

## รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. **ชุดโครงการวิจัย** : วิจัยและพัฒนาการผลิตพืชอินทรีย์ในพื้นที่ภาคตะวันออก
2. **โครงการวิจัย** : ทดสอบและพัฒนาการผลิตพืชผักอินทรีย์ในพื้นที่ภาคตะวันออก  
**กิจกรรม** : วิจัยและพัฒนากระบวนการปลูกพืชในระบบเกษตรอินทรีย์  
**กิจกรรมย่อย (ถ้ามี)** : -
3. **ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย)** : การทดสอบการป้องกันกำจัดโรคผักชีในระบบเกษตรอินทรีย์ จ.จันทบุรี  
**ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ)** : Testing for prevention of insect pests Coriander in organic system in Chanthaburi province.
4. **คณะผู้ดำเนินงาน**  
**หัวหน้าการทดลอง** : นางสาวอรุณี แท่งทอง สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6  
**ผู้ร่วมงาน** : นางสาวธัญมน สังข์ศิริ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรระยอง  
นางสาวทฤทัย แก่นลา สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6  
นางอุมาพร รักษาพรหมณ์ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6  
นางสาวชนิษฐา วงษ์นิกร สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6
5. **บทคัดย่อ**

สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6 ดำเนินงานทดสอบการป้องกันกำจัดโรคผักชีในระบบเกษตรอินทรีย์ จ. จันทบุรี มีเกษตรกรร่วมดำเนินงาน 5 ราย มี 2 กรรมวิธี คือ กรรมวิธีแนะนำ ปลูกผักชีโดยปลูกผักชีโดยป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูในผักชีโดยชีววิธี ดังนี้ เตรียมดินแปลงปลูกผักชี โดยใช้เชื้อไตรโคเดอร์มา 1 กิโลกรัม รำ 5 กิโลกรัม ปุ๋ยหมัก 40 กิโลกรัม ผสมให้เข้ากัน หว่านลงในแปลงก่อนปลูกผักชี อัตรา 100 กรัม/ตารางเมตร และทำโครงหลังคาพลาสติกคลุมแปลงปลูกผักชีในช่วงฤดูฝน กรรมวิธีเกษตรกรปลูกผักชีโดยป้องกันและกำจัดโรคและแมลงศัตรูในผักชีตามวิธีของเกษตรกรโดยไม่มีการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในช่วงเตรียมดิน และไม่มีโครงหลังคาคลุมแปลงในช่วงฤดูฝน ปี 2559 เมื่อดำเนินการทดสอบตามกรรมวิธีที่กำหนด พบว่ากรรมวิธีแนะนำปริมาณผลผลิตเฉลี่ยผักชี เท่ากับ 925 กก./ไร่ กรรมวิธีเกษตรกรปริมาณผลผลิตเฉลี่ยผักชีเท่ากับ 781 กก./ไร่ มีต้นทุนผันแปรเฉลี่ยของกรรมวิธีแนะนำเท่ากับ 4,198 บาท/ไร่ กรรมวิธีเกษตรกรเท่ากับ 4,138 บาท/ไร่ รายได้กรรมวิธีแนะนำเท่ากับ 10,484 บาท/ไร่ กรรมวิธีเกษตรกร

