

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. แผนงานวิจัย : วิจัยและพัฒนาชีวภัณฑ์เพื่อการผลิตพืชปลอดภัย
2. โครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาการทดสอบการป้องกันศัตรูที่สำคัญของพริกแบบผสมผสาน (IPM) เพื่อการผลิตพริกในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน
- กิจกรรม : การสร้างแปลงต้นแบบการกำจัดโรคในพริกแบบผสมผสานใน เขตพื้นที่ภาคใต้ตอนบน
- กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : -
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การสร้างแปลงต้นแบบและส่งเสริมให้เกษตรกรผลิตและใช้สารชีวภัณฑ์กำจัดโรคในพริกแบบผสมผสานในเขตพื้นที่ภาคใต้ตอนบน
- ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Field Modal and Promotion Product Appropriate Apply Biocontrol Integrated Pest Management for Chilli Production in Upper South Thailand
4. คณะผู้ดำเนินงาน
- หัวหน้าการทดลอง : นางสาวนิภาภรณ์ ชูสีนวน สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุราษฎร์ธานี
- ผู้ร่วมงาน : นางสาววิริยา ประจิมพันธ์ สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครศรีธรรมราช
- นายกิริพันธ์ เหมาะประมาณ สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครศรีธรรมราช
- นางสาวภัทรพร ศรีวราพันธ์ สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรภูเก็ต
- นาย นิกร โคตรสมบัติ สังกัด สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 7
- นางสาว สุชาดา โภชาตม สังกัด สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 7
- นาย สมชัย ขวัญเกื้อ สังกัด สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 7
- นางสาว จิตติลักษณ์ เหมะ สังกัด สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 7
- นาย สมคิด ดำน้อย สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกระบี่
- นางสาว บุษราคัม อุดมศักดิ์ สังกัด สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

5. บทคัดย่อ

การสร้างแปลงต้นแบบและส่งเสริมให้เกษตรกรผลิตและใช้สารชีวภัณฑ์กำจัดโรคในพริกแบบผสมผสาน ซึ่งโรคแอนแทรคโนสหรือโรคกุ้งแห้ง มีสาเหตุจากเชื้อ *Collectotrichum gloeosporioides* ซึ่งเป็นโรคที่สำคัญทางเศรษฐกิจ ในพื้นที่ภาคใต้ตอนบนในแปลงปลูกพริกของเกษตรกรจังหวัดนครศรีธรรมราชและจังหวัดสุราษฎร์

ธานี โดยดำเนินการสร้างแปลงต้นแบบเพื่อเปรียบเทียบผลผลิตระหว่างวิธีการจัดการป้องกันกำจัดศัตรูพืชแบบผสมผสาน (IPM) ตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรกับการจัดการตามวิธีการของเกษตรกร สรุปได้ดังนี้ การจัดการป้องกันกำจัดศัตรูพืชแบบผสมผสาน (IPM) ตามคำแนะนำของกรมวิชาการให้ผลผลิตพริกมากกว่าวิธีการจัดการศัตรูที่สำคัญของพริกตามวิธีการของเกษตรกร 33.19 เปอร์เซ็นต์ เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น 33.33 เปอร์เซ็นต์ การส่งเสริมและถ่ายทอดเทคโนโลยีการใช้ชีวภัณฑ์กำจัดโรคในพริกแบบผสมผสานพบว่า เกษตรกรมีความรู้เพิ่มขึ้นจากการฝึกอบรม 100 เปอร์เซ็นต์ และมีความพึงพอใจในการนำเทคโนโลยีชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัดศัตรูที่สำคัญของพริกแบบผสมผสานไปใช้ในแปลงมากที่สุด 90.83 เปอร์เซ็นต์

คำสำคัญ : พริก, โรคแอนแทรคโนส, ชีวภัณฑ์, ภาคใต้ตอนบน

Abstract

This research was aimed to provided field modal and promotion product appropriate apply biocontrol integrated pest management for chilli production in Nakhon Sri Thammarat and Surat Thani provinces, were tested biocontrol integrated pest management on Chilli production for efficacy to control disease in the farmer field. The result revealed that biocontrol by used *Bacillus Subtilis* 20W33 and 20W16 which had to inhibit Antracnose is an economically important disease of chilli caused by *Collectotrichum gloeosporioides* gave to highest potential for disease control. Yield comparison between used *Bacillus Subtilis* 20W33 and 20W16, showed that chilli yields more than non used up to 33.33%. Consequently, income was also increased up to 33.33%. This technology was transferred in the 60 chilli farmers, showed the highest gain knowledge up to 100%. The satisfactory survey by questionnaire and field monitoring of 60 farmer participants showed 90.83% of the most satisfied.

