

1.ชุดโครงการวิจัย วิจัยและพัฒนาถั่วเหลือง

2. โครงการวิจัย ทดสอบเทคโนโลยีการผลิตเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพถั่วเหลืองเฉพาะพื้นที่
กิจกรรม การทดสอบและปรับใช้เทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน
กิจกรรมย่อย การทดสอบชุดเทคโนโลยีเพื่อแก้ไขปัญหาและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเหลือง
ฝน/แล้ง

3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) การทดสอบชุดเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองที่เหมาะสมในจังหวัดเลย

ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) Test of Soybean Production Technology in Loei

Province /Dry Season

4.คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง	นางสาววิภารัตน์ คำริเข้มตระกูล	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเลย
ผู้ร่วมงาน	นางเพชรรัตน์ พลชา	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเลย
	นายสุขุม ขวัญยืน	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเลย
	นายศุภชัย อติชาติ	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3
	นางอุบล หินธาว์	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3
	นางฉวีจิรา แก้วกล้าหาญ	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3
	นางกันตินันท์ บุษบา	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเลย
	นางสาวกุลนาถ ษณะศรี	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเลย

5. บทคัดย่อ

การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการผลิตถั่วเหลืองในจังหวัด
เลย สามารถเพิ่มผลผลิตได้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 10 และเทคโนโลยีที่ได้เป็นที่ยอมรับของเกษตรกร
ดำเนินการตามขั้นตอนของงานวิจัยและพัฒนาระบบการทำฟาร์ม ซึ่งเป็นวิธีการวิจัยและถ่ายทอด
เทคโนโลยีด้านการเกษตรที่คำนึงถึงการยอมรับและการมีส่วนร่วมของเกษตรกรเป็นหลัก ใน
ปีงบประมาณ 2554 ได้ดำเนินการที่บ้านภูทับฟ้า ต.เขาหลวง อ.วังสะพุง จ.เลย ส่วนปีงบประมาณ 2555
และ 2556 ได้ดำเนินการที่บ้านนาโป่ง และบ้านขอนแก่น ต.นาโป่ง อ.เมือง จ.เลย ทั้ง 2 พื้นที่เป็นแหล่ง
ปลูกดั้งเดิมของจังหวัดเลย ในแต่ละปีได้เกษตรกรร่วมงานทดสอบครั้งละ 5 ราย โดยมีวิธีการทดสอบ 2
วิธีการ ระหว่างการปลูกถั่วเหลืองโดยไม่ใส่ปุ๋ยซึ่งเป็นวิธีของเกษตรกรเปรียบเทียบกับวิธีใส่ปุ๋ยตามค่า
วิเคราะห์ดินซึ่งเป็นวิธีของกรมวิชาการเกษตร ผลการทดสอบในปีงบประมาณ 2554 พบว่า ผลผลิตและ
องค์ประกอบผลผลิตในวิธีแนะนำของเกษตรกร 4 ราย ให้ค่าสูงกว่าวิธีของเกษตรกร โดยให้ค่าผลผลิต

เฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 330 , 390, 334 และ 346 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนวิธีของเกษตรกรให้ค่าผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 328, 338, 316 และ 316 มีเกษตรกรเพียงรายเดียวที่ ผลผลิตของวิธีเกษตรกรให้ค่าสูงกว่าเท่ากับวิธีการแนะนำ วิธีแนะนำทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.6-13 แต่ก็ทำให้ต้นทุนเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 13.8 ต้นทุนการผลิตถั่วเหลืองส่วนใหญ่ร้อยละ 55 คือค่าจ้างเก็บเกี่ยว รองลงมาคือค่าเมล็ดพันธุ์ ส่วนค่าจ้างปลูกเป็นค่าใช้จ่ายที่น้อยที่สุดคือร้อยละ 4.8 สัดส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit Cost Ratio : BCR) พบว่าวิธีการของเกษตรกรมีค่าอยู่ระหว่าง 1.1 -3.2 สูงกว่าวิธีการแนะนำซึ่งมีค่าระหว่าง 1.2 – 2.8 แต่โดยเฉลี่ยแล้วมีค่าใกล้เคียงกันคือ 1.99 และ 2.0

ในปีงบประมาณ 2555 ได้ทำการทดสอบเทคโนโลยีที่บ้านนาโป่ง และบ้านขอนแก่น ต.นาโป่ง อ.เมือง จ.เลย มีเกษตรกรเข้าร่วม 5 รายผลการทดสอบพบว่า ผลผลิตต่อไร่ วิธีเกษตรกรมีค่ามากกว่าร้อยละ 14-37 โดยมีค่าผลผลิตเฉลี่ย 466 , 433,420 และ 233 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนวิธีเกษตรกรมีค่าผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 293,400,353 และ 200 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนองค์ประกอบผลผลิตระหว่างทั้ง 2 วิธีมีความแตกต่างกันไม่มากนัก วิธีแนะนำทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นร้อยละ 20 แต่ก็ทำให้ต้นทุนเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 14-34 ต้นทุนการผลิตถั่วเหลืองส่วนใหญ่ร้อยละ 45 คือค่าจ้างเก็บเกี่ยว รองลงมาคือค่าเมล็ดพันธุ์ ส่วนค่าจ้างปลูกเป็นค่าใช้จ่ายที่น้อยที่สุดคือร้อยละ 0.3 สัดส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit Cost Ratio : BCR) พบว่าวิธีการของเกษตรกรมีค่าอยู่ระหว่าง 1.1 -3.2 สูงกว่าวิธีการแนะนำซึ่งมีค่าระหว่าง 1.2 – 2.8 แต่โดยเฉลี่ยแล้วมีค่าใกล้เคียงกันคือ 1.99 และ 2.0

ในปีงบประมาณ 2556 ได้ทำการทดสอบเทคโนโลยีที่บ้านนาโป่ง และบ้านขอนแก่น ต.นาโป่ง อ.เมือง จ.เลย มีเกษตรกรเข้าร่วม 5 รายผลการทดสอบพบว่า ผลผลิตต่อไร่ วิธีเกษตรกรมีค่ามากกว่าร้อยละ 27-48 โดยมีค่าผลผลิตเฉลี่ยของเกษตรกรแต่ละรายเท่ากับ 317.6 , 260.4,234.8 และ 226.4 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนวิธีเกษตรกรมีค่าผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 241.6,175.2,170.8 และ 178 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนองค์ประกอบผลผลิตระหว่างทั้ง 2 วิธีมีความแตกต่างกันไม่มากนัก

6. คำนำ

ถั่วเหลืองเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญชนิดหนึ่งของประเทศมีมูลค่าซื้อขายภายในประเทศมากกว่า 2 พันล้านบาท (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร,2551) ปลูกเป็นส่วนใหญ่ในจังหวัดแม่ฮ่องสอน เชียงใหม่ แพร่ เลย และชัยภูมิ การส่งเสริมการปลูกถั่วเหลืองสอดคล้องกับนโยบายของรัฐที่กำหนดให้ถั่วเหลืองเป็นสินค้าที่มีเป้าหมายการผลิตชัดเจน แต่ประเทศไทยยังไม่สามารถผลิตให้เพียงพอกับความต้องการ (สำนักงานส่งเสริมสินค้าเกษตร, 2549) ผลผลิตถั่วเหลืองของประเทศมีเพียงร้อยละ 12 ของความต้องการใช้ ทำให้ต้องพึ่งพาถั่วเหลืองนำเข้าทั้งในรูปของเมล็ด กาก และน้ำมัน ปริมาณรวมไม่ต่ำ

กว่าปีละ 3.5 ล้านตัน สูญเสียเงินตราให้ต่างประเทศปีละ 3-4 หมื่นล้านบาท อภิชาติ (2553) จากสำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตรได้รายงานว่าการผลิตถั่วเหลืองปี 2550/51 ในแหล่งปลูกสำคัญของภาคเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ จังหวัดเชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน ตาก เพชรบูรณ์ เลย และชัยภูมิ ซึ่งเป็นพื้นที่เพาะปลูกที่สำคัญ จะลดลงอีกร้อยละ 20 ส่งผลทำให้ไทยสูญเสียความมั่นคงด้านวัตถุดิบและอาหาร ดังนั้นเพื่อลดอัตราการพึ่งพาวัตถุดิบนำเข้า หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรเป็นสื่อกลางพัฒนาการผลิตถั่วเหลืองอย่างมืออาชีพ

ผลผลิตของถั่วเหลืองค่อนข้างแปรปรวนไปตามสภาพแวดล้อมและการจัดการ และพันธุ์ โดยเฉพาะการจัดการเรื่องปุ๋ยของถั่วเหลือง นั้น สุวพันธ์และคณะ (2541) ได้สรุปว่าการปลูกถั่วเหลืองจำเป็นต้องอาศัยเทคโนโลยีการจัดการธาตุอาหารที่เหมาะสม เขียวชัยและคณะ(2536) ศึกษาพบว่า ฟอสฟอรัสเป็นธาตุอาหารที่มีความสำคัญกับถั่วเหลืองมาก หากดินขาดธาตุดังกล่าวหรือเกษตรกรใส่เพิ่มลงในดินไม่เพียงพอจะส่งผลต่อการสร้างปมทำให้ถั่วเหลืองชะงักการเจริญเติบโต ในปี 2537-2539 เขียวชัยและคณะ(2541) ได้ศึกษา การใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 0-45-0 ร่วมกับปุ๋ยคอก ผลการศึกษาพบว่า หากมีการใส่ปุ๋ย 0-45-0 อัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยคอกสามารถเพิ่มผลผลิตถั่วเหลืองได้ถึงร้อยละ 21.8 กรมวิชาการเกษตร (2545) ได้สรุปเป็นคำแนะนำสำหรับเกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลืองถึงวิธีการใส่ปุ๋ยอย่างถูกวิธีว่า หากเป็นถั่วเหลืองที่ปลูกในนาหลังการเก็บเกี่ยวข้าว และไม่มีมีการใส่ปุ๋ยเคมีในขั้นตอนการปลูกข้าว เมื่อปลูกถั่วเหลืองควรใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 0-46-0 อัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่ และหากเป็นการปลูกในสภาพไร่หรือการปลูกถั่วเหลืองฤดูฝนควรใส่ปุ๋ยสูตร 12-24-12 อัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่

