

รายงานผลงานเรื่องเติมการทดลองที่สิ้นสุด

1. ชุดโครงการวิจัย : การวิจัยและพัฒนาระบบการปลูกพืชอย่างยั่งยืน
2. โครงการวิจัย : โครงการวิจัยและพัฒนาระบบการปลูกพืชอย่างยั่งยืนในเขตชลประทาน
กิจกรรม : วิจัยและพัฒนาระบบการปลูกพืชอย่างยั่งยืนในเขตชลประทานภาคกลาง
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : ทดสอบระบบการปลูกพืช ข้าว – ถั่วเหลืองฝักสดในพื้นที่ชลประทาน
โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาชั้นสูตร จ.สิงห์บุรี

ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ): Test of Rice-vegetable soybean-Rice in project operation and maintenance layer Channasut , singburi province.

4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง	: จันทนา ใจจิตร	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5
ผู้ร่วมงาน	: อรัญญา ภูวิไล	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5
	: เกรือวัลย์ บุญเงิน	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5
	: ศักดิ์ดีดา เสือประสงค์	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5
	: สุจิตร์ ใจจิตร	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครสวรรค์
	: ละเอียต ปั่นสุข	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5
	: อภรณ์ ภาคภูมิ	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5

5. บทคัดย่อ

งานวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระบบการปลูกพืชที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ของเกษตรกร และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชในพื้นที่ของเกษตรกร ดำเนินการในแปลงเกษตรกรในพื้นที่ชลประทานโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาชั้นสูตร จังหวัดสิงห์บุรี เกษตรกร จำนวน 5 รายๆ ละ 2 ไร่ ระหว่างตุลาคม 2553- กันยายน 2556 ดำเนินการ 2 กรรมวิธี ได้แก่ กรรมวิธีเกษตรกร ระบบ ข้าว-ข้าว และกรรมวิธีทดสอบ ระบบ ข้าว-ถั่วเหลืองฝักสด ผลการดำเนินงาน พบว่า ในปีแรกเกิดสภาพน้ำท่วมในจังหวัดอ่างทอง ไม่สามารถเก็บผลผลิตได้ ส่วนผลการดำเนินงานระหว่างปี 2554-2556 พบว่า กรรมวิธีทดสอบ ข้าวนาปีมีผลผลิตเฉลี่ย 997 กก./ไร่ ถั่วเหลืองฝักสด ได้ผลผลิตเฉลี่ย 1,793 กก./ไร่ ส่วนกรรมวิธีเกษตรกร ข้าวนาปีและข้าวนาปรัง ได้ผลผลิตเฉลี่ย 798 และ 937 กก./ไร่ ตามลำดับ กรรมวิธีทดสอบมีรายได้เฉลี่ย ต้นทุนผันแปรเฉลี่ย และรายได้สุทธิ 39,854 , 7,035 และ 32,819 บาท/ไร่ และกรรมวิธีเกษตรกรมีรายได้เฉลี่ย ต้นทุนผันแปรเฉลี่ย และรายได้สุทธิ 21,310 , 7,598 และ 13,712 บาท/ไร่ ซึ่งกรรมวิธีทดสอบมีต้นทุนผันแปรเฉลี่ย รายได้เฉลี่ย และรายได้สุทธิเฉลี่ยสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 7, 87 และ 139.3 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

คำหลัก: ถั่วเหลืองฝักสด ข้าว

Research aimed at studying cropping systems suited to local conditions and farmers to optimize crop production of farmers in the area. Performed in project operation and maintenance layer Channasut , singburi province and 5 farmers with 2 rai Between October 2010 - September 2013. The two treatment methods include farmers, rice - rice and testing process rice – vegetable soybean. Performance was found in newborn flooded in Angthong province can't store productivity, results of operations during the years 2011-2013 showed that the test process, average rice yield is 997 kg/rai, and soybean the average yield of 1,793 kg/rai. The creators of farmers rice and rice average yields of 798 and 937 kg/rai, respectively. Test method, the median, average variable costs and net income of 39,854, 7,035 and 32,819 baht/rai and The median income for farmers and creators, average variable costs and net income of 21,310, 7,598 and 13,712 baht/rai. The creators of the average variable cost, average income and the average income higher than the creators farmers 7, 87, and 139.3 percent, respectively.

Keywords: vegetable soybean, rice

6. คำนำ

จากยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2550-2554) ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจให้สมดุลและยั่งยืน คือการให้ความสำคัญกับการปรับโครงสร้างการผลิตเพื่อเพิ่มผลผลิตภาพและคุณค่าของสินค้า ดังนั้น การปลูกพืชตระกูลถั่วก่อนและหลังการทำนาจึงสอดคล้องกับยุทธศาสตร์นี้ เพราะพืชตระกูลถั่วที่ใช้ในการปรับปรุงบำรุงดิน เป็นการปรับปรุงสภาพแวดล้อมให้เกิดความยั่งยืน เช่น ดินมีความสมบูรณ์ตามธรรมชาติเพิ่มมากขึ้นส่งผลให้ผลผลิตข้าวเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย เนื่องจากพืชตระกูลถั่วเป็นพืชที่เหมาะสมต่อการปลูกบำรุงดิน ทั้งนี้เพราะมีคุณสมบัติที่ดีหลายประการ ประการแรก พืชตระกูลถั่วชนิดต่างๆ สามารถจะตรึงไนโตรเจนให้แก่ดินที่จะเป็นประโยชน์ต่อการเพิ่มผลผลิต เนื่องจากโดยคุณลักษณะที่มีปมราก (nodule) เป็นที่อยู่ของแบคทีเรียชนิดไรโซเบียม (Rizobium) ซึ่งแบคทีเรียชนิดนี้จะสามารถตรึงเอาไนโตรเจน (N) ซึ่งมีอยู่มากมายในอากาศมาใช้ประโยชน์ได้ ประการที่สองส่วนต่างๆ ของพืชตระกูลถั่ว เช่น ลำต้น ใบ กิ่ง ก้าน จะเน่าเปื่อย ผุพัง สลายตัวลงดินได้ง่ายทำให้ดินมีอินทรีย์วัตถุเพิ่มมากขึ้น รากพืชสามารถขออนุเคราะห์อาหารได้ง่ายและสะดวกขึ้น นอกจากนี้การใช้พืชตระกูลถั่วเป็นปุ๋ยพืชสดยังสามารถลดการใช้ปุ๋ยเคมีลงได้บางส่วน

ในเขตพื้นที่ชลประทาน เกษตรกรส่วนใหญ่จะประกอบอาชีพทำนาเป็นหลัก ในแต่ละปีจะปลูกข้าวหลายครั้ง เนื่องจากมีแหล่งน้ำเพียงพอในการทำนา แต่ผลกระทบจากการทำนาปีละหลายๆ ครั้ง หากมีการจัดการทรัพยากรธรรมชาติไม่ดีพอจะก่อให้เกิดความเสียหาย ได้แก่ การขาดความสมดุลของระบบนิเวศน์ มีการลงทุนที่สูง เนื่องจากมีการฉีดพ่นสารเคมีปริมาณมาก การใช้ปุ๋ยเคมีในอัตราที่สูงเกินความต้องการของต้นข้าว ดังนั้น การนำเทคโนโลยีการปลูกพืชอายุสั้นเข้าไปปลูกทดแทน ระบบ ข้าว-ข้าว ได้แก่ ระบบการปลูกข้าว-ถั่วเหลืองฝักสด นอกจากจะช่วยตัดวงจรระบาดของแมลงศัตรูข้าว ยังช่วยทำให้ความสมดุลทางธรรมชาติให้กลับคืนมาอีกด้วย

7. วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. เมล็ดถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์เชียงใหม่ 60
2. ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 และ 46-0-0
3. สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช

วิธีการ ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 คัดเลือกพื้นที่เป้าหมายและพื้นที่ดำเนินงานโดยเลือกพื้นที่ที่มีการปลูกข้าวเป็นหลัก เพื่อนำพืชไร่อายุสั้นไปปลูกหลังการทำนาปี ซึ่งได้แก่ ระบบการปลูกพืช ข้าว-ถั่วเหลืองฝักสด หากเทคโนโลยีที่นำไปทดสอบได้ผลเป็นที่ยอมรับของเกษตรกรจะสามารถขยายลงไปสู่เกษตรกรในละแวกใกล้เคียงมากยิ่งขึ้น

ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์พื้นที่และประเด็นปัญหาในพื้นที่เป้าหมาย เพื่อทราบข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับสภาพพื้นที่ที่จะเข้าไปดำเนินการ ได้แก่ ข้อมูลทางกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจและสังคม โดยรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่างๆ เช่น จากเว็บไซต์ เอกสารต่างๆ และจากเกษตรกรโดยตรง

ขั้นตอนที่ 3 วางแผนการทดลอง โดยจัดลำดับขั้นตอนของการดำเนินงานเพื่อให้ผลงานเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

ขั้นตอนที่ 4 ดำเนินการทดลองตามแผนการทดลองที่กำหนดไว้มีดังนี้

- 4.1 เก็บตัวอย่างดินของแปลงทดสอบเพื่อวิเคราะห์คุณสมบัติของดิน
- 4.2 จัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับใช้ในการทดลองเป็นชนิดของปุ๋ยเคมีที่จะใช้ในการดำเนินงาน โดยใช้ปุ๋ยตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตของถั่วเหลืองฝักสด โดยปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 เป็นแหล่งของปุ๋ยไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 เป็นแหล่งของปุ๋ยไนโตรเจน

4.3 การบันทึกข้อมูล

ข้อมูลด้านกายภาพ ได้แก่ ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของเกษตรกร ข้อมูลดินและปริมาณน้ำฝน
ข้อมูลด้านชีวภาพ ได้แก่ โรค แมลง การป้องกันกำจัดศัตรูพืชและผลผลิตพืช
ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ ได้แก่ ต้นทุนผันแปร รายได้ รายได้สุทธิ

4.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลทางกายภาพ โดยนำเอาข้อมูลทางกายภาพมาวิเคราะห์ร่วมกับผลการทดลอง ได้แก่ ปริมาณน้ำฝน สมบัติทางกายภาพของดิน และสมบัติทางเคมีของดิน
2. การวิเคราะห์ข้อมูลทางชีวภาพ เป็นการวิเคราะห์ผลผลิตโดยการหาค่าเฉลี่ย
3. การวิเคราะห์ข้อมูลทางเศรษฐกิจและสังคม เป็นการวิเคราะห์ผลตอบแทนที่ได้รับจากการเข้าไปดำเนินการทดลอง รายได้ รายได้สุทธิ ต้นทุนผันแปร รวมทั้งสอบถามความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อวิธีการดำเนินงาน รวมทั้งปัญหาอุปสรรคต่างๆในการดำเนินงาน

ขั้นตอนที่ 5 สรุปผลการดำเนินงาน โดยรวบรวมข้อมูลทั้งหมด ตั้งแต่ขั้นตอนที่ 1-4 สรุปและประมวลผลงานในภาพรวม

เวลาและสถานที่ เดือนตุลาคม 2553 - กันยายน 2556 อำเภอบางระจัน จังหวัดสิงห์บุรี

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

ขั้นตอนที่ 1 คัดเลือกพื้นที่เป้าหมายและพื้นที่ดำเนินงานเลือกพื้นที่ทดสอบในเขตชลประทาน ตำบลสระแจง อำเภอบางระจัน จังหวัดสิงห์บุรี เป็นพื้นที่เป้าหมาย และได้สอบถามวิธีการปฏิบัติของเกษตรกร และนำระบบการปลูกพืชเข้าไปทดสอบ เก็บข้อมูลผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิตการปลูกข้าวของเกษตรกร

ข้อมูลทางกายภาพ



ภาพที่ 1 แสดงแผนที่จังหวัดที่ดำเนินงานจังหวัดสิงห์บุรี
(ที่มา <http://www.panteethai.com>)

ข้อมูลทั่วไป ของอำเภอบางระจัน จังหวัดสิงห์บุรี

สภาพทางกายภาพ ที่ว่าการอำเภอบางระจัน ตั้งอยู่ที่ หมู่ 5 ตำบลสิงห์ อยู่ติดกับแม่น้ำน้อย และถนนสายสิงห์บุรี-สรรคบุรี ห่างจากจังหวัดสิงห์บุรีประมาณ 10 กิโลเมตร

อาณาเขตติดต่อ ทิศเหนือ ติดต่อกับอำเภอสรรคบุรี จังหวัดชัยนาท ทิศใต้ ติดต่อกับอำเภอค่ายบางระจัน จังหวัดสิงห์บุรี ทิศตะวันออก ติดต่อกับอำเภอเมืองสิงห์บุรี อำเภออินทร์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี ทิศตะวันตก ติดต่อกับอำเภอเดิมบางนางบวช จังหวัดสุพรรณบุรี

ขนาด อำเภอบางระจันมีขนาดพื้นที่ประมาณ 190.546 ตารางกิโลเมตร

ภูมิประเทศ สภาพพื้นที่เป็นที่ราบลุ่ม ไม่มีภูเขาและป่าไม้ เป็นที่นาเกษตรกรรม มีแม่น้ำน้อยไหลผ่านกลางตัวอำเภอ และมีระบบชลประทานทั่วถึงทั้งอำเภอ

ภูมิอากาศ ลักษณะทางภูมิอากาศ แบ่งเป็น 3 ฤดู ฤดูร้อน ฤดูฝน และฤดูหนาว

ประชากร มีจำนวน 35,107 คน เป็นชาย 16,841 คน หญิง 18,176 คน

ศาสนา นับถือศาสนาพุทธ คิดเป็นร้อยละ 100

การเมืองการปกครอง จำนวน 8 ตำบล ได้แก่ โพชนโก่ ไม้ตัด แม่ลา สิงห์ พักทัน สระแจง เขิงก๊ัด และ บ้านจำ

ข้อมูลทั่วไป ของตำบลสระแจง อำเภอบางระจัน จังหวัดสิงห์บุรี

สภาพทางกายภาพ ตำบลสระแจง ตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกของอำเภอบางระจัน จังหวัดสิงห์บุรี

อาณาเขตติดต่อ ทิศเหนือ ติดต่อกับตำบลพักทัน อำเภอบางระจัน จังหวัดสิงห์บุรี ทิศใต้ ติดต่อกับตำบลโพทะเล อำเภอค่ายบางระจัน จังหวัดสิงห์บุรี ทิศตะวันออก ติดต่อกับตำบลเขิงก๊ัดและตำบลบ้านจำ อำเภอบางระจัน จังหวัดสิงห์บุรี ทิศตะวันตก ติดต่อกับตำบลทุ่งคลี อำเภอเดิมบางนางบวช จังหวัดสุพรรณบุรี

