



รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการทดสอบและสาธิตเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพการปลูกพืชผัก

Increasing Product and quality for Vegetable

โครงการย่อยภายใต้ชุดโครงการวิจัยเชิงปฏิบัติการทดสอบเทคโนโลยีโครงการหลวง

ในการปลูกพืชเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่ขยายผลโครงการหลวง

แผนงานวิจัย: แผนงานวิจัยเชิงปฏิบัติการในพื้นที่ขยายผลโครงการหลวง

โดย

นางสาวเพชรดา อยู่สุข และคณะ

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2555

รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการทดสอบและสาธิตเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพการปลูกพืชผัก

Increasing Product and quality for Vegetable

โครงการย่อยภายใต้ชุดโครงการวิจัยเชิงปฏิบัติการทดสอบเทคโนโลยีโครงการหลวง
ในการปลูกพืชเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่ขยายผลโครงการหลวง

แผนงานวิจัย: แผนงานวิจัยเชิงปฏิบัติการในพื้นที่ขยายผลโครงการหลวง

โดย

คณะผู้วิจัย

สังกัด

- | | |
|----------------------------|--|
| 1. นางสาวเพชรดา อยู่สุข | สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) |
| 2. นางสาวนิตยา โนคำ | สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) |
| 3. นางสาวสุพรรณณี ขอดเผื่อ | สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) |
| 4. นางสาวกรรณิการ์ บัวลอย | สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) |

กันยายน 2555

กิตติกรรมประกาศ

โครงการทดสอบและสาธิตเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพการปลูกพืชผัก เป็นโครงการย่อยภายใต้ชุดโครงการวิจัยเชิงปฏิบัติการทดสอบเทคโนโลยีโครงการหลวงในการปลูกพืชเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่ขยายผลโครงการหลวง ผู้วิจัยขอขอบคุณเจ้าหน้าที่และเกษตรกรโครงการขยายผลโครงการหลวงปากกล้วย โครงการขยายผลโครงการหลวงขุนสถาน โครงการขยายผลโครงการหลวงวาวิ โครงการขยายผลโครงการหลวงแม่สลอง โครงการขยายผลโครงการหลวงแม่สอง และโครงการขยายผลโครงการหลวงปางหินฝน นักวิจัยภายใต้โครงการวิจัยและพัฒนาชีวภัณฑ์เกษตรและผลิตภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืชเพื่อทดแทนสารเคมีบนพื้นที่สูง รวมทั้งเจ้าหน้าที่สำนักวิจัยและสำนักพัฒนาที่ให้ความร่วมมือ อำนวยความสะดวก และช่วยเหลืองานวิจัยนี้เป็นอย่างดี

คณะผู้วิจัย

กันยายน 2555



คณะผู้วิจัย

1. หัวหน้าโครงการ

ชื่อภาษาไทย นางสาวเพชรดา อยู่สุข
 ชื่อภาษาอังกฤษ Miss Pedcharada Yusuk
 คุณวุฒิ ปริญญาโท
 ตำแหน่ง นักวิชาการ
 หน่วยงาน สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
 ที่อยู่ 65 หมู่ 1 ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200
 โทรศัพท์ 0-5332-8498 โทรสาร 0-5332-8494
 E-mail : npedcharada@yahoo.com

2. นักวิจัย

2.1 ชื่อภาษาไทย นางสาวนิตยา โนคำ
 ชื่อภาษาอังกฤษ Miss Nittaya Nokham
 คุณวุฒิ ปริญญาโท
 ตำแหน่ง นักวิชาการ
 หน่วยงาน สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
 ที่อยู่ 65 หมู่ 1 ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200
 โทรศัพท์ 0-5332-8498 โทรสาร 0-5332-8494
 E-mail : nunoo.jaa@gmail.com

2.2 ชื่อภาษาไทย นางสาวสุพรรณิ ขอดเผื่อ
 ชื่อภาษาอังกฤษ Miss Supunnee Khodphue
 คุณวุฒิ ปริญญาโท
 ตำแหน่ง นักวิชาการ
 หน่วยงาน สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
 ที่อยู่ 65 หมู่ 1 ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200
 โทรศัพท์ 0-5332-8498 โทรสาร 0-5332-8494
 E-mail : supunnee_dao@hotmail.com

