

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. **ชุดโครงการวิจัย** : วิจัยและพัฒนาการผลิตพืชอินทรีย์ในพื้นที่ภาคตะวันออก
2. **โครงการวิจัย** : ทดสอบและพัฒนาการผลิตพืชผักอินทรีย์ในพื้นที่ภาคตะวันออก
กิจกรรม : วิจัยและพัฒนากระบวนการปลูกพืชในระบบเกษตรอินทรีย์
กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : -
3. **ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย)** : การทดสอบระบบการปลูกพืชกับดักแมลงในระบบเกษตรอินทรีย์พื้นที่ จ.ฉะเชิงเทรา และ จ.ปราจีนบุรี
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Testing for Inter cropping in organic system in Prachinburi and Chachengsao province.
4. **คณะผู้ดำเนินงาน**
หัวหน้าการทดลอง : ธรรมนูญ สังข์ศิริ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรฉะเชิงเทรา
ผู้ร่วมงาน : นางสาวอรุณี แท่งทอง สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6 นางสาว นางสาวทฤทัย แก่นลา สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6 นางสาวอุมาพร รักษาพรหมณ์ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6 นางสาวชนิษฐา วงษ์นิกร สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6
5. **บทคัดย่อ**

ปี 2559 – 2560 ดำเนินงานทดสอบระบบการปลูกพืชกับดักแมลงในระบบเกษตรอินทรีย์พื้นที่ จ. ปราจีนบุรี และ จ.ฉะเชิงเทรา มีเกษตรกรร่วมดำเนินงาน 5 ราย มี 2 กรรมวิธี คือ กรรมวิธีแนะนำ ปลูก ดาวเรืองเป็นพืชกับดักแมลงระหว่างแถวมะเขือเทศ กรรมวิธีเกษตรกร ปลูกมะเขือเทศโดยไม่มีการปลูกพืช กับดักระหว่างแถว พบว่า แปลงเกษตรกรที่ร่วมดำเนินงานดินมีค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ระหว่าง 5.43-6.81 ค่าการนำไฟฟ้าอยู่ระหว่าง 0.04-0.33 อินทรีย์วัตถุอยู่ระหว่าง 1.76-3.78 % ฟอสฟอรัสอยู่ระหว่าง 156.77-681.42 กก./กก. โพแทสเซียมอยู่ระหว่าง 40.20-972.68 กก./กก. ลักษณะดินเป็นดินร่วนปนทราย ปี 2559 เกษตรกรดำเนินการปลูกพืชตามกรรมวิธีแนะนำได้รับปริมาณผลผลิตเฉลี่ยมะเขือเทศเท่ากับ 332 กก./ไร่ และปริมาณผลผลิตเฉลี่ยดาวเรืองเท่ากับ 9,817 ดอก/ไร่ กรรมวิธีเกษตรกรได้รับปริมาณผลผลิตเฉลี่ยมะเขือเทศเท่ากับ 330 กก./ไร่ และพบว่าต้นทุนผันแปรเฉลี่ยของกรรมวิธีแนะนำเท่ากับ 8,876 บาท/