ขนาด ตำบลสระแจง มีขนาดพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 17,996 ไร่ หรือประมาณ 28.60 ตารางกิโลเมตร แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 6 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 1 บ้านทุ่งว่า หมู่ที่ 2 บ้านดอนเจดีย์ หมู่ที่ 3 บ้านสามัคคีธรรม หมู่ที่ 4 บ้านโพตะโกน หมู่ที่ 5 บ้านคิม หมู่ที่ 6 บ้านหุบพรหม

ปริมาณน้ำฝน มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยทั้งปี 1,021.35 มิลลิเมตร โดยเดือนกันยายนเป็นเดือนที่มีปริมาณน้ำฝนมากที่สุด คือ 235.71 มิลลิเมตร และปริมาณน้ำฝนน้อยที่สุด คือ 2.71 มิลลิเมตร อยู่ในเดือนธันวาคม

อุณหภูมิ มีอุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดทั้งปีประมาณ 33.20 องศาเซลเซียส อุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุดทั้งปีประมาณ 23.18 องศาเซลเซียส โดยเดือนเมษายนเป็นเดือนที่มีอุณหภูมิสูงสุด คือ 35.72 องศาเซลเซียส ส่วนเดือนธันวาคม เป็นเดือนที่มีอุณหภูมิต่ำที่สุดอยู่ที่ 19.93 องศาเซลเซียส และมีค่าความยาวนานของแสงแดดในหนึ่งวันมากที่สุด คือ 8.73 ชั่วโมงต่อวัน

ความสัมพัทธ์ มีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยทั้งปี 70.42 เปอร์เซ็นต์ โดยเดือนกันยายน มีค่าความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยมากที่สุด คือ 75.75 เปอร์เซ็นต์ และเดือนธันวาคมมีค่าความชื้นสัมพัทธ์น้อยที่สุด คือ 64.71 เปอร์เซ็นต์

สภาพทางสังคม

ตำบลสระแจง มีหมู่บ้านที่อยู่ในเขตการปกครองขององค์การบริหารส่วนตำบลสระแจง จำนวน 6 หมู่บ้าน มีประชากรรวมทั้งสิ้น 4,165 คน เป็นชาย 2,028 คน เป็นหญิง 2,137 คน จำนวนบ้าน 1,185 หลังคาเรือน จำนวนประชากรเฉลี่ย 3 คนต่อหลังคาเรือน ความหนาแน่น 145.93 คนต่อตารางกิโลเมตร ประชากร

ส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ มีประเพณีการทำบุญตามพระพุทธศาสนาในเดือนต่างๆ ที่สืบสานต่อเนื่องกันมา มีความเป็นอยู่แบบเครือญาติผูกพันและพึ่งพาอาศัยกันให้ความเคารพนับถือพระสงฆ์ ผู้อาวุโส และผู้นำชุมชน

การรวมกลุ่มเพื่อการประกอบอาชีพ สถาบันเกษตรกร มีการรวมกลุ่มเพื่อการประกอบอาชีพอย่างเป็นทางการและไม่เป็นทางการในตำบลสระแจง มีการรวมกลุ่มหลายรูปแบบ ได้แก่ กลุ่มออมทรัพย์ กลุ่มกู้ยืมตามโครงการเศรษฐกิจชุมชน กลุ่มอนุรักษ์ดินทรายไทย และกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร เป็นต้น

สภาพทางเศรษฐกิจ

การประกอบอาชีพ ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นหลักคิดเป็นร้อยละ 80 ของครัวเรือนทั้งหมด โดยมีพื้นที่ทำการเกษตรเฉลี่ย 20 ไร่ต่อครัวเรือนและมีแรงงานภาคเกษตรเฉลี่ย 2 คนต่อครัวเรือน อาชีพรองลงมาเป็นการค้าขาย อุตสาหกรรม พาณิชยกรรม รับจ้าง รับราชการและอื่นๆ การถือครองที่ดินส่วนใหญ่มีที่ดินทำกินเป็นของตนเองและบางส่วนเช่าที่ดินทำกินเพิ่มบางส่วน

การผลิตทางการเกษตร พืช เกษตรกรนิยมปลูก ได้แก่ ข้าว อ้อย พันธุ์ข้าวที่ปลูก ปทุมธานี 1 สุพรรณบุรี 1 ผลผลิตข้าวนาปี ปีการผลิต 2550/2551 เฉลี่ย 980 กิโลกรัม/ไร่ ผลผลิตข้าวนาปรัง ปีการผลิต 2550/2551 เฉลี่ย 920 กิโลกรัม/ไร่ ผลผลิตอ้อยโรงงาน ปีการผลิต 2550/2551 เฉลี่ย 15 ตัน/ไร่ **ปศุสัตว์** จากข้อมูลปศุสัตว์จังหวัดสิงห์บุรี ปี 2551 มีเกษตรกรเลี้ยงโคเนื้อ จำนวน 7 ราย โคเนื้อ 59 ตัว เกษตรกรเลี้ยงสุกร จำนวน 4 ราย สุกร 293 ตัว เกษตรกรเลี้ยงไก่ จำนวน 40 ราย ไก่ 1,726 ตัว เกษตรกรเลี้ยงเป็ด จำนวน 25 ราย เป็ด 20,028 ตัว เกษตรกรเลี้ยงแพะ จำนวน 1 ราย แพะ 16 ตัว **ประมง** จากข้อมูลประมงจังหวัดสิงห์บุรี ปี 2551 มีจำนวนเกษตรกรที่เพาะเลี้ยงน้ำ จำนวน 4 ราย บ่อเลี้ยง 4 ราย พื้นที่ 1.75 ไร่ สัตว์ที่เพาะเลี้ยง ได้แก่ ปลานิล ปลาตะเพียน ปลาดุก และอื่นๆ

ต้นทุนการผลิต ข้าวนาปี ต้นทุนการผลิต 4,200 บาท/ไร่ ราคาผลผลิต 10 บาท/กิโลกรัม ข้าวนาปรัง ต้นทุนการผลิต 4,200 บาท/ไร่ ราคาผลผลิต 10 บาท/กิโลกรัม อ้อยโรงงาน ต้นทุนการผลิต 6,000 บาท/ไร่ ราคาผลผลิต 900 บาท/ตัน

รายได้ รายจ่าย และแหล่งเงินเชื่อ **รายได้** จากข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน ปี 2550-2554 (จปฐ.) โดยเฉลี่ยร้อยละ 86.50 ของครัวเรือนทั้งหมด มีคนในครัวเรือนมีรายได้เฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 23,000 บาทต่อคนต่อปี **รายจ่าย** จากข้อมูลของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ปี 2550 พบว่า รายจ่ายเฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อเดือน 14,988 บาทต่อครัวเรือนต่อเดือน

แหล่งเงินเชื่อ เกษตรกรใช้บริการเงินเชื่อจากแหล่งต่างๆ ได้แก่ ธนาคารเพื่อการเกษตร และสหกรณ์การเกษตร (ส.ก.ส.) สหกรณ์การเกษตร กองทุนหมู่บ้าน ธนาคารพาณิชย์ และเอกชน เป็นต้น

