

# การทดสอบเทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตถั่วลิสงในพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม

## Testing Technologies to Improve the Productivity of Peanut in the

### Maha Sarakham Province.

นิพนธ์ ภาชนะวรรณ<sup>1</sup>, อนุชา เหลาเคน<sup>1</sup>, มะลิวรรณ ทบภักดี<sup>1</sup>, บุญชู สดมสา<sup>1</sup>, จิระ อะสุรินทร์<sup>1</sup>

Nipon pachanavan,<sup>1</sup> Anuchan laoken<sup>1</sup>, Maliwan tubpuk<sup>1</sup>, Boonchu somsa<sup>1</sup>, Jeera asurin<sup>1</sup>

#### บทคัดย่อ

การทดสอบเทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตถั่วลิสงในพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้เทคโนโลยีการผลิตถั่วลิสงที่เหมาะสมเฉพาะพื้นที่ และเพื่อสร้างเกษตรกรผู้นำ และแปลงต้นแบบทางวิชาการที่เหมาะสม ได้ดำเนินการสำรวจพื้นที่ปลูกถั่วลิสงในจังหวัดมหาสารคาม ศึกษาและวิเคราะห์พื้นที่กำหนดพื้นที่ทำการทดสอบ จัดเวทีเสวนาเกษตรกร คัดเลือกเกษตรกรผู้ร่วมทำแปลงทดสอบ ดำเนินการในปี 2554-2558 ที่แปลงเกษตรกร บ้านแห่เหนือ ตำบลหนองบอน อำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม และแปลงเกษตรกร ตำบลโนนแดง อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม มีเกษตรกรร่วมดำเนินการทดสอบรวม 35 ราย 70 ไร่ จากการจัดเวทีเสวนาเกษตรกร พบประเด็นปัญหา ผลผลิตต่ำ ปัญหาโรคและแมลง ปัญหาเมล็ดลีบ และต้องการพันธุ์ดี สรุปจากเวทีเสวนาเกษตรกรขอร่วมทดสอบเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว ดำเนินการทดสอบแปลงใหญ่ไม่มีซ้ำ 2 กรรมวิธี ได้แก่กรรมวิธีเกษตรกร และกรรมวิธีทดสอบ จากการทดสอบพบว่าวิธีทดสอบผลผลิตสูงกว่าวิธีเกษตรกรอย่างชัดเจน โดยเฉพาะในปี 54-56 เกษตรกรผู้ร่วมทดสอบ สามารถเพิ่มศักยภาพการผลิตถั่วลิสง และปรับใช้เทคโนโลยีจากเกษตรกรต้นแบบให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและการจัดการเฉพาะพื้นที่ สามารถยกระดับผลผลิตเฉลี่ยได้มากกว่า ร้อยละ 20 ส่วนในปี 57-58 พบว่าเกษตรกรยอมรับพันธุ์ขอนแก่น 6 มากกว่าพันธุ์ ขอนแก่น 84-8 และสามารถสร้าง แปลงต้นแบบทางวิชาการที่เหมาะสมกับพื้นที่ ได้อย่างน้อย 2 แปลง อย่างไรก็ตามเกษตรกรร่วมทดสอบการผลิตถั่วลิสงหลังนายอมรับ และพอใจในกรรมวิธีทดสอบ โดยยอมรับพันธุ์ขอนแก่น 6 การปรับปรุงดิน ปุ๋ยเคมี โดยเฉพาะอย่างยิ่งวิธีการควบคุมโรคและแมลงด้วยสารเคมี

<sup>1/</sup> ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรมหาสารคาม สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4 อุดรราชธานี

## คำนำ

ถั่วลิสงเป็นพืชที่ผลิตได้ไม่เพียงพอกับความต้องการใช้ภายในประเทศเพราะเป็นพืชที่บริโภคง่าย เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป และเป็นส่วนประกอบอาหารคาวหวานต่างๆ บางส่วนนำไปสกัดน้ำมัน และกากใช้ในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ ถั่วลิสงเป็นพืชไร่ที่มีความสำคัญสำหรับเกษตรกรของจังหวัดมหาสารคาม รองจากอ้อยและมันสำปะหลัง โดยเป็นพืชอายุสั้นที่ทำรายได้เสริมให้เกษตรกรทั้งในฤดูแล้งและฤดูฝน แต่ส่วนใหญ่นิยมปลูกหลังนา นอกจากนี้ยังเป็นพืชที่สามารถยึดโยงให้ครอบครัวอยู่ร่วมกันนานขึ้นเพื่อร่วมกันปลูก ดูแลรักษา เก็บเกี่ยว แปรรูป และจำหน่ายผลผลิต ผลต่อเนื่องคือทำให้สภาพครอบครัวมีความอบอุ่นและมีความสุข มีพื้นที่ปลูกอยู่ในหลายพื้นที่ โดยเฉพาะพื้นที่นาดอนใกล้ลำน้ำชี ซึ่งไหลผ่านจังหวัดมหาสารคามมีความยาวประมาณ 101 กิโลเมตร แต่มีแหล่งปลูกสำคัญที่ ตำบลหนองบอน อำเภอโกสุมพิสัย , อำเภอเมือง และตำบลโนนแดง อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคามยังไม่สามารถผลิตถั่วลิสงได้เพียงพอกับความต้องการของตลาด อย่างไรก็ตามจากการจัดประชุมเวทีเสนาเกษตรกรผู้ปลูกถั่วลิสง และวิเคราะห์ประเด็นปัญหาการผลิตถั่วลิสงหลังนา พบว่า ผลผลิตและคุณภาพต่ำ ซึ่งอาจจะมีสาเหตุมาจากพันธุ์ไม่เหมาะสม การจัดการธาตุอาหารและน้ำไม่เหมาะสม และเกษตรกรยังขาดความรู้ในการป้องกันกำจัดโรคแมลง ได้กำหนดแนวทางในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ โดยให้มีการวิจัยและทดสอบเทคโนโลยีการผลิตถั่วลิสงร่วมกันระหว่างนักวิจัยกับเกษตรกรผู้ปลูกถั่วลิสง เพื่อให้สามารถยกระดับผลผลิตถั่วลิสงในระดับไร่นาได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 โดยยึดเกษตรกรเป็นศูนย์กลางในการตัดสินใจเลือกใช้เทคโนโลยีในการผลิตให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของแต่ละพื้นที่ และการสร้างกระบวนการเรียนรู้แบบเกษตรกรมีส่วนร่วมในการพัฒนาอย่างเหมาะสม

## วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ได้เทคโนโลยีการผลิตถั่วลิสงที่เหมาะสมเฉพาะพื้นที่

## วิธีการศึกษา

วิธีการและแนวทางการดำเนินงาน ยึดตามขั้นตอนการวิจัยระบบการทำฟาร์ม (farming systems research หรือ FSR) ( อารันต์ ,2535 )และการพัฒนาเทคโนโลยีแบบมีส่วนร่วม (participatory technology development หรือ PTD) ซึ่งเป็นการ ศึกษาวิจัยในสภาพพื้นที่เกษตรกร โดยเกษตรกรร่วมดำเนินการ มีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

**ขั้นตอนที่ 1** การคัดเลือกพื้นที่เป้าหมาย โดยคัดเลือกพื้นที่ที่เป็นตัวแทนของสภาพหรือระบบนิเวศที่ต้องการศึกษา โดยรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งการสำรวจพื้นที่ และการสัมภาษณ์เกษตรกร

ตารางที่ 1 แผนการดำเนินงานตามประเด็นที่ได้จากการวิเคราะห์พื้นที่ จังหวัดมหาสารคาม

ประเด็นการทดสอบ	จำนวนเกษตรกรร่วมทดสอบ (ราย)
ปี 2554 -การใช้ปูนขาวเพื่อปรับสภาพดิน -การใส่ปุ๋ยไม่เหมาะสม	10
ปี 2555 -ทางเลือกของพันธุ์ที่เหมาะสมเฉพาะพื้นที่ -โรคโคนเน่าขาว โคนเน่าขาด -การใช้ปูนขาวเพื่อปรับสภาพดิน -การใส่ปุ๋ยไม่เหมาะสม	5
ปี 2556 -ทางเลือกของพันธุ์ที่เหมาะสมเฉพาะพื้นที่ -โรคโคนเน่าขาว โคนเน่าขาด -การใช้ปูนขาวเพื่อปรับสภาพดิน -การใส่ปุ๋ยไม่เหมาะสม	10
ปี 2557 -ทางเลือกของพันธุ์ที่เหมาะสมเฉพาะพื้นที่	5
ปี 2558 -ทางเลือกของพันธุ์ที่เหมาะสมเฉพาะพื้นที่	5

ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์พื้นที่และวินิจฉัยปัญหา สำรวจและวิเคราะห์พื้นที่เป้าหมาย เพื่อศึกษาทำความเข้าใจสภาพพื้นที่เป้าหมาย ประเด็นปัญหาโดยรวมของเกษตรกร เรียงลำดับความสำคัญของปัญหา โอกาส อุปสรรค และศักยภาพในการพัฒนาเทคโนโลยี ( วิริยะ ,2528 และอารันต์ ,2535 )

ขั้นตอนที่ 3 การวางแผนการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยี วางแผนการดำเนินงานตามประเด็นที่ได้จากการวิเคราะห์พื้นที่ โดยใช้กระบวนการการวางแผนอย่างมีส่วนร่วม ในพื้นที่เป้าหมายที่ได้คัดเลือกตามประเด็นปัญหา ศักยภาพและ โอกาส โดยนำเทคโนโลยีที่แนะนำมาพัฒนาปรับใช้เปรียบเทียบกับวิธีการของเกษตรกร