ไร่/ปี กรรมวิธีเกษตรกรเท่ากับ 4,769 บาท/ไร่/ปี รายได้กรรมวิธีแนะนำเท่ากับ 24,600 บาท/ไร่/ปี กรรมวิธีเกษตรกรเท่ากับ 16,500 บาท/ไร่/ปี และผลตอบแทนกรรมวิธีแนะนำเท่ากับ 15,724 บาท/ไร่/ปี กรรมวิธีเกษตรกรเท่ากับ 11,731 บาท/ไร่/ปี ปี 2560 กรรมวิธีแนะนำได้รับปริมาณผลผลิตเฉลี่ยมะเขือเทศเท่ากับ 759 กก./ไร่ และปริมาณผลผลิตเฉลี่ยดาวเรืองเท่ากับ 8,137 กก./ไร่ กรรมวิธีเกษตรกรได้รับปริมาณผลผลิตเฉลี่ยมะเขือเทศเท่ากับ 620.6 กก./ไร่ และพบว่าต้นทุนผันแปรเฉลี่ยของกรรมวิธีแนะนำเท่ากับ 8,850 บาท/ไร่/ปี กรรมวิธีเกษตรกรเท่ากับ 4,958 บาท/ไร่/ปี รายได้กรรมวิธีแนะนำเท่ากับ 17,540 บาท/ไร่/ปี กรรมวิธีเกษตรกรเท่ากับ 8,934 บาท/ไร่/ปี และผลตอบแทนกรรมวิธีแนะนำเท่ากับ 8,690 บาท/ไร่/ปี กรรมวิธีเกษตรกรเท่ากับ 3,976 บาท/ไร่/ปี ปี 2561 ดำเนินการสร้างแปลงต้นแบบการผลิตพืชผักระบบหมุนเวียนในพื้นที่แปลงเกษตรกร 3 ราย แปลงต้นแบบเกษตรกรปลูกดาวเรืองเป็นพืชกับดักแมลงระหว่างแถวมะเขือเทศพบว่าได้รับปริมาณผลผลิตเฉลี่ยมะเขือเทศเท่ากับ 981.7 กก./ไร่ และปริมาณผลผลิตเฉลี่ยดาวเรืองเท่ากับ 7,697 กก./ไร่ มีต้นทุนเฉลี่ย 10,486 บาท/ไร่ มีรายได้เฉลี่ย 18,997 บาท/ไร่ และได้รับผลตอบแทนเฉลี่ย 8,510 บาท/ไร่

6. คำนำ

พืชผักเป็นอาหารที่ผู้บริโภคนิยมนำมาใช้รับประทานกันมากเนื่องจากมีคุณค่าทางอาหารทั้งวิตามินและแร่ธาตุต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกายสูง ซึ่งในปัจจุบันผู้บริโภคให้ความสำคัญกับพืชผักที่มีความปลอดภัย และมีคุณภาพในการบำรุงเลี้ยงร่างกายอย่างมาก ทำให้ความต้องการพืชผักอินทรีย์ และพืชผักที่ปลอดสารพิษมีแนวโน้มเป็นที่ต้องการสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ผักอินทรีย์ (Organic vegetables) เป็นผักที่ผลิตด้วยวิธีการทางธรรมชาติ ใช้ปุ๋ยอินทรีย์และสารสกัดจากธรรมชาติในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช โดยไม่ใช้สารเคมีสังเคราะห์และพืชที่มีการตัดต่อทางพันธุกรรม ในปี 2553 ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกผักอินทรีย์ 7,000 ไร่ เป็นอันดับ 3 รองจากชาวอินทรีย์และพืชไร่อินทรีย์ (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) รายงานว่าพื้นที่การปลูกพืชผักของจังหวัดจันทบุรีทั้งหมดรวม 13,718 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 1 พืชผักที่สำคัญ ได้แก่ ข้าวโพดหวาน ถั่วฝักยาว พริกขี้หนูสวน มะเขือ แตงกวา คื่นช่าย มะระ กวางตุ้ง ต้นหอม ผักชี เป็นต้น ส่วนใหญ่จะมีการเพาะปลูกในพื้นที่อำเภอสอย

ดาว อำเภอกำแพงแสน อำเภอลำลูกกา และอำเภอกำแพงแสน ตามลำดับ และสำนักงานเกษตรจังหวัดฉะเชิงเทรา รายงานว่าพื้นที่การปลูกผักของจังหวัดฉะเชิงเทราทั้งหมดรวม 8,677 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.36 พื้นที่ปลูกจะกระจายในพื้นที่ต่างๆไปของจังหวัดฉะเชิงเทราที่มีชลประทานทั่วถึง ซึ่ง การผลิตพืชผักในพื้นที่ภาคตะวันออก นั้นพบปัญหาการระบาดของโรค และแมลงส่งผลให้ผลผลิตเสียหาย กรมวิชาการเกษตร (2547) รายงานว่า กระบวนการผลิตผักอินทรีย์ต้องคำนึงถึงดิน 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