จังหวัดเลยมีพื้นที่ปลูกถั่วเหลืองมากเป็นลำดับหนึ่งของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คือมีพื้นที่ปลูกทั้งสิ้น 61,099 ไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2549) ในปีพ.ศ. 2533 จากการสำรวจพื้นที่ปลูกของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2533) พบว่าถั่วเหลืองเป็นพืชที่มีพื้นที่ปลูกในจังหวัดเลยมากกว่า 3.3 แสนไร่ และเริ่มลดลงอย่างต่อเนื่องในปีถัดมา ลดลงชัดเจนมากในปี พ.ศ. 2539 เหลือเพียง 79,220 ไร่ เกษตรกรในจังหวัดเลยนิยมปลูกถั่วเหลืองฤดูแล้งมากกว่าถั่วเหลืองฤดูฝน เนื่องจาก เลี้ยงต่อฝนน้อยกว่าทั้งในช่วงปลูกและช่วงเก็บเกี่ยว ดังนั้นพื้นที่ปลูกถั่วเหลืองในฤดูแล้งจึงมากกว่าถั่วเหลืองฤดูฝนประมาณ 5 เท่า สำนักงานเกษตรจังหวัดเลย (2551) ผลผลิตเฉลี่ยของทั้งจังหวัดเพียง 192 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งยังต่ำกว่าผลผลิตเฉลี่ยของทั้งประเทศร้อยละ 23.2 จากการจัดเวทีเสวนาผู้ปลูกถั่วเหลืองบ้านภูทับฟ้า ต.เขาหลวง อ.วังสะพุง จ.เลย พบว่าเกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลืองฤดูแล้งหรือถั่วเหลืองหลังนา เห็นว่า ปุ๋ยที่ใส่ในนาข้าวอาจหลงเหลือตกค้างเมื่อปลูกถั่วเหลืองตามหลัง ดังนั้นจึงไม่นิยมใส่ปุ๋ยเคมีหรือปุ๋ยอินทรีย์ และเห็นว่าการใส่ปุ๋ยคือการเพิ่มต้นทุน นักวิจัยได้เสนอว่าหากทดลองใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรโดยเพิ่มเพียงครึ่งหนึ่งของอัตราแนะนำจะเหมาะสมหรือไม่

เกษตรกรให้ความสนใจและเห็นว่าควรมีการทดสอบการปลูกถั่วเหลืองระหว่างการใส่ปุ๋ยและการไม่ใส่ปุ๋ย การหาแนวทางเพื่อเพิ่มผลผลิตถั่วเหลืองโดยการใส่ปุ๋ยเพิ่ม อาจทำให้เกษตรกรลังเลใจ ดังนั้น หากเพิ่มปัจจัยการผลิตในอัตราครึ่งหนึ่งจึงเป็นหนทางที่เกษตรกรยอมรับได้ และหากเกษตรกรได้รับความรู้หรือคำแนะนำที่เหมาะสมด้านการจัดการดินและปุ๋ย รวมถึงการเรียนรู้การปลูกถั่วเหลืองให้ได้ผลผลิตสูงจากเพื่อนเกษตรกรด้วยกันก็อาจหันมาปลูกถั่วเหลืองเพิ่มขึ้นเพราะมีความคุ้นเคยกับการปลูกถั่วเหลืองที่อยู่แล้ว การดำเนินงานทดสอบครั้งนี้มุ่งหวังให้เกษตรกรมีส่วนร่วมตลอดทั้งกระบวนการ ตั้งแต่ขั้นตอนการวินิจฉัยปัญหา ไปจนถึงการทดสอบในฟาร์ม และการประเมินผลเนื่องจากเกษตรกรยอมรับซึ่งถึงสภาพแวดล้อมในท้องถิ่นของตัวเองดีกว่าใคร และรู้จริงถึงปัญหาและความต้องการของเขาเอง และท้ายที่สุดที่สำคัญมากก็คือตัวเกษตรกรเองจะเป็นผู้ตัดสินใจว่าจะยอมรับหรือปฏิเสธเทคโนโลยีที่เสนอแก่เกษตรกร (อารันต์, 2543) ดังนั้นการพยายามหาแนวทางเพื่อเพิ่มผลผลิตต่อพื้นที่จึงมีความจำเป็น การทดสอบนี้เป็นการชี้ประเด็นให้เห็นว่าสภาพพื้นที่ที่แตกต่างกันย่อมมีความต้องการเทคโนโลยีการผลิตที่แตกต่างกัน และองค์ความรู้เรื่องการผลิตถั่วเหลืองของกรมวิชาการเกษตรที่ยังไปไม่ถึงเกษตรกรจำเป็นต้องอาศัยงานทดสอบเพื่อช่วยในการขยายผลและเพื่อเป็นการยืนยันว่าเทคโนโลยีหรือองค์ความรู้นั้นเหมาะสมกับเกษตรกรหรือไม่

7. วิธีดำเนินการ

ดำเนินการตามขั้นตอนของงานวิจัยและพัฒนาระบบการทำฟาร์ม เป็นวิธีการวิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการเกษตรที่คำนึงถึงการยอมรับและการมีส่วนร่วมของเกษตรกรเป็นหลัก ประกอบด้วยขั้นตอน หลัก ได้แก่

- 7.1 การคัดเลือกพื้นที่เป้าหมาย
- 7.2 การวิเคราะห์พื้นที่เป้าหมาย
- 7.3 การวางแผนดำเนินงาน
- 7.4 การดำเนินงานตามแผน
- 7.5 การสรุปและการขยายผล

อุปกรณ์

1. ปุ๋ยเคมีสูตรต่างๆ เพื่อใส่ตามค่าวิเคราะห์ดิน
2. อุปกรณ์ดำเนินการจัดประชุมเสวนา เช่น กระดาษชาร์จ ปากกาเคมี คลิปหนีบกระดาษ

วิธีการ

ประกอบด้วย 2 วิธีการ

วิธีที่ 1 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 , 18-46-0 และ 0-0-60

วิธีที่ 2 วิธีการของเกษตรกรคือไม่มีการใส่ปุ๋ย

การบันทึกข้อมูล

1. การบันทึกข้อมูลการสัมภาษณ์จากแบบสอบถาม

- ข้อมูลการผลิตและการจัดการตั้งแต่การเตรียมเมล็ดพันธุ์ การเตรียมพื้นที่ การปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว ปัญหาและอุปสรรคในการผลิต

- ข้อมูลด้านเศรษฐศาสตร์ ต้นทุนการผลิต

2. การบันทึกข้อมูลในแปลงทดสอบ

- สุ่มเก็บตัวอย่างดินในแปลงก่อนปลูกส่งวิเคราะห์เพื่อหาค่า pH , %OM,, P₂O₅ และ K₂O

- บันทึกข้อมูล วันปลูก วันเก็บเกี่ยว หรือกิจกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการต่างๆ ไปภายใน

แปลง

- ข้อมูลการเจริญเติบโต ความสูง จำนวนต้นต่อพื้นที่ จำนวนฝักต่อต้น

- สุ่มเก็บข้อมูลในพื้นที่ 2X4 ตารางเมตร จำนวน 3 ตัวอย่าง / 1 วิธีการ/เกษตรกร 1 คน เพื่อหา

น้ำหนักผลผลิต

- สุ่มเก็บถั่วเหลือง 10 ต้น เพื่อเก็บข้อมูลองค์ประกอบผลผลิตเช่น ความสูง จำนวนฝักต่อต้น

น้ำหนักเมล็ดดี น้ำหนัก 100 เมล็ด และผลผลิตต่อไร่

เวลาและสถานที่

สถานที่ ดำเนินการทดสอบในฤดูแล้งในช่วงหลังเก็บเกี่ยวข้าวประมาณต้นเดือนธันวาคม - เดือนเมษายน ไร่เกษตรกรบ้านภูทับฟ้า ตำบลเขาหลวง อำเภอวังสะพุง จังหวัดเลย และไร่เกษตรกร บ้านขอนแก่นและบ้านนาโป่ง ตำบลนาโป่ง อำเภอเมือง จ.เลย

เริ่มต้น : ตุลาคม 2554

สิ้นสุด : กันยายน 2556

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

8.1 ผลการทดลองและวิจารณ์ปี 2554

จากการจัดเวทีเสวนาผู้ปลูกถั่วเหลือง ณ ศาลากลางบ้าน บ้านภูทับฟ้า ตำบลเขาหลวง อำเภอวังสะพุง จังหวัดเลย ได้ประเด็นปัญหาการผลิตถั่วเหลืองของเกษตรกรและได้เกษตรกรร่วมงานทดสอบดังแสดงในตารางที่ 1