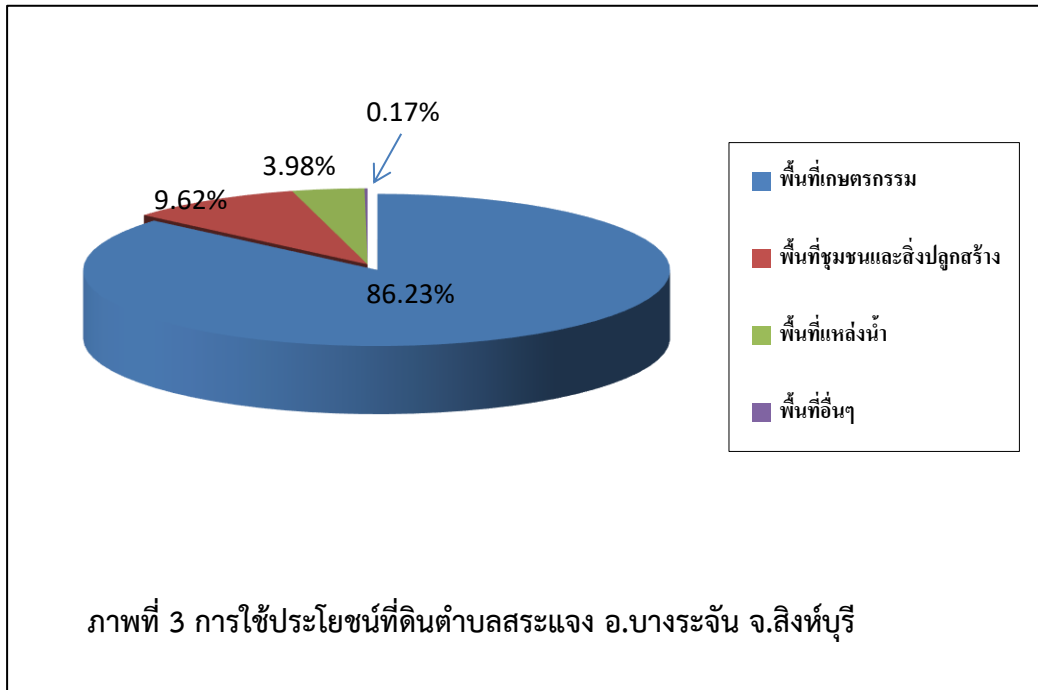
ทรัพยากรที่ดินและการใช้ที่ดิน ทรัพยากรดินในปัจจุบันที่ใช้ในการเกษตรของพื้นที่ตำบลสระแจง อำเภอบางระจัน จังหวัดสิงห์บุรี ใช้ข้อมูลจากการรายงานสำรวจดินเพื่อการเกษตร มาตราส่วน 1:25,000 ของจังหวัดสระบุรี มีลักษณะและสมบัติทางกายภาพและเคมีที่สำคัญ เช่น เนื้อดิน การระบายน้ำของดิน ปฏิกิริยาดิน เป็นต้น เพื่อแสดงให้เห็นคุณภาพที่ดิน และนำไปใช้ในการจัดความเหมาะสมของที่ดิน ประกอบไปด้วย **กลุ่มดินเหนียวลึกมาก** มีเนื้อที่ 17,819 ไร่ หรือร้อยละ 98.98 ของพื้นที่ตำบลสระแจง พบในพื้นที่ราบลุ่มน้ำ

ท่วมถึง มีเนื้อดินเป็นดินเหนียวจัดลึกมาก สีเทาที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดิน พวกตะกอนลำนํ้าพบในบริเวณที่ราบ ตะกอนน้ำพามีสภาพพื้นที่เป็นที่ราบลุ่มหรือราบเรียบมีน้ำแช่ขังในช่วงฤดูฝน หน้าดินอาจแตกกระแหว่งเป็นร่องกว้าง และลึกในฤดูแล้ง และอาจมีรอยอุ้กลในดินล่างมีการระบายน้ำเลวหรือค่อนข้างเลว ความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลางบางพื้นที่พบในพื้นที่ลุ่มต่ำมีน้ำไหลบ่าท่วมขังสูงในฤดูฝน เนื้อดินชั้นบนเป็นดินร่วนหรือดินเหนียวสีดําหรือสีเทาเข้ม มีจุดประสีเหลืองหรือสีน้ำตาล ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดจึงกรดเล็กน้อยมีค่าความเป็นกรดต่างประมาณ 5.5-5.6 มีเนื้อดินชั้นล่างเป็นดินเหนียว หรือดินเหนียวปนทรายแป้ง สีเทาหรือนํ้าตาลปนเทา มีจุดสีนํ้าตาลปนเหลือง สีเหลือง นํ้าตาลแก่ หรือสีแดง ปฏิกริยาเป็นกลางหรือต่างปานกลาง มีค่าความเป็นกรดต่างประมาณ 7.0-8.0 อาจพบก้อนปูนหรือก้อนสารเคมีสะสมพวกเหล็กและแมงกานีสในชั้นดินล่าง การใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบันส่วนใหญ่ทำนา ปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดิน ปกติไม่ค่อยมีปัญหาในการใช้ประโยชน์ที่ดินสำหรับการปลูกข้าว แต่ถ้าเป็นที่ลุ่มต่ำอาจประสบปัญหานํ้าท่วมขังในฤดูฝนหรือช่วงไหลบ่า **กลุ่มดินร่วนละเอียดลึกมาก** มีพื้นที่ 19 ไร่ ร้อยละ 0.11 ของพื้นที่ตำบลสระแจง พบบริเวณตอนบนสันดินริมนํ้าเป็นดินทรายแป้งลึกมาก ที่เกิดจากตะกอนแม่น้ำ หรือที่ราบตะกอนน้ำพัดพา มีสภาพพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบ ถึงเป็นลูกคลื่นลอนลาด การระบายน้ำดีถึงดีปานกลางมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลาง เนื้อดินชั้นบนเป็นดินร่วนปนทรายแป้ง หรือดินร่วนสีนํ้าตาล สีนํ้าตาลปนแดง ปฏิกริยาเป็นกรดจนถึงกรดเล็กน้อยมีความเป็นกรดต่างประมาณ 4.5-5.5 มีเนื้อดินชั้นบนเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายแป้งสีนํ้าตาล สีเหลือง หรือสีนํ้าตาลปนแดง ปฏิกริยาเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย มีค่าความเป็นกรดเป็นต่างประมาณ 5.5-6.5 ส่วนชั้นดินล่าง ถ้ามีก้อนปูนปะปนมีปฏิกริยาเป็นกลางถึงเป็นต่างจัด มีค่าความเป็นกรดต่างประมาณ 7.0-8.5 อาจพบจุดประสีหรือไมกาหรือก้อนปูนปะปนอยู่ในดินชั้นล่าง การใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบันคือปลูกข้าวโพด ปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดิน ไม่ค่อยมีปัญหาในการใช้ประโยชน์ที่ดิน แต่อาจขาดแคลนนํ้าในบางช่วงเวลาเมื่อฝนทิ้งช่วงนาน

ทรัพยากรน้ำ แหล่งน้ำธรรมชาติ ได้แก่ บึงตะโกน ลำนํ้าบ้านคิม บึงคิม บึงหนองหล่ม และหนองตาโหงก **แหล่งน้ำที่สร้างขึ้น** พื้นที่ของตำบลสระแจง อยู่ในเขตชลประทานของโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาชั้นสูตร ซึ่งเกษตรกรสามารถใช้ประโยชน์ทางการเกษตรได้ตลอดทั้งปี นอกจากนี้ ยังมีบ่อนํ้าตื้น บ่อนบาดาล บ่อโยก และระบบประปาหมู่บ้านที่ใช้ประโยชน์ในการอุปโภคบริโภค

