมเพื่อใช้ในการออกแบบเครื่องจักรกล เช่น ความสามารถในการทำงานชุดขุด ชุดลำเลียง ชุดปลิดฝักถั่ว ด้านประสิทธิภาพการทำงานและขนาดของอุปกรณ์ที่มีอยู่ในปัจจุบัน เป็นต้น

-ออกแบบและสร้างเครื่องขุดเก็บและปลิดฝักถั่วลิสง โดยออกแบบที่ประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก คือชุดขับเคลื่อน ชุดขุดเก็บลำเลียงและปลิดฝักสด และชุดทำความสะอาดและเก็บ

-ทดสอบการใช้งานเครื่องชุดเก็บและปลิดฝักถั่วลิสง ในห้องปฏิบัติการ เช่น ความสามารถการทำงานชุดชุด ชุดลำเลียง ชุดปลิดฝักถั่ว ความเร็วในการเคลื่อนที่ของรถชุดเก็บ เพื่อทดสอบประสิทธิภาพการทำงานและขนาดของอุปกรณ์ที่พัฒนาขึ้นมา เป็นต้น

## 2) ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น การออกแบบชุดทำความสะอาดและลำเลียงถั่วลิสงหลังการชุดและปลิดฝักและทดสอบเครื่องระดับห้องปฏิบัติการ

ศึกษาคูณสมบัติทางกายภาพของเครื่องเดิม ออกแบบและสร้างชุดตะแกรงร่อนทำความสะอาด กระพ้อลำเลียงถั่วลงถังบรรจุ และทดสอบการใช้ชุดตะแกรงร่อนทำความสะอาด กระพ้อลำเลียงถั่วลงถังบรรจุ ในห้องปฏิบัติการ

## 3) ทดสอบเครื่องชุดและปลิดฝักถั่วลิสงในแปลงเกษตรกร

ดำเนินการในแปลงเกษตรกร โดยทำการทดสอบความสามารถในการทำงานชุดชุดชุดลำเลียงชุดปลิดฝักถั่ว ความเร็วในการเคลื่อนที่ของรถชุดเก็บ ด้านประสิทธิภาพการทำงานและขนาดของอุปกรณ์ที่พัฒนาขึ้นมาใหม่

### การบันทึกผล

1. ลักษณะทางการเกษตรของพืช และลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ปลูก
2. ลักษณะโครงสร้างและการทำงานของเครื่องจักรจากต่างประเทศ
3. ผลการทดสอบเครื่องชุดเก็บและปลิดฝักถั่วลิสง เช่น ด้านประสิทธิภาพการชุด การปลิดปริมาณ และคุณภาพผลผลิต เป็นต้น
4. วิเคราะห์ข้อมูลเชิงเศรษฐศาสตร์ เปรียบเทียบค่าแรงงานคนและเครื่องจักร

### ผลการวิจัย

ผลดำเนินการทดสอบภาคสนามและปรับปรุงจนเครื่องสามารถทำงานภาคสนามได้โดยไม่ติดขัด ชุดและปลิดถั่วลิสงพันธุ์ขอนแก่น 6 อายุเก็บเกี่ยว 131 วัน ความชื้นต้นถั่ว 37% ความชื้นฝักถั่ว 28% ความชื้นในดิน 75% (ที่ความลึก 30 cm) โดยใช้ความเร็วรถที่ 13.88 m s-1ความเร็วเชิงเส้นของโซ่หนีบที่ 10 m s-1ความเร็วเชิงเส้นของชุดปลิด 3.75 m s-1 อุปกรณ์มีความสามารถเชิงพื้นที่ในการชุดและปลิดฝักที่ 0.77 rai/ hr-1 ความสามารถเชิงวัสดุในการชุด ที่ 221 Kg hr-1 ประสิทธิภาพการชุด 87% ประสิทธิภาพการปลิด 88.26% ประสิทธิภาพชุดทำความสะอาด 82.77% มีอัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันที่ 0.36 Litre hr-1 ผลการวิเคราะห์คุณภาพหลังการปลิด ได้ฝักสมบูรณ์ 67.6% ฝักแตก 1.7 % ติดข้าว 9.4 % และเมล็ดลีบเน่า 21.3 %

### อภิปรายผล

รถชุดถั่วลิสงที่พัฒนาขึ้นมาสามารถทำงานได้ดีกว่าการใช้เกษตรกรทำงานแบบเดิม 7.36 เท่า โดยเมื่อเครื่องสามารถทำงานไปได้ที่ 5650.87 กก. และสามารถคืนทุนได้อย่างรวดเร็วภายใน 2 ปีหากนำไปใช้ในการรับจ้างชุด แต่ตัวเครื่องยังมีอัตราการทำงานที่ต่ำกว่ารถชุดถั่วที่นำเข้ามาจากประเทศไต้หวันเกือบ 2 เท่า แต่ด้วยการใช้อุปกรณ์การสร้างในประเทศไม่ต้องนำเข้าทำให้มีราคาถูกกว่าต่างประเทศมาก ถึง 4 เท่า ต้นแบบตัวนี้จะเป็นประโยชน์ในการใช้งานเพื่อพัฒนาระบบต่างๆให้สามารถทำงานในสภาพแปลงปลูกของพื้นที่ต่างๆในประเทศไทยต่อไป

### สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

สามารถผลิตเครื่องชุดและปลิดฝักถั่วลิสงต้นแบบที่สามารถทำงานได้ทั้งกระบวนการชุดเก็บ ปลิดฝัก และทำความสะอาดฝักถั่วในคันเดียว ประกอบด้วย 5 ส่วน คือ 1.ผาลชุดต้นถั่ว 2.โซ่หนีบเพื่อลำเลียงต้นถั่ว 3.เกสียวปลิดฝักถั่ว 4.ชุดตะแกรงทำความสะอาด 5.กะพ้อลำเลียงและถังเก็บ

กรมวิชาการเกษตร

**โครงการที่ 4**  
**ขยายผลเทคโนโลยีการผลิตถั่วลิสงในพื้นที่เกษตรกร จังหวัดขอนแก่น**  
**Extending the technology of peanut production in farmer areas, Khon Kaen Province**

**ผู้วิจัย**

ภาคภูมิ ถิ่นคำ กาญจนา กิระศักดิ์ วุฒิพล จันทร์สระคู กลวัชร ทิมินกุล  
ชยันต์ ภัคดีไทย เนติรัฐ ชุมสุวรรณ

**คำสำคัญ** ถั่วลิสง เทคโนโลยีการผลิต การขยายผล  
**Key words** production technology extending

**บทคัดย่อ**

การขยายผลเทคโนโลยีการผลิตถั่วลิสงในพื้นที่เกษตรกรในจังหวัดขอนแก่น โดยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อขยายผลสร้างแปลงต้นแบบการผลิตถั่วลิสง แปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสง 2) เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วลิสงของเกษตรกร สามารถผลิตถั่วลิสงได้คุณภาพมาตรฐาน ดำเนินการคัดเลือกเกษตรกรต้นแบบทำแปลงต้นแบบการผลิตถั่วลิสงคุณภาพจำนวน 10 แปลง และแปลงต้นแบบผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงจำนวน 10 แปลง ดำเนินการปลูกในฤดูแล้งปี 2563 เดือนธันวาคม และฤดูฝนปี 2564 เดือนเดือนมิถุนายน ทำการเก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหารเพื่อใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ดำเนินการโดยศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น ผลการดำเนินการพบว่า แปลงต้นแบบการผลิตถั่วลิสงคุณภาพ ฤดูแล้งปี 2563 เกษตรกรต้นแบบได้ผลผลิตฝักสดเฉลี่ย 411 กิโลกรัมต่อไร่ มีต้นทุนการผลิต 14.14 บาทต่อกิโลกรัม มีรายได้เฉลี่ย 13,259 บาทต่อไร่ ฤดูฝนปี 2564 เกษตรกรต้นแบบได้ผลผลิตฝักสดเฉลี่ย 499 กิโลกรัมต่อไร่ มีต้นทุนการผลิต 15.07 บาทต่อกิโลกรัม มีรายได้เฉลี่ย 11,722 บาทต่อไร่ ทางด้านแปลงต้นแบบผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงฤดูแล้งปี 2563 พบว่า เกษตรกรต้นแบบมีผลผลิตเมล็ดพันธุ์เฉลี่ย 291 กิโลกรัมต่อไร่มีต้นทุนการผลิต 20.61 บาทต่อกิโลกรัม มีรายได้เฉลี่ย 11,626 บาทต่อไร่ ฤดูฝนปี 2564 เกษตรกรต้นแบบได้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์เฉลี่ย 139 กิโลกรัมต่อไร่ มีต้นทุนการผลิต 41.95 บาทต่อกิโลกรัม มีรายได้เฉลี่ย 5,552 บาทต่อไร่ ซึ่งฤดูฝนไม่เหมาะสมต่อการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงเนื่องจากได้ผลผลิตต่ำ และมีต้นทุนที่สูงกว่าการผลิตเมล็ดพันธุ์ในฤดูแล้ง

**Abstract**

Extending the technology of peanut production in farmer areas, Khon Kaen province. The objectives were: 1) to expand prototype agriculture farm of peanut production, peanut seed production 2) increase the efficiency of peanut farmer's production, produce peanuts of standard quality. Selection of model farmers for quality peanut production prototype 10 field and the prototype to produce peanut seeds 10 field. Planted in the dry season of 2020 in December and the rainy season of 2021 in June. Soil samples were collected for nutrient analysis for fertilizing according to soil analysis values. These activities were conducted at Khon Kaen Field Crops Research Centers. The results showed that, the prototype field for quality

peanut production in the dry season of 2020, the model farmer had an average of fresh yield at 411 kilogram per rai, the production cost is 14.14 baht per kilogram, have an average income of 13,259 baht per rai. Rainy season of 2021, the model farmer had an average of fresh yield at 499 kilogram per rai, the production cost is 15.07 baht per kilogram, have an average income of 11,722 baht per rai. The prototype field for seed peanut production in the dry season of 2020, the model farmer had an average of seed yield at 291 kilogram per rai, the seed production cost is 20.61 baht per kilogram, have an average income of 11,626 baht per rai. Rainy season of 2021, the model farmer had an average of seed yield at 139 kilogram per rai, the seed production cost is 41.95 baht per kilogram, have an average income of 5,552 baht per rai. Which the rainy season is not suitable for peanut seed production. Due to the prototype agriculture farm of peanut had low seed yield and high cost than seed production in the dry season.