ตารางที่ 2 กรรมวิธีในการทดสอบตามประเด็นที่ได้จากการวิเคราะห์พื้นที่

วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร
<p><u>ปี 2554</u> -ขอนแก่น 6. -ปุ๋นขาวอัตรา 200 กก./ไร่ก่อนไถพรวน - 12-24-12 อัตรา 25 กก./ไร่</p> <p><u>ปี 2555</u> -ขอนแก่น 6. -ปุ๋นขาวอัตรา 200 กก./ไร่ก่อนไถพรวน -คลุกเมล็ดก่อนปลูกด้วยสารเคมีคาร์เบนดาซิม -การฉีดพ่นสารเคมีควบคุมเพลี้ยไฟ - 12-24-12 อัตรา 25 กก./ไร่</p> <p><u>ปี 2556</u> ระบุพันธุ์...ขอนแก่น 6. -ปุ๋นขาวอัตรา 200 กก./ไร่ก่อนไถพรวน -คลุกเมล็ดก่อนปลูกด้วยสารเคมีคาร์เบนดาซิม -การฉีดพ่นสารเคมีควบคุมเพลี้ยไฟ -12-24-12 อัตรา 25 กก./ไร่ หลังปลูกประมาณ 1 เดือน</p> <p><u>ปี 2557</u> -ขอนแก่น 84-8 -ปุ๋นขาวอัตรา 200 กก./ไร่ก่อนไถพรวน - 12-24-12 อัตรา 25 กก./ไร่</p> <p><u>ปี 2558</u> -ขอนแก่น 84-8 -ปุ๋นขาวอัตรา 200 กก./ไร่ก่อนไถพรวน -12-24-12 อัตรา 25 กก./ไร่ หลังปลูกประมาณ 1 เดือน</p>	<p><u>ปี 2554</u> -ขอนแก่น 6 -ไม่ใส่ปุ๋นขาว -สูตร 15-15-15 จำนวน 20 กก./ไร่</p> <p><u>ปี 2555</u> -ไทนาน9 -ไม่ใส่ปุ๋นขาว -ไม่คลุก -ไม่ฉีด -สูตร 15-15-15 จำนวน 20 กก./ไร่</p> <p><u>ปี 2556</u> ระบุพันธุ์...ไทนาน9 -ไม่ใส่ปุ๋นขาว -ไม่คลุก -ไม่ฉีด -สูตร 15-15-15 จำนวน 20 กก./ไร่</p> <p><u>ปี 2557</u> -ขอนแก่น 6 -ปุ๋นขาวอัตรา 200 กก./ไร่ก่อนไถพรวน - 12-24-12 อัตรา 25 กก./ไร่</p> <p><u>ปี 2558</u> -ขอนแก่น 6 -ปุ๋นขาวอัตรา 200 กก./ไร่ก่อนไถพรวน -12-24-12 อัตรา 25 กก./ไร่ หลังปลูกประมาณ 1 เดือน/ไร่</p>

ขั้นตอนที่ 4 การดำเนินงานทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยี ดำเนินงานในพื้นที่เกษตรกร โดยใช้กระบวนการพัฒนาเทคโนโลยีแบบมีส่วนร่วม

4.1 อุปกรณ์และวิธีการ

- 1 พันธุ์พืช : ถั่วลิสงพันธุ์ ขอนแก่น6 ไทนาน9 และขอนแก่น84-8
- 2 ปุ๋ยเคมี : สูตร 12-24-12 และ 15-15-15 ,
- 3 สารเคมี : คาร์เบนดาซิม
- 4 วัสดุปรับปรุงดิน : ปุ๋นขาว หรือโดโลไมต์

5 สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช : ฟิโพรนิล (5%sc) (พ่นเมื่อพบการแพร่ระบาดของศัตรูพืชในระดับ เศรษฐกิจ และพ่นซ้ำตามความจำเป็น

#### 4.2 แบบและวิธีการทดลอง

เป็นการทดสอบในไร่เกษตรกรแบบแปลงใหญ่ไม่มีซ้ำ (ตารางที่ 2)

#### 4.3 สถานที่ทดลอง ดำเนินการในพื้นที่เกษตรกร

ปี 2554 ดำเนินการในพื้นที่เกษตรกร บ้านแห่เหนือ ตำบลหนองบอน อำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม

ปี 2555-2556 ดำเนินการในพื้นที่เกษตรกร บ้านหัวหนอง ตำบลโนนแดง อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม

ปี 2557-2558 ดำเนินการในพื้นที่เกษตรกร บ้านแห่เหนือ ตำบลหนองบอน อำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม

#### 4.4 ระยะเวลา ตุลาคม 2553- มิถุนายน 2558

#### 4.5 วิธีปฏิบัติการทดลอง

กรรมวิธีทดสอบ มีวิธีปฏิบัติดังนี้ ปลูกถั่วลิสงหลังนา ( ธันวาคม-มกราคม) ใช้พันธุ์ตามแผนการทดสอบ ไถเตรียมดิน 2 ครั้ง หว่านปูนขาว อัตรา 200 กก./ไร่หรือโดโลไมท์ อัตรา 100 กก./ไร่ ปลูกโดยวิธีหยอดเป็นหลุม ใช้ระยะปลูก 50x20 เซนติเมตร จำนวน 2 ต้นต่อหลุม ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 12-24-12 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อถั่วลิสงงอกแล้ว 15-20 วัน โดยโรยข้างแถวแล้วพรวนดินกลบโคน กำจัดวัชพืช 2-3 ครั้ง พ่นสารฆ่าแมลงศัตรูถั่วลิสง 3-4 ครั้ง

กรรมวิธีเกษตรกร มีวิธีปฏิบัติดังนี้ ปลูกถั่วลิสงหลังนา ( ธันวาคม-มกราคม) ใช้พันธุ์ตามแผนการทดสอบ ไถเตรียมดิน 2 ครั้ง ปลูกโดยวิธีหยอดเป็นหลุม ก่อนไถเตรียมดิน ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ รอกันหลุมก่อนปลูก

#### 4.6 การบันทึกข้อมูล

- 1 ข้อมูลด้านกายภาพ ได้แก่ ลักษณะพื้นที่ ดิน น้ำ
- 2 ข้อมูลชีวภาพ ได้แก่ ข้อมูลการระบาดของโรค – แมลงศัตรูพืช ผลผลิต
- 3 ข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์ ได้แก่ ต้นทุนการผลิต รายได้ รายได้สุทธิ
- 4 ข้อมูลทางด้านเกษตรศาสตร์ องค์ประกอบผลผลิต และผลผลิต
- 5 ประเมินผลการยอมรับเทคโนโลยี สรุปประมคมความคิดเห็นของเกษตรกรหลังเข้าร่วมโครงการ โดยการสัมภาษณ์ แบบสอบถาม และเสวนากลุ่ม

