

## รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. **ชุดโครงการวิจัย** : วิจัยและพัฒนาการผลิตพืชอินทรีย์ในพื้นที่ภาคตะวันออก
2. **โครงการวิจัย** : ทดสอบและพัฒนาการผลิตพืชผักอินทรีย์ในพื้นที่ภาคตะวันออก  
**กิจกรรม** : วิจัยและพัฒนากระบวนการปลูกพืชในระบบเกษตรอินทรีย์  
**กิจกรรมย่อย (ถ้ามี)** : -
3. **ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย)** : การทดสอบระบบการปลูกพืชหมุนเวียนในระบบเกษตรอินทรีย์ พื้นที่ จ.จันทบุรี  
**ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ)** : Testing for crop rotation in organic system in Chanthaburi province.
4. **คณะผู้ดำเนินงาน**  
**หัวหน้าการทดลอง** : นางสาวอรุณี แห่งทอง สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6  
**ผู้ร่วมงาน** : นางสาวธัญมน สังข์ศิริ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรฉะเชิงเทรา  
นางสาวทฤทัย แก่นลา สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6  
นางอุมาพร รักษาพรหมณ์ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6  
นางสาวชนิษฐา วงษ์นิกร สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6
5. **บทคัดย่อ**

ปี 2559 – 2560 ดำเนินงานทดสอบระบบการปลูกพืชผักหมุนเวียนในระบบเกษตรอินทรีย์พื้นที่ จ.จันทบุรี มีเกษตรกรร่วมดำเนินงาน 5 ราย มี 2 กรรมวิธี คือ กรรมวิธีแนะนำ ปลูกพืชผักระบบหมุนเวียนในพื้นที่เดิม ได้แก่ ตระกูลแตง-ตระกูลถั่ว-ตระกูลพริก/มะเขือ กรรมวิธีเกษตรกร ปลูกพืชผักตระกูลเดียวกันซ้ำลงในพื้นที่แปลงปลูก พบว่า ปี 2559 เกษตรกร 3 ราย ดำเนินการปลูกพืชตามกรรมวิธีแนะนำ มะระจีน-ถั่วฝักยาว-มะเขือเปราะ เปรียบเทียบกับกรรมวิธีเกษตรกร ปลูกถั่วฝักยาวซ้ำลงในพื้นที่แปลงปลูกเดิม 3 รอบการผลิต พบว่า กรรมวิธีแนะนำปริมาณผลผลิตเฉลี่ยมะระจีน ถั่วฝักยาว และมะเขือเปราะเท่ากับ 2,250 กก./ไร่ 1,183.3 กก./ไร่ และ 1,096 กก./ไร่ ตามลำดับ กรรมวิธีเกษตรกรปริมาณผลผลิตเฉลี่ยถั่วฝักยาวทั้ง

สามารถการผลิตเท่ากับ 1,330 กก./ไร่ 1,673.3 กก./ไร่ และ 1,315 กก./ไร่ และเกษตรกร 2 รายดำเนินการปลูกพืชตามกรรมวิธีแนะนำ มะระจีน-ถั่วพู-พริก เปรียบเทียบกับการวิธีเกษตรกรปลูกมะระจีนข้าลงในพื้นที่แปลงปลูกเดิม พบว่า กรรมวิธีแนะนำปริมาณผลผลิตเฉลี่ยมะระจีน ถั่วพู และพริกเท่ากับ 1,456 กก./ไร่ 1,325 กก./ไร่ และ 1,275 กก./ไร่ ตามลำดับ พบว่าต้นทุนผันแปรเฉลี่ยของกรรมวิธีแนะนำเท่ากับ 18,618 บาท/ไร่/ปี กรรมวิธีเกษตรกรเท่ากับ

18,881 บาท/ไร่/ปี รายได้กรรมวิธีแนะนำเท่ากับ 66,665 บาท/ไร่/ปี กรรมวิธีเกษตรกรเท่ากับ 56,078 บาท/ไร่/ปี และผลตอบแทนกรรมวิธีแนะนำเท่ากับ 48,047 บาท/ไร่/ปี กรรมวิธีเกษตรกรเท่ากับ 37,197 บาท/ไร่/ปี ปี 2560 เกษตรกรรายที่ 1 ดำเนินการปลูกพืชตามกรรมวิธีแนะนำ มะระจีน-ถั่วพู-มะเขือเปราะ เปรียบเทียบกับวิธีเกษตรกร ปลูกถั่วพูข้าลงในพื้นที่แปลงปลูกเดิม 3 รอบการผลิต พบว่า กรรมวิธีแนะนำปริมาณผลผลิต มะระจีน ถั่วพู และมะเขือเปราะเท่ากับ 1,880 กก./ไร่ 2,800 กก./ไร่ และ 780 กก./ไร่ ตามลำดับ กรรมวิธีแนะนำปริมาณผลผลิตถั่วพูทั้ง 3 รอบการผลิตเท่ากับ 2,940 กก./ไร่ 2,750 กก./ไร่ และ 2,590 กก./ไร่ ตามลำดับ เกษตรกรรายที่ 2 ดำเนินการปลูกพืชตามกรรมวิธีแนะนำ มะระจีน-ถั่วฝักยาว-มะเขือเปราะ เปรียบเทียบกับวิธีเกษตรกรปลูกถั่วฝักยาวข้าลงในพื้นที่แปลงปลูกเดิม 3 รอบการผลิต พบว่า กรรมวิธีแนะนำปริมาณผลผลิต มะระจีน ถั่วฝักยาว และมะเขือเปราะเท่ากับ 1,360 กก./ไร่ 1,650 กก./ไร่ และ 900 กก./ไร่ ตามลำดับ กรรมวิธีแนะนำปริมาณผลผลิตถั่วฝักยาวทั้ง 3 รอบการผลิตเท่ากับ 1,310 กก./ไร่ 1,650 กก./ไร่ และ 1,200 กก./ไร่ ตามลำดับ เกษตรกรรายที่ 3 ดำเนินการปลูกพืชตามกรรมวิธีแนะนำ มะระจีน-ถั่วพู-มะเขือเปราะ เปรียบเทียบกับวิธีเกษตรกรปลูกถั่วฝักยาวข้าลงในพื้นที่แปลงปลูกเดิม 3 รอบการผลิต พบว่า กรรมวิธีแนะนำปริมาณผลผลิต มะระจีน ถั่วพู และมะเขือเปราะเท่ากับ 1,350 กก./ไร่ 1,980 กก./ไร่ และ 1,230 กก./ไร่ ตามลำดับ กรรมวิธีแนะนำปริมาณผลผลิตถั่วฝักยาวทั้ง 3 รอบการผลิตเท่ากับ 1,290 กก./ไร่ 1,600 กก./ไร่ และ 1,265 กก./ไร่ ตามลำดับ และเกษตรกร 2 ราย ดำเนินการปลูกพืชตามกรรมวิธีแนะนำ มะระจีน-ถั่วพู-พริก เปรียบเทียบกับการวิธีเกษตรกรปลูกถั่วพูข้าลงในพื้นที่แปลงปลูกเดิม 3 รอบการผลิต พบว่า กรรมวิธีแนะนำปริมาณผลผลิตเฉลี่ย มะระจีน ถั่วพู และมะเขือเปราะเท่ากับ 1,560 กก./ไร่ 2,710 กก./ไร่ และ 1,390 กก./ไร่ ตามลำดับ กรรมวิธีแนะนำปริมาณผลผลิตถั่วฝักยาวเฉลี่ยทั้ง 3 รอบการผลิตเท่ากับ 2,585 กก./ไร่ 2,417.5 กก./ไร่ และ 2,370 กก./ไร่ ตามลำดับ ต้นทุนผันแปรเฉลี่ยของกรรมวิธีแนะนำเท่ากับ 16,452 บาท/ไร่/ปี กรรมวิธีเกษตรกรเท่ากับ