ปัญหาการปลูกถั่วเหลือง

1. เมล็ดพันธุ์ มีราคาแพงทำให้ต้นทุนการผลิตสูง

2. ขาดแคลนแรงงานในช่วงปลูก และช่วงเก็บเกี่ยว
3. โรคแมลงศัตรูพืชที่สำคัญของถั่วเหลือง
4. ราคาผลผลิตไม่แน่นอน

ตารางที่ 1 รายชื่อเกษตรกรการทดสอบชุดเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลือง ฤดูแล้งปีการผลิต 54/55

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ที่อยู่
1	นายซอน พิมมะจันทร์	106 หมู่ 1 บ.ภูทับฟ้า ต.เขาหลวง อ.วังสะพุง จ.เลย
2	นางวิณา สารวงษ์	43 หมู่ 1 บ.ห้วยผุก ต.เขาหลวง อ.วังสะพุง จ.เลย
3	นางสุจินดา หุขจันทร์	44 หมู่ 13 บ.ภูทับฟ้า ต.เขาหลวง อ.วังสะพุง จ.เลย
4	นายบุญเที่ยง คุณนา	115 หมู่ 13 บ.ภูทับฟ้า ต.เขาหลวง อ.วังสะพุง จ.เลย
5	นายบุญเพ็ง พรหมโสภา	116 หมู่ 13 บ.ภูทับฟ้า ต.เขาหลวง อ.วังสะพุง จ.เลย

ในวันที่ 17 ธันวาคม 2553 ได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างดินจากแปลงเกษตรกรทั้ง 5 ราย และส่งตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการกลุ่มพัฒนาการตรวจสอบพืชและปัจจัยการผลิต สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 ผลวิเคราะห์ดินพบว่า เนื้อดิน (soil texture) ของแปลงปลูกถั่วเหลืองในพื้นที่ทดสอบส่วนใหญ่เป็นดินเหนียวปนร่วน ค่าความเป็นกรด-ด่างอยู่ระหว่าง 6.23-7.03 ค่าความอุดมสมบูรณ์ของดินมีค่าค่อนข้างสูงคือ 1.91-2.4 ค่าความเป็นประโยชน์ของฟอสฟอรัสให้ค่าสูงค่าแตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่แปลงปลูกของเกษตรกรแต่ละราย รายละเอียดค่าวิเคราะห์ดินแสดงไว้ในตารางที่

2

ตารางที่ 2 ผลค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรงานทดสอบแต่ละราย

ชื่อเกษตรกร	pH	OM	Avail.P	ExchK	clay	sand	silt	texture
แปลงนายบุญเพ็ง (ใส่)	6.23	1.9956	10.54	67	24.5	33.84	41.6	loam
แปลงนายซอน (ใส่)	6.67	1.8009	28.8	64	30.5	33.84	35.6	clay loam
แปลงนางวิณา (ใส่)	6.09	2.1579	46.68	66	28.5	33.84	37.6	clay loam
แปลงนางสุจินดา (ใส่)	6.47	2.3363	5.69	72	32.5	31.84	35.6	clay loam
แปลงนายบุญเที่ยง (ใส่)	6.53	1.8983	29.96	67	31.5	26.84	41.6	clay loam

การวิเคราะห์องค์ประกอบผลผลิตและผลผลิต

ผลการทดลองด้านการเกษตร

ผลการทดลองด้านผลการวิเคราะห์ข้อมูลองค์ประกอบผลผลิตพบว่า เกือบทุกลักษณะในวิธีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินให้ค่าสูงกว่าวิธีการไม่ใส่ปุ๋ยรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4 โดยพบว่า จำนวนฝักต่อต้น จำนวนข้อต่อต้น จำนวนฝักดีต่อต้น น้ำหนักเมล็ดทั้งหมดต่อต้น ในวิธีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินให้ค่าสูงกว่าอย่างชัดเจน ส่วนลักษณะความสูงและจำนวนฝักเสียทั้ง 2 วิธีให้ค่าใกล้เคียงกัน ดังนี้

จำนวนฝักต่อต้นจำนวนฝักต่อต้นในวิธีการใส่ปุ๋ยมีค่าอยู่ระหว่าง 24.5 -31.83 ฝักต่อต้น มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 27.60 และต้นถั่วเหลืองของนายซอน พิมมะจันทร์ให้ค่าสูงสุดคือ 31.83 ฝักต่อต้นและนายบุญเที่ยงให้ค่าต่ำสุดคือ 24.50 ฝักต่อต้น วิถีเกษตรกรรมมีค่าอยู่ระหว่าง 16.62 – 25.23 ฝักต่อต้น มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 20.95 ฝักต่อต้น โดยต้นถั่วเหลืองของนายซอน พิมมะจันทร์ให้ค่าสูงสุดเท่ากับ 22.54 ฝักต่อต้น และของนางวิมา สารวงษ์ให้ค่าต่ำสุดเท่ากับ 16.62 ฝักต่อต้น (ตารางที่ 3)

จำนวนข้อต่อต้นจำนวนข้อต่อต้นในวิธีการใส่ปุ๋ยมีค่าอยู่ระหว่าง 9.58 – 13.41 ข้อต่อต้น มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11.51 และต้นถั่วเหลืองของนางวิมา สารวงษ์ มีจำนวนข้อต่อต้นมากที่สุดคือ 13.41 ส่วนต้นถั่วเหลืองที่มีจำนวนข้อต่อต้นน้อยที่สุดคือต้นถั่วเหลืองของนายบุญเที่ยง คุณนา เท่ากับ 9.58 ส่วนวิถีเกษตรกรรมพบว่าต้นถั่วเหลืองให้ค่าอยู่ระหว่าง 8.82 – 10.98 ข้อต่อต้น โดยต้นถั่วเหลืองของนางสุจินดา ผุยจันทร์ ให้ค่าจำนวนข้อต่อต้นมากที่สุดคือ 10.98 ส่วนต้นถั่วเหลืองของนายบุญเที่ยงให้ค่าน้อยที่สุดคือ 8.82 ข้อต่อต้น (ตารางที่ 3)

จำนวนฝักดีต่อต้นในวิธีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินมีค่าอยู่ระหว่าง 22.99 – 30.42 ฝักต่อต้น มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 26.30 และต้นถั่วเหลืองของนายซอน พิมมะจันทร์ให้ค่าสูงสุดเท่ากับ 30.42 ส่วนต้นถั่วเหลืองของนายบุญเที่ยงให้ค่าต่ำสุดเท่ากับ 22.99 ฝักต่อต้น ส่วนวิถีการเกษตรกรรมมีค่าอยู่ระหว่าง 16.62 – 25.15 ฝักต่อต้น มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 21.20 และต้นถั่วเหลืองของนางวิมา สารวงษ์ให้ค่าต่ำสุดคือ 16.62 และถั่วเหลืองของนายซอน พิมมะจันทร์ให้ค่าสูงสุดคือ 25.15 ฝักต่อต้น (ตารางที่ 3)

น้ำหนักเมล็ดทั้งหมดต่อต้น (กรัม)วิธีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินมีค่าอยู่ระหว่าง 82.76 – 100.16 กรัมต่อต้น มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 89.86 โดยต้นถั่วเหลืองของนายซอน พิมมะจันทร์ให้ค่าสูงสุดคือ 100.16 กรัมต่อต้น และต้นถั่วเหลืองนายบุญเที่ยง คุณนาให้ค่าต่ำสุดคือ 82.76 กรัมต่อต้น ในวิถีเกษตรกรรมมีค่าอยู่ระหว่าง 57.29 – 91.09 กรัมต่อต้น มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 71.62 ต้นถั่วเหลืองของนายบุญเพ็ง พรหมโสภณีให้ค่าสูงสุดคือ 91.09 กรัมต่อต้น ส่วนของนางวิมาให้ค่าต่ำสุดคือ 57.29 กรัมต่อต้น (ตารางที่ 3)

น้ำหนักเมล็ดดีต่อต้น (กรัม)วิธีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินมีค่าอยู่ระหว่าง 66.49 – 97.26 กรัมต่อต้น มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 84.01 กรัมต่อต้น โดยต้นถั่วเหลืองของนายซอน พิมมะจันทร์ให้ค่าสูงสุดคือ

97.26 กรัมต่อตัน ส่วนต้นถั่วเหลืองของนายบุญเที่ยง คุณนาให้ค่าต่ำสุดคือ 66.49 กรัมต่อตัน ในวิธีเกษตรกรมีค่าอยู่ระหว่าง 51.86 – 87.50 กรัมต่อตัน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 65.86 กรัมต่อตัน โดยต้นถั่วเหลืองของนายบุญเที่ยง พรหมโสภาให้ค่าสูงสุดคือ 87.50 กรัมต่อตัน ส่วนนางวิณา สารวงษ์ให้ค่าต่ำสุดเท่ากับ 51.86 กรัมต่อตัน (ตารางที่ 3)

ความสูง (เซนติเมตร) ทั้งวิธีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและวิธีเกษตรกรให้ค่าใกล้เคียงกันมากโดยค่าเฉลี่ยของวิธีการใส่ปุ๋ยเท่ากับ 79.75เซนติเมตร ในขณะที่วิธีเกษตรกรเท่ากับ 79.54 เซนติเมตร (ตารางที่ 3)