Key words: chilli, Antracnose, biocontrol, Upper South Thailand

6. คำนำ

สำหรับการเพาะปลูกพริกในภาคใต้ ซึ่งมีสภาพพื้นที่ขนานกันระหว่างคาบสมุทรทั้งทางด้านตะวันออกและตะวันตก ทำให้มีฝนตกตลอดทั้งปีและอากาศร้อนชื้น มักพบปัญหาโรคแอนแทรคโนสหรือโรครุ่งแห้ง มีสาเหตุจากเชื้อ *Collectotrichum gloeosporioides* ซึ่งเป็นโรคที่สำคัญทางเศรษฐกิจทำความเสียหายให้แก่พริกเกือบทุกชนิดและทุกแหล่งปลูก (ศิริพงษ์และพรพิมล, 2554) แปลงพริกของเกษตรกรที่มีการระบาดของโรคจะทำให้ผลผลิตลดลงมาก ส่งผลเสียหายต่อเศรษฐกิจเป็นอย่างมาก เนื่องด้วยโรคแอนแทรคโนสมีระบาดในช่วงฤดูฝน เมื่อเกษตรกรพบการระบาดของโรค เกิดการป้องกันผลผลิตไม่ได้รับความเสียหายด้วยวิธีต่างๆ เช่น การเกษตรกรรมวิธีกล วิธีทางกายภาพ การใช้สารเคมี การป้องกันกำจัดโดยชีววิธี และการป้องกันกำจัดโดยวิธีผสมผสาน เป็นต้น การใช้สารเคมี เป็นวิธีหนึ่งที่นิยมของเกษตรกร เนื่องจาก การใช้งานที่ง่าย และประสิทธิภาพในการยับยั้งโรคและ

แมลงอย่างชัดเจน เกษตรกรเกิดการใช้สารเคมีอย่างต่อเนื่อง จากการใช้สารเคมีเกิดการสะสมสารพิษและสารตกค้างในผลผลิต ส่งผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม สอดคล้องกับรายงานของ สาวิตรีและอนนท์ (2558) ที่ศึกษาปริมาณสารพิษตกค้างในพืชจากระบบการผลิตพืช GAP ในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่าง ช่วงระหว่างปี 2549-2552 พบว่าพริกมีสารตกค้างสูงถึง 12 ชนิด ซึ่งพบปริมาณสาร cypermethrin, chlorpyrifos และ profenofos สูง จากปัญหาการใช้สารเคมีในพื้นที่ปลูกพริกในภาคใต้ที่มีทั้งความเสี่ยงและต้นทุนที่สูง จึงควรค้นหาทางเลือกอื่นๆ ในการป้องกันกำจัดโรคในพริก การป้องกันกำจัดแบบผสมผสาน (IPM) เป็นทางเลือกหนึ่ง ในการควบคุมโดยทางธรรมชาติ มีความปลอดภัยต่อผู้ผลิตและไม่มีสารตกค้างต่อผู้บริโภค จึงเห็นควรให้มีการใช้การป้องกันกำจัดดังกล่าวในการผลิตพริก ซึ่งจะนำมาสู่ผลผลิตพริกที่ปลอดภัย การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำแปลงต้นแบบเพื่อใช้เป็นแปลงต้นแบบในการศึกษาเรียนรู้แก่เกษตรกร พร้อมทั้งการถ่ายทอดองค์ความรู้ให้เกษตรกรใช้สารชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมี และเป็นแนวทางการผลิตพริกแบบปลอดภัยแก่เกษตรกรและผู้สนใจทั่วไป เพื่อการผลิตพริกอย่างปลอดภัยต่อไป

7. วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

1. แปลงปลูกพริกของเกษตรกรในจังหวัดนครศรีธรรมราชและจังหวัดสุราษฎร์ธานี
2. พันธุ์พริก ได้แก่ ศก 13 และพริกขี้หนูสวน
3. เครื่องวัดพิกัดภูมิศาสตร์ (GPS)
4. สารชีวภัณฑ์ ได้แก่ *Bacillus subtilis* 20W33 และ/หรือ 20W16 เชื้อรา *Trichoderma* spp. (ทางการค้า) และเชื้อรา *Beauveria* spp. (ทางการค้า)
5. สารเคมีกำจัดโรคและแมลง (สำหรับใช้ในแปลงต้นแบบของเกษตรกร ได้แก่ แมนโคเซป เมทาแล็กซิล เบนโนมิล อิมิตาโคลพริด อะบาเม็กติน คาร์โบซัลแฟน ฟิโพรนิล เป็นต้น
6. อุปกรณ์การเกษตร : จอบ พลั่ว ถังพลาสติก กระบอกล้างสาร ถังฉีดพ่นชีวภัณฑ์ และถังฉีดพ่นสารเคมี เชือกไนลอน ถังพลาสติก
7. ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 และ 13-13-21
8. ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยอินทรีย์
9. อุปกรณ์บันทึกข้อมูล ได้แก่ สมุด ปากกา ดินสอ กระดาษรองเขียน

-วิธีการ

การสร้างแปลงต้นแบบการกำจัดโรคในพริกแบบผสมผสานในเขตพื้นที่ภาคใต้ตอนบนและส่งเสริมให้เกษตรกรผลิตและใช้สารชีวภัณฑ์การกำจัดโรคในพริกแบบผสมผสานในเขตพื้นที่ภาคใต้ตอนบน