#### 4.7 การวิเคราะห์ข้อมูล

1 วิเคราะห์ทางสถิติเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย

2 ผลตอบแทนด้านเศรษฐกิจ และอัตราส่วนของรายได้ต่อการลงทุน (Benefit Cost ratio;

BCR)

$$\text{สูตรคำนวณค่า BCR} = \frac{\text{รายได้}}{\text{ต้นทุน}}$$

BCR < 1 = รายได้น้อยกว่ารายจ่าย กิจกรรมที่จะดำเนินการนั้นขาดทุนไม่ควรทำการผลิต

BCR = 1 = รายได้เท่ากับรายจ่าย กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นไม่มีกำไรและไม่ขาดทุนมีความเสี่ยงในการผลิตไม่สมควรทำการผลิต

BCR > 1 = รายได้มากกว่ารายจ่าย กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นมีกำไรมีความเสี่ยงน้อย

ขั้นตอนที่ 5 การประเมินผลการดำเนินงาน ในระหว่างดำเนินงานวิจัย มีการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานวิจัย เพื่อสรุปเป็นบทเรียนและประสบการณ์ตลอดจนการปรับแผนงาน

#### ตารางที่ 3 สรุปความพึงพอใจในวิธีการผลิตถั่วลิสงของเกษตรกรที่เข้าร่วมทดสอบ

วิธีการจัดการ	ระดับความพึงพอใจ(%)			
	มาก	ปานกลาง	น้อย	เกษตรกร (ราย)
พันธุ์ขอนแก่น 6	91.4	8.6	-	35
พันธุ์ขอนแก่น 84-8	30	30	40	10
การปรับสภาพดินด้วยปุ๋ยขาว	100	-	-	35
การคลุมเมล็ดก่อนปลูกเพื่อป้องกัน โรคโคนเน่า	100	-	-	25
การป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟ	100	-	-	25
การใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 12-24-12	85.7	14.3	-	35
ค่าเฉลี่ย	84.5	17.6	6.7	27.5

ตารางที่ 4 ผลการทดสอบ

ปี	วิธี	นน. 100 เมล็ด (ก.)	% กะเทาะ	ผลผลิตสด (กก./ไร่)	รายได้ (บ./ไร่)	ต้นทุน (บ./ไร่)	ผลตอบแทน (บ./ไร่)	BCR
2554	เกษตรกร	-	-	946	11,347	5,623	5,724	1.99
	ทดสอบ	-	-	1,103	13,238	7,126	6,112	1.84
2555	เกษตรกร	52.6	49.4	455	8,194	5,240	2,953	1.55
	ทดสอบ	70.8	51.2	624	11,232	6,443	4,789	1.74
2556	เกษตรกร	50.4	50.1	285	6,263	4,607	1,656	1.40
	ทดสอบ	74.2	49.5	495	10,880	5,554	5,326	1.90
2557	เกษตรกร	75.5	48.2	610	13,429	5,762	7,667	2.36
	ทดสอบ	47.2	53.9	257	5,656	5,606	50	1.01
2558	เกษตรกร	69.5	47.2	399	8,771	5,267	3,502	1.66
	ทดสอบ	48.2	53.4	275	6,055	5,271	784	1.15
ต่ำสุด	เกษตรกร	50.4	47.2	285	6,263	5,240	2,953	1.55
	ทดสอบ	47.2	49.5	257	5,656	5,271	50	1.01
สูงสุด	เกษตรกร	75.5	50.1	946	13,429	5,762	7,667	1.99
	ทดสอบ	74.2	53.9	1,103	13,238	7,126	6,112	1.90
เฉลี่ย	เกษตรกร	62.00	48.73	543	9,537	5,533	4,004	1.70
	ทดสอบ	60.10	52.00	551	9,412	6,000	3,412	1.53

### ผลการศึกษาและวิจารณ์

#### 1 ผลการคัดเลือกพื้นที่เป้าหมาย

บ้านแห่งหนึ่ง อ.หนองบอน อ.โกสุมพิสัย จ.มหาสารคาม และบ้านหัวหนอง ต.โนนแดง อ.บรบือ จังหวัดมหาสารคาม ซึ่งเป็นแหล่งปลูกถั่วลิสงที่สำคัญของจังหวัดมหาสารคาม ลักษณะภูมิประเทศค่อนข้างราบเรียบ ปลูกข้าวเป็นหลัก มีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังและอ้อยเล็กน้อย และปลูกถั่วลิสงทั้งฤดูแล้งและฝน จากการวิเคราะห์พื้นที่พบว่ามีความพร้อมทั้งด้านโครงสร้างพื้นฐาน การคมนาคมสะดวก มีสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า และลำห้วยธรรมชาติเป็นแหล่งน้ำสำหรับปลูกพืชฤดูแล้ง มีความต่อเนื่องในการประกอบอาชีพ เกษตรกรสามารถตัดสินใจในการลงทุนประกอบอาชีพได้โดยมีความเสี่ยงน้อยซึ่งจะส่งผลดีให้ชุมชนมีรายได้เพิ่มขึ้น ชุมชนมีคุณภาพชีวิตที่ดี จากการศึกษาพื้นที่ ประชุมเสวนาเกษตรกร สัมภาษณ์เกษตรกร พบว่า มีสภาพพื้นที่และปัญหาในการปลูกถั่วลิสง คือ ผลผลิตต่ำ ปัญหาโรคและแมลง ปัญหาเมล็ดลีบ และต้องการพันธุ์ดี