### บทนำ

ถั่วลิสงมีมูลค่าทางการตลาดที่ค่อนข้างสูง แต่เกษตรกรกลับไม่มีแรงจูงใจในการปลูก เพราะต้นทุนการผลิตสูง เกษตรกรจึงปรับเปลี่ยนไปปลูกพืชชนิดอื่นที่ผลตอบแทนดีกว่า จึงเป็นสาเหตุที่พื้นที่ปลูกถั่วลิสงลดลงในขณะที่มูลค่าเพิ่มสูงขึ้น การส่งเสริมการปลูกถั่วลิสงให้แก่เกษตรกร ในช่วงเวลาหลังฤดูการเก็บเกี่ยวข้าวร่วมกับเทคโนโลยีการให้น้ำในปริมาณที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและพัฒนาของถั่วลิสงรวมกับการจัดการที่ดี สามารถช่วยเพิ่มผลผลิต และคุณภาพเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสง ทำให้ได้เมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงคุณภาพดีเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นการขยายผลสร้างแปลงต้นแบบการผลิตถั่วลิสง และการผลิตเมล็ดพันธุ์ จึงเป็นแนวสร้างการเรียนรู้เพื่อเพิ่มศักยภาพการปลูกถั่วลิสงให้คุ้มกับการลงทุน ตามวัตถุประสงค์ต่อไปนี้ คือ 1) เพื่อขยายผลสร้างแปลงต้นแบบการผลิตถั่วลิสง และแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสง และ 2) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วลิสงของเกษตรกร สามารถผลิตถั่วลิสงได้คุณภาพมาตรฐาน

### ระเบียบวิธีการวิจัย

#### 3.4 โครงการขยายผลเทคโนโลยีการผลิตถั่วลิสงในพื้นที่เกษตรกร ดำเนินการระหว่างปี 2563-2564

เป็นการนำเทคโนโลยีที่ประสบผลสำเร็จจากโครงการวิจัยถั่วลิสงของกรมวิชาการเกษตร ไปลงพื้นที่จริงในแปลงเกษตรกร โดยมีการถ่ายทอดความรู้และทำแปลงต้นแบบอย่างมีส่วนร่วม ซึ่งดำเนินงานที่แปลงเกษตรกร อ.ชำสูง อ.น้ำพอง อ.เขาสวนกวาง อ.ชนบท จ.ขอนแก่น แต่ละปี มีการดำเนินงาน 2 กิจกรรม คือ 1) การขยายผลเทคโนโลยีการผลิต ถั่วลิสงในพื้นที่เกษตรกร และ 2) การขยายผลการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วลิสงในจังหวัดขอนแก่น

ดำเนินการในรูปแบบการถ่ายทอดความรู้และทำแปลงต้นแบบการผลิตถั่วลิสง โดยให้น้ำตามความต้องการใช้น้ำของพืช โดยการคำนวณจากค่าสัมประสิทธิ์การใช้น้ำของถั่วลิสงให้น้ำตามความต้องการของถั่วลิสง โดยใช้สมการ  $ET_c = K_c \times ET_o$  (Doorenbos and Kassam, 1979) และค่าการคายระเหยน้ำของพืชอ้างอิงคำนวณหาโดยวิธีเบลเนย์ และคริดเดิล (Blaney-Criddle) ค่าสัมประสิทธิ์การใช้น้ำ ( $K_c$ ) (กาญจนาและคณะ, 2560) ระบบน้ำร่องตัดแปลงจากค่าสัมประสิทธิ์การใช้น้ำของถั่วลิสงจากระบบน้ำหยด รวมกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน (กลุ่มปฐพีวิทยา กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร, 2561) และปลิด

ฝักโดยเครื่องปลิดฝัก (กลวัชร และคณะ,2561) ในพื้นที่เกษตรกร จำนวน 10 ราย พื้นที่รายละ 2 ไร่ ในเขต อ.ชำสูง อ.น้ำพอง อ.เขาสวนกวาง อ.ชนบท จ.ขอนแก่น

คัดเลือกเกษตรกรต้นแบบทำแปลงต้นแบบ ชี้แจงโครงการฯ เก็บตัวอย่างดินตรวจความอุดมสมบูรณ์ของดินห้องปฏิบัติการ เกษตรกรต้นแบบทำแปลงต้นแบบการผลิตถั่วลิสง โดยปฏิบัติตามคำแนะนำการผลิตถั่วลิสงของกรมวิชาการเกษตร และจัดเสวนาแปลงต้นแบบและประชาสัมพันธ์ เพื่อขยายผลสร้างเครือข่ายไปยังเกษตรกรกลุ่มอื่น ๆ

### การบันทึกข้อมูล

ข้อมูลดินก่อนปลูก และหลังปลูก ค่าความเป็นกรด-ด่าง อินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ ค่าความต้องการปุ๋ย และปริมาณธาตุอาหารรอง เช่น แคลเซียม เป็นต้น ข้อมูลด้านอุตุนิยมนิเวศวิทยา สำหรับใช้คำนวณการให้น้ำ ผลผลิตฝักสด ฝักแห้ง ขนาด และคุณภาพเมล็ด ปริมาณสารอะฟลาทอกซินในเมล็ด และประเมินผลความพึงพอใจของเกษตรกรผู้ผลิตถั่วลิสง