เมล็ดพันธุ์มะเขือเทศ เมล็ดพันธุ์ดาวเรือง ถาดหลุมเพาะกล้า พลาสติกคลุมแปลง ตาข่าย ไม้ไผ่ มูลไก่ แกลบดิบ แกลบดำ ปลาเป็ด สับปะรด กากน้ำตาล ถังพลาสติกฝาล็อค ขนาด 150 ลิตร ถังฉีดพ่นสารสกัดสมุนไพร/ชีวภัณฑ์แบบโยกขนาด 20 ลิตร สมุนไพร เช่น ขมิ้นชัน ตะไคร้หอม ยาฉุน ผงสะเดาสด เป็นต้น บาซิลลัส ทูริงเยนซิส กระจาด ขุขี้เหล็ก

- วิธีการ

ปีที่ 1 และ 2 แปลงทดสอบ

วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 2 ซ้ำ ประกอบด้วย 2 กรรมวิธี ดังนี้ กรรมวิธีที่ 1 (วิธีแนะนำ) ปลูกพืชกับดัก (ดาวเรือง) ระหว่างแถวมะเขือเทศ (วิธีเกษตรกร) ปลูกมะเขือเทศโดยไม่ปลูกพืชกับดัก ในระบบเกษตรอินทรีย์ 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 ยาสูบ ตะไคร้หอม และชีวภัณฑ์ป้องกันและกำจัดศัตรูพืชตามคำแนะนำตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์

การบันทึกข้อมูล

1. รายงานผลการวิเคราะห์ดินทางเคมีและกายภาพ 7 รายการ ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง อินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม ค่าการนำไฟฟ้า ความต้องการปุ๋ย และเนื้อดิน
2. การปฏิบัติงานต่างๆ เช่น วันปลูก ใส่ปุ๋ย ให้น้ำการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและการเก็บเกี่ยว
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 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 ยาสูบ ตะไคร้หอม และชีวภัณฑ์ป้องกันและกำจัดศัตรูพืชตามคำแนะนำตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์

การบันทึกข้อมูล

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

- สถานที่ แปลงเกษตรกรรมพื้นที่ จ.ฉะเชิงเทรา และ จ.ปราจีนบุรี

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

ปีที่ 1 และ 2 แปลงทดสอบ

1) คัดเลือก และวิเคราะห์พื้นที่แปลงเกษตรกรรม

คัดเลือกแปลงเกษตรกรรมเพื่อทดสอบระบบการปลูกพืชกับดักในระบบเกษตรอินทรีย์พื้นที่ ต.เขาไม้แก้ว อ.กบินทร์บุรี จ.ปราจีนบุรี จากรายงานแผนพัฒนาตำบล 2557-2560 องค์การบริหารส่วนตำบลเขาไม้แก้ว (2557) รายงานว่า เกษตรกรในพื้นที่ตำบลเขาไม้แก้ว ได้จัดตั้งกลุ่มเกษตรอินทรีย์ตำบลเขาไม้แก้ว เป็นวิสาหกิจชุมชน ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพหลัก คือ ทำนา ทำไร่มันสำปะหลัง ข้าวโพด อ้อย และหลังจากฤดูเก็บเกี่ยวจะปลูกพืชผักสวนครัวเป็นอาชีพเสริมตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง และพื้นที่ ต.หนองยาว อ.พนาสารคาม จ.ฉะเชิงเทรา จากรายงานแผนพัฒนาตำบล 2557-2560 องค์การบริหารส่วนตำบลหนองยาว (2558) รายงานว่า ประชากรในพื้นที่ร้อยละ 80 ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ได้แก่ ปลูกข้าว ปลูกข้าวโพด และปลูกพืชผักเป็นต้น ได้คัดเลือกแปลงเกษตรกรรมใน 2 พื้นที่ดังกล่าว 5 ราย เมื่อทำการสุ่มเก็บตัวอย่างดินในพื้นที่แปลงเกษตรกรรมเพื่อนำมาวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมี และกายภาพดิน พบว่าดินมีค่าความเป็นกรด-ด่างอยู่ระหว่าง 5.43-6.81 ค่าการนำไฟฟ้าอยู่ระหว่าง 0.04-0.33 อินทรีย์วัตถุอยู่ระหว่าง 1.76-3.78 % ฟอสฟอรัสอยู่ระหว่าง 156.77-681.42 มก./กก. โพแทสเซียม 40.20-972.68 มก./กก. และลักษณะดินเป็นดินร่วนปนทราย (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 แสดงผลวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมี และกายภาพดินในแปลงเกษตรกรรมทดสอบระบบการปลูกพืชกับดักในระบบเกษตรอินทรีย์พื้นที่ จ.ฉะเชิงเทรา และ จ.ปราจีนบุรี