15,712 บาท/ไร่/ปี รายได้กรรมวิธีแนะนำเท่ากับ 58,652 บาท/ไร่/ปี กรรมวิธีเกษตรกรเท่ากับ 52,532 บาท/ไร่/ปี และผลตอบแทนกรรมวิธีแนะนำเท่ากับ 42,206 บาท/ไร่/ปี กรรมวิธีเกษตรกรเท่ากับ 26,936 บาท/ไร่/ปี ปี 2561 ดำเนินการสร้างแปลงต้นแบบการผลิตพืชผักระบบหมุนเวียนในพื้นที่แปลงเกษตรกร 3 ราย แปลงต้นแบบเกษตรกรปลูกมะระจีน-ถั่วพู-มะเขือเปราะ พบว่าปริมาณผลผลิตเฉลี่ยมะระจีน 1,266

กก./ไร่ ถั่วพู 2,463 กก./ไร่ และ มะเขือเปราะ 1,306 กก./ไร่ ตามลำดับ มีต้นทุนเฉลี่ย 18,600 บาท/ไร่ มีรายได้เฉลี่ย 47,500 บาท/ไร่ และได้รับผลตอบแทนเฉลี่ย 28,900 บาท/ไร่

## 6. คำนำ

พืชผักเป็นอาหารที่ผู้บริโภคนิยมนำมาใช้รับประทานกันมากเนื่องจากมีคุณค่าทางอาหารทั้งวิตามินและแร่ธาตุต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกายสูง ซึ่งในปัจจุบันผู้บริโภคให้ความสำคัญกับพืชผักที่มีความปลอดภัย และมีคุณภาพในการบำรุงเลี้ยงร่างกายอย่างมาก ทำให้ความต้องการพืชผักอินทรีย์ และพืชผักที่ปลอดสารพิษมีแนวโน้มเป็นที่ต้องการสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ผักอินทรีย์ (Organic vegetables) เป็นผักที่ผลิตด้วยวิธีการทางธรรมชาติ ใช้ปุ๋ยอินทรีย์และสารสกัดจากธรรมชาติในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช โดยไม่ใช้สารเคมีสังเคราะห์และพืชที่มีการตัดต่อทางพันธุกรรม ในปี 2553 ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกผักอินทรีย์ 7,000 ไร่ เป็นอันดับ 3 รองจากข้าวอินทรีย์และพืชไร่อินทรีย์ (ฤทัยชนก, ม.ป.ป.) ซึ่งสถานการณ์การผลิตและการส่งออกพืชผักอินทรีย์ สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (2553) รายงานว่าประเทศไทยผลิตพืชผักอินทรีย์ได้ปีละ 4.3 ล้านตัน มีการบริโภคภายในประเทศ ปีละ 4.1 ล้านตัน และส่งออกสู่ตลาดโลก (World Market) ปีละ 0.2 ล้านตัน มูลค่าการส่งออก 6,300-8,000 ล้านบาท ผักส่งออกที่สำคัญได้แก่ ข้าวโพดฝักอ่อน หน่อไม้ฝรั่ง กระเจี๊ยบเขียว และผักใบชนิดต่างๆ วิทยาการและความรู้ในการเพาะปลูกผักอินทรีย์สามารถผลักดันให้ประเทศไทยเป็นผู้ส่งออกผักอินทรีย์เป็นอันดับต้นของโลกซึ่งประเทศที่ส่งออก ได้แก่ สหภาพยุโรป ญี่ปุ่น อเมริกา สิงคโปร์ เป็นต้น สำหรับพื้นที่การผลิตเกษตรอินทรีย์ในประเทศไทยกระจายอยู่ทั่วทุกภาค ในภาคตะวันออก สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6 (2554) รายงานว่าพื้นที่การปลูกพืชผักของจังหวัดจันทบุรี ทั้งหมดรวม 13,718 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 1 พืชผักที่สำคัญ ได้แก่ ข้าวโพดหวาน ถั่วฝักยาว พริกขี้หนูสวน มะเขือ แตงกวา คื่นช่าย มะระ กวางตุ้ง ต้นหอม ผักชี เป็นต้น ส่วนใหญ่จะมีการเพาะปลูกในพื้นที่อำเภอสอยดาว อำเภอท่าใหม่ อำเภอขลุง และอำเภอแก่งหางแมว ตามลำดับ และสำนักงานเกษตรจังหวัดฉะเชิงเทรา รายงานว่าพื้นที่การปลูกผักของจังหวัดฉะเชิงเทราทั้งหมดรวม 8,677 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.36 พื้นที่ปลูกจะกระจายในพื้นที่ทั่วไปของจังหวัดฉะเชิงเทราที่มีชลประทานทั่วถึง ซึ่ง การผลิตพืชผักในพื้นที่ภาคตะวันออกนั้นพบปัญหาการระบาดของโรค และแมลงส่งผลให้ผลผลิตเสียหาย กรมวิชาการเกษตร (2547) รายงานว่ากระบวนการผลิตผักอินทรีย์ต้องคำนึงถึงดิน พืช แมลง และ สภาพแวดล้อมควบคู่กันไป โดยต้องมีการปรับปรุงดินให้สมบูรณ์ มีการปลูกพืชหลายชนิดทั้งพืชหมุนเวียน และพืชแซม การป้องกันและกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช และการป้องกันกำจัดวัชพืชโดยไม่ใช้สารเคมี ส่วน Keith (n.d.) ได้กล่าวว่าการปลูกผักอินทรีย์ในระบบการปลูกพืชหมุนเวียนควรใช้พืชไม่น้อยกว่า 3 ชนิด และสามารถแก้ปัญหาการระบาดของโรค แมลง และวัชพืชได้ แต่ต้องเลือกชนิดของพืชให้เหมาะสม ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องทดสอบระบบการปลูกพืช เพื่อนำข้อมูลไปใช้สำหรับการพัฒนาระบบการผลิต พืชผักอินทรีย์ให้ได้ผลผลิตสูงต่อไป