### ผลการวิจัย

ผลการดำเนินการคัดเลือกเกษตรกรต้นแบบทำแปลงต้นแบบการผลิตถั่วลิสงคุณภาพจำนวน 10 แปลง และแปลงต้นแบบผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงจำนวน 10 แปลง ดำเนินการปลูกในฤดูแล้งปี 2563 และฤดูฝนปี 2564 พบว่า แปลงต้นแบบการผลิตถั่วลิสงคุณภาพ ค่า OM อยู่ระหว่าง 0.72-2.28 % ฤดูแล้งปี 2563 เกษตรกรต้นแบบได้ผลผลิตฝักสดเฉลี่ย 411 กก./ไร่ มีต้นทุนการผลิต 14.14 บาทต่อกิโลกรัม มีรายได้เฉลี่ย 13,259 บาทต่อไร่ ฤดูฝน ปี2564 เกษตรกรต้นแบบได้ผลผลิตฝักสดเฉลี่ย 499 กก./ไร่ มีต้นทุนการผลิต 15.07 บาทต่อกิโลกรัม มีรายได้เฉลี่ย 11,722 บาทต่อไร่ สำหรับแปลงต้นแบบผลิตเมล็ดพันธุ์ ถั่วลิสงฤดูแล้งปี 2563 พบว่า ค่า OM อยู่ระหว่าง 0.6-2.28 % เกษตรกรต้นแบบมีผลผลิตเมล็ดพันธุ์เฉลี่ย 291 กิโลกรัมต่อไร่มีต้นทุนการผลิต 20.61 บาทต่อกิโลกรัม มีรายได้เฉลี่ย 11,626 บาทต่อไร่ ฤดูฝนปี2564 เกษตรกรต้นแบบได้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์เฉลี่ย 139 กิโลกรัมต่อไร่ มีต้นทุนการผลิต 41.95 บาทต่อกิโลกรัม มีรายได้เฉลี่ย 5,552 บาทต่อไร่ ซึ่งฤดูฝนไม่เหมาะสมต่อการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงเนื่องจากได้ผลผลิตต่ำ และมีต้นทุนที่สูงกว่าการผลิตเมล็ดพันธุ์ในฤดูแล้ง

### อภิปรายผล

การผลิตถั่วลิสงคุณภาพและเมล็ดพันธุ์ในฤดูแล้งให้ผลผลิตและผลตอบแทนคุ้มค่ามากกว่าการผลิตในฤดูฝน เนื่องจากอาจมีฝนตกในช่วงเก็บเกี่ยวทำให้ผลผลิตเสียหาย และปัญหาการงอกคาคัน สำหรับการให้น้ำตามความต้องการของถั่วลิสงมีข้อจำกัดในด้านความพร้อมของเกษตรกร และปริมาณน้ำชลประทานที่มีอย่างจำกัดทำให้ไม่สามารถให้น้ำตามช่วงเวลาที่เหมาะสมได้เต็มประสิทธิภาพ แต่การใช้น้ำตามค่าวิเคราะห์ดินเกษตรกรต้นแบบมีความพึงพอใจกับเทคโนโลยี เนื่องจากมีความแตกต่างที่ชัดเจนในการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตสูง แต่ราคาต้นทุนค่าปุ๋ยต่ำกว่าการใช้น้ำปุ๋ยเคมีเกรด 12- 24 - 12 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่

## สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

ได้แปลงต้นแบบการผลิตถั่วลิสงจำนวน 9 แปลง และต้นแบบการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงจำนวน 10 ในพื้นที่อำเภอป่าพอง และ อำเภอข้าสูง จังหวัดขอนแก่น เกษตรกรต้นแบบยอมรับการผลิตถั่วลิสงตามเทคโนโลยีกรมวิชาการเกษตรที่สามารถเพิ่มศักยภาพการปลูกถั่วลิสงให้ได้ผลผลิตสูง และมีคุณภาพ และเป็นแหล่งผลิตเมล็ดพันธุ์คุณภาพดี ซึ่งเหมาะสำหรับการผลิตถั่วลิสงในฤดูฝนต้องคำนึงถึงความคุ้มค่า เนื่องจากมีต้นทุนการผลิตสูงกว่าฤดูแล้งมาก

## บทสรุปและข้อเสนอแนะ

### บทสรุป

1. งานวิจัยและพัฒนาพันธุ์ สามารถพัฒนาถั่วลิสงพันธุ์ใหม่ขอนแก่น 9 และคัดเลือกได้สายพันธุ์ดีเด่นที่ให้ผลผลิตและสารสำคัญสูง และทนทานต่อโรคทางใบและโคน พร้อมเทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสมกับพันธุ์ใหม่ และสายพันธุ์ดีเด่น ที่เหมาะสำหรับปลูกได้ในพื้นที่ทุกภาคของประเทศไทยพัฒนามากไปถึงระดับการแก้ปัญหาการผลิตในระบบปลูกข้าวและถั่วลิสง ระบบการปลูกถั่วลิสงโดยไม่ใช้ดิน และการผลิตในสภาวะที่มีน้ำจำกัด ในสถานการณ์ที่เข้าสู่ภาวะโลกร้อน

2. ได้พันธุ์และเทคโนโลยีการผลิตถั่วลิสงที่เหมาะสมในแต่ละแหล่งปลูกภาคเหนือ อีสาน และกลาง ทั้งฤดูแล้งและฤดูฝน ในแบบที่เกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตร

3. ได้เครื่องจักรกลการเกษตรต้นแบบการขุดและปลิดฝักถั่วลิสง ที่สามารถใช้งานได้จริงในแปลงปลูกของเกษตรกร เพื่อช่วยลดต้นทุนด้านแรงงาน

4. ได้ขยายผลงานวิจัยสู่การใช้ประโยชน์ด้านการเพิ่มศักยภาพการผลิตถั่วลิสงและการผลิตเมล็ดพันธุ์ในพื้นที่ จ.ขอนแก่น แบบลดต้นทุนการใช้ปัจจัยการผลิตด้านปุ๋ยเคมีและน้ำที่มีจำกัด และเกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีจากกรมวิชาการเกษตร

### ข้อเสนอแนะ

ควรมีงบประมาณโดยเฉพาะสำหรับการนำเทคโนโลยีด้านการผลิตถั่วลิสงเพื่อการบริโภค แปรรูป และการผลิตเมล็ดพันธุ์ ไปขยายผลอย่างต่อเนื่องในพื้นที่ข้างเคียงอื่น ๆ ให้กระจายทั่วในแต่ละพื้นที่แต่ละจังหวัดทั่วประเทศ และมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูปชนิดใหม่ ๆ ให้เกิดความหลากหลายมากขึ้น เพื่อเพิ่มมูลค่าให้เป็นรายได้เสริมอีกทางแก่ผู้ผลิตและผู้บริโภค



## บรรณานุกรม

- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2558. สถิติการผลิตถั่วลิสง ปี 2558. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2 หน้า.
- กลวัชร ทิมนกุลและคณะ, 2556. วิจัยและพัฒนาเครื่องปลิดฝักถั่วลิสงในระดับเกษตรกร ประชุมวิชาการสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย ระดับชาติครั้งที่ 14
- ขรรคฤทธิ์ แซ่ลี ณีรัฐภูมิ สวนพรหม และ นิตยา ผกามาศ. 2561. ผลของปุ๋ยจากแคลเซียมธรรมชาติและยิปซัมจาก เปลือกหอยต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของถั่วลิสง. เก่นเกษตร. 46 (ฉบับพิเศษ 1): 457-462
- คณิต ลิขิตวิทยาวุฒิ. 2556. บทบาทถั่วไทย ก้าวไกลสู่อาเซียน. เอกสารประกอบการอภิปรายเรื่อง บทบาทถั่วไทย ก้าวไกลสู่อาเซียน:ในการประชุมวิชาการพืชไร่วงศ์ถั่วแห่งชาติครั้งที่ 4 วันที่ 27 สิงหาคม 2556 ณ โรงแรมสามพราน อ.สามพราน จ.นครปฐม.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. สืบค้นจาก [www.oae.go.th](http://www.oae.go.th) [14 กุมภาพันธ์ 2565]