#### 2 ผลการศึกษาวิเคราะห์พื้นที่เป้าหมาย

##### 2.1 ประเด็นปัญหาจากเวทีเสวนาเกษตรกร

จากการประชุมเสวนาเกษตรกร และสัมภาษณ์เกษตรกร บ้านแหเหนือ ตำบลหนองบอน อำเภอโกสุมพิสัย และบ้านหัวหนอง ตำบลโนนแดง อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม เกษตรกรเข้าร่วมเสวนา 88 ราย รวบรวมและวิเคราะห์ปัญหาได้ทั้งหมด 5 ประเด็น ปัญหาที่พบมากที่สุดคือ ผลผลิตต่ำ 42.0 % ต้องการพันธุ์ดี 20.5 % และโรคโคนเน่า 14.8 % ปัญหารองลงมาคือ เลียนดิน 10.2 % และเมล็ดลีบ 6.8 % ขาดแคลนเมล็ดพันธุ์ 5.7 %

## 2.2 ลักษณะทางกายภาพและชีวภาพ

ตำบลหนองบอน อำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม ลักษณะภูมิประเทศค่อนข้างราบเรียบ มีเนื้อที่ประมาณ 25,345 ไร่ เขตการปกครอง 11 หมู่บ้าน มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,224.3 มม. มีกลุ่มชุดดิน คือ ชุดดินนาดอน 17 และชุดดินไร่ 35 ในด้านลักษณะทางชีวภาพ ตำบลหนองบอน อำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม มีพื้นที่การเกษตรทั้งหมด 14,613 ไร่ เป็นพื้นที่นา 12,877 ไร่ ไม้ผลพืชผัก 236 ไร่ อ้อยโรงงาน 800 ไร่ และมันสำปะหลัง 700 ไร่ โดยส่วนใหญ่ปลูกข้าวแบบนาหว่าน ใช้ข้าวเหนียวพันธุ์ กข.6 ข้าวเจ้าพันธุ์ กข.15 และข้าวดอกมะลิ 105 สำหรับข้าวนาปรัง ใช้พันธุ์ ชัยนาท 1 การปลูกพืชฤดูแล้ง เกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกข้าวนาปรัง ไม่ค่อยปลูกพืชฤดูแล้งหรือพืชอายุสั้นหลังนา เนื่องจากจำหน่ายผลผลิตได้ง่าย การดูแลรักษาง่ายกว่า มีความชำนาญในการปลูกข้าวมากกว่า และขาดความรู้ความเข้าใจการปลูกพืชฤดูแล้ง

ตำบลโนนแดง อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม อำเภอบรบือ มีพื้นที่ 723 ตร.กม. สภาพภูมิอากาศโดยทั่วไปมี 3 ฤดู คือ ฤดูร้อน ฤดูฝน ฤดูหนาว ข้อมูลด้านการปกครองประกอบด้วย ตำบล 15 แห่ง (ภาพผนวก 2), เทศบาล 1 แห่ง , หมู่บ้าน 209 แห่ง และอบต 15 แห่ง ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ อาชีพหลัก ได้แก่ การเกษตรกรรม, การปศุสัตว์ และการอุตสาหกรรม ในด้านอาชีพเสริม ได้แก่ การพาณิชย์, การบริการ และการท่องเที่ยว มีจำนวนประชากรทั้งสิ้นรวม 102,583 คน จำนวนประชากรชายรวม 51,314 คน จำนวนประชากรหญิงรวม 51,269 คน ความหนาแน่นของประชากร 145 คน/ตร.กม. ด้านการเกษตรและอุตสาหกรรม ผลผลิตทางการเกษตรที่สำคัญ ได้แก่ มันแกว ข้าว, พืชไร่ (อ้อย, มัน, ข้าวโพด) และพืชผัก สำหรับแหล่งน้ำที่สำคัญ ได้แก่ ลำห้วยเสียว ,ลำห้วยเชียงคำ โรงงานอุตสาหกรรมที่สำคัญ ได้แก่ บริษัทสยามคาร์กิลล์ จำกัด ที่ตั้ง ต.ก่ำพี่ อ.บรบือ สินค้าและบริการรับซื้อหัวมันสำปะหลัง และผลิตแป้งมันสำปะหลัง ในด้านสภาพทั่วไปการปลูกมันสำปะหลัง อำเภอบรบือ มีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง 62,192 ไร่ มีเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง จำนวน 3,755 ราย ซึ่งมีสภาพเป็นพื้นที่ดอน มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ส่วนใหญ่เป็นดินร่วนปนทราย การระบายน้ำค่อนข้างเร็วและมีการปลูกมันสำปะหลังช่วงเดือนเมษายน – พฤษภาคม ผลผลิตต่ำ เฉลี่ยระหว่าง 3.3 ตัน/ไร่

**2.3 แนวทางแก้ไขปัญหา** โดยทำการวิจัยและทดสอบเทคโนโลยีการผลิตถั่วลิสงร่วมกันระหว่างนักวิจัยกับเกษตรกรผู้ปลูกถั่วลิสง เพื่อให้สามารถยกระดับผลผลิตถั่วลิสงในระดับไร่นาได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 โดยยึดเกษตรกรเป็นศูนย์กลางในการตัดสินใจเลือกใช้เทคโนโลยีในการผลิต ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของแต่ละพื้นที่ และการสร้างกระบวนการเรียนรู้แบบเกษตรกรมีส่วนร่วมในการพัฒนาอย่างเหมาะสม โดยยึดตามแนวทางการเพิ่มผลผลิตถั่วลิสงในพื้นที่ดังนี้