เท่ากับ 9,018 บาท/ไร่ และผลตอบแทนกรรมวิธีแนะนำเท่ากับ 6,286 บาท/ไร่/ปี กรรมวิธีเกษตรกรเท่ากับ 3,603 บาท/ไร่ ปี 2560 พบว่ากรรมวิธีแนะนำปริมาณผลผลิตเฉลี่ยผักชี เท่ากับ 664.8 กก./ไร่ กรรมวิธีเกษตรกรปริมาณผลผลิตเฉลี่ยผักชีเท่ากับ 629.2 กก./ไร่ มีต้นทุนผันแปรเฉลี่ยของกรรมวิธีแนะนำเท่ากับ 4,506 บาท/ไร่ กรรมวิธีเกษตรกรเท่ากับ 4,076 บาท/ไร่ รายได้กรรมวิธีแนะนำเท่ากับ 12,062 บาท/ไร่ กรรมวิธีเกษตรกรเท่ากับ 10,786 บาท/ไร่ และผลตอบแทนกรรมวิธีแนะนำเท่ากับ 7,556 บาท/ไร่ กรรมวิธีเกษตรกรเท่ากับ 6,710 บาท/ไร่ ปี 2561 ดำเนินการสร้างแปลงต้นแบบการการป้องกันกำจัดโรคผักชีในระบบเกษตรอินทรีย์ พบว่าปริมาณผลผลิตเฉลี่ยผักชี 1,148 กก./ไร่ มีต้นทุนเฉลี่ย 6,631 บาท/ไร่ มีรายได้เฉลี่ย 31,508 บาท/ไร่ และได้รับผลตอบแทนเฉลี่ย 24,876 บาท/ไร่

Office of Agricultural Research and Development Region 6 Test for prevention of insect pests Coriander in organic system in 5 farmers field in Chanthaburi province. Compare between DOA method with farmer method. In 2016 found average of yield coriander DOA method was 925 kg/rai and farmer method was 781 kg/rai. Average of cost DOA method was 4,198 bath/rai farmer method was 4,138 bath/rai, income DOA method was 10,484 bath/rai farmer method was 9,018 bath/rai and return of investment DOA method was 6,286 bath/rai farmer method was 3,603 bath/rai. In 2017 found average of yield coriander DOA method was 664.8 kg/rai and farmer method was 629.2 kg/rai. Average of cost DOA method was 4,506 bath/rai farmer method was 4,076 bath/rai, incomes DOA method was 12,062 bath/rai farmer method was 10,786 bath/rai and return of investment DOA method was 7,556 bath/rai farmer method was 6,710 bath/rai. In 2018 selected 3 model farmers farm for produced coriander in organic system found average of yield coriander was 1,148 kg/rai, cost was 6,631 bath/rai, incomes was 31,508 bath/rai and return of investment 24,876 bath/rai.

## 6. คำนำ

พืชผักเป็นอาหารที่ผู้บริโภคนิยมนำมาใช้รับประทานกันมากเนื่องจากมีคุณค่าทางอาหารทั้งวิตามินและแร่ธาตุต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกายสูง ซึ่งในปัจจุบันผู้บริโภคให้ความสำคัญกับพืชผักที่มีความปลอดภัย และมีคุณภาพในการบำรุงเลี้ยงร่างกายอย่างมาก ทำให้ความต้องการพืชผักอินทรีย์ และพืชผักที่ปลอดภัยและมีแนวโน้มเป็นที่ต้องการสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ผักอินทรีย์ (Organic vegetables) เป็นผักที่ผลิตด้วยวิธีการทางธรรมชาติ ใช้ปุ๋ยอินทรีย์และสารสกัดจากธรรมชาติในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช โดยไม่ใช้สารเคมีสังเคราะห์และพืชที่มีการตัดต่อทางพันธุกรรม ในปี 2553 ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกผักอินทรีย์ 7,000 ไร่ เป็นอันดับ 3 รองจากชาวอินทรีย์และพืชไร่อินทรีย์ (ฤทัยชนก, ม.ป.ป.) ซึ่งสถานการณ์การผลิตและการ