จำนวนฝักเปียต่อต้น ทั้งวิธีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและวิธีเกษตรกรให้ค่าไม่แตกต่างกันมากนักโดยค่าเฉลี่ยของวิธีการใส่ปุ๋ยเท่ากับ 1.91 ฝักต่อต้น ในขณะที่วิธีเกษตรกรเท่ากับ 1.53 ฝักต่อต้น

อัตราการหว่านเมล็ดต่อไร่ เกษตรกรปลูกถั่วเหลืองโดยใช้วิธีการหว่าน อัตราเมล็ดที่ใช้แตกต่างกันไป คือ นางวิณา สารวงษ์หว่านในอัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ นางสาวจินดา สุขขันธุ์ และ นางซอน พิมมะขันธุ์ ใช้อัตราเท่ากันคือ 30 กิโลกรัมต่อไร่ นายบุญเที่ยง พรหมโสภา 25 กิโลกรัมต่อไร่ นายบุญเที่ยง คุณนาใช้อัตราต่ำที่สุดคือ 16.66 กิโลกรัมต่อไร่ กรมวิชาการเกษตรแนะนำ 12-15 กิโลกรัมต่อไร่

- **สัดส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit Cost Ratio:BCR)**

การวิเคราะห์สัดส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุนพบว่าวิธีการของเกษตรกรให้ค่า BCR มากกว่าวิธีการแนะนำ โดยการปลูกถั่วเหลืองของแปลงนางวิณา สารวงษ์ มีค่า BCR ในวิธีการไม่ใส่ปุ๋ยมากที่สุดเท่ากับ 3.3 รองลงมาได้แก่นางสุจินดา สุขขันธุ์เท่ากับ 3.0 ส่วนนายบุญเที่ยง คุณนา มีค่าน้อยที่สุดคือ 1.1 ในวิธีการใส่ปุ๋ยการผลิตถั่วเหลืองของแปลง นายบุญเที่ยง พรหมโสภา ให้ค่า BCR มากที่สุดเท่ากับ 2.53 รองลงมาได้แก่ นางวิณา สารวงษ์ เท่ากับ 2.8 ส่วนนายบุญเที่ยง คุณนาให้ค่าน้อยที่สุดคือ 1.2 รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 3 ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของถั่วเหลืองเปรียบเทียบระหว่างวิธีการแนะนำกับวิธีเกษตรกร ฤดูการผลิต 2554/2555

เกษตรกร	ความสูง(ซม.)		จำนวนข้อ(ข้อ)		จำนวนฝัก(ฝัก)		จำนวนฝักดี(ฝัก)		น้ำหนักเมล็ดทั้งหมด(กรัม)		น้ำหนัก 100 เมล็ด(กรัม)		ผลผลิตต่อไร่ (กก.)	
	ใส่ปุ๋ย	ไม่ใส่ปุ๋ย	ใส่ปุ๋ย	ไม่ใส่ปุ๋ย	ใส่ปุ๋ย	ไม่ใส่ปุ๋ย	ใส่ปุ๋ย	ไม่ใส่ปุ๋ย	ใส่ปุ๋ย	ไม่ใส่ปุ๋ย	ใส่ปุ๋ย	ไม่ใส่ปุ๋ย	ใส่ปุ๋ย	ไม่ใส่ปุ๋ย
นางสุจินดา สุขจันทร์	85.71	78.66	11.46	10.98	29.45	21.64	27.7	21.2	85.31	70.02	15.9	16.52	336	328
นางวีณา สารวงษ์	91.87	95.25	13.49	9.71	24.75	16.62	23.88	16.62	84.69	57.29	17.74	16.44	384	300
นายบุญเที่ยง คุณนา	75.62	80.56	9.58	8.82	24.5	18.75	22.99	18.53	82.76	67.25	17.29	18.17	390	338
นายบุญเพ็ง พรหมโสกา	70.05	61.64	11.75	10.94	27.46	25.23	26.53	24.52	96.38	91.09	18.56	18.22	334	316
นายซอน พิมมะจันทร์	75.51	81.6	11.27	10.79	31.83	22.54	30.42	25.15	100.16	71.43	22.26	16.32	346	316
ค่าเฉลี่ย	79.75	79.54	11.51	10.248	27.6	20.95	26.3	21.2	89.86	71.61	18.35	17.13	338	319

ตารางที่ 4 รายการค่าใช้จ่าย ต้นทุน กำไร และสัดส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (BCR) ต่อไร่ ระหว่างวิธีการใส่ปุ๋ยและไม่ใส่ปุ๋ยของเกษตรกรแต่ละราย

ค่าใช้จ่าย(บาท/ไร่)	สุจินดา	วิณา	บุญเที่ยง	บุญเพ็ง	ซอน
ค่าเตรียมดิน	146.66	83.33	63.33	120	94.16
ค่าเมล็ดพันธุ์	480	266.67	250	400	48
ค่าปลูก	166.66	100	66.66	80	66.66
ค่าให้น้ำ	106.66	240	380	150	596.66
ค่าเก็บเกี่ยว	749.99	699.9	3833	830	1566.66
รวมต้นทุน	1649.97	1389.9	4592.99	1580	2372.14
รายได้ต้นทุน	4,985.6	4,560	5,070	4,803.2	4,740
กำไร	3335.63	3170.1	477.01	3223.2	2367.86
BCR	3.02	3.28	1.1	3.04	1.9

ค่าใช้จ่าย(บาท/ไร่)	สุจินดา	วิณา	บุญเที่ยง	บุญเพ็ง	ซอน
ค่าเตรียมดิน	146.66	83.33	63.33	120	94.16
ค่าเมล็ดพันธุ์	480	266.67	250	400	48
ค่าปลูก	166.66	100	66.66	80	66.66
ค่าให้น้ำ	106.66	240	380	150	596.66
ค่าปุ๋ย	616	126.75	200.39	424.27	220.61
ค่าเก็บเกี่ยว	749.99	699.9	3833	830	1566.66
รวมต้นทุน	2,265.97	1,516.65	4,793.38	2,004.27	2,592.75
รายได้	5,016	4,316.8	5,850	5,076.8	5,190
กำไร	2750.03	2800.15	1056.62	3072.53	2597.25
BCR	2.2	2.8	1.2	2.5	2.0

8.2 ผลการลองและวิจารณ์ปี 2555

จากการจัดเวทีเสวนาผู้ปลูกถั่วเหลือง ณ ศาลากลางบ้าน บ้านขอนแก่นและบ้านนาโป่ง ตำบลนาโป่งอำเภอเมือง จังหวัดเลย ได้ประเด็นปัญหาการผลิตถั่วเหลืองของเกษตรกรและได้เกษตรกรร่วมงานทดสอบคังแสดงในตารางที่ 5

1. เมล็ดพันธุ์ มีราคาแพงทำให้ต้นทุนการผลิตสูง
2. ค่าจ้างแรงงานมีราคาแพง
3. โรคแมลงศัตรูพืชที่สำคัญของถั่วเหลือง
4. ดินเสื่อม
5. ราคาผลผลิตไม่แน่นอน

ตารางที่ 5 รายชื่อเกษตรกรงานทดสอบชุดเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองที่เหมาะสมในจังหวัดเลย ปีการผลิต 2554/2555

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ที่อยู่
1	นายสว่าง หอมภักดิ์	51 หมู่ 4 บ.ขอนแก่น ต.นาโป่ง อ.เมือง จ.เลย
2	นายมนตรี จำปาสิม	54 หมู่ 4 บ.ขอนแก่น ต.นาโป่ง อ.เมือง จ.เลย
3	นายนิเวศน์ ชะพินิจ	44 หมู่ 13 บ.นาโป่ง ต.นาโป่ง อ.เมือง จ.เลย
4	นายจรรุญ สาวियะ	134 หมู่ 2 บ.นาโป่ง ต.นาโป่ง อ.เมือง จ.เลย
5	นายยอดชาย บุตรดีวงษ์	45 หมู่ 2 บ.นาโป่ง ต.นาโป่ง อ.เมือง จ.เลย

ในวันที่ 13 ธันวาคม 2554 ได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างดินจากแปลงเกษตรกรทั้ง 5 ราย และส่งตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการกลุ่มพัฒนาการตรวจสอบพืชและปัจจัยการผลิต สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 ผลวิเคราะห์ดินพบว่า เนื้อดิน (soil texture) ของแปลงปลูกถั่วเหลืองในพื้นที่ทดสอบส่วนใหญ่เป็นดินเหนียวปนร่วน ค่าความเป็นกรด-ด่างอยู่ระหว่าง 6.23-7.03 ค่าความอุดมสมบูรณ์ของดินมีค่าค่อนข้างสูงคือ 1.91-2.4 ค่าความเป็นประโยชน์ของฟอสฟอรัสให้ค่าสูงต่ำแตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่แปลงปลูกของเกษตรกรแต่ละราย รายละเอียดค่าวิเคราะห์ดินแสดงไว้ในตารางที่

ตารางที่ 6 ผลค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรงานทดสอบแต่ละราย ปีการผลิต 2554/2555

ชื่อเกษตรกร	pH	OM	Avail.P	ExchK	clay	sand	silt	texture
นายนิเวศ	5.76	1.5440	3.60	61	21.88	44.84	31.28	loam
นายสว่าง	5.90	2.2443	4.19	110	37.88	30.84	31.28	clay loam
นายมนตรี	6.20	2.0851	3.32	95	38.88	29.84	31.28	clay loam
นายจำรูญ	5.71	1.9737	3.18	52	30.88	27.84	41.28	clay loam
นายยอดชาย	6.77	2.4751	10.48	51	26.88	31.84	41.28	loam