2.3 ชื่อภาษาไทย นางสาวกรรณิการ์ บัวลอย
 ชื่อภาษาอังกฤษ Miss Kunnika Bouloi
 คุณวุฒิ ปริญญาโท
 ตำแหน่ง นักวิจัย
 หน่วยงาน สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
 ที่อยู่ 65 หมู่ 1 ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200
 โทรศัพท์ 0-5332-8498 โทรสาร 0-5332-8494
 E-mail : kannikabp@gmail.com

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

การทดสอบและสาธิตเทคโนโลยีของโครงการหลวงในการปลูกพืชผัก ในปี พ.ศ. 2555 นั้น มุ่งเน้นในการนำองค์ความรู้ด้านการผลิตพืชผักแบบครบวงจรของโครงการหลวงไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงแต่ละแห่ง ซึ่งได้ส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกพืชผักเพื่อบริโภคในครัวเรือนจำหน่ายในชุมชนหรือตลาดภายนอก แต่ในการปลูกพืชผักบนพื้นที่สูง เกษตรกรยังขาดความรู้และเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการปฏิบัติดูแลรักษา ความเข้าใจในกระบวนการผลิตเพื่อให้สอดคล้องกับการวางแผนการตลาด หรือการเลือกชนิดพืชให้เหมาะสมกับพื้นที่ ดังนั้น โครงการนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบเทคโนโลยีโครงการหลวงที่ประสบผลสำเร็จในการเพิ่มผลผลิต และคุณภาพการปลูกพืชผัก เพื่อให้เกษตรกรมีองค์ความรู้ในการจัดการพืชผัก ได้แก่ การวางแผนการปลูกพืชให้เป็นระบบและการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน ซึ่งจะทำให้ปริมาณและคุณภาพผลผลิตเพิ่มขึ้น เกษตรกรมีรายได้อย่างต่อเนื่อง รวมทั้งสิ่งแวดล้อมปลอดภัยจากผลกระทบของการใช้สารเคมี ตลอดจนสามารถแก้ไขปัญหาหรือพัฒนาการปลูกพืชผักให้เหมาะสมกับพื้นที่ และชุมชนสามารถจัดการผลผลิตพืชผักอย่างเป็นระบบได้ นอกจากนี้โครงการยังมุ่งเน้นในการแก้ไขปัญหาเพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิตให้สอดคล้องกับการวางแผนการตลาด โดยอยู่บนพื้นฐานองค์ความรู้ของโครงการหลวงและกระบวนการมีส่วนร่วมของเกษตรกรและเจ้าหน้าที่ในพื้นที่โครงการขยายผลฯ ตั้งแต่การวิเคราะห์ปัญหา การวางแผนงานทดสอบเพื่อแก้ไขปัญหา การทดสอบเทคโนโลยี การเก็บข้อมูล และสรุปผลการทดสอบร่วมกัน โดยมุ่งหวังให้การปลูกผักบนพื้นที่สูงสามารถลดรายจ่าย สร้างรายได้ให้แก่เกษตรกร และเป็นทางเลือกในการทำการเกษตรบนพื้นที่สูงอย่างยั่งยืน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อทดสอบและสาธิตเทคโนโลยีโครงการหลวงในการพัฒนาประสิทธิภาพการปลูกพืชผัก และปรับใช้ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและภูมิสังคมของพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวง
2. เพื่อแก้ไขปัญหาและปรับปรุงกระบวนการผลิตพืชผักให้สอดคล้องกับการวางแผนการตลาดภายใต้กระบวนการมีส่วนร่วมของเกษตรกร

วิธีการวิจัย

1. การวิเคราะห์ปัญหาสาเหตุและแนวทางการแก้ไขปัญหาการปลูกผักร่วมกับเกษตรกรพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวง 8 พื้นที่ ได้แก่ ปากกล้วย แม่สอง แม่สามแลบ ขุนสถาน แม่สลอง วาวิปางหินฝน และป่าแป๋
2. การเตรียมการเพื่อทดสอบและสาธิตเทคโนโลยี
 - 1) ประชุม/จัดเวทีชุมชนเพื่อสร้างความเข้าใจในการดำเนินงาน
 - 2) คัดเลือกเกษตรกรและกำหนดพื้นที่ โดยทดสอบร่วมกับเกษตรกร แบ่งเป็น ๒ กรรมวิธี คือ การปลูกผักด้วยวิธีการของเกษตรกร (แปลงควบคุม) และการปลูกผักด้วยวิธีการของเทคโนโลยีโครงการหลวง (แปลงทดสอบ)