ส่งออกพืชผักอินทรีย์ 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 สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่6 (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 ซึ่งการผลิตพืชผักในพื้นที่ภาคตะวันออก นั้นพบปัญหาการระบาดของโรค และแมลงส่งผลให้ผลผลิตเสียหาย ธวัชชัย (ม.ป.ป.) กล่าวว่า การควบคุมโดยชีววิธีหรือวิธีชีวภาพ(biological control or biocontrol) เป็นการนำศัตรูธรรมชาติมาควบคุมศัตรูพืช ร่วมกับการรักษาสภาพแวดล้อมในแปลงปลูก ให้เหมาะสมกับการอยู่อาศัยและแพร่กระจายของของศัตรูธรรมชาติ มาตรการนี้ถูกนำมาใช้อย่างกว้างขวางในศัตรูพืชกลุ่มแมลง ส่วนศัตรูธรรมชาติในที่นี้จึงอาจเป็น แมลงห้ำ แมลงเบียน เชื้อโรค(แบคทีเรีย เชื้อรา และไวรัส) ไส้เดือนฝอย (entomogenous nematode) ตัวอย่างของการควบคุมโดยชีววิธี เช่น การใช้ราไตรโคเดอร์มา (*Trichoderma* spp.) ควบคุมโรคพืช เช่น โรคที่ทำให้เหี่ยวและรากเน่า การใช้บีที (แบคทีเรีย *Bt.: Bacillus thuringiensis*) ควบคุมหนอนใยผัก หนอนคืบกะหล่ำ หนอนกระทู้หอม หนอนเจาะสมอฝ้าย การใช้ เอ็น พี วี (ไวรัส NPV, Nuclear Polyhedrosis Virus) ควบคุมหนอนกระทู้หอม หนอนกระทู้ผัก หนอนเจาะสมอฝ้าย มาตรการนี้ใช้ทั้งเพื่อการควบคุมและการทำลายศัตรูพืช ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องทดสอบการป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรู ด้วยชีววิธีในระบบเกษตรอินทรีย์ เพื่อนำข้อมูลไปใช้สำหรับการพัฒนาระบบการผลิต พืชผักอินทรีย์ให้ได้ ผลผลิตสูงต่อไป

## 7. วิธีดำเนินการ :

### - อุปกรณ์

เมล็ดพันธุ์ผักชี ฟาง มูลไก่ แกลบดิบ แกลบดำ ปลาเป็ด สับปะรด กากน้ำตาล ถังพลาสติกฝาปิด ขนาด 150 ลิตร ถังฉีดพ่นสารสกัดสมุนไพร/ชีวภัณฑ์แบบโยกขนาด 20 ลิตร โครงเหล็ก หลังคาพลาสติก (Greenhouse) น้ำส้มควันไม้ เชื้อราไตรโคเดอร์มา

## - วิธีการ

### ปีที่ 1 และ 2 แปลงทดสอบ

วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 2 ซ้ำ ประกอบด้วย 2 กรรมวิธี ดังนี้ กรรมวิธีที่ 1 (วิธีแนะนำ) ปลูกผักซีโดยป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูในผักซีโดยชีววิธี ดังนี้ เตรียมดินแปลงปลูกผักซี โดยใช้เชื้อไตรโคเดอร์มา 1 กิโลกรัม รำ 5 กิโลกรัม ปุ๋ยหมัก 40 กิโลกรัม ผสมให้เข้ากัน หว่านลงในแปลงก่อนปลูกผักซี อัตรา 100 กรัม/ตารางเมตร และทำโครงหลังคาพลาสติกคลุมแปลงปลูกผักซีในช่วงฤดูฝน กรรมวิธีที่ 2 (วิธีเกษตรกร) ปลูกผักซีโดยป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูในผักซีตามวิธีของเกษตรกร โดยไม่มีการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในช่วงเตรียมดิน และไม่มีโครงหลังคาคลุมแปลงในช่วงฤดูฝน ทำการวิเคราะห์สภาพพื้นที่และคัดเลือกพื้นที่ที่เกษตรกรทำแปลง ทดสอบจำนวน 5 แปลงขนาดแปลงทดสอบแปลงละ 2 ไร่ แบ่งเป็น 4 แปลงย่อย เตรียมแปลงปลูกตามกรรมวิธีที่กำหนด ปรับปรุงบำรุงดินโดยใส่ปุ๋ยหมักจากมูลไก่ แกลบดิบ และแกลบดำ ให้น้ำหมักชีวภาพไปพร้อมกับระบบ น้ำ ทุก 7 วัน อัตรา 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร 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. การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสถิติ :
  - 6.1 วิเคราะห์ผลต่างของผลผลิต (Yield Gap Analysis)
  - 6.2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของ 2 กรรมวิธีแบบ Paired T-test
7. ข้อมูลอุตุนิมวิทยา ข้อมูลการระบาดของโรคและแมลง
8. ระดับความรู้เรื่องเทคโนโลยีการผลิตพืชระบบผักอินทรีย์ที่ถูกต้อง และความพึงพอใจของเกษตรกร