ทรัพยากรป่าไม้ จากข้อมูลแผนที่เขตป่าไม้ถาวรของกรมพัฒนาที่ดิน และแผนที่เขตป่าสงวนแห่งชาติของกรมป่าไม้ เพื่อแสดงพื้นที่ป่าไม้ตามกฎหมาย พบว่าตำบลสระแจงไม่มีพื้นที่ตามกฎหมาย

สภาพการใช้ที่ดิน จากการสำรวจการใช้ประโยชน์ที่ดินของตำบลสระแจง อำเภอบางระจัน จังหวัดสิงห์บุรี พบว่า ตำบลสระแจงมีเนื้อที่ทั้งหมด 17,838 ไร่ มีการใช้ประโยชน์ที่ดินจำแนกเป็น 4 ประเภท โดยเป็นที่ประเภทเกษตรกรรมสูงเป็นอันดับหนึ่ง โดยมีพื้นที่ 15,381 ไร่ หรือร้อยละ 86.23 ของพื้นที่ตำบลส่วนใหญ่เป็นพื้นที่นา มีเนื้อที่ถึง 14,400 ไร่ รองลงมาคือ พื้นที่ประเภทชุมชนและสิ่งก่อสร้าง มีเนื้อที่ 1,717 ไร่ หรือร้อยละ 9.62 ของพื้นที่ตำบล ส่วนใหญ่เป็นหมู่บ้านและอาคารที่อยู่อาศัย พื้นที่ประเภทแหล่งน้ำ เนื้อที่ 710 ไร่ หรือร้อยละ 3.98 ของตำบล ซึ่งส่วนใหญ่เป็นคลองชลประทาน และพื้นที่ประเภทอื่นๆ จัดอยู่ในอันดับสุดท้ายมีเนื้อที่ 30 ไร่ หรือร้อยละ 0.17 ของพื้นที่ตำบล ซึ่งทั้งหมดเป็นบ่อลูกวัง (ภาพที่ 3)



ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจและสังคม

ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์พื้นที่และประเด็นปัญหาในพื้นที่เป้าหมาย

จากการร่วมประชุมชี้แจงการดำเนินงานในพื้นที่เกษตรกรรมของ ตำบลสระแจง อำเภอบางระจัน พบว่า ปัจจุบันเกษตรกรสามารถปลูกข้าวได้ปีละ 2-3 ครั้ง โดยอาศัยแหล่งน้ำชลประทาน น้ำฝนและน้ำใต้ดิน ประเด็นปัญหาที่สำคัญที่พบมีดังนี้ ประสิทธิภาพการผลิตต่ำเนื่องจากดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เกษตรกรขาดความรู้ ความเข้าใจในเรื่องการใช้สารเคมีที่ถูกต้อง การระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลและปัจจัยการผลิตมีราคาสูง

ขั้นตอนที่ 3 การวางแผนการทดลอง

จากการวิเคราะห์ประเด็นปัญหาในขั้นตอนที่ 2 เพื่อไม่ให้เกษตรกรปลูกข้าวอย่างต่อเนื่องตลอดทั้งปี จึงได้ดำเนินการนำพืชอายุสั้นเข้าไปปลูกทดแทนการปลูกข้าวอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งเพื่อเผยแพร่ เทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตรในเรื่องของพันธุ์ และการปฏิบัติดูแลรักษา โดยเน้นการมีส่วนร่วมของเกษตรกร คือ คัดเลือกจากเกษตรกรที่มีความสนใจที่จะร่วมดำเนินงานจริงๆ

ขั้นตอนที่ 4 ดำเนินการทดลองตามแผนการทดลองที่กำหนดไว้

4.1 เก็บตัวอย่างดินของแปลงทดลองเพื่อวิเคราะห์คุณสมบัติของดิน

4.2 ดำเนินการตามแผนที่กำหนดไว้ในขั้นตอนที่ 3

วิธีการในการทดสอบ ประกอบด้วย 2 กรรมวิธี ดังนี้ **วิธีทดสอบ** ข้าว-ถั่วเหลืองฝักสด ข้าวปฏิบัติดูแลรักษาเหมือนกรรมวิธีเกษตรกรหลังจากเก็บผลผลิตข้าวเรียบร้อยแล้ว เตรียมแปลงและปลูกถั่วเหลืองฝักสดตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร (GAP)

วิธีเกษตรกร ข้าว-ข้าว ปฏิบัติดูแลรักษาเหมือนกรรมวิธีเกษตรกรปฏิบัติอยู่

ตารางที่ 1 เทคโนโลยีการผลิตข้าวและถั่วเหลืองฝักสดของเกษตรกร จ.สิงห์บุรี

รายการ	ข้าวนาปี-นาปรัง	ถั่วเหลืองฝักสด
1. พันธุ์	กข.31 กข.41 CP111 และปทุมธานี 1 อัตราเมล็ดพันธุ์ 2.5-3.5 กก./ไร่	ถั่วเหลืองฝักสด พันธุ์เชียงใหม่ 60
2. การเตรียมแปลงปลูก	เผาฟางไถตะ 1 ครั้ง ทำเทือก	ไถด้วยพาสสาม 1 ครั้ง ลึก 15-20 ซม. ตากดิน 7-14 วัน พรวนด้วยพาสเจ็ด 1 ครั้ง ปรับหน้าดินให้สม่ำเสมอ
3. วิธีการปลูก	หว่านน้ำตม ใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ 20 กก./ไร่	โดยการหว่านและคลาดกลบ ใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ 15 กก./ไร่ คลุกเมล็ดกับโรโซเปียม อัตรา 200 กรัม โดยใช้น้ำตาลทราย 75 กรัม ละลายน้ำ 300 มิลลิลิตร เป็นสารยึดเกาะ แล้วปลูกทันที
4. การป้องกันกำจัดวัชพืช	ใช้สารเคมี	พ่นสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอก โดยใช้ อีมาเซพราเพอร์ อัตรา 16 ai/ไร่
5. การใส่ปุ๋ย	ใส่ปุ๋ยเคมี 1-3 ใส่ปุ๋ยเคมี 1-3 ครั้ง ครั้งที่ 1 สูตร 16-20-0 อัตรา 10-50 กก./ไร่ สูตร 16-16-8 อัตรา 20-60 กก./ไร่ สูตร 16-16-8 อัตรา 25-38 กก./ไร่ อินทรีย์อัดเม็ด อัตรา 20 กก./ไร่ ครั้งที่ 2 สูตร 16-16-8 อัตรา 13-38 กก./ไร่ สูตร 46-0-0 อัตรา 5-25 กก./ไร่ ครั้งที่ 3 สูตร 16-20-0 อัตรา 25-25 กก./ไร่ สูตร 46-20-0 อัตรา 25 กก./ไร่	ใส่ปุ๋ยเคมี 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 30 กก./ไร่ รองกันหลุมก่อนปลูก เป็นปุ๋ยรองพื้น ครั้งที่ 2 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 25 กก./ไร่ หลังปลูก 20 วัน และให้ปุ๋ยเสริมทางใบโดยใช้ปุ๋ยเกรดสูตร 30-20-10 อัตรา 50 กรัม ร่วมกับธาตุอาหารเสริม 1 ซอง (2.5 กรัม) ต่อน้ำ 20 ลิตร พนทางใบ 3-4 ครั้ง (หลังจากถั่วเหลืองติดฝัก 7 วัน/ครั้ง)
6. การป้องกันกำจัดแมลง	ใช้สารเคมี 3-5 ครั้งเช่น อิมิดาโคลพริค อัตรา 10 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร อิธิโพรล อัตรา 40 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร อะบาเม็กติน อัตรา 20 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร อามูเรย์ อัตรา 10 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร	การป้องกันกำจัดศัตรูพืชตามความจำเป็น
7. การเก็บเกี่ยว	จ้างรถเก็บเกี่ยว	เก็บเกี่ยวอายุประมาณ 75-78 วัน
8. การขายผลผลิต	ขายผลผลิตน้ำหนักสดให้แก่พ่อค้าคนกลางและจำหน่ายที่โรงสี	ขายผลผลิตให้แก่พ่อค้าในท้องถิ่นและประชาชนในหมู่บ้าน