คำนวณสูตรปุ๋ยเคมีและอัตราใส่ตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรซึ่งเกษตรกรแต่ละรายจะใส่ปุ๋ยเคมีของธาตุอาหารหลัก คือ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และ โพแทสเซียม แตกต่างกันไป สูตรและอัตราปุ๋ยเคมีที่เกษตรกรแต่ละรายต้องใส่ในแปลงทดสอบแสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 สูตรและอัตราปุ๋ยเคมี (กิโลกรัมต่อไร่) ตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรแต่ละราย ปีการผลิต 2554/2555

สูตรปุ๋ยเคมี	นายนิเวศ	นายสว่าง	นายมนตรี	นายจำรูญ	นายยอดชาย
46-0-0	11.9	5.4	5.4	11.9	7.9
18-46-0	19.6	19.6	19.6	19.6	13.
0-0-60	5.0	0	0	5.0	5

เกษตรกรปลูกถั่วเหลืองในระหว่างวันที่ 25-28 ธ.ค. 2554 โดยใช้เครื่องปลูกแบบโรยเป็นแถว ถั่วเหลืองในทุ่ง แปลงใช้เวลางอก 4-5 วัน หลังจากถั่วเหลืองเจริญเติบโตในระยะใกล้ออกดอกหรือระยะออกดอกเกษตรกรจะหว่านปุ๋ยเคมีตามวิธีการแนะนำ โดยก่อนหว่านเกษตรกรจะให้น้ำก่อนหนึ่งวัน แล้วจึงหว่านปุ๋ย 7 – 8 กุมภาพันธ์ 2555 วัตถุประสงค์ (plot) ขนาด 2x4 เมตร หรือคิดเป็นพื้นที่ 8 ตารางเมตร เพื่อใช้เป็นพื้นที่เก็บเกี่ยวและบันทึกข้อมูลผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต โดยใช้เชือกฟางล้อมเป็นแปลงย่อยจำนวน 3 แปลงย่อยต่อวิธีการ

ผลการทดลองด้านการเกษตร

ผลการทดลองด้านผลการวิเคราะห์ข้อมูลองค์ประกอบผลผลิตพบว่า เกือบทุกลักษณะในวิธีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและวิธีเกษตรกรให้ค่าใกล้เคียงกัน แต่ผลผลิตต่อไร่วิธีการใส่ปุ๋ยให้ค่าสูงกว่าวิธีการเกษตรกรร้อยละ 14.3-37

จำนวนฝักต่อต้น จำนวนฝักต่อต้นในวิธีการใส่ปุ๋ยมีค่าอยู่ระหว่าง 15.2 -20.5 ฝักต่อต้น มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.0 โดยแปลงถั่วเหลืองของนายนิเวศน์ จะพินิจให้ค่าสูงสุดคือ 20.5 ฝักต่อต้นและนายจัญญ สาวิยะให้ค่าต่ำสุดคือ 15.2 ฝักต่อต้น วิธีเกษตรกรมีค่าอยู่ระหว่าง 10-19.8 ฝักต่อต้น มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.6 ฝักต่อต้น โดยต้นถั่วเหลืองของนายสว่าง หอมภักดีให้ค่าสูงสุดเท่ากับ 19.8 ฝักต่อต้น และของนายยอดชาย บุตรดีศักดิ์ให้ค่าต่ำสุดเท่ากับ 10.0 ฝักต่อต้น (ตารางที่ 8)

จำนวนข้อต่อต้น จำนวนข้อต่อต้นในวิธีการใส่ปุ๋ยมีค่าอยู่ระหว่าง 8-9.6 ข้อต่อต้น มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.9 และแปลงถั่วเหลืองนายนิเวศน์ จะพินิจ มีจำนวนข้อต่อต้นมากที่สุดคือ 9.6 ของนายจัญญ สาวิยะ มีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 8.0 ส่วนวิธีเกษตรกรพบว่าต้นถั่วเหลืองให้ค่าอยู่ระหว่าง 8.8-9.7 ข้อต่อต้น โดยแปลงถั่วเหลืองของนายสว่าง หอมภักดี ให้ค่าจำนวนข้อต่อต้นมากที่สุดคือ 9.7 ข้อต่อต้น ของนายยอดชาย บุตรดีศักดิ์ให้ค่าน้อยที่สุดคือ 7.7 ข้อต่อต้น (ตารางที่ 8)

จำนวนฝักดีต่อต้นในวิธีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินมีค่าอยู่ระหว่าง 7-20.8 ฝักต่อต้น มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 14.4 และแปลงถั่วเหลืองของนายนิเวศน์ จะพินิจให้ค่าสูงสุดเท่ากับ 20.8 ส่วนแปลงถั่วเหลืองของนายยอดชาย บุตรดีศักดิ์ ให้ค่าต่ำสุดเท่ากับ 7.0 ฝักต่อต้น ส่วนวิธีการเกษตรกรมีค่าอยู่ระหว่าง 9.9-19.3 ฝักต่อต้น มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.5 และแปลงถั่วเหลืองของนายจัญญ สาวิยะให้ค่ามากที่สุดคือ 19.3 ถั่วเหลืองของนายยอดชาย บุตรดีศักดิ์ให้ค่าต่ำสุดคือ 9.9 ฝักต่อต้น (ตารางที่ 8)

น้ำหนักเมล็ดทั้งหมดต่อต้น (กรัม)วิธีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินมีค่าอยู่ระหว่าง 4.1-7.2 กรัมต่อต้น มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.7 โดยแปลงถั่วเหลืองของนายนิเวศน์ จะพินิจให้ค่าสูงสุดคือ 7.2 กรัมต่อต้น และแปลงถั่วเหลืองนายสว่าง หอมภักดีให้ค่าต่ำสุดคือ 4.1 กรัมต่อต้น ในวิธีเกษตรกรมีค่าอยู่ระหว่าง 3.7-6.5 กรัมต่อต้น มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.6 แปลงถั่วเหลืองของนายจัญญ สาวิยะให้ค่าสูงสุดคือ 6.5 กรัมต่อต้น ส่วนของนางวิณาให้ค่าต่ำสุดคือ 3.7 กรัมต่อต้น (ตารางที่ 8)

ความสูง (เซนติเมตร)ทั้งวิธีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและวิธีเกษตรกรให้ค่าใกล้เคียงกันมากโดยค่าเฉลี่ยของวิธีการใส่ปุ๋ยเท่ากับ 41.6 เซนติเมตร ในขณะที่วิธีเกษตรกรเท่ากับ 41.5เซนติเมตร (ตารางที่ 8)

จำนวนฝักเสียต่อต้นทั้งวิธีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและวิธีเกษตรกรให้ค่าไม่แตกต่างกันมากนักโดยค่าเฉลี่ยของวิธีการใส่ปุ๋ยเท่ากับ 2.3 ฝักต่อต้น ในขณะที่วิธีเกษตรกรเท่ากับ 2.2 ฝักต่อต้น (ตารางที่ 8)

อัตราการผลิตต่อไร่เกษตรกรปลูกถั่วเหลืองปลูกถั่วเหลืองโดยใช้เครื่องหยอดเมล็ดซึ่งสามารถปรับระดับการไหลและปริมาณเมล็ดได้ เกษตรกรปรับที่ระยะเท่ากันคือ อัตรา 18 กิโลกรัมต่อไร่ ลักษณะการทำงานคือเครื่องจะทำการขีดเส้นเป็นร่องและเมล็ดจะหล่นร่วงลงในร่องเป็นระยะห่างกันประมาณ 3-5 เซนติเมตรระยะห่างระหว่างแถวประมาณ 10 เซนติเมตร

จำนวนต้นต่อไร่สู่มับจำนวนต้นถั่วเหลืองในพื้นที่ 2 x 4 เมตร จำนวน 3 ตัวอย่างต่อวิธีการต่อราย พบว่าวิธีการใส่ปุ๋ยมีค่าระหว่าง 64,800 – 121,000 ต้นต่อไร่ ส่วนวิธีการไม่ใส่ปุ๋ยมีค่าระหว่าง 46,800 – 110,400 ต้นต่อไร่ ทั้ง 2 วิธีการมีจำนวนต้นอยู่ระหว่าง 58,133 – 100,666 ต้น กรมวิชาการเกษตรแนะนำอัตราประชากรที่เหมาะสมของถั่วเหลืองคือ 64,000 - 80,000 ต้นต่อไร่

น้ำหนักผลผลิตต่อไร่ พบว่าผลผลิตถั่วเหลืองในกรรมวิธีแนะนำมีแนวโน้มให้ผลผลิตสูงกว่าวิธีการเกษตรกรแม้บางแปลงผลผลิตในกรรมวิธีแนะนำจะต่ำกว่ากรรมวิธีของเกษตรกร แต่ก็ต่ำกว่าเล็กน้อย ผลการวิเคราะห์สามารถสรุปได้ดังนี้ ผลผลิตถั่วเหลืองจากแปลงของนายยอดชาย บุตรดีศักดิ์, นายนิเวศน์ ชะพินิจ, นายจำรูญ สาวิยะ และ นายมนตรี จำปาสิม ในกรรมวิธีแนะนำมีน้ำหนักสูงกว่าวิธีการของเกษตรกร โดยมีน้ำหนักเท่ากับ 466,433,420 และ 233 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับในขณะที่ผลผลิตถั่วเหลืองจากแปลงกรรมวิธีเกษตรกรให้น้ำหนักผลผลิตเท่ากับ 293, 400, 353 และ 200 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ ส่วนแปลงถั่วเหลืองของนายสว่าง หอมภักดี กรรมวิธีเกษตรกรให้น้ำหนักผลผลิตเท่ากับ 338 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่ากรรมวิธีแนะนำร้อยละ 7.4 หรือให้ผลผลิตเท่ากับ 313 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 8)