3) วางแผนการปลูกพืชผักร่วมกับเกษตรกรที่ร่วมการทดสอบแต่ละเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ตั้งแต่การเพาะกล้า เตรียมแปลงปลูก การจัดการระหว่างการปลูก ได้แก่ การให้น้ำ ปุ๋ย และการป้องกันกำจัดศัตรูพืช

3. ดำเนินการทดสอบเทคโนโลยีตามฤดูกาลปลูกของเกษตรกร และดำเนินการเก็บข้อมูล

1) ทดสอบเทคโนโลยีที่เหมาะสมในแต่ละพื้นที่ ตามฤดูกาลปลูกของเกษตรกร
2) ติดตามให้คำแนะนำแก่เกษตรกรระหว่างการเพาะปลูกตลอดฤดูกาลเกี่ยวกับการดูแลรักษา การใส่ปุ๋ย การป้องกันกำจัดศัตรูพืช และการเก็บเกี่ยว พร้อมเก็บข้อมูล

การบันทึกข้อมูล

(1) ปริมาณศัตรูพืช ได้แก่ โรค และแมลง

(2) ปริมาณและคุณภาพผลผลิต (เกรด) โดยใช้เกณฑ์ความต้องการของตลาด

(3) ต้นทุนการผลิต ได้แก่ ค่าเมล็ดพันธุ์ ค่าวัสดุเพาะกล้า ค่าวัสดุปรับปรุงดิน ค่าสารทดแทนสารเคมี ค่าสารเคมี (ปุ๋ย สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช ฮอโมน เป็นต้น) และวัสดุอื่นๆ

(4) ค่าตอบแทนจากการขายผลผลิต (กำไรสุทธิ)

4. ประเมินผลการยอมรับเทคโนโลยี/ความพึงพอใจของเกษตรกร โดยการสัมภาษณ์เกษตรกร และตอบแบบสอบถามสำหรับแต่ละเทคโนโลยีที่ทดสอบในแต่ละพื้นที่ สรุปร้อยละของผลการยอมรับเทคโนโลยี หรือข้อเสนอแนะเพื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงวิธีการเพาะปลูกให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ศักยภาพ และพฤติกรรมของเกษตรกรแต่ละพื้นที่

ผลการวิจัย

1. การวิเคราะห์ปัญหาสาเหตุและแนวทางการแก้ไขปัญหาการปลูกผัก ร่วมกับเกษตรกรและเจ้าหน้าที่ในพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวง 8 แห่ง มีผู้เข้าร่วมทั้งหมด 56 คน ประกอบด้วย

1) โครงการขยายผลโครงการหลวงปางกล้วย พบว่า การปลูกพืชผักของเกษตรกรประสบปัญหาการสะสมของโรคและแมลงศัตรูพืชในแปลงปลูก เนื่องจากเกษตรกรปลูกพืชชนิดเดียวซ้ำพื้นที่เดิม ดังนั้นจึงได้มีการจัดการระบบการปลูกพืชที่เหมาะสม โดยการปลูกพืชหมุนเวียนหรือปลูกพืชหลากหลายชนิดในพื้นที่เดียวกัน พร้อมกับมีวิธีการจัดการแปลงปลูกด้วยวิธีผสมผสาน และการเพิ่มปริมาณผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่

2) โครงการขยายผลโครงการหลวงแม่สองและแม่สามแลบ พบว่า เกษตรกรมีวิธีการป้องกันกำจัดโรคและการดูแลแปลงปลูกพริกกะเหรี่ยงที่ไม่เหมาะสม จึงทำให้เกิดการระบาดของโรคได้ง่าย นอกจากนี้เกษตรกรมีการเก็บและคัดเลือกเมล็ดพันธุ์พริกกะเหรี่ยงเอง ซึ่งอาจทำให้ได้เมล็ดพันธุ์ที่มีการปนเปื้อนของเชื้อสาเหตุโรคพืชและมีความงอกต่ำ และอาจมีความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนของเชื้อราที่ทำให้เกิดสารอะฟลาทอกซิน ดังนั้นจึงได้มีการรวบรวมข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับปริมาณและคุณภาพของพริกกะเหรี่ยง และนำวิธีการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานไปใช้ในการจัดการโรค และการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว ตลอดจนการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์พริกกะเหรี่ยงที่ถูกต้องและเหมาะสม เพื่อลดการสูญเสียของพริกกะเหรี่ยง และให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพเป็นที่ต้องการของตลาด