## ภาคผนวก ก



ทรงพุ่มตั้งตรง

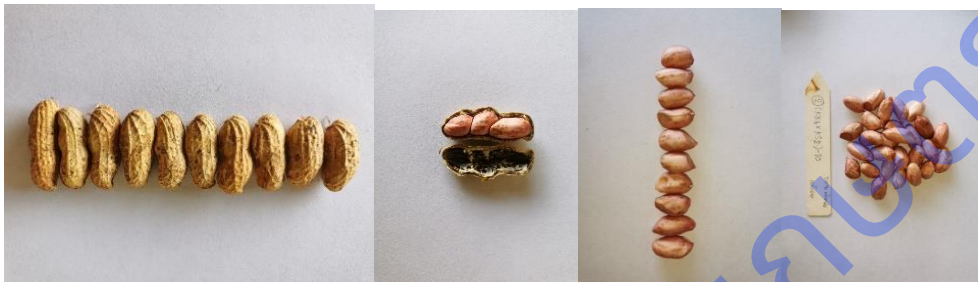


ดอกสีเหลือง



ฝักเป็นกระจุก

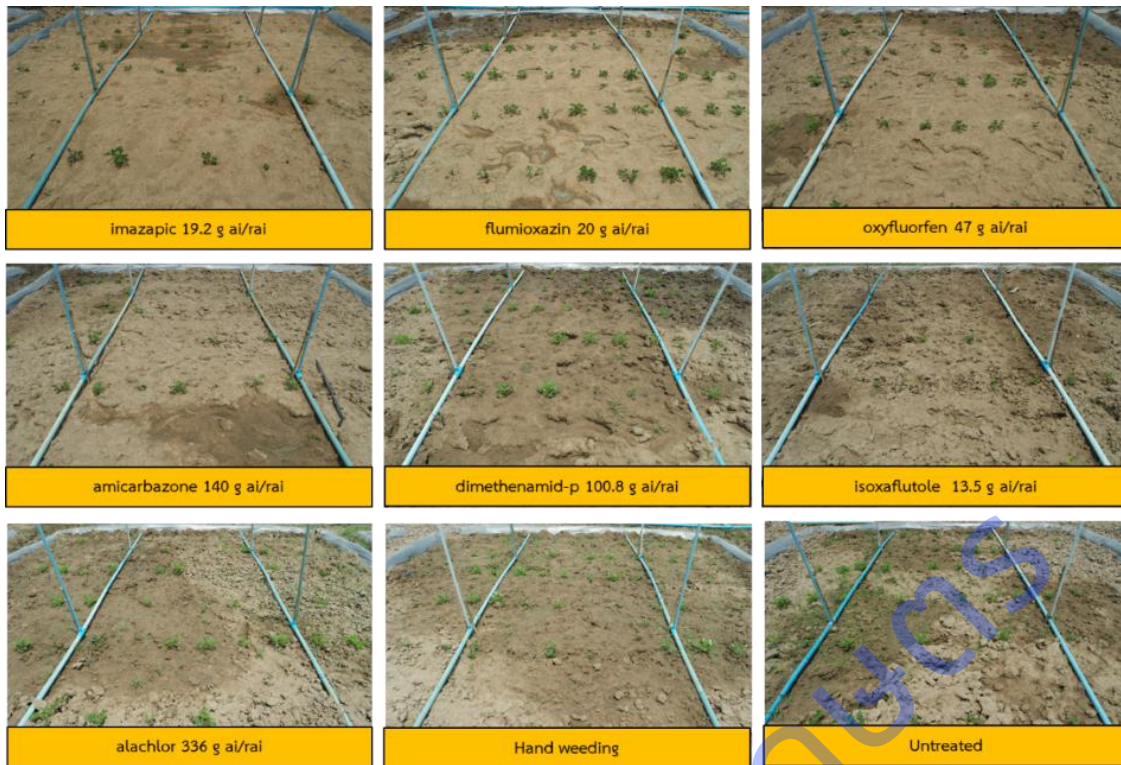
ภาพที่ 1 ลักษณะทางการเกษตรของถั่วลิสงพันธุ์ขอนแก่น 9



ภาพที่ 2 สายพันธุ์ดีเดน (KK6 x KS2)-10 ผลผลิตฝักสดเฉลี่ย 706 กก./ไร่ อายุเก็บเกี่ยว 110 วัน



ภาพที่ 3 การปลูกถั่วลิสงด้วยระบบปลูกพืชแบบไม่ใช้ดิน (วัสดุปลูกทราย)



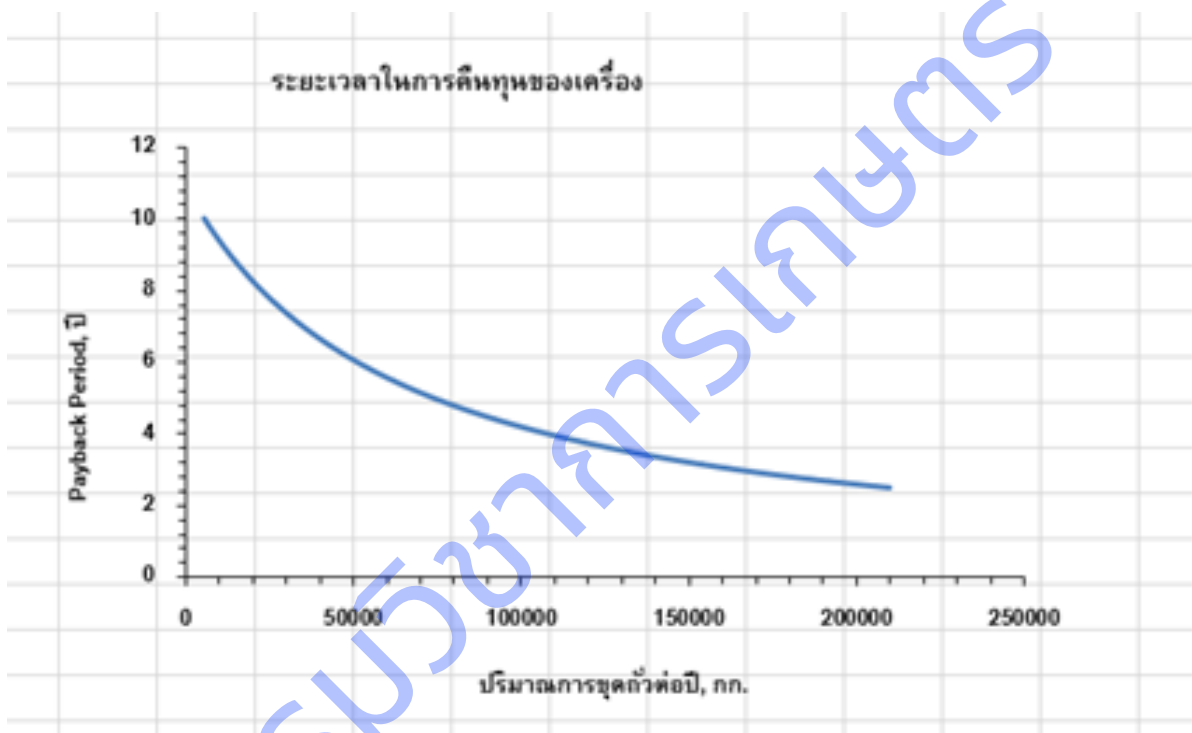
ภาพที่ 4 ประสิทธิภาพสารกำจัดวัชพืชที่ระยะ 15 วันหลังพ่นสารเคมีกำจัดวัชพืช



ภาพที่ 5 การประชุมเกษตรกรแปลงต้นแบบถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตถั่วลิสงเฉพาะพื้นที่