1. กิจกรรมการสร้างแปลงต้นแบบการกำจัดโรคในพริกแบบผสมผสานในเขตพื้นที่ภาคใต้ตอนบน

- 1.1) คัดเลือกแปลงต้นแบบจากเกษตรกรแปลงทดลองในการทดลองที่ 1 โดยมีกรรมวิธีทดสอบ

ดังนี้

กิจกรรม	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร
การเพาะเมล็ด	การใช้เมล็ดพันธุ์พริก ศก 13 และใช้เชื้อรา <i>Trichoderma</i> spp. (ทางการค้า) ผสมกับวัสดุปลูกเพื่อใช้เพาะกล้าในอัตรา 1 ต่อ 4 เพาะปลูกจนเจริญเติบโตเป็นต้นกล้า	การใช้เมล็ดพริกทางการค้า (พริกชี้หูสวน) และมีการใช้สารเคมีในการคลุกเมทาแล็คซิล อัตรา 30-40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ก่อนเพาะและฉีดพ่นแมนโคแซป (80% WP) อัตรา 10-20 ซีซีต่อน้ำ 20 ฉีดพ่นทุกๆ 5-7 วัน
การปลูก	ปลูกเป็นแถวคู่ ระยะระหว่างต้น 50 เซนติเมตร ระยะระหว่างแถว 80 เซนติเมตร และระยะระหว่างแถวคู่ 120 เซนติเมตร	
การใส่ปุ๋ย	ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในการรองก้นหลุม 50 กรัมต่อหลุม เมื่อพริกเริ่มออกดอกควรให้ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 หรือ 13-13-21 อัตรา 25-50 กิโลกรัมต่อไร่	
การให้น้ำ	มีการให้น้ำอย่างสม่ำเสมอตลอดอายุการผลิต	
การจัดการศัตรูที่สำคัญในพริก	ใช้เชื้อ <i>B. subtilis</i> (strain 20 W16 และหรือ 20W33) (บุษราคัม และคณะ, 2561) ร่วมกับการใช้เชื้อรา <i>Beauveria</i> spp.(ทางการค้า), โดยฉีดพ่นเชื้อ <i>B. subtilis</i> (strain 20 W16 และหรือ W33) ทุกๆ 7 วัน ตั้งแต่ต้นพริกอายุ 15 และพ่นเชื้อ <i>Beauveria</i> spp (ทางการค้า) ทุกๆ 15 วัน อัตราส่วน 1 กิโลกรัมต่อน้ำ 100 ลิตร และเมื่อต้นพริกเริ่มออกผลผลิต	พ่นเบนโนมิล (50% WP) อัตรา 5-15 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ คาเบนดาซิม (50% WP) 10-15 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร เมื่อพบการระบาดของโรคแอนแทรคโนส และใช้ คาร์บาริล (85% WP), คาร์โบซัลเฟน (50% EC) อัตรา 20-30 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่น ทุกๆ 15 วัน หรือ อิมิดาโคลพริด (10% SL, 50% EC) อัตรา 20-40 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นเมื่อพบการระบาดของเพลี้ยไฟ นอกจากนี้เมื่อพบการระบาดของไรขาวพริก ใช้ กำมะถัน (80% WP) อัตรา 60-80 กรัม, อะบาเม็กติน (1.8% EC) อัตรา 20-30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ พิโปรนิล (5% SC) อัตรา 10-20 กรัมต่อน้ำ

กิจกรรม	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร
		20 ลิตร ฉีดพ่นทุกๆ 7 วัน
การกำจัดวัชพืช	ใช้แรงงานคน	
การเก็บเกี่ยวผลผลิต	ใช้แรงงานคน เก็บเกี่ยวเมื่อต้นพริกอายุ 60-120 วัน	

1.2) คัดเลือกกรรมวิธีที่ดีที่สุดจากกรรมวิธีทดสอบ ในการทดลองที่ 1

1.3) คัดเลือกแปลงต้นแบบจากเกษตรกรแปลงทดสอบในการทดลองที่ 1 โดยการคัดเลือกจากเกษตรกรที่ยอมรับเทคโนโลยี ซึ่งผ่านการเสวนากับเกษตรกร และเกษตรกรมีความต้องการที่จะปรับเปลี่ยนระบบการผลิตพริกสู่ระบบเกษตรปลอดภัย โดยแปลงต้นแบบจะปฏิบัติตามกรรมวิธีที่ดีที่สุดที่ผ่านการคัดเลือก ซึ่งแปลงต้นแบบของเกษตรกรจะอยู่ในพื้นที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี และจังหวัดนครศรีธรรมราช จังหวัดละ 3 แปลง โดยมีขนาดพื้นที่แปลงละ 200 ตารางเมตร รวมพื้นที่แปลงต้นแบบทั้งสิ้น 1,200 ตารางเมตร

1.4) เกษตรกรจัดทำแปลงต้นแบบตามกรรมวิธีที่ได้ บันทึกข้อมูลทางด้าน พิกัดแปลง กิจกรรมการเพาะปลูก เช่น วันที่ย้ายปลูกลงแปลง การให้ปุ๋ย น้ำ ข้อมูลอุตุนิยมิวิทยาในพื้นที่ ข้อมูลการเจริญเติบโตของพริก เช่น ขนาดของพริก น้ำหนักสดของพริก รวมทั้งสุ่มผลผลิตพริกและดินบางส่วนไปตรวจหาสารพิษตกค้าง

2. กิจกรรมการส่งเสริมให้เกษตรกรผลิตและใช้สารชีวภัณฑ์ในการกำจัดโรคในพริกแบบผสมผสาน

2.1) ถ่ายทอดความรู้และอบรมเชิงปฏิบัติการการใช้สารชีวภัณฑ์ในการกำจัดโรคในพริกแก่เกษตรกรที่สนใจ โดยการประชุมกลุ่มเกษตรกรที่มีความสนใจเข้าร่วมโครงการ หลักสูตร “การป้องกันศัตรูที่สำคัญของพริกแบบผสมผสาน (IPM) เพื่อการผลิตพริก” ซึ่งการอบรมจะเป็นการให้ความรู้ในการใช้สารชีวภัณฑ์ชนิดต่างๆ รวมถึงความรู้ในด้านประโยชน์ของเชื้อ *B. subtilis* ลักษณะของเชื้อ ศักยภาพและกลไกการเข้าทำลายศัตรูพืช อัตราและวิธีการใช้ที่เหมาะสม โดยเกษตรกรจะได้ฝึกปฏิบัติทดลองใช้จริง ทั้งนี้เกษตรกรที่เข้าร่วมจะต้องเป็นเกษตรกรผู้ปลูกพริกในพื้นที่จังหวัดสุราษฎร์ธานีและจังหวัดนครศรีธรรมราช จังหวัดละ 30 ราย รวมเกษตรกรที่เข้าอบรมทั้งสิ้น 60 ราย