## 7. วิธีดำเนินการ :

### - อุปกรณ์

เมล็ดพันธุ์มะระจีน เมล็ดพันธุ์ถั่วฝักยาว เมล็ดพันธุ์ถั่วพู เมล็ดพันธุ์พริก เมล็ดพันธุ์มะเขือเปราะ ภาดหลุม เพาะกล้า พลาสติกคลุมแปลง ตาข่าย ไม้ไผ่ มูลไก่ แกลบดิบ แกลบดำ ปลาเปิด สับปะรด กากน้ำตาล ถัง พลาสติกฟล๊อค ขนาด 150 ลิตร ถังฉีดพ่นสารสกัดสมุนไพร/ชีวภัณฑ์แบบโยกขนาด 20 ลิตร สมุนไพร เช่น ขมิ้นชัน ตะไคร้หอม ยาฉุน ผงสะเดาบด เป็นต้น บาซิลลัส ทูริงเยนซิส กระจาด ขี้เถ้า

### - วิธีการ

#### ปีที่ 1 และ 2 แปลงทดสอบ

วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 2 ซ้ำ ประกอบด้วย 2 กรรมวิธี ดังนี้ กรรมวิธีที่ 1 (วิธีแนะนำ) ปลูกพืชผักหมุนเวียนในแปลงปลูกเดิม ได้แก่ พืชที่ 1 : มะระจีน/แตงกวา พืชที่ 2 : ถั่วพู/ถั่วลันเตา พืชที่ 3 : มะเขือเปราะ/พริก กรรมวิธีที่ 2 (วิธีเกษตรกร) ปลูกพืชผักที่อยู่ในวงศ์ (family) เดียวกันซ้ำกันใน พื้นที่ปลูกเดิมในระบบเกษตรอินทรีย์ ทำการวิเคราะห์สภาพพื้นที่ และคัดเลือกพื้นที่เกษตรกรทำแปลง ทดสอบจำนวน 5 แปลงขนาดแปลงทดสอบแปลงละ 2 ไร่ แบ่งเป็น 4 แปลงย่อย เตรียมแปลงปลูก ปรับปรุงบำรุงดินโดยใส่ปุ๋ยหมักจากมูลไก่ แกลบดิบ และแกลบดำ ปลูกพืชผักตามที่กำหนดไว้ลงปลูกใน แปลงปลูกในแต่ละรอบการปลูกผักแต่ละชนิดทำการใส่ปุ๋ยหมักจำนวน 3 ครั้ง อัตรา 100 กรัม/หลุม แต่ละ ครั้งใส่ห่างกัน 10 วัน โดยครั้งแรกใส่หลังจากย้ายปลูกแล้ว 20 วัน และให้น้ำหมักชีวภาพไปพร้อมกับระบบ น้ำ ทุก 7 วัน อัตรา 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร จนถึงระยะที่เริ่มออกดอกฉีดพ่นน้ำหมักชีวภาพจากไข่ อัตรา 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร ทำการสำรวจการระบาดของแมลงศัตรูพืชเป็นระยะ ถ้าพบมีการระบาดมาก จึงฉีดพ่นสารสกัดสมุนไพรจากขมิ้น ยาฉุน ตะไคร้หอม และชีวภัณฑ์ป้องกันและกำจัดศัตรูพืชตามคำแนะนำตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์

#### การบันทึกข้อมูล

1. รายงานผลการวิเคราะห์ดินทางเคมีและกายภาพ 7 รายการ ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง อินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม ค่าการนำไฟฟ้า ความต้องการปูน และเนื้อดิน
2. การปฏิบัติงานต่างๆ เช่น วันปลูก ใส่ปุ๋ย ให้น้ำ การป้องกันกำจัดศัตรูพืชและการเก็บเกี่ยว
3. พิกัดแปลง ค่าวิเคราะห์ดินก่อนและหลังการทดลอง
4. ข้อมูลปริมาณและคุณภาพผลผลิต
5. ข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์ : ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทน
6. การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสถิติ :
  - 6.1 วิเคราะห์ผลต่างของผลผลิต (Yield Gap Analysis)
  - 6.2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของ 2 กรรมวิธีแบบ Paired T-test

7. ข้อมูลอุตุวิทยามวิทยา ข้อมูลการระบาดของโรคและแมลง

8. ระดับความรู้เรื่องเทคโนโลยีการผลิตพืชระบบผักอินทรีย์ที่ถูกต้อง และความพึงพอใจของเกษตรกร

### ปีที่ 3 แปลงต้นแบบ

ดำเนินการคัดเลือกแปลงต้นแบบ 3 แปลง ขนาดพื้นที่แปลงละ 1 ไร่ ไม่มีแผนการทดลอง โดยใช้ระบบการปลูก พืชผักที่ได้ผลดีจากการทดสอบปีที่ 1 และ 2 เตรียมแปลงปลูก ปรับปรุงบำรุงดินโดยใส่ปุ๋ยหมักจากมูลไก่ แกลบดิบ และแกลบดำ ปลูกพืชผักตามที่กำหนดไว้ลงปลูกใน แปลงปลูกในแต่ละรอบการปลูกผักแต่ละชนิดทำการใส่ปุ๋ยหมักจำนวน 3 ครั้ง อัตรา 100 กรัม/หลุม แต่ละ ครั้งใส่ห่างกัน 10 วัน โดยครั้งแรกใส่หลังจากย้ายปลูกแล้ว 20 วัน และให้น้ำหมักชีวภาพไปพร้อมกับระบบ น้ำ ทุก 7 วัน อัตรา 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20ลิตร จนถึงระยะที่เริ่มออกดอกฉีดพ่นน้ำหมักชีวภาพจากไข่ อัตรา 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20ลิตร ทำการสำรวจการระบาดของแมลงศัตรูพืชเป็นระยะ ถ้าพบมีการระบาดมาก จึงฉีดพ่นสารสกัดสมุนไพรจากขมิ้น ยาสูบ ตะไคร้หอม และชีวภัณฑ์ป้องกันและกำจัดศัตรูพืชตามคำแนะนำตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์