รายที่	ความเป็นกรด-ด่าง	ค่าความนำไฟฟ้า (ms/cm)	อินทรีย์วัตถุ (%)	ฟอสฟอรัส (มก./กก.)	โพแทสเซียม (มก./กก.)	ลักษณะดิน
1	5.43	0.22	3.78	286.35	972.68	ร่วนปนทราย
2	6.52	0.04	1.76	165.03	86.02	ร่วนปนทราย
3	6.81	0.04	1.73	156.77	40.20	ร่วนปนทราย
4	5.65	0.33	2.01	282.77	348.01	ร่วนปนทราย
5	6.72	0.06	2.20	681.42	118.46	ร่วนปนทราย

2) ปริมาณ และคุณภาพผลผลิต

ปี 2559 ดำเนินการทดสอบระบบการปลูกพืชกับดักในระบบเกษตรอินทรีย์พื้นที่ จ.ฉะเชิงเทรา และ จ.ปราจีนบุรี กรรมวิธีแนะนำปลูกพืชกับดัก (ดาวเรือง) ระหว่างแถวมะเขือเทศ พบว่าปริมาณผลผลิตเฉลี่ยมะเขือเทศ 332 กก./ไร่ และปริมาณผลผลิตเฉลี่ยดาวเรือง 9,817 ดอก/ไร่ กรรมวิธีเกษตรกรปลูกมะเขือเทศโดยไม่ปลูกพืชกับดัก พบว่าปริมาณผลผลิตมะเขือเทศเฉลี่ย 330 กก./ไร่ ซึ่งระหว่างที่ทำการทดสอบระบบการปลูกพืชกับดักในระบบเกษตรอินทรีย์พื้นที่ จ.ปราจีนบุรี และ จ.ฉะเชิงเทราประสบปัญหาภาวะภัยแล้ง ฝนทิ้งช่วง ปริมาณผลผลิตจึงได้รับความเสียหาย ผลผลิตบางส่วนไม่สามารถเก็บเกี่ยวได้ และจากการส่งตัวอย่างผลผลิตกรรมวิธีแนะนำและกรรมวิธีเกษตรกรตรวจวิเคราะห์ปริมาณสารพิษตกค้างที่กลุ่มพัฒนาการตรวจสอบพืชและปัจจัยการผลิต สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6 ตรวจวิเคราะห์สารเคมี 3 กลุ่ม คือ กลุ่มออร์กาโนฟอสฟอรัส กลุ่มออร์กาโนคลอรีน และกลุ่มไพรีทรอยด์ พบว่าผลผลิตไม่มีการตกค้างของสารเคมีทั้ง 3 กลุ่ม ที่กล่าวข้างต้น

ตารางที่ 2 ปริมาณผลผลิต และผลวิเคราะห์การตรวจปริมาณสารพิษตกค้างของการทดสอบระบบการปลูกพืชกับดักในระบบเกษตรอินทรีย์พื้นที่ จ.ปราจีนบุรี และ จ.ฉะเชิงเทรา ปี 2559

รายชื่อ	ผลผลิต (กก./ไร่)			ผลการตรวจปริมาณสารพิษตกค้าง	
	วิธีแนะนำ (มะเขือเทศ)	วิธีแนะนำ (ดาวเรือง)	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร
1	315	9,715	330	ไม่พบ	ไม่พบ
2	330	9,585	320	ไม่พบ	ไม่พบ
3	335	9,843	320	ไม่พบ	ไม่พบ
4	340	10,057	350	ไม่พบ	ไม่พบ
5	340	9,885	330	ไม่พบ	ไม่พบ
เฉลี่ย	332	9,817	330		