ผลการวิเคราะห์ด้านเศรษฐศาสตร์

- ต้นทุนการผลิตต่อไร่

ได้ออกแบบสำรวจเพื่อสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลืองทั้ง 5 ราย จากนั้นได้วิเคราะห์ข้อมูลสามารถสรุปได้ดังนี้

1. วิธีการเกษตรกรใช้ต้นทุนการผลิตถั่วเหลืองฤดูแล้งประมาณ 2,751 บาทต่อไร่ ต้นทุนการผลิตส่วนใหญ่เป็นค่าเก็บเกี่ยวผลผลิตคิดเป็นร้อยละ 45 ซึ่งนอกจากเป็นค่าจ้างแรงงานแล้ว ส่วนหนึ่งจะต้องจ่ายค่าอาหาร เชื้อ และกลางวันเพื่อเลี้ยงแรงงาน ด้วย รองลงมาคือค่าเมล็ดพันธุ์คิดเป็นร้อยละ 29 ค่าใช้จ่ายในการลงทุนที่น้อยที่สุดคือคือเตรียมดินและค่าปลูกคิดเป็นร้อยละ 0 - 3 เกษตรกรขายผลผลิตในราคา กิโลกรัมละ 18 บาท รายได้ที่เกษตรกรได้รับประมาณ 5,703 บาท

2. วิธีการแนะนำ ใช้วิธีการจัดการแปลงเหมือนวิธีการของเกษตรกรทุกประการ แต่เพิ่มต้นทุนปุ๋ยเคมี ซึ่งเกษตรกรแต่ละรายจะมีค่าใช้จ่ายปุ๋ยเคมีไม่เท่ากัน เนื่องจากเป็นการใส่ปุ๋ยตาม

ค่าวิเคราะห์ดิน ซึ่งเมื่อกำนวณค่าปุ๋ยรวมด้วยจะทำให้ต้นทุนเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 20 แต่ทำให้รายได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 14-34 หรือเพิ่มขึ้นจากการไม่ใส่ปุ๋ยเคมีเฉลี่ยไร่ละราว 1,016 บาท

- **สัดส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit Cost Ratio:BCR)**

การวิเคราะห์สัดส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุนพบว่าวิธีการแนะนำของกรมวิชาการเกษตรให้ค่าสูงกว่าวิธีการของเกษตรกร โดยให้ค่า BCR อยู่ระหว่าง 1.8-2.7 ส่วนวิธีของเกษตรกรมีค่าอยู่ระหว่าง 1.5-2.2 โดยผลผลิตถั่วเหลืองของนายยอดชายและนายนิเวศน์ให้ค่าเท่ากันคือ เกษตรกรรายอื่นก็ให้ค่า BCR ไปในทิศทางเดียวกัน มีเพียงนายสว่างที่ค่า BCR ในวิธีการของเกษตรกรสูงกว่าวิธีของแนะนำ

ตารางที่ 8 ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของถั่วเหลืองเปรียบเทียบระหว่างวิธีการแนะนำกับวิธีเกษตรกร ปีการผลิต 2554/2555

เกษตรกร	ความสูง(ซม.)		จำนวนข้อ(ข้อ)		จำนวนฝัก(ฝัก)		จำนวนฝักดี(ฝัก)		น้ำหนักเมล็ดทั้งหมด (กรัม)		น้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม)		ผลผลิตต่อไร่ (กก.)	
	ใส่ปุ๋ย	ไม่ใส่ปุ๋ย	ใส่ปุ๋ย	ไม่ใส่ปุ๋ย	ใส่ปุ๋ย	ไม่ใส่ปุ๋ย	ใส่ปุ๋ย	ไม่ใส่ปุ๋ย	ใส่ปุ๋ย	ไม่ใส่ปุ๋ย	ใส่ปุ๋ย	ไม่ใส่ปุ๋ย	ใส่ปุ๋ย	ไม่ใส่ปุ๋ย
นิเวศน์	47.3	42.8	9.6	8.8	20.5	16.9	20.8	17	7.2	5.5	17.1	16.2	433.3	400
สว่าง	36.2	48.6	8.9	9.7	13.4	19.8	13.3	18.9	4.1	6.4	17.3	16.1	313.3	337.7
มนตรี	34.8	32.3	9.3	9.5	16	17.3	16	17.2	4.9	5.7	15.2	16.2	233.3	200
จำรูญ	46.8	47.1	8	9.2	15.2	19.2	14.8	19.3	5.9	6.5	18.6	17.3	420	353.3
ยอดชาย	42.8	36.6	8.8	7.7	19.8	10	7	9.9	6.4	3.7	16.3	16.7	466.7	293.3
เฉลี่ย	41.58	41.48	8.92	8.98	16.98	16.64	14.38	16.46	5.7	5.56	16.9	16.5	373.32	316.86

ตารางที่ 1 รายการค่าใช้จ่าย ต้นทุน กำไร และสัดส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (BCR) ต่อไร่ ระหว่างวิธีการใส่ปุ๋ยและไม่ใส่ปุ๋ยของเกษตรกรแต่ละราย

ค่าใช้จ่าย(บาท/ไร่)	นิเวศน์	จำรูญ	สว่าง	มนตรี	ยอดชาย
ค่าเตรียมดิน	41	0	63	70	100
ค่าเมล็ดพันธุ์	493	458	526	525	625
ค่าปลูก	15	96	40	55	71
ค่าให้น้ำ	496	187	0	265	380
ค่ากำจัดวัชพืช	444	461	120	252	93
ค่าเก็บเกี่ยว	1040	1604	374	1004	1000
รวมต้นทุน	2529	2806	1123	1267	2275
ผลผลิต (กก.)	400	353	337	200	293
รายได้	7200	6354	6066	3600	5274
กำไร	4671	3548	4943	2333	2999
BCR	2.8	2.2	5.4	2.8	2.3

ค่าใช้จ่าย(บาท/ไร่)	นิเวศน์	จำรูญ	สว่าง	มนตรี	ยอดชาย
ค่าเตรียมดิน	41	0	63	70	100
ค่าเมล็ดพันธุ์	493	458	526	525	625
ค่าปลูก	15	96	40	55	71
ค่าให้น้ำ	496	187	0	265	380
ค่ากำจัดวัชพืช	444	461	120	252	93
ค่าเก็บเกี่ยว	1040	1604	374	1004	1000
ค่าปุ๋ยเคมี	397	1087	512	629	410
รวมต้นทุน	2926	3893	1635	1896	2685
ผลผลิต (กก.)	433	420	313	233	467
รายได้	7794	7560	5634	4194	8406
กำไร	4868	3721	3999	2298	5721
BCR	2.6	1.9	3.4	2.2	3.1

หมายเหตุ : ราคาจำหน่ายถั่วเหลืองปีการผลิต 2554/2555 กิโลกรัมละ 18 บาท

8.3 ผลการลองและวิจารณ์ปี 2556

จากการจัดเวทีเสวนาผู้ปลูกถั่วเหลือง ณ ศาลากลางบ้าน บ้านขอนแก่นและบ้านนาโป่ง ตำบลนาโป่งอำเภอเมือง จังหวัดเลย ได้ประเด็นปัญหาการผลิตถั่วเหลืองของเกษตรกรและได้เกษตรกรร่วมงานทดสอบดังแสดงในตารางที่ 9

1. เมล็ดพันธุ์ มีราคาแพงทำให้ต้นทุนการผลิตสูง
2. ค่าจ้างแรงงานมีราคาแพง
3. โรคแมลงศัตรูพืชที่สำคัญของถั่วเหลือง
4. ดินเสื่อม
5. ราคาผลผลิตไม่แน่นอน

ตารางที่ 9 รายชื่อเกษตรกรงานทดสอบชุดเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองที่เหมาะสมในจังหวัดเลย ปีการผลิต 2555/2556

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ที่อยู่
1	นายสำราญ ตันภักดี	87 หมู่ 16 บ.ขอนแก่น ต.นาโป่ง อ.เมือง จ.เลย
2	นายไพรัตน์ สารวงษ์	103 หมู่ 4 บ.ขอนแก่น ต.นาโป่ง อ.เมือง จ.เลย
3	นายสด แก้วโยธา	44 หมู่ 13 บ.นาโป่ง ต.นาโป่ง อ.เมือง จ.เลย
4	นายจำรุธู สาวियะ	27 หมู่ 2 บ.นาโป่ง ต.นาโป่ง อ.เมือง จ.เลย
5	นายสมัง สอนสุภาพ	93 หมู่ 2 บ.นาโป่ง ต.นาโป่ง อ.เมือง จ.เลย