(1) เลือกใช้พันธุ์เหมาะสมกับพื้นที่ การเลือกใช้พันธุ์ควรคำนึงถึงความต้องการของตลาด การเจริญเติบโตที่เหมาะสมกับสภาพดินฟ้าอากาศ และให้ผลผลิตที่มีคุณภาพดี

-ถั่วลิสงพันธุ์ไทนาน 9 เป็นพันธุ์ดั้งเดิมที่เกษตรกรในพื้นที่นิยมใช้กันอยู่ ซึ่งเป็นพันธุ์รับรอง ลักษณะดีเด่น :ให้ผลผลิตสูง เมล็ดมีคุณภาพดี เปลือกของฝักค่อนข้างบาง ทำให้มีเปอร์เซ็นต์การกระเทาะสูง 32-77%และมีลักษณะอื่น ๆ ที่ดีกว่าพันธุ์มาตรฐานเดิมคือ สจ. 38 และ ลำปาง สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี ผลผลิตทั้งฝักแห้งเฉลี่ย 260 กก./ไร่ ฤดูแล้ง 293 กก./ไร่ ฤดูฝน 236 กก./ไร่ ทรงต้นเป็นพุ่มตรง (bunch) ติดฝักเป็นกระจุกที่โคนต้น ดอกสีเหลือง ออกดอกเมื่ออายุ 95-110 วัน ฝักค่อนข้างเล็ก เปลือกบางมี 2 เมล็ดต่อฝัก เส้นลายบนฝักไม่เด่นชัด ฝักเรียบ จงอยปากเห็นได้ชัดเจน ไม่ต้านทานโรคราสนิมและโรคใบจุดพันธุ์สำหรับใช้ในรูปฝักแห้ง ปลูกได้ทุกภาคของประเทศ

-ถั่วลิสงพันธุ์ขอนแก่น 6 เป็นพันธุ์ที่เกษตรกรอยากจะทดสอบในพื้นที่ ลักษณะทั่วไป : ลำต้นสีเขียว ลักษณะทรงพุ่มตั้ง ดอกสีเหลือง ใบรีขอบขนาน ติดฝักเป็นกระจุกที่โคนต้น เส้นลายฝักเป็นลายทาง ความลึกบนเปลือกฝักปานกลาง เนื้อหุ้มเมล็ดสดสีชมพู อายุดอก 21-25 วัน อายุเก็บเกี่ยว 119 วัน จำนวน 21.3 ฝักต่อหลุม ความยาวฝัก 36.0 มิลลิเมตร น้ำหนัก 100 เมล็ด 82.8 กรัม การกระเทาะ 67.4 เปอร์เซ็นต์ ลักษณะเด่น ผลผลิตฝักแห้ง 411 กิโลกรัมต่อไร่ ขนาดเมล็ดโตใกล้เคียงกับพันธุ์ขอนแก่น 60-3 ให้ผลผลิตสูงกว่าและมีการปรับตัวในสภาพแวดล้อมดีกว่าพันธุ์ขอนแก่น 60-3 อายุเก็บเกี่ยวสั้นกว่าพันธุ์ขอนแก่น 60-3 ประมาณ 6 วัน ต้านทานโรคยอดไหม้ และทนทานต่อโรคราสนิม โรคใบจุดสีดำพื้นที่แนะนำสามารถปลูกได้ในสภาพทั่ว ๆ ไปในฤดูฝน และในแหล่งชลประทานในฤดูแล้งข้อควรระวัง : อ่อนแอต่อโรคโคนเน่าขาด ซึ่งเกิดจากเชื้อรา *Aspergillus niger* และเมล็ดที่มีอายุหลังเก็บเกี่ยวไม่ครบ 4 สัปดาห์ หากนำไปปลูกต้องคลุกเมล็ดด้วย อีเทรล ก่อนปลูก สำหรับการใช้น้ำของถั่วลิสงตลอดอายุ 357 มม. (571 ลบ.ม./ไร่) ปริมาณน้ำเตรียมแปลง 60-90 มม. ค่าET/E(KP) เท่ากับ 0.80 และปริมาณน้ำใช้ต่อวัน เท่ากับ 3.9 มม./วัน