### ปีที่ 3 แปลงต้นแบบ

ดำเนินการคัดเลือกแปลงต้นแบบ 3 แปลง ขนาดพื้นที่แปลงละ 1 ไร่ ไม่มีแผนการทดลอง โดยใช้ระบบการปลูก พืชผักที่ได้ผลดีจากการทดสอบปีที่ 1 และ 2 เตรียมแปลงปลูก เตรียมแปลงปลูกตามกรรมวิธีที่กำหนด ให้น้ำหมักชีวภาพไปพร้อมกับระบบ น้ำ ทุก 7 วัน อัตรา 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร ทำการสำรวจการระบาดของแมลงศัตรูพืชเป็นระยะ ถ้าพบมีการระบาดมาก จึงฉีดพ่นสารสกัดสมุนไพรจากขมิ้น ยาสูบ ตะไคร้หอม และชีวภัณฑ์ป้องกันและกำจัดศัตรูพืชตามคำแนะนำตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์

## การบันทึกข้อมูล

1. รายงานผลการวิเคราะห์ดินทางเคมีและกายภาพ 6 รายการ ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง อินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัส โปแทสเซียม ค่าการนำไฟฟ้า และเนื้อดิน
  2. การปฏิบัติงานต่างๆ เช่น วันปลูก ใส่ปุ๋ย ให้น้ำ การป้องกันกำจัดศัตรูพืชและการเก็บเกี่ยว
  3. พิกัดแปลง ค่าวิเคราะห์ดินก่อนและหลังการทดลอง
  4. ข้อมูลปริมาณและคุณภาพผลผลิต
  5. ข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์ : ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทน
  6. ข้อมูลอุตุวิทยามิวิทยา ข้อมูลการระบาดของโรคและแมลง
  7. ระดับความรู้เรื่องเทคโนโลยีการผลิตพืชระบบผักอินทรีย์ที่ถูกต้อง และความพึงพอใจของเกษตรกร
- เวลา ตุลาคม 2558 – กันยายน 2561
- สถานที่ แปลงเกษตรกรพื้นที่ จ.จันทบุรี

## 8. ผลการทดลองและวิจารณ์

### ปีที่ 1 และ 2 แปลงทดสอบ

#### 1) คัดเลือก และวิเคราะห์พื้นที่แปลงเกษตรกร

คัดเลือกแปลงเกษตรกรเพื่อทดสอบระบบการปลูกพืชกับดักแมลงในระบบเกษตรอินทรีย์ในพื้นที่ 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 6.4-7.39 ค่าการนำไฟฟ้าอยู่ระหว่าง 0.04-0.33 อินทรีย์วัตถุอยู่ระหว่าง 1.12-3.37 % ฟอสฟอรัสอยู่ระหว่าง 14.56-49.02 มก./กก. โปแทสเซียม 69.99-164.24 มก./กก. และลักษณะดินเป็นดินร่วนปนทราย (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 แสดงผลวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมี และกายภาพดินในแปลงเกษตรกรร่วมทดสอบการป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูของผักชีในระบบเกษตรอินทรีย์พื้นที่ จ.จันทบุรี