ปี 2559 ดำเนินการทดสอบระบบการปลูกพืชกับดักในระบบเกษตรอินทรีย์พื้นที่ จ.ฉะเชิงเทรา และ จ.ปราจีนบุรี กรรมวิธีแนะนำปลูกพืชกับดัก (ดาวเรือง) ระหว่างแถวมะเขือเทศ พบว่าปริมาณผลผลิตเฉลี่ยมะเขือเทศ 759 กก./ไร่ และปริมาณผลผลิตเฉลี่ยดาวเรือง 8,137 ดอก/ไร่ กรรมวิธีเกษตรกรปลูกมะเขือเทศโดยไม่ปลูกพืชกับดัก พบว่าปริมาณผลผลิตมะเขือเทศเฉลี่ย 620.6 กก./ไร่ การตรวจวิเคราะห์ปริมาณสารพิษตกค้างที่กลุ่มพัฒนาการตรวจสอบพืชและปัจจัยการผลิต สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6 ตรวจวิเคราะห์สารเคมี 3 กลุ่ม คือ กลุ่มออร์กาโนฟอสฟอรัส กลุ่มออร์กาโนคลอรีน และกลุ่มไพรีทรอยด์ พบว่าผลผลิตไม่มีการตกค้างของสารเคมีทั้ง 3 กลุ่ม ที่กล่าวข้างต้น

ตารางที่ 3 ปริมาณผลผลิต และผลวิเคราะห์การตรวจปริมาณสารพิษตกค้างของการทดสอบระบบการปลูกพืชกับดักในระบบเกษตรอินทรีย์พื้นที่ จ.ปราจีนบุรี และ จ.ฉะเชิงเทรา 2560

รายชื่อ	ผลผลิต (กก./ไร่)			ผลการตรวจปริมาณสารพิษตกค้าง	
	วิธีแนะนำ	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร
	(มะเขือเทศ)	(ดาวเรือง)			
1	738	9,715	459	ไม่พบ	ไม่พบ
2	839	8,385	790	ไม่พบ	ไม่พบ
3	778	7,643	664	ไม่พบ	ไม่พบ
4	996	6,057	867	ไม่พบ	ไม่พบ
5	444	8,885	323	ไม่พบ	ไม่พบ
เฉลี่ย	759	8,137	620.6		

3) ด้านเศรษฐศาสตร์

ปี 2559 จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยต้นทุน และผลตอบแทน พบว่าต้นทุนผันแปรเฉลี่ยของกรรมวิธีแนะนำเท่ากับ 8,876 บาท/ไร่/ปี กรรมวิธีเกษตรกรเท่ากับ 4,769 บาท/ไร่/ปี รายได้เฉลี่ยกรรมวิธีแนะนำเท่ากับ 24,600 บาท/ไร่/ปี กรรมวิธีเกษตรกรเท่ากับ 16,500 บาท/ไร่/ปี และผลตอบแทนเฉลี่ยกรรมวิธีแนะนำเท่ากับ 15,724 บาท/ไร่/ปี กรรมวิธีเกษตรกรเท่ากับ 11,731 บาท/ไร่/ปี ซึ่งทั้ง 2 กรรมวิธีมีค่าอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) มากกว่า 1 ซึ่งคุ้มค่ากับการลงทุน (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ต้นทุนผันแปร รายได้ และผลตอบแทนของการทดสอบระบบการปลูกพืชกับดักในระบบเกษตรอินทรีย์พื้นที่ จ.ปราจีนบุรี และ จ.ฉะเชิงเทรา ปี 2559

รายชื่อ	ต้นทุนผันแปร		รายได้		ผลตอบแทน		BCR	
	(บาท/ไร่)		(บาท/ไร่)		(บาท/ไร่)			
	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร
1	8,830	4,885	23,750	16,500	14,920	11,615	2.69	3.38
2	8,930	4,780	24,500	16,000	15,570	11,220	2.74	3.35
3	8,810	4,420	24,750	16,000	15,940	11,580	2.81	3.62
4	8,730	4,965	25,000	17,500	16,270	12,535	2.86	3.52
5	9,080	4,795	25,000	16,500	15,920	11,705	2.75	3.44
เฉลี่ย	8,876	4,769	24,600	16,500	15,724	11,731	2.77	3.46