2.2) หลังจากการอบรมแล้ว ติดตามประเมินผลของเกษตรกรต่อการใช้ชีวภัณฑ์ โดยการแจกจ่ายสารชีวภัณฑ์ ได้แก่ เชื้อบาซิลลัส ซับทิลิส เชื้อราไตรโคเดอร์มา (ชนิดทางการค้า) และเชื้อบิวเวอร์เรีย (ชนิดทางการค้า) แก่เกษตรกรที่ผ่านการอบรม เพื่อให้เกษตรกรสามารถนำชีวภัณฑ์ไปใช้ในการผลิตพริกในแปลงของตนเอง เพื่อเป็นแนวทางหนึ่งในการส่งเสริมการผลิตพืชเชิงระบบอินทรีย์และลดการใช้สารเคมี

2.3) ติดตามผลการใช้สารชีวภัณฑ์ และประเมินความพึงพอใจของเกษตรกรต่อการใช้ชีวภัณฑ์

- เวลาและสถานที่

- ระยะเวลา

เริ่มต้น ตุลาคม 2562 สิ้นสุด กันยายน 2563

- สถานที่ทำการทดลอง

แปลงปลูกพริกของเกษตรกรในจังหวัดสุราษฎร์ธานีและจังหวัดนครศรีธรรมราช และ
ห้องปฏิบัติการสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 7

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

1. กิจกรรมการสร้างแปลงต้นแบบการกำจัดโรคในพริกแบบผสมผสานในเขตพื้นที่ภาคใต้ตอนบน

1.1 กิจกรรมการสร้างแปลงต้นแบบการกำจัดโรคในพริกแบบผสมผสานในจังหวัด

นครศรีธรรมราช

ได้ดำเนินการคัดเลือกแปลงเกษตรกรแปลงทดสอบในการทดลองที่ 1 เพื่อจัดทำเป็นแปลงต้นแบบจำนวน 6 แปลง พื้นที่แปลงละ 200 ตารางเมตร โดยได้คัดเลือกเกษตรกรจังหวัดนครศรีธรรมราชจำนวน 3 ราย และเกษตรกรจังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 3 ราย รายดังแสดงในตารางที่ 1 โดยเกษตรกรได้ดำเนินการย้ายกล้าพริกลงปลูกในแปลงในช่วงต้นเดือนมีนาคม ปลูกโดยรองก้นหลุมด้วยปุ๋ยอินทรีย์หรือปุ๋ยหมักอัตรา 50 กรัมต่อหลุม ช่วงออกดอกให้ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 30 กิโลกรัม/ไร่ และช่วงบำรุงผลใช้สูตร 13-13-21 อัตรา 30 กิโลกรัม/ไร่ ให้น้ำสม่ำเสมอตลอดช่วงการเจริญเติบโต (ภาพที่ 1) สำหรับการเจริญเติบโตและผลผลิตของพริกในแต่ละแปลงต้นแบบ พบว่า พริกที่ปลูกจะมีการเจริญเติบโตได้ดีในช่วงเดือนแรกที่ย้ายลงปลูก แต่อย่างไรก็ตามในเดือน พฤษภาคม-กันยายน ที่ปริมาณฝนตกมากขึ้นนั้น เนื่องจากพันธุ์พริกที่ได้รับมาปลูกไม่ใช่พันธุ์ต้านทานโรค การดำเนินการควบคุมโรคตามกรรมวิธี จึงได้ผลไม่ค่อยดีนัก ซึ่งแตกต่างจากการทดสอบวิจัยในการทดลองที่ 1 ในช่วงปีแรกที่สามารถควบคุมโรคของพริกได้ดี ดังนั้นจึงมีข้อสังเกตว่าการใช้พันธุ์พริกต้านทานที่เหมาะสมและการจัดการช่วงเวลาการปลูกที่เหมาะสมกับสภาพอากาศของพื้นที่เป็นปัจจัยที่สำคัญอีกประการที่จะส่งผลต่อความสำเร็จในการควบคุมโรคพริกให้ได้ผลดี

ตารางที่ 1 ข้อมูลของเกษตรกรและแปลงต้นแบบ จังหวัดนครศรีธรรมราชและสุราษฎร์ธานี

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล	ที่ตั้งแปลงสาธิต	พิกัดแปลง	
			x	y
1	นางสาวแก่นจันทร์ ทวานหนู	49 ม.7 ต.เกาะทวด อ.ปากพะนัง จ.นครศรีธรรมราช	619755	913395
2	นางสมศรี คงทอง	18 ม.7 ต.เกาะทวด อ.ปากพะนัง จ.นครศรีธรรมราช	618576	913275
3	นางสาวพัฒนรี ยับยั้ง	66 ม.5 ต.เกาะทวด อ.ปากพะนัง จ.นครศรีธรรมราช	615342	910218





ภาพที่ 1 ภาพกิจกรรมแปลงต้นแบบของเกษตรกรจังหวัดนครศรีธรรมราช

1.2 กิจกรรมการสร้างแปลงต้นแบบการกำจัดโรคในพริกแบบผสมผสานจังหวัดสุราษฎร์ธานี

1.2.1 คัดเลือกกรรมวิธีที่มีประสิทธิภาพสูงสุดในการควบคุมป้องกันการเกิดโรคแอนแทรกโนสหรือโรคกุ้งแห้ง