#### การบันทึกข้อมูล

1. รายงานผลการวิเคราะห์ดินทางเคมีและกายภาพ 7 รายการ ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง อินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม ค่าการนำไฟฟ้า ความต้องการปูน และเนื้อดิน
2. การปฏิบัติงานต่างๆ เช่น วันปลูก ใส่ปุ๋ย ให้น้ำ การป้องกันกำจัดศัตรูพืชและการเก็บเกี่ยว
3. พิกัดแปลง ค่าวิเคราะห์ดินก่อนและหลังการทดลอง
4. ข้อมูลปริมาณและคุณภาพผลผลิต
5. ข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์ : ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทน
6. ข้อมูลอุตุวิทยามวิทยา ข้อมูลการระบาดของโรคและแมลง
7. ระดับความรู้เรื่องเทคโนโลยีการผลิตพืชระบบผักอินทรีย์ที่ถูกต้อง และความพึงพอใจของเกษตรกร

- เวลา ตุลาคม 2558 – กันยายน 2561

- สถานที่ แปลงเกษตรกรพื้นที่ จ.จันทบุรี

### 8. ผลการทดลองและวิจารณ์

#### ปีที่ 1 และ 2 แปลงทดสอบ

##### 1) คัดเลือก และวิเคราะห์พื้นที่แปลงเกษตรกร

คัดเลือกแปลงเกษตรกรเพื่อทดสอบระบบการปลูกพืชหมุนเวียนในพื้นที่ ต.ทับช้าง อ.สอยดาว จ.จันทบุรี 5 ราย จากรายงานเทศบาลตำบลทับช้าง (2558) รายงานว่า การประกอบอาชีพของประชากรในพื้นที่ ต.ทับช้าง ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพด้านเกษตรกรรมมีผลผลิตทางการเกษตรที่หลากหลาย อาทิเช่นพืชผัก เช่น คื่นช่าย ผักชี แตงกวา ถั่วฝักยาว พริกชี้หนู เป็นต้น พืชไร่ เช่น มันสำปะหลัง และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และไม้ผล

เช่น ลำไย ลิ้นจี่ กระท้อน ซึ่งเกษตรกรที่ผลิตพืชผักในพื้นที่ดังกล่าวมีความสนใจที่จะปรับเปลี่ยนมาปลูกพืชผักตามระบบเกษตรอินทรีย์ เมื่อทำการสุ่มเก็บตัวอย่างดินในพื้นที่แปลงเกษตรกรเพื่อนำมาวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมี และกายภาพดิน พบว่าดินมีค่าความเป็นกรด-ด่างอยู่ระหว่าง 5.2-7.4 ค่าการนำไฟฟ้าอยู่ระหว่าง 0.01-0.77 อินทรีย์วัตถุอยู่ระหว่าง 0.9-2.24 % ฟอสฟอรัสอยู่ระหว่าง 6.46-28.50 มก./กก. โพแทสเซียม 89.09-211 มก./กก. และลักษณะดินเป็นดินร่วนปนทราย (ตารางที่ 1)

**ตารางที่ 1** แสดงผลวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมี และกายภาพดินในแปลงเกษตรกรที่ปลูกพืชผักหมุนเวียนในระบบเกษตรอินทรีย์ จ.จันทบุรี

รายที่	ความเป็นกรด-ด่าง	ค่าความนำไฟฟ้า (ms/cm)	อินทรีย์วัตถุ (%)	ฟอสฟอรัส (มก./กก.)	โพแทสเซียม (มก./กก.)	ลักษณะดิน
1	5.2	0.01	0.9	28.50	144	ร่วนปนทราย
2	6.5	0.04	1.41	18.06	211	ร่วนปนทราย
3	7.4	0.77	2.24	14.56	113.99	ร่วนปนทราย
4	6.5	0.55	1.95	21	89.09	ร่วนปนทราย
5	6.9	0.04	1.04	6.46	96.17	ร่วนปนทราย

## 2) ปริมาณ และคุณภาพผลผลิต

ปี 2559 ดำเนินการทดสอบระบบการปลูกพืชหมุนเวียนในระบบเกษตรอินทรีย์พื้นที่ จ.จันทบุรี เกษตรกรรายที่ 1 กรรมวิธีแนะนำปลูกมะระจีน-ถั่วฝักยาว-มะเขือเปราะ พบว่าปริมาณผลผลิตมะระจีน 2,280 กก./ไร่ ถั่วฝักยาว 1,200 กก./ไร่ และมะเขือเปราะ 1,710 กก./ไร่ กรรมวิธีเกษตรกรปลูกถั่วฝักยาวซ้ำในพื้นที่ 3 รอบการผลิต พบว่าปริมาณผลผลิตถั่วฝักยาวเฉลี่ย 1,293 กก./ไร่ เกษตรกรรายที่ 2 กรรมวิธีแนะนำปลูกมะระจีน-ถั่วฝักยาว-มะเขือเปราะ พบว่าปริมาณผลผลิตมะระจีน 2,500 กก./ไร่ ถั่วฝักยาว 1,200 กก./ไร่ และมะเขือเปราะ 610 กก./ไร่ กรรมวิธีเกษตรกรปลูกถั่วฝักยาวซ้ำในพื้นที่ 3 รอบการผลิต พบว่าปริมาณผลผลิตถั่วฝักยาวเฉลี่ย 1,411 กก./ไร่ เกษตรกรรายที่ 3 กรรมวิธีแนะนำปลูกมะระจีน-ถั่วฝักยาว-มะเขือเปราะ พบว่าปริมาณผลผลิตมะระจีน 1,970 กก./ไร่ ถั่วฝักยาว 1,150 กก./ไร่ และมะเขือเปราะ 970 กก./ไร่ กรรมวิธีเกษตรกรปลูกถั่วฝักยาวซ้ำในพื้นที่ 3 รอบการผลิต พบว่าปริมาณผลผลิตถั่วฝักยาวเฉลี่ย 1,613 กก./ไร่ เกษตรกรรายที่ 4 กรรมวิธีแนะนำปลูกมะระจีน-ถั่วพู-พริก พบว่าปริมาณผลผลิตมะระจีน 1,810 กก./ไร่ ถั่วพู 1,250 กก./ไร่ และพริก 2,050 กก./ไร่ กรรมวิธีเกษตรกรปลูกถั่วฝักยาวซ้ำในพื้นที่ 3 รอบการผลิต พบว่าปริมาณผลผลิตถั่วฝักยาวเฉลี่ย 1,941 กก./ไร่ เกษตรกรรายที่ 5 กรรมวิธีแนะนำปลูกมะระจีน-ถั่วพู-พริก พบว่าปริมาณผลผลิตมะระจีน 1,102 กก./ไร่ ถั่วพู 1,400 กก./ไร่ และพริก 500 กก./ไร่ กรรมวิธีเกษตรกรปลูกถั่วฝักยาวซ้ำในพื้นที่ 3 รอบการผลิต พบว่าปริมาณผลผลิต