ปี 2560 จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยต้นทุน และผลตอบแทน พบว่าต้นทุนผันแปรเฉลี่ยของกรรมวิธีแนะนำเท่ากับ 8,850 บาท/ไร่/ปี กรรมวิธีเกษตรกรเท่ากับ 4,958 บาท/ไร่/ปี รายได้เฉลี่ยกรรมวิธีแนะนำ

เท่ากับ 17,540 บาท/ไร่/ปี กรรมวิธีเกษตรกรเท่ากับ 8,934 บาท/ไร่/ปี และผลตอบแทนเฉลี่ยกรรมวิธี
แนะนำเท่ากับ 8,690 บาท/ไร่/ปี กรรมวิธีเกษตรกรเท่ากับ 3,976 บาท/ไร่/ปี ซึ่งทั้ง 2 กรรมวิธีมีค่า
อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) มากกว่า 1 ซึ่งคุ้มค่ากับการลงทุน (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 ต้นทุนผันแปร รายได้ และผลตอบแทนของการทดสอบระบบการปลูกพืชกับดักในระบบเกษตร
อินทรีย์พื้นที่ จ.ปราจีนบุรี และ จ.ฉะเชิงเทรา ปี 2560

รายที่	ต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)		รายได้ (บาท/ไร่)		ผลตอบแทน (บาท/ไร่)		BCR	
	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร
1	8,830	5,585	15,500	8,770	6,670	3,185	1.75	1.57
2	8,930	4,480	22,900	9,700	13,970	5,220	2.56	2.17
3	8,730	4,665	20,180	9,920	11,450	5,255	2.31	2.13
4	8,730	5,265	16,000	7,340	7,270	2,075	1.83	1.39
5	9,030	4,795	13,120	8,940	4,090	4,145	1.45	1.86
เฉลี่ย	8,850	4,958	17,540	8,934	8,690	3,976	1.98	1.82

4) การสำรวจการเข้าทำลายของโรค และแมลง

ปี 2559 และ 2560 เมื่อสำรวจการเข้าทำลายของโรคและแมลงกรรมวิธีแนะนำ และกรรมวิธี
เกษตรกร พบว่าแมลงศัตรูที่สำคัญที่เข้าทำลายมะเขือเทศ ได้แก่ หนอนกึหนอนเจาะผล เพลี้ยไฟ และแมลง
หริ่งขาว ซึ่งกรรมวิธีแนะนำค่าเฉลี่ยการเข้าทำลายมะเขือเทศของหนอนกึหนอนเจาะผล เพลี้ยไฟ และแมลงหริ่งขาว
เท่ากับ 26% 22% และ 22% ตามลำดับ กรรมวิธีเกษตรกร ค่าเฉลี่ยการเข้าทำลายมะเขือเทศของหนอน
กึหนอนเจาะผล เพลี้ยไฟ และแมลงหริ่งขาว เท่ากับ 24% 24% และ 22% ตามลำดับ (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 แมลงที่สำรวจพบของการทดสอบระบบการปลูกพืชกับดักในระบบเกษตรอินทรีย์พื้นที่ จ.
ปราจีนบุรี และ จ.ฉะเชิงเทรา

รายที่	วิธีแนะนำ			วิธีเกษตรกร		
	พืชที่ปลูก	โรค/แมลงศัตรู ที่พบ	% ความเสียหาย	พืชที่ปลูก	โรค/แมลง ศัตรูที่พบ	% ความเสียหาย
1	มะเขือเทศ	หนอนกึหนอน เจาะผล	30%	มะเขือเทศ	หนอนกึหนอน เจาะผล	40%
		เพลี้ยไฟ	30%		เพลี้ยไฟ	40%
		แมลงหริ่งขาว	30%		แมลงหริ่งขาว	40%
	ดาวเรือง	หนอนกึหนอน	30%			