รายที่	ความเป็น กรด-ด่าง	ค่าความนำ ไฟฟ้า (ms/cm)	อินทรีย์วัตถุ (%)	ฟอสฟอรัส (มก./กก.)	โพแทสเซียม (มก./กก.)	ลักษณะดิน
1	7.39	0.07	2.24	14.56	113.99	ร่วนปนทราย
2	6.8	0.05	2.58	26.66	89	ร่วนปนทราย
3	6.4	0.33	1.12	45.22	164.24	ร่วนปนทราย
4	7.11	0.28	1.73	49.02	201	ร่วนปนทราย
5	6.58	0.04	3.37	43.23	69.99	ร่วนปนทราย

## 2) ปริมาณ และคุณภาพผลผลิต

ปี 2559 ดำเนินการทดสอบการป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูของผักชีในระบบเกษตรอินทรีย์พื้นที่ จ.จันทบุรี เปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีแนะนำกับกรรมวิธีเกษตรกร พบว่ากรรมวิธีแนะนำผลผลิตเฉลี่ยผักชี เท่ากับ 925 กก./ไร่ กรรมวิธีเกษตรกรผลผลิตเฉลี่ยผักชีเท่ากับ 781 กก./ไร่ (ตารางที่ 2) และจากการส่ง ตัวอย่างผลผลิตผักชีกรรมวิธีแนะนำและกรรมวิธีเกษตรกรตรวจวิเคราะห์ปริมาณสารพิษตกค้างที่กลุ่ม พัฒนาการตรวจสอบพืชและปัจจัยการผลิต สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6 ตรวจวิเคราะห์สารเคมี 3 กลุ่ม คือ กลุ่มออร์กาโนฟอสฟอรัส กลุ่มออร์กาโนคลอรีน และกลุ่มไพรีทรอยด์ พบว่าค่าน้ำทุกกรรมวิธีไม่ พบปริมาณสารพิษตกค้าง (ตารางที่ 2)

**ตารางที่ 2** ปริมาณผลผลิต และผลวิเคราะห์การตรวจปริมาณสารพิษตกค้างของการทดสอบการป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูผักชีในระบบเกษตรอินทรีย์พื้นที่ จ.จันทบุรี ปี 2559

รายที่	ผลผลิต (กก./ไร่)		ผลการตรวจปริมาณสารพิษตกค้าง	
	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร
1	887	850	ไม่พบ	ไม่พบ
2	720	522	ไม่พบ	ไม่พบ
3	976	870	ไม่พบ	ไม่พบ
4	1,052	920	ไม่พบ	ไม่พบ
5	990	743	ไม่พบ	ไม่พบ
เฉลี่ย	925	781		

ปี 2560 ดำเนินการทดสอบการป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูของผักชีในระบบเกษตรอินทรีย์พื้นที่ จ.จันทบุรี เปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีแนะนำกับกรรมวิธีเกษตรกร พบว่ากรรมวิธีแนะนำผลผลิตเฉลี่ยผักชี เท่ากับ 664.8 กก./ไร่ กรรมวิธีเกษตรกรผลผลิตเฉลี่ยผักชีเท่ากับ 629.2 กก./ไร่ (ตารางที่ 2) และจากการส่ง ตัวอย่างผักชีกรรมวิธีแนะนำและกรรมวิธีเกษตรกรตรวจวิเคราะห์ปริมาณสารพิษตกค้างที่กลุ่มพัฒนาการ ตรวจสอบพืชและปัจจัยการผลิต สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6 ตรวจวิเคราะห์สารเคมี 3 กลุ่ม คือ กลุ่มออร์กาโนฟอสฟอรัส กลุ่มออร์กาโนคลอรีน และกลุ่มไพรีทรอยด์ พบว่าคะน้ำทุกกรรมวิธีไม่พบปริมาณ สารพิษตกค้าง (ตารางที่ 3)

**ตารางที่ 3** ปริมาณผลผลิต และผลวิเคราะห์การตรวจปริมาณสารพิษตกค้างของการทดสอบการป้องกัน กำจัดโรคและแมลงศัตรูผักชีในระบบเกษตรอินทรีย์พื้นที่ จ.จันทบุรี ปี 2560