ในวันที่ 10 ธันวาคม 2555 ได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างดินจากแปลงเกษตรกรทั้ง 5 ราย และส่งตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการกลุ่มพัฒนาการตรวจสอบพืชและปัจจัยการผลิต สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 ผลวิเคราะห์ดินพบว่า เนื้อดิน (soil texture) ของแปลงปลูกถั่วเหลืองในพื้นที่ที่ทดสอบส่วนใหญ่เป็นดินเหนียวปนร่วน ค่าความเป็นกรด-ด่างอยู่ระหว่าง 5.64-6.56 ค่าความอุดมสมบูรณ์ของดินมีค่าค่อนข้างสูงคือ 1.52-2.3860 ค่าความเป็นประโยชน์ของฟอสฟอรัสให้ค่าสูงต่ำแตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่แปลงปลูกของเกษตรกรแต่ละราย รายละเอียดค่าวิเคราะห์ดินแสดงไว้ในตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ผลค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรงานทดสอบแต่ละราย ปีการผลิต 2555/2556

ชื่อเกษตรกร	pH	OM	Avail.P	ExchK	clay	sand	silt	texture
นายสด แก้วโยธา	5.70	1.5200	4.67	78	21.67	49.27	32.45	loam
นายไพรัตน์ สารวงษ์	5.64	2.4367	5.34	115	32.54	35.83	35.52	clay loam
นายสำราญ ต้นภักดี	6.56	2.3421	3.98	89	40.18	36.44	35.24	clay loam
นายจำรูญ สามียะ	5.71	2.1457	3.12	78	35.29	30.67	42.97	clay loam
นายสมัง สอนสุภาพ	5.98	2.3860	9.78	67	22.45	36.45	45.96	loam

คำนวณสูตรปุ๋ยเคมีและอัตราใส่ตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรซึ่งเกษตรกรแต่ละรายจะใส่ปุ๋ยเคมีของธาตุอาหารหลัก คือ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และ โพแทสเซียม แตกต่างกันไป สูตรและอัตราปุ๋ยเคมีที่เกษตรกรแต่ละรายต้องใส่ในแปลงทดสอบแสดงในตารางที่ 11

ตารางที่ 11 สูตรและอัตราปุ๋ยเคมี (กิโลกรัมต่อไร่) ตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรแต่ละราย ปีการผลิต 2555/2556

สูตรปุ๋ยเคมี	นายสด	นายไพรัตน์	นายสำราญ	นายจำรูญ	นายสมัง
46-0-0	10	6	5.0	11.9	8.3
18-46-0	17.8	17.8	17.3	19.6	12.5
0-0-60	4.2	0	0	5.0	5

จำนวนข้อต่อต้นในวิธีการใส่ปุ๋ยมีค่าอยู่ระหว่าง 8.1 -9.7 ข้อต่อต้น มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.8 และแปลงถั่วเหลืองของนายสด มีจำนวนข้อต่อต้นมากที่สุดคือ 9.7 ของนายจำรูญ สาวิยะ มีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 8.1 ส่วนวิธีเกษตรกรพบว่าต้นถั่วเหลืองให้ค่าอยู่ระหว่าง 7.8-9.7 ข้อต่อต้น โดยแปลงถั่วเหลืองของนายสด ให้ค่าจำนวนข้อต่อต้นมากที่สุดคือ 9.7 ข้อต่อต้น ของนายสำราญ ให้ค่าน้อยที่สุดคือ 7.1 ข้อต่อต้น (ตารางที่ 12)

น้ำหนักเมล็ดรวม 10 ต้น (กรัม)

วิธีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินมีค่าอยู่ระหว่าง 37.4-61.8 กรัม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 50.5 กรัม โดยแปลงถั่วเหลืองของนายไพรัตน์ ให้ค่าสูงสุดคือ 61.7 กรัม และแปลงถั่วเหลืองนายจำรูญ สาวิยะให้ค่าต่ำสุดคือ 37.4 กรัมต่อต้น ในวิธีเกษตรกรมีค่าอยู่ระหว่าง 20.7-57.9 กรัม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 40.8 แปลงถั่วเหลืองของนายไพรัตน์ให้ค่าสูงสุดคือ 57.9 กรัม ส่วนของนายไก่อให้ค่าต่ำสุดคือ 20.7 กรัม (ตารางที่ 12)

ความสูง (เซนติเมตร)

วิธีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 46.2 เซนติเมตร ส่วนค่าความสูงของวิธีการเกษตรกรมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 41.5 เซนติเมตร ซึ่งไม่แตกต่างกันมากนัก มีเพียงต้นถั่วเหลืองในแปลงของนายไพรัตน์มีความสูงเฉลี่ยเท่ากับ 35.9 เซนติเมตร และต้นถั่วเหลืองในแปลงของนายสำราญ ในวิธีการไม่ใส่ปุ๋ยมีค่าเท่ากับ 28.9 เซนติเมตร ซึ่งพื้นที่แปลงถั่วเหลืองของเกษตรกรทั้งสองรายมีพื้นที่อยู่ในละแวกเดียวกัน คือบ้านขอนแก่น ส่วนที่เหลืออีก 3 รายอยู่ในพื้นที่บ้านนาโป่ง (ตารางที่ 12)

จำนวนต้นต่อไร่

สุ่มนับจำนวนต้นถั่วเหลืองในพื้นที่ 2 x 4 เมตร จำนวน 5 ตัวอย่างต่อวิธีการต่อราย พบว่าเกษตรกรทั้ง 5 รายมีอัตราการประชากรต้นถั่วเหลืองมีค่าระหว่าง 43,280 – 105,708 ต้นต่อไร่ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 71,708 ต้นต่อไร่ โดยแปลงถั่วเหลืองในแปลงของนายจำรูญ มีจำนวนประชากรมากที่สุด คือ 105,700 ต้นต่อไร่ ส่วนของนายไพรัตน์มีประชากรต้นถั่วเหลืองน้อยที่สุดเท่ากับ 43,280 ต้นต่อไร่ กรมวิชาการเกษตรแนะนำอัตราประชากรที่เหมาะสมของถั่วเหลืองคือ 64,000 - 80,000 ต้นต่อไร่ ซึ่งหากพิจารณาจากค่าเฉลี่ยแล้วก็พบว่าอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมตามที่กรมวิชาการเกษตรแนะนำ

น้ำหนักผลผลิตต่อไร่

สุ่มเก็บตัวอย่างถั่วเหลืองในพื้นที่ 2 x 4 เมตร วิธีการละ 5 ตัวอย่าง จากแปลงถั่วเหลืองของเกษตรกรทั้ง 5 ราย ตากให้แห้ง สีนวดด้วยเครื่องสีนวดขนาดเล็ก ชั่งน้ำหนักผลผลิตแต่ละตัวอย่าง พบว่าผลผลิตถั่วเหลืองในกรรมวิธีแนะนำมีแนวโน้มให้ผลผลิตสูงกว่าวิธีการเกษตรกรแม้บางแปลงผลผลิตในกรรมวิธีแนะนำจะต่ำกว่ากรรมวิธีของเกษตรกร แต่ก็ต่ำกว่าเล็กน้อย ค่าเฉลี่ยผลผลิตต่อไร่ของถั่ว

เหลืองในวิธีการแนะนำเท่ากับ 269 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าวิธีการไม่ใส่ปุ๋ยถึงร้อยละ 18.7 โดย แปลงถั่วเหลืองของนายสดให้ผลผลิตถั่วเหลืองในกรรมวิธีแนะนำเท่ากับ 260.4 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าวิธีการของเกษตรกรถึงร้อยละ 32.7 หรือถั่วเหลืองในวิธีการเกษตรกรให้ผลผลิตเพียง 175.2 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาในลำดับ 2 คือผลผลิตถั่วเหลืองของนาย ไพรัตน์ที่ให้ผลผลิตในวิธีการแนะนำเท่ากับ 234.8 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าวิธีการเกษตรกรร้อยละ 27.3 หรือให้ผลผลิตในวิธีการเกษตรกรเท่ากับ 170.8 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาในลำดับ 3 นายสำราญให้ผลผลิตในวิธีการใส่ปุ๋ยเท่ากับ 317.6 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าวิธีการของเกษตรกรร้อยละ 23.9 หรือให้ผลผลิตเท่ากับ 241.6 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงในลำดับ 4 คือแปลงถั่วเหลืองของนายสมัง ให้ผลผลิตในวิธีการแนะนำเท่ากับ 226.4 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าวิธีการเกษตรกรร้อยละ 21.3 หรือให้ผลผลิตในวิธีการเกษตรกรเท่ากับ 178 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนผลผลิตถั่วเหลืองของนายจำรูญให้ค่าที่แตกต่างจากเกษตรกรรายอื่น ๆ คือให้ค่าสูงในวิธีการเกษตรกรเท่ากับ 327.2 กิโลกรัมต่อไร่ แต่สูงกว่าวิธีการแนะนำเพียงร้อยละ 6.7 หรือมีค่าผลผลิตในวิธีการเกษตรกรเท่ากับ 305.2 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งจากการสอบถามเกษตรกรพบว่า ผลผลิตที่เพิ่มขึ้นในวิธีการดังกล่าวอาจเป็นเพราะเกษตรกรมีการใส่ปุ๋ยเพิ่ม ในวิธีการไม่ใส่ปุ๋ย (ตารางที่ 12)

ตารางที่ 12 ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของถั่วเหลืองเปรียบเทียบระหว่างวิธีการแนะนำกับวิธีของเกษตรกร ปีการผลิต 2555/2556