3) โครงการขยายผลโครงการหลวงขุนสถานและปางหินฝน พบว่า เกษตรกรเริ่มมีการปลูกมะเขือเทศและพริกหวานภายใต้สภาพโรงเรือนพร้อมระบบน้ำหยดเป็นครั้งแรกในปี พ.ศ. 2555 เกษตรกรยังไม่มี ความชำนาญในการจัดการดูแลรักษา ประกอบกับพริกหวานและมะเขือเทศมักจะ

เกิดโรคเหี่ยวจากเชื้อสาเหตุ *Ralstonia solanacearum* ได้ง่าย จึงมีการนำสารชีวภัณฑ์มาทดสอบ ประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดโรคเหี่ยวเหี่ยว

4) โครงการขยายผลโครงการหลวงแม่สอง พบว่า เกษตรกรปลูกบร็อกโคลีนีและยอดชาโยเต้ โดยที่บร็อกโคลีนีประสบปัญหาการระบาดของโรคใบจุด โรคราน้ำค้าง และโรคเน่าดำ 100 เปอร์เซ็นต์ ดังนั้นจึงได้มีการนำวิธีการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานไปใช้ในการป้องกันกำจัดโรคดังกล่าว

5) โครงการขยายผลโครงการหลวงวาวี พบว่า เกษตรกรมีการปลูกถั่วลิสงเตามาก ซึ่งมักประสบกับปัญหาโรคราแป้งและใบจุด ดังนั้นจึงได้นำวิธีการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานไปใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพการปลูกและการจัดการโรคราแป้งและใบจุด เพื่อลดการสูญเสียของถั่วลิสงเต และให้ได้ผลิตผลที่มีคุณภาพเป็นที่ต้องการของตลาด

6) โครงการขยายผลโครงการหลวงป่าแป๋ พบว่า เกษตรกรมีการปลูกพืชผักหมุนเวียนในโรงเรือนซึ่งมีพื้นที่จำกัด ทำให้ประสบปัญหาปริมาณผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่ต่ำ ดังนั้นจึงได้นำน้ำหมักชีวภาพ (ฮอร์โมนไข่) ไปใช้ในการเพิ่มปริมาณและคุณภาพผลผลิตพืชผัก

2. **การเสริมสร้างความรู้** โดยการจัดฝึกอบรมเกษตรกรเรื่อง (1) การเพาะกล้าผักแบบประณีตและการปลูกผักในโรงเรือน (2) โรคและแมลงศัตรูพริกกะเหรียง และวิธีการจัดการที่ถูกต้องและเหมาะสม (3) โรคและแมลงศัตรูพืชผัก และวิธีการจัดการที่ถูกต้องและเหมาะสม ในพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวง 3 พื้นที่ ได้แก่ โครงการขยายผลโครงการหลวงขุนสถาน แม่สอง และปางหินฝน ตามลำดับ มีผู้เข้าร่วมฝึกอบรมทั้งหมด 76 คน

3. การทดสอบเทคโนโลยี

ผลการทดสอบและสาธิตเทคโนโลยีที่เหมาะสมตามฤดูกาลปลูกพืชผักของเกษตรกรในพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวง 8 พื้นที่ สรุปได้ดังนี้

1) **โครงการขยายผลโครงการหลวงป่ากล้วย อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่**

ดำเนินการทดสอบ ประกอบด้วย 2 กิจกรรม คือ

1.1 การทดสอบการจัดการระบบการปลูกพืชที่เหมาะสม โดยการจัดระบบการปลูกพืชหลายชนิดหรือตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไปในพื้นที่เดียวกัน (แปลงทดสอบ) เปรียบเทียบกับการปลูกพืชโดยวิธีการของเกษตรกร (แปลงควบคุม) ซึ่งปลูกเพียงชนิดเดียวในพื้นที่เดียวกัน พบว่าการปลูกพืชหลายชนิดในพื้นที่เดียวกัน ได้แก่ ผักกาดขาวปลี กะหล่ำปลี และเซเลอรี่ ช่วยลดความเสี่ยงของพืชที่มีราคาต่ำ ทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น 26.57-53.73 เปอร์เซ็นต์