คัดเลือกกรรมวิธีจากการทดลองที่ 1 เรื่อง ศึกษาประสิทธิภาพการป้องกันกำจัดโรคในพริกแบบผสมผสานที่เหมาะสมต่อเกษตรกรผู้ปลูกพริกในเขตพื้นที่ภาคใต้ตอนบน ซึ่งดำเนินการในปี 2562- 2563 ผลจากการทดลองที่ 1 พบว่า กรรมวิธีที่ใช้พันธุ์พริกของเกษตรกร เนื่องจากเป็นที่นิยมบริโภคของคนใต้และราคาจำหน่ายที่สูงกว่าพันธุ์พริกต้านทานของกรมวิชาการเกษตร ส่วนการการป้องกันกำจัดโรคในพริกแบบผสมผสาน (IPM) ของกรมวิชาการเกษตรซึ่งมีการเกิดโรคแอนแทรกโนสต่ำ ส่งผลให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น มีรายได้สุทธิสูงกว่าวิธีการของเกษตรกร (ตารางภาคผนวกที่ 1 และ 2)

1.2.2 ดำเนินการคัดเลือกแปลงเกษตรกรจากแปลงทดสอบในการทดลองที่ 1 เพื่อจัดทำเป็นแปลงต้นแบบจำนวน 3 แปลง พื้นที่แปลงละ 200 ตารางเมตร (จำนวน 400 ต้น/แปลง) จำนวน 3 ราย เพื่อเปรียบเทียบผลผลิตระหว่างแปลงที่ใช้วิธีการจัดการป้องกันกำจัดศัตรูพืชแบบผสมผสาน (IPM) ตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรกับการจัดการตามวิธีการของเกษตรกร โดยได้คัดเลือกเกษตรกรจังหวัดจังหวัดสุราษฎร์ธานี (ตารางที่ 2) โดยเกษตรกรได้ดำเนินการย้ายกล้าพริกปลูกในแปลงในช่วงต้นเดือนมีนาคม 2563 ปลูกโดยรองกันหลุมด้วยปุ๋ยอินทรีย์หรือปุ๋ยหมักอัตรา 50 กรัมต่อหลุม ช่วงออกดอกให้ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 30 กิโลกรัม/ไร่ และช่วงบำรุงผลใช้สูตร 13-13-21 อัตรา 30 กิโลกรัม/ไร่ ให้น้ำสม่ำเสมอตลอดช่วงการเจริญเติบโต และเก็บเกี่ยวเดือนพฤษภาคม 2563 (ภาพที่ 2) พบว่า แปลงต้นแบบของเกษตรกรใช้วิธีการจัดการป้องกันกำจัดศัตรูพืชแบบผสมผสาน (IPM) สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตพริกได้เฉลี่ย 47 กิโลกรัม มีรายได้เฉลี่ย 6,650 บาท ในขณะที่แปลงที่มีการจัดการตามวิธีการของเกษตรกร ได้ผลผลิตเฉลี่ย 31.34 กิโลกรัม มีรายได้เฉลี่ย 4,446.67 บาท เกษตรกรจึงมีรายได้เพิ่มขึ้น 2,203.33 บาท (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 2 ข้อมูลของเกษตรกรและแปลงต้นแบบจังหวัดสุราษฎร์ธานี

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล	ที่ตั้งแปลงสาธิต	พิกัดแปลง	
			x	y
1	นางสาวภาวิณี แก้วนาโพธิ์	ม.8 ต.คลองพา อ.ท่าชนะ จ.สุราษฎร์ธานี	515294	1062054
2	นางศศิวิมล อักษรสม	ม.5 ต.ตะกรบ อ.ไชยา จ.สุราษฎร์ธานี	525224	1048925
3	นางจุฬารัตน์ ชัยอินทร์	ม.4 ต.เสียด อ.ท่าฉาง จ.สุราษฎร์ธานี	509027	1034878



ภาพที่ 2 แปลงต้นแบบของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการจังหวัดสุราษฎร์ธานี

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบระหว่างจำนวนผลผลิตของพริก (กิโลกรัม/200 ต้น) รายได้ (บาท) กับ การใช้พันธุ์พริกของเกษตรกรรวมกับการป้องกันศัตรูที่สำคัญของพริกแบบผสมผสาน (Farmer:DOA) และการใช้พริกพันธุ์และการป้องกันศัตรูที่สำคัญของพริกตามวิธีการของเกษตรกร (Farmer:Farmer) ในพื้นที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี

ช่วงเวลาเก็บเกี่ยว	ราคา (บาท/ กก.)	เกษตรกรแปลงต้นแบบ											
		นางสาวภาวิณี แก้วนาโพธิ์				นางศศิวิมล อักษรสม				นางจุฬารัตน์ ชัยอินทร์			
		Farmer:DOA*		Farmer:Farmer**		Farmer:DOA		Farmer:Farmer		Farmer:DOA		Farmer:Farmer	
		ผลผลิต (กก./200 ต้น)	รายได้ (บาท)	ผลผลิต (กก./200 ต้น)	รายได้ (บาท)	ผลผลิต (กก./200 ต้น)	รายได้ (บาท)	ผลผลิต (กก./200 ต้น)	รายได้ (บาท)	ผลผลิต (กก./200 ต้น)	รายได้ (บาท)	ผลผลิต (กก./200 ต้น)	รายได้ (บาท)
พฤษภาคม 2563	130	6	780	5	650	9	1,170	7	910	7	910	6	780
มิถุนายน 2563	130	15	1,950	10	1,300	18	2,340	9	1,170	16	2,080	12	1,560
กรกฎาคม 2563	150	11	1,650	7	1,050	9	1,350	8	1,200	12	1,800	8	1,200
สิงหาคม 2563	160	8	1,280	5	800	7	1,120	7	1,120	7	1,120	5	800
กันยายน 2563	160	6	960	2	320	5	800	3	480	4	640	0	-
รวม		46	6,620	29	4,120	48	6,780	34	4,880	46	6,550	31	4,340