เกษตรกร	ความสูง(ซม.)		จำนวนข้อ(ข้อ)		จำนวนฝัก(ฝัก)		จำนวนเมล็ดดี (เมล็ด)		จำนวนฝักดิบ(ฝัก)		น้ำหนัก 100 เมล็ด(กรัม)		ผลผลิตต่อไร่ (กก.)	
	ใส่ปุ๋ย	ไม่ใส่ปุ๋ย	ใส่ปุ๋ย	ไม่ใส่ปุ๋ย	ใส่ปุ๋ย	ไม่ใส่ปุ๋ย	ใส่ปุ๋ย	ไม่ใส่ปุ๋ย	ใส่ปุ๋ย	ไม่ใส่ปุ๋ย	ใส่ปุ๋ย	ไม่ใส่ปุ๋ย	ใส่ปุ๋ย	ไม่ใส่ปุ๋ย
นายไพรัตน์ สารวงษ์	39.4	32.8	9.4	9.2	22.3	20.4	40.9	40.7	1.2	1.4	15.1	15.4	234.8	170.8
นายสำราญ ดันภักดี	44.3	28.9	8.5	7.1	17.4	13.2	33.6	26.1	0.6	0.5	16.5	14.6	317.6	241.6
นายสด แก้วโยธา	47.5	53.5	9.7	9.7	23.1	21.6	45.6	42.3	0.6	0.4	14.2	12.8	260.4	175.2
นายจำรูญ สาวียะ	43.6	49.2	8.1	7.6	14.9	12.7	29.7	25.8	0.5	0.3	14.8	14.9	305.2	327.2
นายสมัง สอนสุภาพ	55.8	43.2	8.3	7.5	16.3	11.0	32.8	21.0	0.7	0.3	13.0	11.9	226.4	178
ค่าเฉลี่ย	46.15	41.5	8.8	8.2	18.7	15.7	36.1	31.1	0.7	0.55	14.7	13.8	268.8	218.5

ตารางที่ 1 รายการค่าใช้จ่าย ต้นทุน กำไร และสัดส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (BCR) ต่อไร่ ระหว่างวิธีการใส่ปุ๋ยและไม่ใส่ปุ๋ยของเกษตรกรแต่ละราย

ค่าใช้จ่าย(บาท/ไร่)	ไพรรัตน์	สำราญ	สด	จำริญ	สมัง
ค่าเตรียมดิน	114	125	43	75	95
ค่าเมล็ดพันธุ์	400	375	576	575	423
ค่าปลูก	80	173	46	50	107
ค่าให้น้ำ	342	630	434	278	257
ค่ากำจัดวัชพืช	442	0	120	343	0
ค่าเก็บเกี่ยว	950	700	1245	1245	976
รวมต้นทุน	2328	2003	2464	2566	1858
ผลผลิต (กก.)	171	242	175	327	178
รายได้	2736	3872	2800	5232	2848
กำไร	408	1869	336	2666	990
BCR	1.1	1.9	1.1	2.0	1.5

ค่าใช้จ่าย(บาท/ไร่)	ไพรรัตน์	สำราญ	สด	จำริญ	สมัง
ค่าเตรียมดิน	114	125	43	75	95
ค่าเมล็ดพันธุ์	400	375	576	575	423
ค่าปลูก	80	173	46	50	107
ค่าให้น้ำ	342	630	434	278	257
ค่ากำจัดวัชพืช	442	0	120	343	0
ค่าเก็บเกี่ยว	950	700	1245	1245	976
ค่าปุ๋ยเคมี	654	1067	522	629	630
รวมต้นทุน	2982	3070	2986	3195	2488
ผลผลิต (กก.)	234	318	260	305	229
รายได้	3744	5088	4160	4880	3664
กำไร	762	2018	1174	1685	1176
BCR	1.2	1.6	1.3	1.5	1.4

หมายเหตุ : ราคาจำหน่ายถั่วเหลืองปีการผลิต 2554/2555 กิโลกรัมละ 16 บาท

9.สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

ผลของการดำเนินการทดสอบนี้สามารถเพิ่มผลผลิตถั่วเหลืองได้ร้อยละ 0.6-13 ในขณะที่เดียวกันก็ทำให้ต้นทุนการผลิตถั่วเหลืองของเกษตรกรเพิ่มขึ้นร้อยละ 14-34 ค่าที่ได้ในทุกลักษณะองค์ประกอบผลผลิต รวมถึงผลผลิตต่อไร่ ในวิธีการใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรสูงกว่าวิธีการไม่ใส่ปุ๋ยของเกษตรกร แต่เมื่อพิจารณาสัดส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit Cost Ratio : BCR) กลับพบว่าวิธีการของเกษตรกรให้ค่าตอบแทนสูงกว่า อาจสรุปได้ว่าการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพิ่มรายได้ให้เกษตรกรได้จริง แต่เกษตรกรจะตัดสินใจใส่ปุ๋ยหรือไม่ ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ เช่น ราคาปุ๋ยเคมีที่ซื้อขายในท้องตลาดมีราคาถูก พอที่จะเป็นแรงจูงใจในการซื้อหามาใส่ถั่วเหลืองหรือไม่ เกษตรกรปลูกถั่วเหลืองเป็นอาชีพหลักหรืออาชีพรอง ซึ่งหากปลูกเป็นอาชีพหลักเกษตรกรอาจให้ความสำคัญในการเพิ่มผลผลิตด้วยการซื้อปุ๋ยเคมีมาใส่ แต่หากการปลูกถั่วเหลืองเป็นอาชีพรองเกษตรกรมักใส่ปุ๋ยเคมีให้พืชหลักมากกว่าพืชรอง หรือปัจจัยด้าน ราคาและผลตอบแทนของถั่วเหลืองอย่างไรก็ตาม ผลการทดสอบครั้งนี้ให้ผลเป็นที่น่าพอใจระดับหนึ่ง กล่าวคือการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเหลืองได้ มากกว่าร้อยละ 10 ซึ่งเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ แต่หากจะมีการทดสอบในลักษณะดังกล่าวนี้หรือลักษณะที่คล้ายคลึงกัน คณะผู้วิจัยมีความเห็นว่า การคัดเลือกพื้นที่จะต้องสะท้อนปัญหาเรื่องความอุดมสมบูรณ์ของดิน เช่น พื้นที่ปลูกถั่วเหลืองในสภาพไร่ เป็นต้น

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

10.1 สามารถนำไปพัฒนาต่อโดยการนำไปทดสอบในพื้นที่ที่ปลูกถั่วเหลืองให้ผลผลิตต่ำ

11. คำขอขอบคุณ

ขอขอบคุณเกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลืองบ้านภูทับฟ้า ต.เขาหลวง อ.วังสะพุง จ.เลย และ เกษตรกรบ้านขอนแก่น บ้านนาโป่ง ต.นาโป่ง อ.เมือง จ.เลย ที่ให้ข้อมูลการปลูกถั่วเหลืองและอนุญาตให้คณะวิจัยเข้าพื้นที่เพื่อปฏิบัติงานได้โดยสะดวก

12. เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร.2545. เกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับถั่วเหลือง.กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

กรุงเทพฯ.

กรมวิชาการเกษตร.2547. เอกสารวิชาการการปลูกพืชไร่.กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
กรุงเทพฯ.

นิชัย ไทพานิชย์ 2544.ประสบการณ์ในการพัฒนาระบบการปลูกพืชและระบบเกษตรแบบ
ผสมผสาน โดยใช้แนวทางการวิจัยและพัฒนาระบบการทำฟาร์ม.ใน รายงานการ
สัมมนาระบบเกษตรแห่งชาติ ครั้งที่ 1.กรมวิชาการเกษตร.หน้า 151-166.

วิริยะ ลิมปินันท์. 2544.การเปลี่ยนแปลงรูปแบบและวิธีการของงานวิจัยและพัฒนาระบบการทำ
ฟาร์ม.ในรายงานการสัมมนาระบบเกษตรแห่งชาติ ครั้งที่ 1 . กรมวิชาการเกษตร.หน้า 107-
119

สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดเลย.2551.สถิติการปลูกพืชรายอำเภอ . กระทรวงเกษตรและ
สหกรณ์.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร.2551.สถิติการเกษตรของประเทศไทยปีเพาะปลูก 2532/2533.
กระทรวง เกษตรและสหกรณ์

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร.2551.สถิติการเกษตรของประเทศไทยปีเพาะปลูก 2548/2549.
กระทรวง เกษตรและสหกรณ์

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร.2551.สถิติการเกษตรของประเทศไทยปีเพาะปลูก 2550/2551.
กระทรวง เกษตรและสหกรณ์

สำนักงานส่งเสริมการค้าสินค้าเกษตร. 2549. นโยบายและมาตรการถั่วเหลืองปี 2549 . กรมการค้า
ภายใน กระทรวงพาณิชย์

อภิพรรณ พุกภักดี.2543.รายงานวิจัยฉบับที่ 4 โครงการยกระดับและรายได้ของเกษตรกรผู้ปลูกถั่ว
เหลืองโดยการทดสอบในไร่เนา . มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 97 หน้า

อารันต์ พัฒโนทัย.2544.งานวิจัยเกษตรเชิงระบบ: ทิศทางและสถานภาพในปัจจุบัน.ในรายงานการ
สัมมนาระบบเกษตรแห่งชาติ ครั้งที่ 1.กรมวิชาการเกษตร.หน้า 11-28.