1.2 การจัดการและการเพิ่มผลผลิตผักกาดขาวปลีพันธุ์สุกด้วยวิธีผสมผสาน ประกอบด้วย 2 กรรมวิธี คือ วิธีการของโครงการหลวง (แปลงทดสอบ) โดยการใช้ปุ๋ยหมักผสมเชื้อราไตรโคเดอร์มา น้ำหมักชีวภาพ (ฮอร์โมนไข่) และการใช้สารชีวภัณฑ์สลับกับสารเคมีในการป้องกันกำจัดโรคและแมลง เปรียบเทียบกับวิธีการปฏิบัติของเกษตรกร (แปลงควบคุม) พบว่าแปลงทดสอบมีปริมาณโรคและแมลงศัตรูพืชน้อยกว่าแปลงควบคุม สำหรับต้นทุนการปลูกผักกาดขาวปลีแปลงทดสอบมีต้นทุนสูงกว่าแปลงควบคุม เนื่องจากมีค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักและใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการควบคุมเชื้อสาเหตุโรคพืชทางดิน การจัดการพืชผักด้วยวิธีผสมผสานนอกจากจะป้องกันและลด

การระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืชยังสามารถเพิ่มปริมาณผลผลิตผักกาดขาวปลีได้ 30-50 เปอร์เซ็นต์ ส่งผลให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 2.95-117.81 เปอร์เซ็นต์

**2) โครงการขยายผลโครงการหลวงแม่สอง อำเภอท่าสองยาง จังหวัดตาก
และโครงการขยายผลโครงการหลวงแม่สามแลบ อำเภอสบเมย จังหวัดแม่ฮ่องสอน**
ดำเนินการทดสอบ ประกอบด้วย 5 กิจกรรม คือ

2.1 การทดสอบประสิทธิภาพของสารชีวภัณฑ์ B15 ในการควบคุมโรคหลังการเก็บเกี่ยวพริกกะเหรี่ยง โดยนำสารชีวภัณฑ์ B15 จากโครงการวิจัยและพัฒนาชีวภัณฑ์เกษตรและผลิตภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืชเพื่อทดแทนสารเคมีบนพื้นที่สูงมาควบคุมโรคหลังการเก็บเกี่ยวพริกกะเหรี่ยง โดยฉีดพ่นสารชีวภัณฑ์ B15 ในพริกกะเหรี่ยงระยะติดผลจนถึงเก็บเกี่ยวผลผลิต อัตรา 150 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร ทุกๆ 7 วัน จำนวน 3 ครั้ง พบว่าพริกกะเหรี่ยงยังแสดงอาการของโรคแอนแทรคโนส ทั้งนี้อาจเกิดจากการฉีดพ่นสารชีวภัณฑ์ล่าช้า ซึ่งเชื้อสาเหตุ *Colletotrichum* sp. สามารถเข้าทำลายได้ตั้งแต่ระยะติดดอกจนถึงระยะเก็บเกี่ยว หรือการเข้าทำลายแฝง (latent infection) ทำให้พริกกะเหรี่ยงแสดงอาการของโรคเมื่อผลผลิตเริ่มสุก

2.2 การตรวจหาเชื้อราสาเหตุโรคในพริกกะเหรี่ยงแห้ง โดยสุ่มตัวอย่างพริกกะเหรี่ยงแห้งจากกิจกรรมที่ 1 ที่ได้จากการอบด้วยเตาอบพลังงานแสงอาทิตย์ และพริกกะเหรี่ยงแห้งที่เกษตรกรรอบเองจำนวน 40 ผล มาแยกเชื้อราสาเหตุโรคพืชโดยวิธีเพาะบนกระดาษขึ้น (blotter method) จากนั้นนำไปเก็บที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 3 วัน ตรวจหาชนิดและปริมาณของเชื้อราที่เจริญบนพริกกะเหรี่ยง พบว่าพริกกะเหรี่ยงทุกกรรมวิธีพบเชื้อรา *Colletotrichum* sp. สาเหตุโรคแอนแทรคโนส และเชื้อราสาเหตุโรคหลังการเก็บเกี่ยวได้แก่ *Aspergillus* sp., *Curvularia* sp., *Penicillium* sp., *Cladosporium* sp., *Fusarium* sp. แต่กรรมวิธีที่ฉีดพ่นสารชีวภัณฑ์ B15 พบเชื้อรา *Colletotrichum* sp. น้อยที่สุด คือ 1.00 เปอร์เซ็นต์