ถั่วฝักยาวเฉลี่ย 1,545 กก./ไร่ (ตารางที่ 2) ซึ่งระหว่างที่ทำการทดสอบระบบการปลูกพืชผักหมุนเวียนนั้น อ.สอยดาว จ.จันทบุรี ประสบปัญหาภาวะภัยแล้ง ฝนทิ้งช่วง ปริมาณผลผลิตจึงได้รับความเสียหาย ผลผลิตบางส่วนไม่สามารถเก็บเกี่ยวได้ และจากการส่งตัวอย่างผลผลิตกรรมวิธีแนะนำและกรรมวิธี เกษตรกรตรวจวิเคราะห์ปริมาณสารพิษตกค้างที่กลุ่มพัฒนาการตรวจสอบพืชและปัจจัยการผลิต สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6 ตรวจวิเคราะห์สารเคมี 3 กลุ่ม คือ กลุ่มออร์กาโนฟอสฟอรัส กลุ่มออร์กาโนคลอรีน และกลุ่มไพรีทรอยด์ พบว่าผลผลิตไม่มีการตกค้างของสารเคมีทั้ง 3 กลุ่ม ที่กล่าว ข้างต้น

เมื่อวิเคราะห์ความแตกต่างของผลผลิตที่เพิ่มขึ้นจากเทคโนโลยีการผลิต (Yield Gap Analysis) โดยใช้สถิติแบบ t-test จากปริมาณผลผลิตเฉลี่ยของทั้ง 2 กรรมวิธี ในเกษตรกร 5 ราย พบว่า กรรมวิธีแนะนำ เปรียบเทียบกับกรรมวิธีเกษตรกรมีความแตกต่างของค่าเฉลี่ยปริมาณผลผลิตที่ได้จากการทดลองเท่ากับ 78.40 กก./ไร่ มีความแตกต่างระหว่างกรรมวิธีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ความเชื่อมั่น 95% (ตารางที่ 3) **ตารางที่ 2** ปริมาณผลผลิต และผลวิเคราะห์การตรวจปริมาณสารพิษตกค้างของการทดสอบระบบการ ปลูกพืชหมุนเวียนในระบบเกษตรอินทรีย์พื้นที่ จ.จันทบุรี ปี 2559

รายที่	ชนิดพืชที่ปลูก		ผลผลิต (กก./ไร่)		ผลการตรวจปริมาณสารพิษตกค้าง	
	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร
๑	มะระจีน	ถั่วฝักยาว	2,280	1,260	ไม่พบ	ไม่พบ
	ถั่วฝักยาว	ถั่วฝักยาว	1,200	1,490	ไม่พบ	ไม่พบ
	มะเขือเปราะ	ถั่วฝักยาว	1,710	1,130	ไม่พบ	ไม่พบ
๒	มะระจีน	ถั่วฝักยาว	2,500	1,310	ไม่พบ	ไม่พบ
	ถั่วฝักยาว	ถั่วฝักยาว	1,200	1,650	ไม่พบ	ไม่พบ
	มะเขือเปราะ	ถั่วฝักยาว	610	1,275	ไม่พบ	ไม่พบ
๓	มะระจีน	ถั่วฝักยาว	1,970	1,420	ไม่พบ	ไม่พบ
	ถั่วฝักยาว	ถั่วฝักยาว	1,150	1,880	ไม่พบ	ไม่พบ
	มะเขือเปราะ	ถั่วฝักยาว	970	1,540	ไม่พบ	ไม่พบ
๔	มะระจีน	มะระจีน	1,810	1,780	ไม่พบ	ไม่พบ
	ถั่วพู	มะระจีน	1,250	2,320	ไม่พบ	ไม่พบ
	พริก	มะระจีน	2,050	1,693	ไม่พบ	ไม่พบ
๕	มะระจีน	มะระจีน	1,102	990	ไม่พบ	ไม่พบ
	ถั่วพู	มะระจีน	1,400	1,645	ไม่พบ	ไม่พบ
	พริก	มะระจีน	500	2,002	ไม่พบ	ไม่พบ

ะห์ความแตกต่างของผลผลิตที่เพิ่มขึ้นจากเทคโนโลยีการผลิต (Yield Gap Analysis) โดยใช้สถิติแบบ t-test

กรรมวิธีเปรียบเทียบ	ค่าเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้น	t-test
กรรมวิธีแนะนำ-กรรมวิธีเกษตรกร	78.40	1.33*

ปี 2560ดำเนินการทดสอบระบบการปลูกพืชหมุนเวียนในระบบเกษตรอินทรีย์พื้นที่ จ.จันทบุรี เกษตรกรรายที่ 1 กรรมวิธีแนะนำปลูกมะระจีน-ถั่วพู-มะเขือเปราะ พบว่าปริมาณผลผลิตมะระจีน 1,880 กก./ไร่ ถั่วพู 2,800 กก./ไร่ และมะเขือเปราะ 780 กก./ไร่ กรรมวิธีเกษตรกรปลูกถั่วพูซ้ำในพื้นที่ 3 รอบการผลิต พบว่าปริมาณผลผลิตถั่วพูเฉลี่ย 2,760 กก./ไร่ เกษตรกรรายที่ 2 กรรมวิธีแนะนำปลูกมะระจีน-ถั่วพู-มะเขือเปราะ พบว่าปริมาณผลผลิตมะระจีน 1,360 กก./ไร่ ถั่วพู 1,650 กก./ไร่ และมะเขือเปราะ 900 กก./ไร่ กรรมวิธีเกษตรกรปลูกถั่วพูซ้ำในพื้นที่ 3 รอบการผลิต พบว่าปริมาณผลผลิตถั่วพูเฉลี่ย 1,386 กก./ไร่ เกษตรกรรายที่ 3 กรรมวิธีแนะนำปลูกมะระจีน-ถั่วพู-พริก พบว่าปริมาณผลผลิตมะระจีน 1,450 กก./ไร่ ถั่วพู 2,150 กก./ไร่ และพริก 920 กก./ไร่ กรรมวิธี เกษตรกรปลูกถั่วพูซ้ำในพื้นที่ 3 รอบการผลิต พบว่าปริมาณผลผลิตถั่วพูเฉลี่ย 2,253 กก./ไร่ เกษตรกรรายที่ 4 กรรมวิธีแนะนำปลูกมะระจีน-ถั่วพู-พริก พบว่าปริมาณผลผลิตมะระจีน 1,670 กก./ไร่ ถั่วพู 3,720 กก./ไร่ และพริก 1,860 กก./ไร่ กรรมวิธีเกษตรกรปลูกถั่วพูซ้ำในพื้นที่ 3 รอบการผลิต พบว่าปริมาณผลผลิตถั่วพูเฉลี่ย 2,661 กก./ไร่ เกษตรกรรายที่ 5 กรรมวิธีแนะนำปลูกมะระจีน-ถั่วพู-มะเขือ เปราะ พบว่าปริมาณผลผลิตมะระจีน 1,350 กก./ไร่ ถั่วพู 1,980 กก./ไร่ และมะเขือเปราะ 1,230 กก./ไร่ กรรมวิธีเกษตรกรปลูกถั่วพูซ้ำในพื้นที่ 3 รอบการผลิต พบว่าปริมาณผลผลิตถั่วพูเฉลี่ย 1,585 กก./ไร่ (ตารางที่ 4) ซึ่งระหว่างที่ทำการทดสอบระบบการปลูกพืชผักหมุนเวียนนั้น อ.สอยดาว จ.จันทบุรี ประสบปัญหาภาวะภัยแล้ง ฝนทิ้งช่วง ปริมาณผลผลิตจึงได้รับความเสียหาย ผลผลิตบางส่วนไม่สามารถเก็บเกี่ยวได้ และจากการส่งตัวอย่างผลผลิตกรรมวิธีแนะนำและกรรมวิธีเกษตรกรตรวจวิเคราะห์ปริมาณสารพิษตกค้างในกลุ่มพัฒนาการตรวจสอบพืชและปัจจัยการผลิต สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6 ตรวจวิเคราะห์สารเคมี 3 กลุ่ม คือ กลุ่มออร์กาโนฟอสฟอรัส กลุ่มออร์กาโนคลอรีน และกลุ่มไพรีทรอยด์ พบว่าผลผลิตไม่มีการตกค้างของสารเคมีทั้ง 3 กลุ่ม ที่กล่าวข้างต้น