2	มะเขือเทศ	หนอนเจาะผล	40%	มะเขือเทศ	หนอนเจาะผล	20%
		เพลี้ยไฟ	20%		เพลี้ยไฟ	20%
		แมลงหวี่ขาว	20%		แมลงหวี่ขาว	20%
	ดาวเรือง	หนอนกินใบ	20%			
3	มะเขือเทศ	หนอนเจาะผล	30%	มะเขือเทศ	หนอนเจาะผล	30%
		เพลี้ยไฟ	30%		เพลี้ยไฟ	30%
		แมลงหวี่ขาว	20%		แมลงหวี่ขาว	20%
	ดาวเรือง	หนอนกินใบ	30%			
4	มะเขือเทศ	หนอนเจาะผล	20%	มะเขือเทศ	หนอนเจาะผล	20%
		เพลี้ยไฟ	20%		เพลี้ยไฟ	20%
		แมลงหวี่ขาว	20%		แมลงหวี่ขาว	30%
	ดาวเรือง	หนอนกินใบ	10%			
5	มะเขือเทศ	หนอนเจาะผล	10%	มะเขือเทศ	หนอนเจาะผล	10%
		เพลี้ยไฟ	10%		เพลี้ยไฟ	10%
		แมลงหวี่ขาว	20%		แมลงหวี่ขาว	-
	ดาวเรือง	หนอนกินใบ	15%			
เฉลี่ย	มะเขือเทศ	หนอนเจาะผล	26%	มะเขือเทศ	หนอนเจาะผล	24%
		เพลี้ยไฟ	22%		เพลี้ยไฟ	24%
		แมลงหวี่ขาว	22%		แมลงหวี่ขาว	22%
	ดาวเรือง	หนอนกินใบ	21%			

ปีที่ 3 แปลงต้นแบบ

1) คัดเลือกเกษตรกรแปลงต้นแบบ

คัดเลือกแปลงเกษตรกรสร้างแปลงต้นแบบการปลูกพืชผักกับผักแมลงในระบบเกษตรอินทรีย์ 3 ราย รายละ 2 ไร่ ปลูกพืชผักกับผัก (ดาวเรือง) ระหว่างแถวมะเขือเทศ ซึ่งจากการทำแปลงทดสอบในปีที่ 1 และ 2 เป็นระบบที่เกษตรกรเห็นว่าได้รับผลตอบแทนคุ้มค่าที่สุด เก็บตัวอย่างดินแปลงเกษตรกรต้นแบบทั้ง 3 ราย พบว่าดินมีค่าความเป็นกรด-ด่างอยู่ระหว่าง 5.52-7.21 ค่าการนำไฟฟ้าอยู่ระหว่าง 0.01-0.06 อินทรีย์วัตถุอยู่ระหว่าง 0.98-2.83 % ฟอสฟอรัสอยู่ระหว่าง 90.33-142.23 มก./กก. โพแทสเซียม 108.40-189.34 มก./กก. และลักษณะดินเป็นดินร่วนปนทราย

ตารางที่ 7 แสดงผลวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมี และกายภาพดินในแปลงเกษตรกรต้นแบบการปลูกพืชผักกับผักในระบบเกษตรอินทรีย์ จ.ปราจีนบุรี และ จ.ฉะเชิงเทรา

รายที่	ความเป็น	ค่าความนำ	อินทรีย์วัตถุ	ฟอสฟอรัส	โพแทสเซียม	ลักษณะดิน
--------	----------	-----------	---------------	----------	------------	-----------

	กรด-ต่าง	ไฟฟ้า (ms/cm)	(%)	(มก./กก.)	(มก./กก.)	
1	5.52	0.01	1.24	120.11	108.40	ร่วนปนทราย
2	7.21	0.06	0.98	142.23	143.36	ร่วนปนทราย
3	5.68	0.05	2.83	90.33	189.34	ร่วนปนทราย

2) ปริมาณและคุณภาพผลผลิต

แปลงต้นแบบเกษตรกรการผลิตพืชกับดักแมลงในระบบเกษตรอินทรีย์ พบว่าปริมาณผลผลิตมะเขือเทศ 981.7 กก./ไร่ ดาวเรือง 3,697 ดอก/ไร่ (ตารางที่ 8)