2.3 การเปรียบเทียบน้ำหนักพริกกะเหรี่ยงสดและแห้งที่อบด้วยเตาอบพลังงานแสงอาทิตย์ โดยการนำพริกกะเหรี่ยงสดมาคัดแยกผลผลิตที่เสียหายจากการเข้าทำลายของโรคและแมลง จากนั้นนำพริกกะเหรี่ยงไปอบด้วยเตาอบพลังงานแสงอาทิตย์ พบว่าพริกกะเหรี่ยงสด 100 กิโลกรัม อบแล้วได้พริกกะเหรี่ยงแห้งเฉลี่ย 31.91-32.04 กิโลกรัม หรือสัดส่วนของพริกกะเหรี่ยงสดต่อพริกกะเหรี่ยงแห้ง เท่ากับ 3:1

2.4 การตรวจวิเคราะห์สารอะฟลาทอกซินในพริกกะเหรี่ยง การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวพริกกะเหรี่ยงของเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีการคัดแยกผลผลิตพริกกะเหรี่ยงที่เสียหายจากการเข้าทำลายของโรคและแมลงก่อนนำไปอบแห้ง ทำให้ได้พริกกะเหรี่ยงแห้งที่ไม่มีคุณภาพและมีความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนของเชื้อราที่ทำให้เกิดสารอะฟลาทอกซิน จากการตรวจวิเคราะห์พริกกะเหรี่ยงสดและแห้ง พบว่า **พื้นที่แม่สอง** ไม่พบสารอะฟลาทอกซินทั้งในพริกกะเหรี่ยงสดและแห้ง **พื้นที่แม่สามแลบ** (บ้านปู่คำห้วยแห้ง) ไม่พบสารอะฟลาทอกซิน ในพริกกะเหรี่ยงสด แต่พบในพริกกะเหรี่ยงแห้งที่อบด้วยเตาอบพลังงานแสงอาทิตย์ ปริมาณต่ำกว่า 0.4 ไมโครกรัมต่อน้ำหนักแห้ง 1 กิโลกรัม ซึ่งมีค่าไม่เกินระดับที่สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติกำหนด

2.5 การทดสอบวิธีการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์พริกกะเหรี่ยง โดยนำพริกกะเหรี่ยงแห้งเก็บในบรรจุภัณฑ์ 3 ชนิด ได้แก่ ถุงพลาสติก ถุงกระดาษ ถุงกระสอบ และเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง (25

องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 2 เดือน จากนั้นทำการกะเทาะเปลือกแล้วนำไปเก็บต่ออีก 3 เดือน จึงนำเมล็ดพันธุ์ดังกล่าวไปทดสอบความงอก พบว่าเมล็ดพันธุ์พริกกะเหรียงแห้งที่บรรจุในถุงพลาสติกมีความงอกสูงที่สุดคือ 72.53 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ เมล็ดพันธุ์พริกกะเหรียงแห้งที่บรรจุในถุงกระสอบและถุงกระดาษมีความงอก 50.08 และ 35.58 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ทั้งนี้เมล็ดพันธุ์ที่บรรจุในถุงกระสอบและถุงกระดาษมีความงอกต่ำ เนื่องจากถุงดังกล่าวเกิดความชื้นได้ง่าย ทำให้เมล็ดงอกเกิดเชื้อราบนเมล็ดพันธุ์และเน่าเสียหาย