เมื่อวิเคราะห์ความแตกต่างของผลผลิตที่เพิ่มขึ้นจากเทคโนโลยีการผลิต (Yield Gap Analysis) โดยใช้สถิติแบบ t-test จากปริมาณผลผลิตเฉลี่ยของทั้ง 2 กรรมวิธี ในเกษตรกร 5 ราย พบว่า กรรมวิธีแนะนำเปรียบเทียบกับกรรมวิธีเกษตรกรมีความแตกต่างของค่าเฉลี่ยปริมาณผลผลิตที่ได้จากการทดลองเท่ากับ 2 กก./ไร่ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติระหว่างกรรมวิธี (ตารางที่ 5)



**ตารางที่ 4 ปริมาณผลผลิต และผลวิเคราะห์การตรวจปริมาณสารพิษตกค้างของการทดสอบระบบการปลูกพืชหมุนเวียนในระบบเกษตรอินทรีย์พื้นที่ จ.จันทบุรี ปี 2560**

รายที่	ชนิดพืชที่ปลูก		ผลผลิต (กก./ไร่)		ผลการตรวจปริมาณสารพิษตกค้าง	
	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร
1	มะระจีน	ถั่วพู	1,880	2,940	ไม่พบ	ไม่พบ
		ถั่วพู	2,800	2,750	ไม่พบ	ไม่พบ
	มะเขือเปราะ	ถั่วพู	780	2,590	ไม่พบ	ไม่พบ
2	มะระจีน	ถั่วฝักยาว	1,360	1,310	ไม่พบ	ไม่พบ
		ถั่วฝักยาว	1,650	1,650	ไม่พบ	ไม่พบ
	มะเขือเปราะ	ถั่วฝักยาว	900	1,200	ไม่พบ	ไม่พบ
3	มะระจีน	ถั่วพู	1,450	2,720	ไม่พบ	ไม่พบ
		ถั่วพู	2,150	1,990	ไม่พบ	ไม่พบ
	พริก	ถั่วพู	920	2,050	ไม่พบ	ไม่พบ
4	มะระจีน	ถั่วพู	1,670	2,450	ไม่พบ	ไม่พบ
		ถั่วพู	3,720	2,845	ไม่พบ	ไม่พบ
	พริก	ถั่วพู	1,860	2,690	ไม่พบ	ไม่พบ
5	มะระจีน	ถั่วฝักยาว	1,350	1,290	ไม่พบ	ไม่พบ
		ถั่วฝักยาว	1,980	1,600	ไม่พบ	ไม่พบ
	มะเขือเปราะ	ถั่วฝักยาว	1,230	1,865	ไม่พบ	ไม่พบ

**ตารางที่ 5 วิเคราะห์ความแตกต่างของผลผลิตที่เพิ่มขึ้นจากเทคโนโลยีการผลิต (Yield Gap Analysis) โดยใช้สถิติแบบ t-test**

กรรมวิธีเปรียบเทียบ	ค่าเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้น (กก./ไร่)	t-test
กรรมวิธีแนะนำ-กรรมวิธีเกษตรกร	2.0	0.33 ns

### 3) ด้านเศรษฐศาสตร์

ปี 2559 จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยต้นทุน และผลตอบแทน พบว่าต้นทุนผันแปรเฉลี่ยของกรรมวิธีแนะนำเท่ากับ 18,618 บาท/ไร่/ปี กรรมวิธีเกษตรกรเท่ากับ 18,881 บาท/ไร่/ปี รายได้กรรมวิธีแนะนำ

เท่ากับ 66,665 บาท/ไร่/ปี กรรมวิธีเกษตรกรเท่ากับ 56,078 บาท/ไร่/ปี และผลตอบแทนกรรมวิธี  
 แนะนำเท่ากับ 48,047 บาท/ไร่/ปี กรรมวิธีเกษตรกรเท่ากับ 37,197 บาท/ไร่/ปี ซึ่งทั้ง 2 กรรมวิธีมีค่า  
 อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) มากกว่า 1 ซึ่งคุ้มค่ากับการลงทุน (ตารางที่ 6)

**ตารางที่ 6** ต้นทุนผันแปร รายได้ และผลตอบแทนของการทดสอบระบบการปลูกพืชหมุนเวียนในระบบเกษตร  
 อินทรีย์พื้นที่ จ.จันทบุรี ปี 2559

รายที่	ต้นทุนผันแปร		รายได้		ผลตอบแทน		BCR	
	(บาท/ไร่)		(บาท/ไร่)		(บาท/ไร่)			
	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร
1	18,500	21,070	64,560	46,780	46,060	25,710	2.50	1.22
2	16,000	15,780	80,175	68,080	64,175	52,300	4.01	3.31
3	20,100	21,580	76,400	58,000	56,300	36,420	2.80	1.69
4	19,040	18,525	57,750	58,410	38,710	39,885	2.03	2.15
5	19,450	17,450	54,440	49,120	34,990	31,670	1.80	1.81
เฉลี่ย	18,618	18,881	66,665	56,078	48,047	37,197	2.63	2.03