รายชื่อ	ผลผลิต (กก./ไร่)		ผลการตรวจปริมาณสารพิษตกค้าง	
	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร
1	670	585	ไม่พบ	ไม่พบ
2	490	448	ไม่พบ	ไม่พบ
3	512	488	ไม่พบ	ไม่พบ
4	657	620	ไม่พบ	ไม่พบ
5	995	1,005	ไม่พบ	ไม่พบ
เฉลี่ย	664.8	629.2		

### 3) ด้านเศรษฐศาสตร์

ปี 2559 จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยต้นทุน และผลตอบแทน พบว่าต้นทุนผันแปรเฉลี่ยของกรรมวิธี แนะนำเท่ากับ 4,198 บาท/ไร่/ปี กรรมวิธีเกษตรกรเท่ากับ 4,138 บาท/ไร่/ปี รายได้กรรมวิธีแนะนำเท่ากับ 10,484 บาท/ไร่/ปี กรรมวิธีเกษตรกรเท่ากับ 9,018 บาท/ไร่/ปี และผลตอบแทนกรรมวิธีแนะนำเท่ากับ 6,286 บาท/ไร่/ปี กรรมวิธีเกษตรกรเท่ากับ 3,603 บาท/ไร่/ปี อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) กรรมวิธีแนะนำเท่ากับ 2.53 กรรมวิธีเกษตรกรเท่ากับ 2.33 (ตารางที่ 4)

**ตารางที่ 4** ต้นทุนผันแปร รายได้ และผลตอบแทนของการทดสอบการป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูผักชี  
ในระบบเกษตรอินทรีย์พื้นที่ จ.จันทบุรี ปี 2559

รายที่	ต้นทุนผันแปร		รายได้		ผลตอบแทน		BCR	
	(บาท/ไร่)		(บาท/ไร่)		(บาท/ไร่)			
	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร
1	4,600	4,750	11,220	9,250	6,620	4,500	2.43	1.95
2	3,560	3,340	10,200	9,320	6,640	5,980	2.86	2.79
3	4,830	3,610	8,600	8,120	3,770	3,510	1.78	2.25
4	4,240	5,040	11,900	9,200	7,660	4,160	2.80	1.83
5	3,760	3,950	10,500	9,200	6,740	5,250	2.79	2.33
เฉลี่ย	4,198	4,138	10,484	9,018	6,286	3,603	2.53	2.23

ปี 2560 จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยต้นทุน และผลตอบแทน พบว่าต้นทุนผันแปรเฉลี่ยของกรรมวิธีแนะนำเท่ากับ 4,506 บาท/ไร่/ปี กรรมวิธีเกษตรกรเท่ากับ 4,076 บาท/ไร่/ปี รายได้กรรมวิธีแนะนำเท่ากับ 12,062 บาท/ไร่/ปี กรรมวิธีเกษตรกรเท่ากับ 10,876 บาท/ไร่/ปี และผลตอบแทนกรรมวิธีแนะนำเท่ากับ 7,556 บาท/ไร่/ปี กรรมวิธีเกษตรกรเท่ากับ 6,710 บาท/ไร่/ปี ซึ่งทั้ง 2 กรรมวิธีมีค่าอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (BCR) กรรมวิธีแนะนำเท่ากับ 2.84 กรรมวิธีเกษตรกรเท่ากับ 2.94 (ตารางที่ 5)

**ตารางที่ 5** ต้นทุนผันแปร รายได้ และผลตอบแทนของการทดสอบการป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูผักชี  
ในระบบเกษตรอินทรีย์พื้นที่ จ.จันทบุรี ปี 2560