3) โครงการขยายผลโครงการหลวงขุนสถาน อำเภอพาน้อย จังหวัดน่าน

ดำเนินการทดสอบ ประกอบด้วย 2 กิจกรรม คือ

(1) การจัดการมะเขือเทศ

1.1 การทดสอบประสิทธิภาพของสารชีวภัณฑ์เชื้อแบคทีเรียปฏิปักษ์ B10 ในการควบคุมโรคเหี่ยวเฉาในมะเขือเทศ ดำเนินการทดสอบในแปลงของนายไพโรจน์ แสนซึ้ง โดยใส่สารชีวภัณฑ์รองกันหลุมก่อนปลูกมะเขือเทศ อัตรา 1 กรัมต่อต้น และใส่รอบโคนต้นอีกครั้งหลังจากใส่ครั้งแรก 7 วัน พบว่ามะเขือเทศเกิดโรคเหี่ยวเฉา 100 เปอร์เซ็นต์ เนื่องจากน้ำที่ให้พืชนั้นพบเชื้อแบคทีเรีย *Ralstonia solanacearum* สาเหตุโรคเหี่ยวเฉา ปริมาณ 7×10^3 cfu/g/ml สำหรับมะเขือเทศแปลงนายสมศักดิ์ แสนซึ้ง (วิธีการปฏิบัติของเกษตรกร) ไม่พบโรคเหี่ยวเฉา ดำเนินการทดสอบครั้งที่ 2 ในแปลงนายไพโรจน์ แสนซึ้ง โดยนำสารชีวภัณฑ์ใส่รอบโคนต้นพริกหวาน จำนวน 3 ครั้ง อัตรา 1 กรัมต่อต้น โดยใส่ครั้งแรกหลังย้ายปลูก 13 วัน หลังจากใส่ครั้งแรก 7 วัน และหลังจากใส่ครั้งที่สอง 7 วัน เปรียบเทียบกับแปลงที่ไม่ได้ใส่สารชีวภัณฑ์ (แปลงควบคุม) รวมทั้งเกษตรกรมีการพักน้ำก่อนปล่อยให้พืชและใส่สารชีวภัณฑ์ BK33 ลามินาท์และสารเคมีเมทาแลกซิลในน้ำ พบว่าพริกหวานไม่แสดงอาการของโรคเหี่ยวเฉา พบเพียงอาการเน่า และใบจุด ทั้งในแปลงทดสอบและแปลงควบคุม

แปลงนายทรงศักดิ์ แสนซึ้ง ดำเนินการทดสอบในมะเขือเทศ การสำรวจการระบาดของโรค พบว่าครั้งที่ 1 ไม่พบการระบาดของโรคเหี่ยวเฉา ครั้งที่ 2 พบโรคเหี่ยวเฉาในแปลงควบคุม 1.83 เปอร์เซ็นต์ แปลงทดสอบ 1.67 เปอร์เซ็นต์ ครั้งที่ 3 พบโรคเหี่ยวเฉาในแปลงควบคุม 30.56 เปอร์เซ็นต์ และแปลงทดสอบ 21.02 เปอร์เซ็นต์ จะเห็นได้ว่ายังพบการระบาดของโรคเหี่ยวเฉาในแปลงที่ใส่สารชีวภัณฑ์เชื้อแบคทีเรียปฏิปักษ์ B10 เนื่องจากน้ำที่ให้พืชนั้นตรวจพบเชื้อแบคทีเรีย *Ralstonia solanacearum* สาเหตุโรคเหี่ยวเฉา ปริมาณ 3.4×10^5 cfu/g/ml และเกษตรกรไม่มีการพักน้ำและใส่สารชีวภัณฑ์หรือสารเคมีในน้ำก่อนปล่อยให้พืช ทั้งนี้แปลงที่มีการใส่สารชีวภัณฑ์จะพบการระบาดของโรคน้อยกว่าแปลงควบคุมหรือการใส่สารชีวภัณฑ์สามารถลดการระบาดของโรคได้ 31.72 เปอร์เซ็นต์

1.2 การจัดการและการเพิ่มผลผลิตมะเขือเทศ ด้วยวิธีผสมผสาน (แปลงนายไพโรจน์ แสนซึ้ง) คือ การใช้สารชีวภัณฑ์สลับกับสารเคมีในการป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช และการใช้น้ำหมักชีวภาพ (ฮอร์โมนไข่) เปรียบเทียบกับวิธีการปฏิบัติของเกษตรกร (แปลงนายสมศักดิ์ แสนซึ้ง) พบว่าต้นทุนการปลูกมะเขือเทศ ประกอบด้วย ต้นกล้า ปุ๋ยโดโลไมท์ ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยเคมี ฮอร์โมน และสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช โดยมะเขือเทศแปลงทดสอบมีต้นทุนสูง ซึ่งมีค่าใช้จ่ายในการใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืชเนื่องจากมีการระบาดของโรคเหี่ยวเฉาจึงได้ปริมาณผลผลิตน้อย ส่งผลให้เกษตรกรมีรายได้ต่ำกว่าแปลงควบคุม