ปี 2560 จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยต้นทุน และผลตอบแทน พบว่าต้นทุนผันแปรเฉลี่ยของกรรมวิธี  
 แนะนำเท่ากับ 16,452 บาท/ไร่/ปี กรรมวิธีเกษตรกรเท่ากับ 15,712 บาท/ไร่/ปี รายได้กรรมวิธีแนะนำ  
 เท่ากับ 58,652 บาท/ไร่/ปี กรรมวิธีเกษตรกรเท่ากับ 52,532 บาท/ไร่/ปี และผลตอบแทนกรรมวิธี  
 แนะนำเท่ากับ 42,206 บาท/ไร่/ปี กรรมวิธีเกษตรกรเท่ากับ 26,936 บาท/ไร่/ปี ซึ่งทั้ง 2 กรรมวิธีมีค่า  
 อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (BCR) มากกว่า 1 ซึ่งคุ้มค่ากับการลงทุน (ตารางที่ 7)

**ตารางที่ 7** ต้นทุนผันแปร รายได้ และผลตอบแทนของการทดสอบระบบการปลูกพืชหมุนเวียนในระบบ  
 เกษตรอินทรีย์พื้นที่ จ.จันทบุรี ปี 2560

รายที่	ต้นทุนผันแปร		รายได้		ผลตอบแทน		BCR	
	(บาท/ไร่)		(บาท/ไร่)		(บาท/ไร่)			
	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร
1	15,600	17,070	54,510	41,120	38,910	24,050	2.49	1.41
2	15,200	14,060	60,000	55,680	44,800	30,740	2.94	2.19

3	16,500	16,580	75,100	69,100	58,600	42,020	3.55	2.53
4	20,540	15,500	58,550	57,540	38,040	22,540	1.85	1.45
5	14,420	15,350	45,100	39,220	30,680	15,330	1.06	1.00
เฉลี่ย	16,452	15,712	58,652	52,532	42,206	26,936	2.57	1.71

#### 4) การสำรวจการเข้าทำลายของโรค และแมลง

ปี 2559 และ 2560 เมื่อสำรวจการเข้าทำลายของโรคและแมลงกรรมวิธีแนะนำ พบว่าแมลงศัตรูที่สำคัญของมะระจีนได้แก่ ตัวเต่าแดง และแมลงวันทอง โรคและแมลงศัตรูที่สำคัญของถั่วพู และถั่วฝักยาว ได้แก่ โรคราสนิมเทียม เพลี้ยอ่อน และหนอนเจาะฝัก โรคและแมลงศัตรูที่สำคัญของพริก ได้แก่ โรคแอนแทรกโนส และโรค และแมลงศัตรูที่สำคัญของมะเขือเปราะได้แก่ โรคเหี่ยว และแมลงหวี่ขาว หนอนเจาะลำต้น ซึ่งการเข้าทำลายของโรค และแมลงศัตรูในแต่ละพืชที่ปลูกในระบบหมุนเวียนนั้น ส่งผลกระทบต่อให้ผลผลิตเกิดความเสียหายอยู่ในระดับต่ำ สำหรับกรรมวิธีเกษตรกร พบว่า แมลงศัตรูที่สำคัญของมะระจีนได้แก่ ตัวเต่าแดง และแมลงวันทอง โรคและแมลงศัตรูที่สำคัญของถั่วพู และถั่วฝักยาวได้แก่ โรคราสนิมเทียม เพลี้ยอ่อน และหนอนเจาะฝัก ซึ่งการเข้าทำลายของโรคและแมลงศัตรูที่เข้าทำลายมะระจีน ถั่วฝักยาว และถั่วพู จำนวนประชากรของแมลงศัตรู และความรุนแรงของโรคจะเพิ่มขึ้น และจะส่งผลกระทบต่อให้ผลผลิตเสียหายเพิ่มขึ้นในรอบการผลิตที่ 2 และ 3

#### ปีที่ 3 แปลงต้นแบบ

##### 1) คัดเลือกเกษตรกรแปลงต้นแบบ

คัดเลือกแปลงเกษตรกรสร้างแปลงต้นการผลิตพืชผักหมุนเวียนในระบบเกษตรอินทรีย์ 3 ราย รายละเอียด 2 ไร่ ปลูกมะระจีน-ถั่วพู-มะเขือเปราะ ซึ่งจากการทำแปลงทดสอบในปีที่ 1 และ 2 เป็นระบบที่เกษตรกรเห็นว่าได้รับผลตอบแทนคุ้มค่าที่สุด เก็บตัวอย่างดินแปลงเกษตรกรต้นแบบทั้ง 3 ราย พบว่าดินมีค่าความเป็นกรด-ด่างอยู่ระหว่าง 5.2-6.2 ค่าการนำไฟฟ้าอยู่ระหว่าง 0.01-0.05 อินทรีย์วัตถุอยู่ระหว่าง 1.10-1.31 % ฟอสฟอรัสอยู่ระหว่าง 10.48-42.60 มก./กก. โพแทสเซียม 116-181 มก./กก. และลักษณะดินเป็นดินร่วนปนทราย

**ตารางที่ 8** แสดงผลวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมี และกายภาพดินในแปลงเกษตรกรต้นแบบที่ปลูกพืชผักหมุนเวียนในระบบเกษตรอินทรีย์ จ.จันทบุรี

รายที่	ความเป็นกรด-ด่าง	ค่าความนำไฟฟ้า (ms/cm)	อินทรีย์วัตถุ (%)	ฟอสฟอรัส (มก./กก.)	โพแทสเซียม (มก./กก.)	ลักษณะดิน
1	5.2	0.01	1.10	42.60	156	ร่วนปนทราย
2	5.5	0.05	1.31	19.06	181	ร่วนปนทราย

3	6.2	0.04	1.21	10.48	116	ร่วนปนทราย
---	-----	------	------	-------	-----	------------

**2) ปริมาณและคุณภาพผลผลิต**

แปลงต้นแบบเกษตรกรการผลิตพืชผักหมุนเวียนในระบบเกษตรอินทรีย์ ปลูกระยะจีน-ถั่วพู-มะเขือเปราะ พบว่าปริมาณผลผลิตเฉลี่ยมะระจีน 1,266 กก./ไร่ ถั่วพู 2,463 กก./ไร่ และ มะเขือเปราะ 1,306 กก./ไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 9)