รายที่	ต้นทุนผันแปร		รายได้		ผลตอบแทน		BCR	
	(บาท/ไร่)		(บาท/ไร่)		(บาท/ไร่)			
	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร
1	4,800	4,550	10,150	9,325	5,350	4,775	2.11	2.05
2	3,450	3,150	14,780	11,500	11,330	8,350	4.28	3.65
3	5,830	4,980	10,040	10,910	4,210	5,980	1.72	2.19
4	4,950	5,025	13,650	12,900	8,700	7,875	2.76	2.57
5	3,500	2,650	11,690	9,295	8,190	6,645	3.34	3.51
เฉลี่ย	4,506	4,076	12,062	10,786	7,556	6,710	2.84	2.94

#### 4) การสำรวจการเข้าทำลายของโรค และแมลง



ปี 2559 และ 2560 เมื่อสำรวจการเข้าทำลายของโรคและแมลงกรรมวิธีแนะนำ และกรรมวิธี เกษตรกร ไม่พบการเข้าทำลายของแมลงศัตรู แต่พบอาการใบเหลืองบริเวณใบล่าง แต่อาการดังกล่าวมีการ ระบาดในผักซีทั้งสองกรรมวิธีไม่รุนแรง

### ปีที่ 3 แปลงต้นแบบ

#### 1) คัดเลือกเกษตรกรแปลงต้นแบบ

คัดเลือกแปลงเกษตรกรสร้างแปลงต้นแบบการป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูผักซีในระบบเกษตร อินทรีย์ 3 ราย รายละเอียด 2 ไร่ ปลุกผักซีโดยป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูในผักซีโดยชีววิธี ดังนี้ เตรียมดิน แปลงปลุกผักซี โดยใช้เชื้อไตรโคเดอร์มา 1 กิโลกรัม รำ 5 กิโลกรัม ปุ๋ยหมัก 40 กิโลกรัม ผสมให้เข้ากัน หว่านลงในแปลงก่อนปลุกผักซี อัตรา 100 กรัม/ตารางเมตร และทำโครงหลังคาพลาสติกคลุมแปลงปลุกผักซี ในช่วงฤดูฝน ซึ่งจากการทำแปลงทดสอบในปีที่ 1 และ 2 เป็นระบบที่เกษตรกรเห็นว่าได้รับผลตอบแทน คุ่มค่าที่สุด เก็บตัวอย่างดินแปลงเกษตรต้นแบบทั้ง 3 ราย พบว่าดินมีค่าความเป็นกรด-ด่างอยู่ระหว่าง 5.80-6.20 ค่าการนำไฟฟ้าอยู่ระหว่าง 0.02-0.05 อินทรีย์วัตถุอยู่ระหว่าง 0.90-2.13 % ฟอสฟอรัสอยู่ ระหว่าง 26.78-34.08 มก./กก. โพแทสเซียม 78.01-142.56 มก./กก. และลักษณะดินเป็นดินร่วนปนทราย (ตารางที่ 6)

**ตารางที่ 6** แสดงผลวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมี และกายภาพดินในแปลงเกษตรต้นแบบการป้องกันกำจัด โรคและแมลงศัตรูผักซีในระบบเกษตรอินทรีย์

รายที่	ความเป็นกรด-ด่าง	ค่าความนำไฟฟ้า (ms/cm)	อินทรีย์วัตถุ (%)	ฟอสฟอรัส (มก./กก.)	โพแทสเซียม (มก./กก.)	ลักษณะดิน
1	5.80	0.05	0.90	26.78	128.00	ร่วนปนทราย
2	6.20	0.04	1.20	34.08	142.56	ร่วนปนทราย
3	5.60	0.02	2.13	30.02	78.01	ร่วนปนทราย

#### 2) ปริมาณและคุณภาพผลผลิต

แปลงเกษตรต้นแบบการป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูผักซีในระบบเกษตรอินทรีย์ พบว่าปริมาณผลผลิตผักซีเฉลี่ย 1,148 กก./ไร่ (ตารางที่ 8)