* Farmer:DOA หมายถึง พันธุ์พริกของเกษตรกร (พริกชี้หนูหอม) ร่วมกับการป้องกันศัตรูที่สำคัญของพริกแบบผสมผสานตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร

** Farmer:Farmer หมายถึง พันธุ์พริกของเกษตรกร (พริกชี้หนูหอม) ร่วมกับการป้องกันศัตรูที่สำคัญของพริกตามวิธีการของเกษตรกร

2.2 กิจกรรมการส่งเสริมให้เกษตรกรผลิตและใช้สารชีวภัณฑ์ในการกำจัดโรคในพริกแบบ

ผสมผสาน

2.2.1 การถ่ายทอดความรู้ให้กับเกษตรกรผู้ปลูกพริกในจังหวัดนครศรีธรรมราชและจังหวัดสุราษฎร์ธานี

จัดการฝึกอบรมให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกพริกที่สนใจในพื้นที่ ตำบลเกาะทวด อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 30 ราย และเกษตรกรในพื้นที่ อำเภอท่าฉาง อำเภอไชยา และอำเภอท่าชนะ จังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 30 ราย รวมทั้งสิ้น 60 ราย โดยจัดการอบรมเชิงปฏิบัติการหลักสูตร “การป้องกันศัตรูที่สำคัญของพริกแบบผสมผสาน (IPM) เพื่อการผลิตพริกในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน” (ภาพที่ที่ 3-4)



ภาพที่ 3 ภาพการฝึกอบรมของเกษตรกร หลักสูตร “การป้องกันศัตรูที่สำคัญของพริกแบบผสมผสาน (IPM) เพื่อการผลิตพริก” ในวันที่ 28 สิงหาคม 2563 ณ ศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียง ต.เกาะทวด อ.ปากพนัง



ภาพที่ 4 การจัดฝึกอบรมของเกษตรกร หลักสูตร “การป้องกันศัตรูที่สำคัญของพริกแบบผสมผสาน (IPM) เพื่อการผลิตพริก” ในวันที่ 7 สิงหาคม 2563 ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุราษฎร์ธานี

การประเมินผลเกษตรกรที่เข้ารับการฝึกอบรมว่ามีความรู้เกี่ยวกับการป้องกันศัตรูพืชแบบผสมผสาน (IPM) สำหรับการผลิตพริก มากน้อยเพียงใด จากการทำแบบทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรมของเกษตรกรที่เข้ารับการฝึกอบรมในจังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 30 ราย และจังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 30 ราย พบว่า ผลการทดสอบการฝึกอบรมเกษตรกร ได้คะแนนเฉลี่ยก่อนการฝึกอบรม 4.83 คะแนน และผลการทดสอบหลังการเข้ารับการฝึกอบรม พบว่า ได้คะแนนเฉลี่ย 9.70 คะแนน ซึ่งมีความแตกต่างกันระหว่างคะแนนก่อนการฝึกอบรมและหลังเข้ารับการฝึกอบรม เกษตรกรทุกรายที่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการป้องกันศัตรูพืชแบบผสมผสาน (IPM) สำหรับการผลิตพริกเพิ่มขึ้น 100 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ผลการทดสอบความรู้ของเกษตรกรผู้เข้าร่วมการอบรมหลักสูตร “การป้องกันศัตรูที่สำคัญของพริกแบบผสมผสาน (IPM) เพื่อการผลิตพริกในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน” ปี 2563

กลุ่มเกษตรกรที่เข้ารับการฝึกอบรม	ค่าเฉลี่ยคะแนน (n=30)		t-test
	ก่อนการฝึกอบรม	หลังการฝึกอบรม	
จังหวัดนครศรีธรรมราช	4.87	9.67	64.62**
จังหวัดสุราษฎร์ธานี	4.80	9.73	46.32**
คะแนนเฉลี่ย	4.83	9.70	