(2) การจัดการที่เหมาะสม ปลูกด้วยเมล็ดที่มีความงอกมากกว่า 75 เปอร์เซ็นต์ อัตราปลูก 13-14 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับพันธุ์ถั่วลิสงฝักสด และอัตรา 17-18 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับพันธุ์ถั่วลิสงฝักแห้ง ระยะปลูก 50x20 เซนติเมตร ปลูกในหลุมลึก 5-8 เซนติเมตร จำนวน 2-3 เมล็ดต่อหลุม ซึ่งจะได้จำนวน 32,000-48,000 ต้นต่อไร่ ถ้าปลูกในฤดูแล้งโดยอาศัยความชื้นในดิน ควรปลูกให้ลึก 10 เซนติเมตร คราดหน้าดินหลังปลูกให้สม่ำเสมอ เพื่อช่วยให้เมล็ดงอกดีขึ้น การให้ปุ๋ยดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ให้ปุ๋ยเคมีสูตร 0-46-0 อัตรา 15-20 กิโลกรัมต่อไร่ หรืออินฟอสเฟตสูตร 0-3-0 อัตรา 200-300 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีสูตร 0-0-6 อัตรา 5-10 กิโลกรัมต่อไร่ หากไม่มีปุ๋ยดังกล่าวอาจใช้ปุ๋ยสูตร 12-24-12 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ หรือสูตร 16-16-8 อัตรา 35 กิโลกรัมต่อไร่ รองกันหลุมก่อนปลูก หรือโรยข้างแถว แล้วพรวนดินกลบหลังถั่วลิสงงอก 10-15 วัน ดินที่มีปริมาณแคลเซียมต่ำ ควรหว่านปูนขาวอัตรา 100-200 กิโลกรัมต่อไร่ แล้วพรวนดินก่อนปลูก หรือโรยยิปซัมบนต้นถั่วลิสง ในช่วงออกดอก อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ เพื่อลดเปอร์เซ็นต์เมล็ดลีบ และเพิ่มเปอร์เซ็นต์การกระเทาะ สำหรับการใช้น้ำของถั่วลิสงตลอดอายุ 357 มม.(571

ลบ.ม./ไร่) ปริมาณน้ำเตรียมแปลง 60-90 มม. ค่าET/E(KP) เท่ากับ 0.80 และปริมาณน้ำใช้ต่อวัน เท่ากับ 3.9 มม./วัน(กรมชลประทาน ,2549) การให้น้ำการปลูกในฤดูแล้ง ควรให้น้ำตามร่องทันทีหลังปลูกจนเต็มสันร่อง เพื่อให้ถั่วลิสงงอกสม่ำเสมอการปลูกในฤดูฝนควรให้น้ำทุก 7 วันในเดือนแรก หลังจากนั้นให้น้ำทุก 10 วัน สูงถึงระดับเศษ 3 ส่วน 4 ของความลึกร่องน้ำ โดยไม่ต้องระบายน้ำออกต้องไม่ให้ถั่วลิสงขาดน้ำ ช่วงอายุ 30-60 วันหลังงอก ซึ่งเป็นระยะที่อยู่ในช่วงแทงเข็มสร้างฝักและเมล็ด

### 3 ผลการทดสอบ

#### 3.1 ผลการวิเคราะห์ดิน

จากการเก็บตัวอย่างดินแปลงเกษตรกรที่ร่วมทดสอบ ในปี 2554-2558 บ้านแห่เหนือ ต.หนองบอน อ.โกสุมพิสัย จ.มหาสารคาม ผลวิเคราะห์ดิน พบว่า ค่า pH เฉลี่ยอยู่ระหว่าง 5.16-5.91 ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ร้อยละ 0.46-0.79 ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 12-39 มก./กก. โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ 15-46.30 มก./กก. สำหรับบ้านหัวหนอง ต.โนนแดง อ.บรบือ จ.มหาสารคาม ในปี 2555 ผลการวิเคราะห์ดิน พบว่า ค่า pH เฉลี่ยอยู่ระหว่าง 5.24-5.81 ปริมาณอินทรีย์วัตถุร้อยละ 0.44-0.76 ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 12-42 มก./กก. โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ 21-42 มก./กก. อย่างไรก็ตามค่าความต้องการของพืช เท่ากับ ค่า pH เฉลี่ยอยู่ระหว่าง 5.6-6.8 ปริมาณอินทรีย์วัตถุร้อยละ 1-1.5 ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 5-10 มก./กก. โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ 40-80 มก./กก.

#### 3.2 ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต

จังหวัดมหาสารคาม ผลการทดสอบ ปี 2554-58 พบว่า น้ำหนัก 100 เมล็ดเฉลี่ย วิธีเกษตรกร เท่ากับ 52.6,50.4,75.5 และ69.5 กรัม และวิธีทดสอบ เท่ากับ 70.8 74.2 47.2 และ48.2 กรัม ตามลำดับ %กะเทาะเฉลี่ยปี 2554-58 วิธีเกษตรกรและวิธีทดสอบ 49.4 50.1 48.2 47.2 และ 51.2 49.5 53.9 53.4 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ผลผลิตเฉลี่ย 946 455 285 610 399 และ 1103 624 495 257 275 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ รายได้เฉลี่ย 11347 8194 6263 13429 8771 และ 13238 11232 10880 5656 6055 บาทต่อไร่ ตามลำดับ ผลตอบแทนเฉลี่ย 5724 2953 1656 7667 3502 และ 6112 4789 5326 50 784 บาทต่อไร่ ตามลำดับ สัดส่วนรายได้ต่อการลงทุน (BCR) ) 1.99 1.55 1.40 2.36 1.66 และ 1.84 1.74 1.90 1.01 1.15 ตามลำดับ

**3.3 การยอมรับเทคโนโลยี** จากการประชุมเสวนาและประเมินความพึงพอใจ พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ 100 เปอร์เซ็นต์ มีความพึงพอใจที่ระดับมากในเรื่อง การปรับสภาพดินด้วยปูนขาว การคลุมเมล็ดด้วยสารเคมีเพื่อป้องกันโรคโคนเน่า และการฉีดพ่นสารเคมีเพื่อควบคุมเพลี้ยไฟที่เป็นพาหะนำโรคไวรัสยอดใหม่ รองลงมาเกษตรกรมีความพึงพอใจที่ระดับพอใจมาก 91.4 และ 85.7 เปอร์เซ็นต์ ในเรื่องการใช้พันธุ์ขอนแก่น6 และปุ๋ยเคมีสูตร 12-24-12 เนื่องจากมีเกษตรกรบางรายเห็นว่าเป็นสูตรปุ๋ยเคมีที่หาซื้อได้ค่อนข้างยาก พันธุ์ถั่วลิสง ขอนแก่น 6 พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่พึงพอใจมาก และเกษตรกรบางรายเห็นว่า