**3) ด้านเศรษฐศาสตร์**

แปลงต้นแบบเกษตรกรการผลิตพืชผักหมุนเวียนในระบบเกษตรอินทรีย์ ปลูกระยะจีน-ถั่วพู-มะเขือเปราะ พบว่า มีต้นทุนเฉลี่ย 18,600 บาท/ไร่ มีรายได้เฉลี่ย 47,500 บาท/ไร่ และได้รับผลตอบแทนเฉลี่ย 28,900 บาท/ไร่ (ตารางที่ 9)

**ตารางที่ 9** ปริมาณผลผลิต ต้นทุน รายได้ และผลตอบแทนแปลงต้นแบบระบบการปลูกพืชหมุนเวียนในระบบเกษตรอินทรีย์พื้นที่ จ.จันทบุรี

รายที่	พืชที่ปลูก	ปริมาณผลผลิต (กก./ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)
1	มะระจีน	1,530			
	ถั่วพู	1,610	18,600	47,500	28,900
	มะเขือเปราะ	1,300			
2	มะระจีน	1,130			
	ถั่วพู	2,020	16,230	55,200	38,970
	มะเขือเปราะ	1,450			
3	มะระจีน	1,140			
	ถั่วพู	2,150	16,800	38,000	21,200
	มะเขือเปราะ	1,170			
เฉลี่ย	มะระจีน	1,266			

ถั่วพู	2,463	17,210	46,900	29,690
มะเขือเปราะ	1,306			

---

## 9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การผลิตพืชผักหมุนเวียนในระบบเกษตรอินทรีย์ช่วยลดการระบาดของโรคและแมลงศัตรูได้ดีกว่า การปลูกพืชผักชนิดเดียวกันซ้ำลงในพื้นที่แปลงปลูกเดิม ส่งผลให้เกษตรกรได้รับผลตอบแทนที่คุ้มค่าต่อการ ลงทุน แต่ทั้งนี้การเลือกชนิดผักที่ปลูกต้องขึ้นอยู่กับความต้องการของเกษตรกรในแต่ละพื้นที่ด้วย

## 10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ขยายผลและถ่ายทอดความรู้ให้กับเกษตรกรในพื้นที่ใกล้เคียง นำไปปฏิบัติตาม และประยุกต์ใช้ในการ การผลิตพืชผักอินทรีย์ เพื่อขอการรับรองมาตรฐานพื้นที่การผลิตเกษตรอินทรีย์

## 11. คำขอบคุณ (ถ้ามี)

: อาจมีหรือไม่มีก็ได้ เป็นการแสดงความขอบคุณแก่ผู้ช่วยเหลือให้ งานวิจัยลุล่วงไปด้วยดี แต่มิได้เป็นผู้ร่วมปฏิบัติงานด้วย

## 12. เอกสารอ้างอิง

กรมพัฒนาที่ดิน. 2550. เอกสารเพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยีชุดภูมิปัญญาหมอดินเกษตรกรไทย.

สืบค้นจาก [www.ddd.go.th](http://www.ddd.go.th), เมื่อ 10 พฤษภาคม 2557.

ชนวน รัตนวราหะ. ม.ป.ป. เกษตรอินทรีย์. สำนักวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพ กรมวิชาการ เกษตร. 229 น.

- จตุรงค์ พวงมณี. 2543. คู่มือการผลิตผักโดยไม่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช. ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- จังหวัดสุรินทร์. 2548. เกษตรอินทรีย์. สืบค้นจากwww.surin.go.th, เมื่อ 11 เมษายน 2557.
- จิรภา ออสติน เสาวณี เขตสกุล สุดใจ ล้อเจริญ และสมพงษ์ สุขเขตต์. 2553. การศึกษาการผลิตแตงกวา : กรณีศึกษาศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ. วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร (3/1)(พิเศษ) หน้า 357-360.
- ปัญญา พุกสุน. 2540. การเปรียบเทียบการปลูกพืชแบบเดี่ยวและผสมผสาน. โครงการผลิตพืชผักอนามัย สถานีทดลองกาญจนบุรี กรมวิชาการเกษตร.
- พันธ์จิตต์ พรประทานสมบัติ และศุภพร ไทยภักดี. 2552. รายงานวิจัยเรื่อง สถานการณ์และอนาคตผักอินทรีย์ในประเทศไทย. ภาควิชาส่งเสริมและนิเทศน์ศาสตร์เกษตร คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- พันธ์จิตต์ สีเหนียง. 2550. เกษตรอินทรีย์. ภาควิชาส่งเสริมและนิเทศน์ศาสตร์เกษตร คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วิฑูรย์ ปัญญากุล. 2545. ความรู้เบื้องต้นเกษตรอินทรีย์. มูลนิธิสายใยแผ่นดิน, กรุงเทพฯ. 107 หน้า.
- ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ. 2556. การปรับปรุงบำรุงดิน การป้องกันโรคพืชและแมลงโดยชีววิธี. 63 หน้า.
- สยาม อรุณศรีมรกต และวรพร สังเนตร. ม.ป.ป. สภาพการตลาดของพืชผักอินทรีย์กินใบในภาคกลางคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตศาลายา จังหวัดนครปฐม.
- สาลี ชินสถิต. 2546. เทคโนโลยีการผลิตพืชผักให้ปลอดภัยจากสารพิษ. สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6 กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- เสาวคนธ์ ศรีบริกิจ. 2553. สถานการณ์เกษตรอินทรีย์. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร สืบค้นจากเมื่อ 3 เมษายน 2557.
- สำนักนวัตกรรมการแห่งชาติ. 2553. องค์ความรู้และนวัตกรรมด้านเกษตรอินทรีย์. กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 112 หน้า
- สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6. 2554. สภาพพื้นที่และการผลิตพืชภาคตะวันออก. 198 หน้า.

### 13. ภาคผนวก

: เป็นส่วนที่ให้รายละเอียดเพิ่มเติม ซึ่งไม่จำเป็นต้องแสดงไว้ในเนื้อหา  
ของรายงาน เช่น สูตร วิธีคำนวณ ตารางการบันทึกข้อมูลภาพ แสดง  
เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย แบบสำรวจข้อมูล เป็นต้น ส่วนนี้จะมีหรือไม่มี  
ก็ไม่ทำให้เนื้อหาของรายงานขาดความสมบูรณ์

#### หมายเหตุ

รูปแบบ :

- หัวเรื่องข้อ 1-13 : ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 16 Point ตัวหนา
- เนื้อหา : ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 16 Point ตัวธรรมดา
- Page Setup : ด้านบน 2.5 ซม. ด้านซ้าย 2.5 ซม. ด้านขวา 2 ซม. ด้านล่าง 2.5 ซม.
- ขนาด A4 โดยใช้ Program Microsoft Word

\* ให้แนบไฟล์รูปภาพประกอบด้วย เพื่อนำไปจัดทำรูปเล่มต่อไป