**แตกต่างทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

2.2 ติดตามผลการใช้สารชีวภัณฑ์และประเมินความพึงพอใจของเกษตรกรต่อการใช้ชีวภัณฑ์

ได้ทำการสำรวจความพึงพอใจในการใช้วิธีการจัดการป้องกันกำจัดศัตรูพืชแบบผสมผสาน (IPM) ตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ จำนวน 60 รายในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราชและสุราษฎร์ธานี จังหวัดละ 30 ราย พบว่า ในภาพรวมเกษตรกรมีความพึงพอใจในการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ตรงตามความต้องการของเกษตรกรมากที่สุด ร้อยละ 91.67 การนำไปใช้ร่วมกับภูมิปัญญาของชาวบ้านได้มีระดับความพึงพอใจมากที่สุดร้อยละ 88.34 การนำไปปฏิบัติได้จริง ขั้นตอนไม่ยุ่งยาก เกษตรกรมีระดับความพึงพอใจมากที่สุด ร้อยละ 93.34 แต่อย่างไรก็ตามความสะดวกในการจัดหาชีวภัณฑ์ไปใช้ในแปลง ยังจัดทำได้ยาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งชีวภัณฑ์บาซิลลัส ซับทิลิส ไม่มีวางจำหน่ายในร้านจำหน่ายปัจจัยการผลิตทั่วไป เกษตรกรมีระดับความพึงพอใจระดับน้อย ร้อยละ 86.67 เมื่อพิจารณาความพึงพอใจด้านคุณภาพของเจ้าหน้าที่ พบว่า เจ้าหน้าที่ที่มีความเชี่ยวชาญรอบรู้ และน่าเชื่อถือ มีระดับความพึงพอใจมากที่สุดร้อยละ 93.34 เจ้าหน้าที่ให้คำแนะนำที่ตรงประเด็น มีระดับระดับความพึงพอใจ มากที่สุดร้อยละ 91.67 เจ้าหน้าที่ที่มีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ให้เข้าใจง่ายระดับ มีระดับความพึงพอใจมาก-มากที่สุดร้อยละ 91.67 เจ้าหน้าที่สามารถตอบข้อซักถามได้ตรงประเด็นและให้ข้อคิดที่ดีมีระดับความพึงพอใจมาก-มากที่สุด ร้อยละ 90 ในส่วนเจ้าหน้าที่มีความรับผิดชอบเอาใจใส่ตรวจติดตามงานสม่ำเสมอและทั่วถึง มีระดับความพึงพอใจมาก-มากที่สุดร้อยละ 95 (ตารางที่ 5) นอกจากนี้ยังได้ดำเนินการผลิตและขยายชีวภัณฑ์ไตรโคเดอร์มา บิวเวอร์เรีย) สนับสนุนเกษตรกรเพื่อให้สามารถผลิตไว้ใช้เองในแปลงปลูกพริกของเกษตรกรผู้ปลูกพริกในจังหวัดนครศรีธรรมราชและจังหวัดสุราษฎร์ธานี

ตารางที่ 5 การประเมินความพึงพอใจของเกษตรกรต่อการใช้ชีวภัณฑ์

ทัศนคติของเกษตรกรผู้ปลูกพริก	ระดับความคิดเห็น (%)				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. ความพึงพอใจของคุณภาพงานวิจัย					
(1) การนำไปใช้ประโยชน์ตรงตามความต้องการของเกษตรกร	91.67	8.33	0	0	0
(2) การนำไปใช้ร่วมกับภูมิปัญญาของชาวบ้าน	88.34	8.34	3.32	0	0
(3) การนำไปปฏิบัติได้จริง ขั้นตอนไม่ยุ่งยาก	90.00	8.34	1.66	0	0
(4) การนำไปปฏิบัติแล้วคุ้มค่าต่อการลงทุน	93.34	5.0	1.66	0	0

(5) ความสะดวกในการจัดหาชีวภัณฑ์ไปใช้	0	0	13.33	86.67	0
2. ความพึงพอใจด้านคุณภาพของเจ้าหน้าที่					
(1) เจ้าหน้าที่มีความเชี่ยวชาญรอบรู้ และน่าเชื่อถือ	93.34	6.66	0	0	0
(2) เจ้าหน้าที่ให้คำแนะนำที่ตรงประเด็น	91.67	8.33	0	0	0
(3) เจ้าหน้าที่มีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ให้เข้าใจง่าย	91.97	8.33			
(4) เจ้าหน้าที่สามารถตอบข้อซักถามได้ตรงประเด็น และให้ข้อคิดที่ดี	90.00	10.00	0	0	0
(5) เจ้าหน้าที่มีความรับผิดชอบเอาใจใส่ตรวจติดตามงานสม่ำเสมอต่อเนื่องและทั่วถึง	95.00	5.00	0	0	0



(a)



(b)

ภาพที่ 5 การผลิตชีวภัณฑ์ (a) บิวเวอร์เรีย (b) ไตรโคเดอร์มา สำหรับใช้ในการฝึกรบและ สนับสนุนเกษตรกรแปลงต้นแบบและเกษตรกรที่สนใจเพื่อนำไปขยายใช้ในแปลงของตนเอง

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ :

การสร้างแปลงต้นแบบและส่งเสริมให้เกษตรกรผลิตและใช้สารชีวภัณฑ์การกำจัดโรคในพริกแบบผสมผสานในเขตพื้นที่ภาคใต้ตอนบน (จังหวัดนครศรีธรรมราชและจังหวัดสุราษฎร์ธานี) โดยดำเนินการสร้างแปลงต้นแบบเพื่อเปรียบเทียบผลผลิตระหว่างวิธีการจัดการป้องกันกำจัดศัตรูพืชแบบผสมผสาน (IPM) ตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรกับการจัดการตามวิธีการของเกษตรกร สามารถสรุปได้ว่าวิธีการจัดการป้องกันกำจัดศัตรูพืชแบบผสมผสาน (IPM) ตามคำแนะนำของกรมวิชาการให้ผลผลิตพริกมากกว่าวิธีการจัดการศัตรูที่สำคัญของพริกตามวิธีการของเกษตรกร 33.19 เปอร์เซ็นต์ เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น 33.33

เปอร์เซ็นต์ เกษตรกรมีความรู้เพิ่มขึ้นจากการฝึกอบรม 100 เปอร์เซ็นต์ และมีความพึงพอใจในเทคโนโลยีการ
ใช้ชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัดศัตรูที่สำคัญของพริกแบบผสมผสานมากที่สุด 90.83 เปอร์เซ็นต์