ภาพที่ 6 เครื่องต้นแบบชุดและปลิดถั่วลิสง และการทดสอบภาคสนาม



ภาพที่ 7 การประเมินผลระยะเวลาคืนทุนการใช้เครื่องชุดเก็บและปลิดฝักถั่วลิสง

ภาคผนวก ข

ตารางที่ 1 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของการจำแนกลักษณะและประเมินคุณค่าเชื้อพันธุกรรม

สายพันธุ์	ทรงต้น	สมำเสมอ ของต้น	สีของต้น	ขนบนลำต้น	ลักษณะ ดอก	สีดอก	สีลายกีบ ดอก	สีก้านฝัก	สีใบ	สีบนใบ/ ล่างใบ	รูปร่างใบ
DOAGN 00175	ทอดนอน-1	น้อย	ม่วง	เล็กน้อย	ดอกเดี่ยว	เหลืองส้ม	ส้มอมน้ำตาล	ม่วงแดง	เขียวอ่อน	บนใบเข้มกว่าใต้ใบ	รูปไข่
DOAGN 00278	ทอดนอน-1	ปานกลาง	ม่วง	มาก	ดอกเดี่ยว	เหลืองส้ม	ส้มอมน้ำตาล	ม่วงแดง	เขียวอ่อน	บนใบเข้มกว่าใต้ใบ	รูปไข่
DOAGN 00286	ทอดนอน-1	มาก	เขียว	เล็กน้อย	หลายดอก	เหลืองส้ม	ส้มอมน้ำตาล	ม่วงแดง	เขียวอ่อน	บนใบเข้มกว่าใต้ใบ	รูปไข่
DOAGN 00322	ทอดนอน-1	น้อย	เขียว	ปานกลาง	ดอกเดี่ยว	เหลืองส้ม	ส้มอมน้ำตาล	ม่วงแดง	เขียว	บนใบเข้มกว่าใต้ใบ	รูปไข่
DOAGN 00326	ทอดนอน-1	น้อย	เขียว	มาก	ดอกเดี่ยว	เหลืองส้ม	ส้มอมน้ำตาล	ม่วงแดง	เขียวอ่อน	บนใบเข้มกว่าใต้ใบ	รูปไข่กลับ
DOAGN 00340	ทอดนอน-1	น้อย	เขียว	เล็กน้อย	ดอกเดี่ยว	เหลืองส้ม	ส้มอมน้ำตาล	ม่วงแดง	เขียว	บนใบเข้มกว่าใต้ใบ	รูปใบหอก
DOAGN 00342	ทอดนอน-1	น้อย	ม่วง	เล็กน้อย	ดอกเดี่ยว	เหลืองส้ม	ส้มอมน้ำตาล	เขียว	เขียวอ่อน	บนใบเข้มกว่าใต้ใบ	รูปไข่
DOAGN 00343	ทอดนอน-1	น้อย	ม่วง	มาก	ดอกเดี่ยว	เหลืองส้ม	ส้มอมน้ำตาล	ม่วงแดง	เขียวอ่อน	บนใบเข้มกว่าใต้ใบ	รูปไข่

ตารางที่ 2 การปลูกสายพันธุ์ถั่วลิสงขึ้นการเปรียบเทียบในท้องถิ่น:พันธุ์ถั่วลิสงเมล็ดปานกลางเพื่อผลผลิตสูง ฤดูแล้ง ปี 2564

สายพันธุ์/พันธุ์	% ความงอก	อายุเก็บเกี่ยว (วัน)	ผลผลิตฝักสด (กก./ไร่)	ผลผลิตฝักแห้ง (กก./ไร่)	ผลผลิตเมล็ด (กก./ไร่)
KKBPN 54-11-08	64 b	118 b	598 bcd	231 abc	161
KKBPN 54-11-12	59 b	117 b	749 ab	290 abc	198
KKBPN 54-11-13	85 a	118 b	715 abc	292 abc	207
KKBPN 54-11-20	88 a	119 b	794 a	348 ab	223
KKBPN 54-15-05	94 a	117 b	655 bc	279 abc	190
KKBPN 54-24-16	95 a	117 b	571 bcd	290 abc	204
KKBPN 54-24-18	96 a	113 a	539 cde	280 abc	153
KKBPN 54-25-11	98 a	113 a	349 ef	190 c	127
KK 43-375	95 a	117 b	365 def	171 c	112
ไทนาน 9	92 a	114 a	319 f	184 c	135
ขอนแก่น 5	96 a	113 a	585 bcd	358 a	268
ขอนแก่น 84-7	95 a	113 a	495 cde	219 bc	132
ค่าเฉลี่ย	88	116	561	261	176
C.V. (%)	11	1.3	29.1	35.6	38

ตารางที่ 3 แสดงผลการทำสอบระบบลำเลียงปัดและทำความสะอาด

ซ้ำ	น้ำหนักฝักที่ถูกปัด (ก.)	น้ำหนักฝักติดตัน (ก.)	น้ำหนักสิ่งเจือปน (ก.)
1	0.372	0.035	0.056
2	0.436	0.004	0.048
3	0.407	0.016	0.086
4	0.37	0.014	0.04
5	0.355	0.033	0.037
เฉลี่ย	1.94	0.102	0.267
ประสิทธิภาพการปัด(%)	94.74		
ร้อยละสิ่งเจือปน(%)	13.76		