ขั้นตอนที่ 5 สรุปผลการดำเนินงานระบบการปลูกพืช ข้าว-ถั่วเหลืองฝักสด ในพื้นที่ชลประทาน โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาชั้นสูตร จ.สิงห์บุรี ระหว่างปี 2553-2556 สามารถสรุปผลได้ดังนี้ ผลจากการวิเคราะห์ดินของแปลงทดสอบ จำนวน 5 แปลง ดินมีความเป็นกรด-ด่าง มีค่าระหว่าง 5.32-6.76 ปริมาณอินทรีย์วัตถุมีค่าระหว่าง 1.59-3.31 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ มีค่าระหว่าง 10-85 มิลลิกรัม/กิโลกรัม และมีธาตุโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์มีค่าระหว่าง 47-87 มิลลิกรัม/กิโลกรัม (ตารางที่ 2)

ผลการดำเนินงานปี 2553/2554

ไม่สามารถเก็บผลผลิตถั่วเหลืองฝักสดและผลผลิตข้าวได้เนื่องจากน้ำท่วม

ผลการดำเนินงานปี 2554/2555

จากการวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์ (ตารางที่ 2 และ 3) พบว่า กรรมวิธีทดสอบ ข้าว - ถั่วเหลืองฝักสด ให้ผลผลิตเฉลี่ย 946 และ 978 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ กรรมวิธีเกษตรกร ข้าว - ข้าว ให้ผลผลิตเฉลี่ย 858 และ 843 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ

รายได้ กรรมวิธีทดสอบมีรายได้เฉลี่ยทั้งระบบ 23,742 บาท/ไร่ กรรมวิธีเกษตรกรมีรายได้เฉลี่ยทั้งระบบ 21,008 บาท/ไร่ ซึ่งกรรมวิธีทดสอบมีรายได้มากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 2,733 บาท/ไร่ คิดเป็น 13.01%

ต้นทุนผันแปร กรรมวิธีทดสอบมีต้นทุนผันแปรเฉลี่ยทั้งระบบ 6,621 บาท/ไร่ กรรมวิธีเกษตรกรมีต้นทุนผันแปรเฉลี่ยทั้งระบบ 6,655 บาท/ไร่ ซึ่งกรรมวิธีทดสอบมีต้นทุนผันแปรน้อยกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 35 บาท/ไร่ ตามลำดับ คิดเป็น 0.52%

รายได้สุทธิ กรรมวิธีทดสอบมีรายได้สุทธิเฉลี่ยทั้งระบบ 17,121 บาท/ไร่ กรรมวิธีเกษตรกรมีรายได้สุทธิเฉลี่ยทั้งระบบ 14,353 บาท/ไร่ ซึ่งกรรมวิธีทดสอบมีรายได้สุทธิตั้งแต่แรกมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 2,768 บาท/ไร่ คิดเป็น 19.28%

อัตราค่าตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย (Benefit Cost Ratio, BCR) คือรายได้ต่อต้นทุนผันแปร พบว่า กรรมวิธีทดสอบมีค่า BCR เท่ากับ 3.59 กรรมวิธีเกษตรกรมีค่า BCR เท่ากับ 3.16 ซึ่งทั้งสองกรรมวิธีมีค่า BCR > 1 แสดงว่ารายได้มากกว่ารายจ่าย กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นมีกำไร มีความเสี่ยงน้อยสามารถทำการผลิตได้ ทั้งนี้กรรมวิธีทดสอบมีค่าอัตราส่วนของรายได้ต่อการลงทุนมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร

ผลการดำเนินงานปี 2555/2556

จากการวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์ (ตารางที่ 4 และ 5) พบว่า กรรมวิธีทดสอบ ข้าว-ถั่วเหลืองฝักสด ให้ผลผลิตเฉลี่ย 1,048 และ 2,608 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ กรรมวิธีเกษตรกร ข้าว - ข้าว ให้ผลผลิตเฉลี่ย 737 และ 1031 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ

รายได้ กรรมวิธีทดสอบมีรายได้เฉลี่ยทั้งระบบ 55,966 บาท/ไร่ กรรมวิธีเกษตรกรมีรายได้เฉลี่ยทั้งระบบ 21,610 บาท/ไร่ ซึ่งกรรมวิธีทดสอบมีรายได้มากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 34,356 บาท/ไร่ คิดเป็น 159%

ต้นทุนผันแปร กรรมวิธีทดสอบมีต้นทุนผันแปรเฉลี่ยทั้งระบบ 7,448 บาท/ไร่ กรรมวิธีเกษตรกรมีต้นทุนผันแปรเฉลี่ยทั้งระบบ 8,538 บาท/ไร่ ซึ่งกรรมวิธีทดสอบมีต้นทุนผันแปรน้อยกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 1,090 บาท/ไร่ ตามลำดับ คิดเป็น 12.77%

รายได้สุทธิ กรรมวิธีทดสอบมีรายได้สุทธิเฉลี่ยทั้งระบบ 48,518 บาท/ไร่ กรรมวิธีเกษตรกรมีรายได้สุทธิเฉลี่ยทั้งระบบ 13,072 บาท/ไร่ คิดเป็น 27%

อัตราค่าตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย (Benefit Cost Ratio, BCR) คือรายได้ต่อต้นทุนผันแปร พบว่ากรรมวิธีทดสอบมีค่า BCR เท่ากับ 7.51 กรรมวิธีเกษตรกรมีค่า BCR เท่ากับ 3.16 ซึ่งทั้งสองกรรมวิธีมีค่า BCR >1 แสดงว่ารายได้มากกว่ารายจ่าย กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นมีกำไร มีความเสี่ยงน้อยสามารถทำการผลิตได้ ทั้งนี้กรรมวิธีทดสอบมีค่าอัตราส่วนของรายได้ต่อการลงทุนมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

ผลการทดสอบระบบการปลูกพืชข้าว-ถั่วเหลืองฝักสด ในพื้นที่ชลประทานโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาชั้นสูตร จ.สิงห์บุรี มีดังนี้

จากการวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์ (ตารางที่ 6) พบว่า กรรมวิธีทดสอบข้าว-ถั่วเหลืองฝักสด ได้ผลผลิตเฉลี่ย 997 และ 1,793 กก./ไร่ ตามลำดับ กรรมวิธีเกษตรกร ข้าว-ข้าว ได้ผลผลิตเฉลี่ย 798 และ 937 กก./ไร่ ตามลำดับ