#### 3) ด้านเศรษฐศาสตร์

แปลงเกษตรต้นแบบการป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูผักซีในระบบเกษตรอินทรีย์ พบว่า ต้นทุน การผลิตเฉลี่ย 6,631 บาท/ไร่ รายได้เฉลี่ย 31,508 บาท/ไร่ และผลตอบแทนเฉลี่ย 24,876 บาท/ไร่ (ตารางที่ 7)

**ตารางที่ 7 ปริมาณผลผลิต ต้นทุน รายได้ และผลตอบแทนแปลงเกษตรกรต้นแบบการป้องกันกำจัดโรค และแมลงศัตรูผักชีในระบบเกษตรอินทรีย์พื้นที่ จ.จันทบุรี**

รายที่	ปริมาณผลผลิต (กก./ไร่)	ราคา (บาท/กก.)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)
1	1,240	20	6,995	24,800	17,805
2	1,025	45	5,850	46,125	40,275
3	1,180	20	7,050	23,600	16,550
เฉลี่ย	1,148	28	6,631	31,508	24,876

**9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ**

การป้องกันกำจัดโรคโดยชีววิธีแบบผสมผสาน ช่วยลดการระบาดของโรคและแมลงศัตรูได้ดี ส่งผลให้เกษตรกรได้รับผลตอบแทนที่คุ้มค่าต่อการลงทุน แต่ทั้งนี้การเลือกชนิดผักที่ปลูกต้องขึ้นอยู่กับความต้องการของเกษตรกรในแต่ละพื้นที่ด้วย

**10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์**

ขยายผลและถ่ายทอดความรู้ให้กับเกษตรกรในพื้นที่ใกล้เคียง นำไปปฏิบัติตาม และประยุกต์ใช้ในการผลิตพืชผักอินทรีย์ เพื่อขอการรับรองมาตรฐานพื้นที่การผลิตเกษตรอินทรีย์

**11. คำขอบคุณ (ถ้ามี)** : อาจมีหรือไม่มีก็ได้ เป็นการแสดงความขอบคุณแก่ผู้ช่วยเหลือให้  
งานวิจัยลุล่วงไปด้วยดี แต่มีได้เป็นผู้ร่วมปฏิบัติงานด้วย

**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. ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิต  
ทางการเกษตรคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

จังหวัดสุรินทร์. 2548. เกษตรอินทรีย์. สืบค้นจากwww.surin.go.th, เมื่อ 11 เมษายน 2557.

จิรภา ออสติน เสาวณี เขตสกุล สุดใจ ล้อเจริญ และสมพงษ์ สุขเขตต์. 2553. การศึกษาการผลิต  
แตงกวา : กรณีศึกษาศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ. วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร  
(3/1)(พิเศษ) หน้า 357-360.

ปัญญา พุกสุน. 2540. การเปรียบเทียบการปลูกพืชแบบเดี่ยวและผสมผสาน. โครงการผลิตพืชผัก  
อนามัย สถานีทดลองกาญจนบุรี กรมวิชาการเกษตร.

พันธ์จิตต์ พรประทานสมบัติ และศุภพร ไทยภักดี. 2552. รายงานวิจัยเรื่อง สถานการณ์และ  
อนาคตผักอินทรีย์ในประเทศไทย. ภาควิชาส่งเสริมและนิเทศน์ศาสตร์เกษตร คณะ  
เกษตร 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. สภาพการตลาดของพืชผักอินทรีย์กินใบในภาค  
กลางคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตศาลายา  
จังหวัดนครปฐม.

สาลี ชินสถิต. 2546. เทคโนโลยีการผลิตพืชผักให้ปลอดภัยจากสารพิษ. สำนักวิจัยและพัฒนาการ  
เกษตรเขตที่ 6 กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

เสาวคนธ์ ศรีปรีกิจ. 2553. สถานการณ์เกษตรอินทรีย์. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร สืบค้นจาก  
เมื่อ 3 เมษายน 2557.

สำนักนวัตกรรมแห่งชาติ. 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