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. นำรูปแบบการการใช้สารชีวภัณฑ์การกำจัดโรคในพริกแบบผสมผสานไปขยายผลถ่ายทอด
เทคโนโลยีสู่หน่วยงานของกรมวิชาการเกษตร ได้แก่ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรภายใต้สำนักวิจัยและ
พัฒนาการเกษตรเขตที่ 7 และถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร
(ศพก.) และโครงการระบบส่งเสริมเกษตรแบบแปลงใหญ่ เพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรหันมาผลิตพืชปลอดภัยหรือ
พีชอินทรีย์

2. เกษตรกรสามารถนำรูปแบบการป้องกันกำจัดศัตรูที่สำคัญของพริกแบบผสมผสาน (IPM)
โดยการใช้ชีวภัณฑ์ (เชื้อ *Bacillus subtilis* 20W33 หรือ 20W16 เชื้อราไตรโคเดอร์มาและเชื้อบีวเวอร์เรีย)
ไปใช้ในการพริกปลอดภัยหรือการผลิตพีชอินทรีย์ ซึ่งสามารถลดการใช้สารเคมี สารพิษตกค้างใน
สภาพแวดล้อม เกิดความปลอดภัยต่อเกษตรกรผู้ใช้ ผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อม ช่วยเพิ่มปริมาณและคุณภาพ
ของผลผลิต ทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มมากขึ้นทำให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี

11. คำขอบคุณ (ถ้ามี)

ขอขอบคุณเกษตรกรผู้ปลูกพริกในจังหวัดนครศรีธรรมราชและจังหวัดสุราษฎร์ธานี ที่เอื้อเพื่อแปลงให้
ทำการศึกษวิจัย ขอขอบคุณนายสุรภิตติ ศรีกุล ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการผลิตพืช และ ดร. พรพิมล อธิปัญญาคม
ผู้เชี่ยวชาญด้านโรคพืช ที่ให้คำปรึกษาและคำแนะนำในการจัดทำรายงานผลงานวิจัยนี้

12. เอกสารอ้างอิง

บุษราคัม อุดมศักดิ์ ณีภูษิตมา โฆษิตเจริญกุล วิไลวรรณ พรหมคำ สุรีย์พร บัวอาจ บุรณี พัววงศ์แพทย์
รุ่งนภา ทองเคิ่ง นพวรรณ นิลสุวรรณ ฐปณีย์ ทองบุญ กิรนนท์ เหมาะประมาณ ไพบุรณ์ เปรียบยิ่ง
วารภรณ์ อุดมดี และรสสุคนธ์ รุ่งแจ้ง. 2561. ชีวภัณฑ์บีเอสควบคุมโรคกุ้งแห้งพริกการใช้ประโยชน์
เพื่อเพิ่มผลผลิตพริก. 2561. ใน ผลงานวิจัยดีเด่น กรมวิชาการเกษตร ประจำปี 2561: หน้า 42-56
สาวิตรี เขมวงศ์ และอนนท์ สุขสวัสดิ์ . 2558. วิจัยชนิดและปริมาณสารพิษตกค้างในพืชผักผลไม้ในพื้นที่ สวพ.8
หลังการรับรองระบบ GAP. (ออนไลน์) <https://www.doa.go.th/oard8/wp-content/uploads/2019/08/v5805-03.pdf>. (20 ก.พ. 2561)
ศิริพงษ์ คุ้มภัย และพรพิมล อธิปัญญาคม. 2554. โรคแอนแทรกคโนสพริก. ใน คู่มือ โรคผักและการป้องกัน.
สำนักวิจัยและพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร . หน้า 3-4

13. ภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่ 1 ผลการประเมินการเข้าทำลายของโรคแอนแทรกคโนส (จำนวนผลพริกที่เกิดโรคแอน
แทรกคโนส/กิโลกรัม) ในแปลงทดสอบ Set Y จำนวน 4 แปลง ในพื้นที่จังหวัดสุราษฎร์
ธานี ปี 2562-2563

Treatment	DOA:DOA	DOA:Farmer	Farmer:DOA	Farmer:Farmer
-----------	---------	------------	------------	---------------

year	2562	2563	2562	2563	2562	2563	2562	2563
FARM 13	58.1	41.9	115.1	100.2	88.6	52.3	151.0	102.7
FARM 14	70.4	29.0	151.0	110.2	88.6	24.4	140.5	110.0
FARM 15	70.6	34.2	177.5	94.0	61.6	50.1	105.9	94.0
FARM 16	75.0	37.3	178.2	127.4	47.4	27.2	138.0	127.0
average	68.5	35.6	155.4	107.9	71.5	38.5	133.8	108.4
2 years average	52.0		131.6		55.0		121.1	

ตารางภาคผนวกที่ 2 รายได้สุทธิของผลผลิตพริก (บาท/ไร่) ในแปลงทดสอบจังหวัดสุราษฎร์ธานี Set Y ปี 2562-2563

Farm	ปี 2562				ปี 2563			
	D:D		D:F		F:D		F:F	
	2562	2563	2562	2563	2562	2563	2562	2563
13	15,287	20,344	4,807	18,899	16,861	20,504	4,499	15,427
14	16,095	18,755	4,335	16,040	16,513	19,955	4,600	5,613
15	16,061	20,673	22,181	26,061	29,106	34,563	31,911	27,373
16	16,795	19,938	20,555	28,890	34,155	32,988	29,490	32,970
average	16,059.30	19,927.50	12,969.50	22,472.50	24,158.75	27,002.50	17,625.00	20,345.75
2 years average	17,993.50		17,721.00		23,580.63		18,985.38	