3) ด้านเศรษฐศาสตร์

แปลงต้นแบบเกษตรกรต้นแบบการปลูกพืชกับดักแมลงในระบบเกษตรอินทรีย์ ปลูกพืชกับดัก (ดาวเรือง) ระหว่างแถวมะเขือเทศ พบว่าต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 10,486 บาท/ไร่ รายได้เฉลี่ย 18,997 บาท/ไร่ และผลตอบแทนเฉลี่ย 8,510 บาท/ไร่ (ตารางที่ 8)

ตารางที่ 8 ปริมาณผลผลิต ต้นทุน รายได้ และผลตอบแทนแปลงเกษตรต้นแบบระบบการปลูกพืชกับดักในระบบเกษตรอินทรีย์พื้นที่ จ.ปราจีนบุรี และ จ.ฉะเชิงเทรา

ชื่อ-สกุล	พืชที่ปลูก	ปริมาณผลผลิต	ต้นทุน (บาท/ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)
1	มะเขือเทศ	985 กก./ไร่	12,500	23,552	11,052
	ดาวเรือง	2,580 ดอก/ไร่			
2	มะเขือเทศ	1,160 กก./ไร่	8,970	18,990	10,020
	ดาวเรือง	3,900 ดอก/ไร่			
3	มะเขือเทศ	800 กก./ไร่	9,990	14,450	4,460
	ดาวเรือง	4,610 ดอก/ไร่			
เฉลี่ย	มะเขือเทศ	981.7 กก./ไร่	10,486	18,997	8,510
	ดาวเรือง	3,697 ดอก/ไร่			

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การปลูกพืชกับดักแมลงในระบบเกษตรอินทรีย์ช่วยลดการระบาดของโรคและแมลงศัตรูได้ดีกว่าการปลูกพืชผักเชิงเดี่ยว ส่งผลให้เกษตรกรได้รับผลตอบแทนที่คุ้มค่าต่อการลงทุน แต่ทั้งนี้การเลือกชนิดผักที่ปลูกต้องขึ้นอยู่กับความต้องการของเกษตรกรในแต่ละพื้นที่ด้วย

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ขยายผลและถ่ายทอดความรู้ให้กับเกษตรกรในพื้นที่ใกล้เคียง นำไปปฏิบัติตาม และประยุกต์ใช้ในการผลิตพืชผักอินทรีย์ เพื่อขอการรับรองมาตรฐานพื้นที่การผลิตเกษตรอินทรีย์

11. คำขอบคุณ (ถ้ามี) : อาจมีหรือไม่มีก็ได้ เป็นการแสดงความขอบคุณแก่ผู้ช่วยเหลือให้งานวิจัยลุล่วงไปด้วยดี แต่มิได้เป็นผู้ร่วมปฏิบัติงานด้วย

12. เอกสารอ้างอิง

- กรมพัฒนาที่ดิน. 2550. เอกสารเพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยีชุดภูมิปัญญาหมอดินเกษตรกรไทย. สืบค้นจาก www.ddd.go.th, เมื่อ 10 พฤษภาคม 2557.
- ชนวน รัตนวราหะ. ม.ป.ป. เกษตรอินทรีย์. สำนักวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพ กรมวิชาการเกษตร. 229 น.
- จตุรงค์ พวงมณี. 2543. คู่มือการผลิตผักโดยไม่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช. ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- จังหวัดสุรินทร์. 2548. เกษตรอินทรีย์. สืบค้นจาก www.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.
- พันธิจิตต์ พรประทานสมบัติ และศุภพร ไทยภักดี. 2552. รายงานวิจัยเรื่อง สถานการณ์และอนาคตผักอินทรีย์ในประเทศไทย. ภาควิชาส่งเสริมและนิเทศน์ศาสตร์เกษตร คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- พันธิจิตต์ 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
กลางคละสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตศาลายา
จังหวัดนครปฐม.

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

เสาวคนธ์ ศรีปริกิจ. 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