ถั่วลิสงพันธุ์ขอนแก่น 6 เป็นพันธุ์ที่มีอายุเก็บเกี่ยวนานเกินไป ซึ่งจะไปกระทบกับการเตรียมดินเพื่อปลูกข้าว  
นาปี

### สรุปและข้อเสนอแนะ

1. จากการทดสอบพบว่าวิธีทดสอบผลผลิตสูงกว่าวิธีเกษตรกรอย่างชัดเจน โดยเฉพาะในปี 54-56 เกษตรกรผู้ร่วมทดสอบ สามารถเพิ่มศักยภาพการผลิตถั่วลิสง และปรับใช้เทคโนโลยีจากเกษตรกรต้นแบบ ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและการจัดการเฉพาะพื้นที่ สามารถยกระดับผลผลิตเฉลี่ยได้มากกว่า ร้อยละ 20 ส่วนในปี 57-58 พบว่าเกษตรกรยอมรับพันธุ์ขอนแก่น 6 มากกว่าพันธุ์ ขอนแก่น 84-8

2 จากการทดสอบสามารถสร้าง แปลงต้นแบบทางวิชาการที่เหมาะสมกับพื้นที่ ได้อย่างน้อย 2 แปลง

3 เกษตรกรร่วมทดสอบการผลิตถั่วลิสงหลังนายอมรับ และพอใจในกรรมวิธีทดสอบ โดยยอมรับ พันธุ์ขอนแก่น 6 การปรับปรุงดิน ปุ๋ยเคมี โดยเฉพาะอย่างยิ่งวิธีการควบคุมโรคและแมลงด้วยสารเคมี

### การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ผลการทดสอบในครั้งนี้ ทำให้ได้เทคโนโลยีเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ได้ผลผลิตถั่วลิสง  
สูงขึ้นสามารถนำไปพัฒนาต่อยอดเพื่อให้ได้เทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น และนำไปสู่การทดสอบใน  
ชุมชนหรือพื้นที่ใกล้เคียงที่มีสภาพแวดล้อมคล้ายคลึงกัน และทดสอบต่างพื้นที่ (multi location testing) ซึ่ง  
จังหวัดมหาสารคาม มีเกษตรกรร่วมทดสอบ ปี 2554-58 รวม 35 ราย ปี 2555 มีการขยายผลไปยังเกษตรกร  
พื้นที่ใกล้เคียง 12 ราย ปี 2556 มีการขยายผลไปยังเกษตรกรพื้นที่ใกล้เคียง 9 ราย เกษตรกรส่วนใหญ่ยอมรับ  
เทคโนโลยี 1 พันธุ์ขอนแก่น 6 2 การปรับปรุงดิน ปุ๋ยเคมี 3 วิธีการควบคุมโรคและแมลงด้วยสารเคมี

### กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ คณะเจ้าหน้าที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรมหาสารคาม ที่ให้ความ  
ช่วยเหลือด้านต่างๆ และขอขอบคุณ โครงการชลประทานมหาสารคาม ผู้นำชุมชน และเจ้าหน้าที่  
ท้องถิ่นตำบลหนองบอน อำเภอโกสุมพิสัย และเจ้าหน้าที่ตำบลโนนแดง อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม  
ที่ให้ข้อมูล และช่วยเหลือติดต่อประสานงานกับเกษตรกร

### เอกสารอ้างอิง

- กรมชลประทาน. 2549. คำสัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืช. กลุ่มงานวิจัยการใช้น้ำชลประทาน ส่วนการใช้น้ำชลประทาน สำนักอุทกวิทยาและบริหารน้ำ. กรุงเทพฯ 36 หน้า
- กรมวิชาการเกษตร. 2553. คำแนะนำการใช้น้ำกับพืชเศรษฐกิจ. กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา สำนักวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร, กรุงเทพฯ 122 หน้า
- วิริยะ ลิมปิ่นนัทน์. 2528. วิเคราะห์ระบบนิเวศเกษตรตามวิธีการของ Professor Gordon Conway. เอกสารประกอบการสัมมนาการวิเคราะห์ระบบนิเวศน์เกษตรจังหวัดขอนแก่น. วันที่ 18-20 เมษายน 2528 ณ ห้องประชุมภาควิชาพืชศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 17 หน้า.
- อารันต์ พัฒโนทัย. 2535. คู่มือ การวิเคราะห์พื้นที่เพื่อการวางแผนการเกษตร ในโครงการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการพัฒนากรมส่งเสริมการเกษตรและโครงการวิจัยระบบทรัพยากรชนบทมหาวิทยาลัยขอนแก่น. 100 หน้า.
- อารันต์ พัฒโนทัย. 2532. หลักการและขั้นตอนของงานวิจัยและทดสอบในไร่นาเกษตรกร. คำบรรยายในการอบรมเรื่อง การประสานงานเพื่อการวิจัยและพัฒนาในระดับไร่นาของกรมวิชาการเกษตร ณ สถานีทดลองพืชไร่พิษณุโลก วันที่ 9-11 พฤษภาคม 2532. 51 หน้า.