รายได้ กรรมวิธีทดสอบมีรายได้เฉลี่ยทั้งระบบ 39,854 บาท/ไร่ กรรมวิธีเกษตรกรมีรายได้เฉลี่ย 21,310 บาท/ไร่ ซึ่งกรรมวิธีทดสอบมีรายได้มากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 18,544 บาท/ไร่ คิดเป็น 87%

ต้นทุนผันแปร กรรมวิธีทดสอบมีต้นทุนผันแปรเฉลี่ยทั้งระบบ 7,035 บาท/ไร่ กรรมวิธีเกษตรกรมีต้นทุนผันแปรเฉลี่ยทั้งระบบ 7,598 บาท/ไร่ ซึ่งกรรมวิธีทดสอบมีต้นทุนผันแปรน้อยกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 563 บาท/ไร่ คิดเป็น 7%

รายได้สุทธิ กรรมวิธีทดสอบมีรายได้สุทธิเฉลี่ยทั้งระบบ 32,819 บาท/ไร่ ซึ่งกรรมวิธีเกษตรกร มีรายได้สุทธิเฉลี่ยทั้งระบบ 13,712 บาท/ไร่ ซึ่งกรรมวิธีทดสอบมีรายได้สุทธิมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 19,107 บาท/ไร่ คิดเป็น 72.30%

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

นำผลการทดสอบ ระบบการปลูกข้าว-ถั่วเหลืองฝักสด เปรียบเทียบกับระบบเกษตรกร ข้าว-ข้าว พบว่าอัตราผลตอบแทนเป็นไปในทิศทางที่เพิ่มสูงขึ้น ดังนั้น ระบบนี้สามารถที่จะนำไปขยายผลในพื้นที่ละแวกใกล้เคียงที่มีสภาพพื้นที่ใกล้เคียงกัน

11. คำขอขอบคุณ

ขอขอบคุณหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่มีส่วนร่วมในการดำเนินงานวิจัย อาทิ สำนักงานเกษตรอำเภอ บางระจัน องค์การบริหารส่วนตำบลบางระจัน และเกษตรกรผู้ร่วมงานทดสอบ

12. เอกสารอ้างอิง

<http://www.panteethai.com>

www.Sracleang.go.th แผนพัฒนาการเกษตรระดับอำเภอบางระจัน 3 ปี (พ.ศ.2555-2557) อำเภอบางระจัน

จังหวัดสิงห์บุรี 44 หน้า

กรมวิชาการเกษตร.2545 เกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับถั่วเหลืองฝักสด 25 หน้า

กรมอุตุฯ.2556 ข้อมูลอุตุฯรายเดือนระหว่างปี 2553-2556 (disketts)

งานบริการข้อมูล ฝ่ายอากาศประจำเดือน กองภูมิอากาศ

กรมอุตุฯ.2556 กระทรวงคมนาคม

13. ภาคผนวก

ตารางที่ 1 แสดงผลการวิเคราะห์คุณสมบัติของดินก่อนดำเนินการทดลอง

รายชื่อเกษตรกร	PH	OM (%)	P (PPM)	K (PPM)
เกษตรกรรายที่ 1	6.26	1.59	10	47
เกษตรกรรายที่ 2	6.76	3.31	85	87
เกษตรกรรายที่ 3	5.32	2.58	10	73
เกษตรกรรายที่ 4	5.44	3.18	35	80
เกษตรกรรายที่ 5	5.93	2.78	18	73

ตารางที่ 2 ผลผลิต รายได้ ต้นทุนผันแปรและรายได้สุทธิในระบบการปลูกข้าว-ถั่วเหลืองฝักสด ปี 2554/2555

เกษตรกร	กรรมวิธี	ผลผลิต (กก./ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุนผันแปร(บาท/ ไร่)	รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)
เกษตรกรรายที่ 1	กรรมวิธีทดสอบ (ข้าว-ถั่วเหลืองฝักสด)	821 , 1,010	8,933 , 13,463 (22,396)	3,342 , 3,464 (6,806)	5,591 , 9,999 (15,590)
	กรรมวิธีเกษตรกร (ข้าว-ข้าว)	800 , 772	10,036 , 8,704 (18,740)	3,343 , 3,342 (6,685)	6,693 , 5,362 (12,055)
เกษตรกรรายที่ 2	กรรมวิธีทดสอบ (ข้าว-ถั่วเหลืองฝักสด)	1,010 , 1,000	10,842 , 13,330 (24,172)	3,309 , 3,422 (6,731)	7,533 , 9,868 (17,401)
	กรรมวิธีเกษตรกร (ข้าว-ข้าว)	700 , 711	9,243 , 9,100 (18,343)	3,310 , 3,309 (6,619)	5,933 , 5,791 (11,724)
เกษตรกรรายที่ 3	กรรมวิธีทดสอบ (ข้าว-ถั่วเหลืองฝักสด)	1,010 , 960	11,110 , 12,796 (23,428)	3,240 , 3,351 (6,591)	7,870 , 9,235 (17,105)
	กรรมวิธีเกษตรกร (ข้าว-ข้าว)	1,000 , 956	11,000 , 12,428 (23,495)	3,240 , 3,241 (6,481)	7,760 , 9,187 (16,947)
เกษตรกรรายที่ 4	กรรมวิธีทดสอบ (ข้าว-ถั่วเหลืองฝักสด)	896 , 956	10,752 , 12,743 (23,495)	3,575 , 3,061 (6,636)	6,747 , 9,682 (16,429)
	กรรมวิธีเกษตรกร (ข้าว-ข้าว)	800 , 794	9,600 , 10,322 (19,922)	3,575 , 3,576 (7,151)	6,025 , 6,746 (12,771)
เกษตรกรรายที่ 5	กรรมวิธีทดสอบ (ข้าว-ถั่วเหลืองฝักสด)	992 , 963	11,904 , 12,836 (24,740)	3,125 , 3,126 (6,251)	8,779 , 9,575 (18,354)
	กรรมวิธีเกษตรกร (ข้าว-ข้าว)	988 , 981	11,856 , 12,753 (24,609)	3,125 , 3,126 (6,251)	8,731 , 9,627 (18,358)
เฉลี่ย	กรรมวิธีทดสอบ (ข้าว-ถั่วเหลืองฝักสด)	946 , 978	10,708 , 13,033 (23,742)	3,318 , 3,303 (6,621)	7,390 , 9,731 (17,121)
	กรรมวิธีเกษตรกร (ข้าว-ข้าว)	858 , 843	10,347 , 10,661 (21,008)	3,319 , 3,337 (6,656)	7,028 , 7,325 (14,353)

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบผลผลิต รายได้ รายได้สุทธิ ต้นทุนผันแปรและอัตราส่วนของรายได้ต่อการลงทุนของกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกรปี 2554/2555 ^{1/}

กรรมวิธี	ผลผลิต (กก./ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)	รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)	อัตราผลตอบแทน ต่อค่าใช้จ่าย(BCR ^{2/})
กรรมวิธีทดสอบ ข้าว-ถั่วเหลืองฝักสด	946, 978	10,708, 13,033 (23,742)	3,318, 3,303 (6,621)	7,390, 9,731 (17,121)	3.59
กรรมวิธีเกษตรกร ข้าว-ข้าว	858, 843	10,347, 10,661 (21,008)	3,319, 3,337 (6,656)	7,028, 7,325 (14,353)	3.16
ผลต่าง (กรรมวิธีทดสอบ- กรรมวิธีเกษตรกร)	-	2,733	-35	2,768	-
%	-	13.01	0.52	19.28	-