ตารางที่ 4 ผลวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ของเกษตรกรต้นแบบแปลงผลิตถั่วลิสงคุณภาพพุดูแล้งปี 2563

Plot no.	ผลผลิตฝักสด (กก./ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	ต้นทุนการผลิต (บาท/กิโลกรัม)	BCR
1	652	21,053	5,126	15,927	7.86	4.1
2	410	13,239	5,126	8,113	12.50	2.6
3	396	12,787	5,360	7,427	13.54	2.4
4	552	17,824	5,206	12,618	9.43	3.4
5	485	15,661	5,206	10,455	10.73	3.0
6	244	7,879	5,074	2,805	20.80	1.6
7	308	9,945	5,206	4,739	16.90	1.9
8	-	-	5,360	-5,360	-	-
9	238	7,685	5,074	2,611	21.32	1.5
เฉลี่ย	411	13,259	5,172	8,087	14.14	2.6

หมายเหตุ : ราคาจำนวนถั่วลิสงสดทั้งเปลือก 32.29 บาท ที่มาสถานการณ์การผลิตและการตลาดรายสัปดาห์ 21 พฤษภาคม

- 28 พฤษภาคม 2563 สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

**ตารางที่ 5** ผลวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ของเกษตรกรต้นแบบแปลงผลิตถั่วลิสงคุณภาพฤดูฝนปี 2564

Plot no.	ผลผลิตฝักสด (กก./ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	ต้นทุนการผลิต (บาท/กิโลกรัม)	BCR
1	364	12,114	5,074	7,040	13.94	2.4
2	330	10,982	5,126	5,856	15.53	2.1
3	321	10,683	5,126	5,557	15.97	2.1
4	363	12,081	5,126	6,955	14.12	2.4
5	314	10,450	5,074	5,376	16.16	2.1
6	236	7,854	5,074	2,780	21.50	1.5
7	409	13,612	5,126	8,486	12.53	2.7
8	334	11,116	5,219	5,897	15.63	2.1
9	499	16,607	5,126	11,481	10.27	3.2
เฉลี่ย	352	11,722	5,119	6,603	15.07	2.3

หมายเหตุ : ราคาจำนวนถั่วลิสงสดทั้งเปลือก 33.28 บาท ที่มาสถานการณ์การผลิตและการตลาดรายสัปดาห์ 14 พฤศจิกายน - 21 พฤศจิกายน 2564 สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

**ตารางที่ 6** ผลวิเคราะห์ดินแปลงเกษตรกรเกษตรกรต้นแบบแปลงผลิตถั่วลิสงคุณภาพปี 2564

Plot no.	แปลง	สถานที่	pH (1:1)	EC	% OM	P	K	Ca	Mg
				dS/m		mg/kg	ppm	ppm	ppm
1	คุณ บุญ เต็มโพธิ์	อ.น้ำพอง	5.5	0.0765	0.95	50	140	530	18
2	คุณ ฤศมา สีชมพู	อ.น้ำพอง	5.1	0.0394	0.72	54	150	261	9
3	คุณ ละออง แสงรุจี	อ.น้ำพอง	5.9	0.0755	1.15	7	109	693	21
4	คุณ นิตยา สีตาแสน	อ.น้ำพอง	5.5	0.0740	0.83	49	55	509	16
5	คุณ ขาญชัย วงษ์ภูเย็น	อ.น้ำพอง	6.0	0.1278	1.13	10	142	818	24
6	แปลงที่ 1	อ.ชนบท	5.6	0.1467	2.01	15	253	1951	66
7	แปลงที่ 2	อ.ชนบท	5.1	0.1032	1.68	8	179	1408	49
8	แปลงที่ 3	อ.ชนบท	5.2	0.0727	1.65	5	181	1673	56
9	แปลงที่ 4	อ.ชนบท	5.4	0.1488	2.28	16	250	1988	68
10	แปลงที่ 5	อ.ชนบท	5.4	0.1241	1.65	14	210	1235	48



ตารางที่ 7 คำแนะนำการใช้ปุ๋ยเกษตรกรต้นแบบแปลงผลิตถั่วลิสงคุณภาพปี 2564

Plot no.	แปลง	สถานที่	คำแนะนำปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินถั่วลิสง				
			N		P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	โตโลไมท์ หรือปูน ขาว อัตรา 100 กก./ ไร่
			คลุกโรโซเปียม	ไม่คลุกโรโซเปียม			
1	คุณ บุญ เตโพธิ์	อ.น้ำพอง	0	3	3	0	ไม่ใส่
2	คุณ ภูสุมา สีชมพู	อ.น้ำพอง	0	3	3	0	ใส่
3	คุณ ละออง แสงรุจี	อ.น้ำพอง	0	0	9	0	ไม่ใส่
4	คุณ นิตยา สีตาแสน	อ.น้ำพอง	0	3	3	3	ไม่ใส่
5	คุณ ชาญชัย วงษ์ภูเย็น	อ.น้ำพอง	0	0	6	0	ไม่ใส่
6	แปลงที่ 1	อ.ชนบท	0	0	3	0	ไม่ใส่
7	แปลงที่ 2	อ.ชนบท	0	0	6	0	ใส่
8	แปลงที่ 3	อ.ชนบท	0	0	9	0	ใส่
9	แปลงที่ 4	อ.ชนบท	0	0	3	0	ใส่
10	แปลงที่ 5	อ.ชนบท	0	0	3	0	ใส่