หมายเหตุ ^{1/} เฉลี่ยจากเกษตรกร 5 ราย

^{2/} BCR = อัตราส่วนของรายได้ต่อการลงทุน = รายได้ต่อต้นทุนผันแปร
BCR < 1 รายได้น้อยกว่ารายจ่ายกิจกรรมที่ดำเนินการนั้นขาดทุนไม่ควรทำ
การผลิต

BCR = 1 รายได้เท่ากับรายจ่าย กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นไม่มีกำไรและไม่
ขาดทุนมีความเสี่ยงในการผลิตไม่สมควรทำการผลิต

BCR > 1 รายได้มากกว่ารายจ่าย กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นมีกำไร
มีความเสี่ยงน้อยสามารถทำการผลิตได้

ตารางที่ 4 ผลผลิต รายได้ ต้นทุนผันแปรและรายได้สุทธิในระบบการปลูกข้าว-ถั่วเหลืองฝักสด ปี 2555/2556

เกษตรกร	กรรมวิธี	ผลผลิต (กก./ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)	รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)
เกษตรกรรายที่ 1	กรรมวิธีทดสอบ (ข้าว-ถั่วเหลืองฝักสด)	1,005-2192	12,060 , 36,541 (48601)	3,089 , 4,350 (7439)	8,971 , 32,191 (41,162)
	กรรมวิธีเกษตรกร (ข้าว-ข้าว)	10,00-957	13,000 , 9,570 (22,570)	4,447 , 5,058 (9,505)	8,553 , 4,512 (13,065)
เกษตรกรรายที่ 2	กรรมวิธีทดสอบ (ข้าว-ถั่วเหลืองฝักสด)	1,050 , 0	12,600 , 0 (12,600)	2,590 , 0 (2,590)	10,010 , 0 (10,010)
	กรรมวิธีเกษตรกร (ข้าว-ข้าว)	700 , 860	8,610 , 10,320 (18930)	4,315 ,4,097 (8,412)	4,295 , 6,223 (10,518)
เกษตรกรรายที่ 3	กรรมวิธีทดสอบ (ข้าว-ถั่วเหลืองฝักสด)	1,103 , 3,200	13,788 , 53,344 (67,132)	3,653 , 4,420 (8,073)	10,135 , 48,924 (59,059)
	กรรมวิธีเกษตรกร (ข้าว-ข้าว)	750, 1,163	9,750- 13,956 (23,706)	2,968 , 5,274 (8,242)	6,782, 8,682 (15,464)
เกษตรกรรายที่ 4	กรรมวิธีทดสอบ (ข้าว-ถั่วเหลืองฝักสด)	1,116 , 2,432	13,392 , 40,541 (53,933)	2,747 , 4,428 (7,175)	10,645 ,36,113 (46,758)
	กรรมวิธีเกษตรกร (ข้าว-ข้าว)	667 , 1,000	8,804 , 14,800 (23,604)	4,808 , 3,121 (7,929)	3,996 , 1,1679 (15,675)
เกษตรกรรายที่ 5	กรรมวิธีทดสอบ (ข้าว-ถั่วเหลืองฝักสด)	965 , 0	10,615 , 0 (10,615)	3,167 , 0 (3,167)	7,448 , 0 (7,448)
	กรรมวิธีเกษตรกร (ข้าว-ข้าว)	567 , 1,173	6,804 , 12,434 (19,238)	4,114 , 4,488 (8,602)	2,690 , 7,964 (10,636)
เฉลี่ย	กรรมวิธีทดสอบ (ข้าว-ถั่วเหลืองฝักสด)	1,048, 2,608 978	12,491 , 43,475 (55,966)	3,049 , 4,399 (7,448)	9,442 , 39,076 (48,518)
	กรรมวิธีเกษตรกร (ข้าว-ข้าว)	737 , 1,031	9,394 , 12,216 (21,610)	4,130 , 4,408 (8,538)	5,264 , 7,808 (13,072)

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบผลผลิต รายได้ รายได้สุทธิ ต้นทุนผันแปรและอัตราส่วนของรายได้ต่อ

การลงทุนของกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกรปี 2555/2556 ^{1/}

กรรมวิธี	ผลผลิต (กก./ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)	รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)	อัตราผลตอบแทน ต่อค่าใช้จ่าย (BCR ^{2/})
กรรมวิธีทดสอบ ข้าว-ถั่วเหลืองฝักสด	1,048 ,2,608	1,2491, 43,475 (55,966)	3,049, 4,399 (7,448)	9,442, 39,076 (48,518)	7.51
กรรมวิธีเกษตรกร ข้าว-ข้าว	737, 1,031	9,394, 12,216 (21,610)	4,130, 4,408 (8,538)	5,264, 7,808 (13,072)	2-53
ผลต่าง (กรรมวิธีทดสอบ- กรรมวิธีเกษตรกร)	-	34,356	-1090	33,446	-
%	-	159	12.77	271	-

หมายเหตุ ^{1/} เฉลี่ยจากเกษตรกร 5 ราย

^{2/} BCR = อัตราส่วนของรายได้ต่อการลงทุน = รายได้ต่อต้นทุนผันแปร

BCR < 1 รายได้น้อยกว่ารายจ่ายกิจกรรมที่ดำเนินการนั้นขาดทุนไม่ควรทำการผลิต

BCR = 1 รายได้เท่ากับรายจ่าย กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นไม่มีกำไรและไม่ขาดทุน
มีความเสี่ยงในการผลิตไม่สมควรทำการผลิต

BCR > 1 รายได้มากกว่ารายจ่าย กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นมีกำไร มีความเสี่ยงน้อย
สามารถทำการผลิตได้

ตารางที่ 6 สรุปผลผลิต รายได้ รายได้สุทธิ ต้นทุนผันแปรและรายได้สุทธิในระบบการปลูกข้าว-ถั่วเหลืองฝักสด
ปี 2554-2556

กรรมวิธี	ผลผลิต (กก./ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)	รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)	อัตราผลตอบแทน ต่อค่าใช้จ่าย (BCR ^{2/})
กรรมวิธีทดสอบ ข้าว-ถั่วเหลืองฝักสด	997,1793	11,600 , 28,254 (39,854)	3,184 , 3,851 (7,035)	8,416 , 24,403 (32,819)	5.67
กรรมวิธีเกษตรกร ข้าว-ข้าว	798 , 937	9,871 , 11,439 (21,310)	3,728 , 3,873 (7,598)	6,146 , 7,566 (13,712)	2.80
ผลต่าง (กรรมวิธีทดสอบ- กรรมวิธีเกษตรกร)	-	18,544	563	19,107	-
%	-	87	7	139.35	-

หมายเหตุ ^{1/} เฉลี่ยจากเกษตรกร 5 ราย

^{2/} BCR = อัตราส่วนของรายได้ต่อการลงทุน = รายได้ต่อต้นทุนผันแปร

BCR < 1 รายได้น้อยกว่ารายจ่ายกิจกรรมที่ดำเนินการนั้นขาดทุนไม่ควรทำการผลิต

BCR = 1 รายได้เท่ากับรายจ่าย กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นไม่มีกำไรและไม่ขาดทุน
มีความเสี่ยงในการผลิตไม่สมควรทำการผลิต

BCR > 1 รายได้มากกว่ารายจ่าย กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นมีกำไร มีความเสี่ยงน้อย
สามารถทำการผลิตได้