(2) การจัดการพริกหวาน

2.1 การทดสอบประสิทธิภาพของสารชีวภัณฑ์เชื้อแบคทีเรียปฏิปักษ์ B10 ในการควบคุมโรคเหี่ยวเฉาในพริกหวาน ดำเนินการทดสอบในแปลงนายช่าง แสนโง้ง โดยใช้สารชีวภัณฑ์รองกันหลุมก่อนปลูกพริกหวาน อัตรา 1 กรัมต่อต้น และใส่รอบโคนต้นอีกครั้งหลังจากใส่ครั้งแรก 7 วัน (แปลงทดสอบ) เปรียบเทียบกับแปลงที่ไม่ใส่สารชีวภัณฑ์ (แปลงนายชาญชัย แสนยาง) พบว่าพริกหวานแปลงทดสอบและแปลงควบคุมไม่พบโรคเหี่ยวเฉา

2.2 การจัดการและการเพิ่มผลผลิตพริกหวาน ด้วยวิธีผสมผสาน (แปลงนายช่าง แสนโง้ง) คือ การใช้สารชีวภัณฑ์สลับกับสารเคมีในการป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช และการใช้น้ำหมักชีวภาพ (ฮอร์โมนไข่) เปรียบเทียบกับวิธีการปฏิบัติของเกษตรกร (แปลงนายชาญชัย แสนยาง) พบว่าต้นทุนการปลูกพริกหวาน ประกอบด้วย ต้นกล้า ปุ๋นโดโลไมท์ ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยเคมี ฮอร์โมน และสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช โดยแปลงทดสอบมีต้นทุนสูงกว่าแปลงควบคุม ซึ่งมีค่าใช้จ่ายในการใช้น้ำหมักชีวภาพ แต่การใช้น้ำหมักชีวภาพทำให้แปลงทดสอบได้ปริมาณผลผลิตมากกว่าแปลงควบคุม โดยแปลงทดสอบได้ปริมาณผลผลิตเพิ่มขึ้นคิดเป็น 13.55 เปอร์เซ็นต์ เกษตรกรมีรายได้สุทธิเพิ่มขึ้นคิดเป็น 19.55 เปอร์เซ็นต์

4) โครงการขยายผลโครงการหลวงปางหินฝน อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่

ดำเนินการทดสอบ ประกอบด้วย 2 กิจกรรม คือ

4.1 การทดสอบประสิทธิภาพของสารชีวภัณฑ์เชื้อแบคทีเรียปฏิปักษ์ B10 ในการควบคุมโรคเหี่ยวเฉาในมะเขือเทศ โดยแบ่งกรรมวิธีทดสอบออกเป็น 3 กรรมวิธี คือ กรรมวิธีที่ 1 ไม่ใส่สารชีวภัณฑ์ (แปลงควบคุม) กรรมวิธีที่ 2 ใส่สารชีวภัณฑ์ B10 กรรมวิธีที่ 3 ใส่สารชีวภัณฑ์ B10 และฮอร์โมนไข่ สำหรับกรรมวิธีที่ 2 และ 3 จะใส่สารชีวภัณฑ์รองกันหลุมก่อนปลูกมะเขือเทศ อัตรา 1 กรัมต่อต้น และใส่รอบโคนต้นอีกครั้งหลังจากใส่ครั้งแรก 7 วัน พบว่า มะเขือเทศทั้ง 3 กรรมวิธีไม่พบการระบาดของโรคเหี่ยวเฉา ซึ่งอาจเกิดจากเกษตรกรมีการดูแลเอาใจใส่ โดยใส่ปุ๋นโดโลไมท์และปุ๋ยหมักก่อนปลูกพืช มีการฉีดพ่นสารชีวภัณฑ์สลับกับสารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชอย่างสม่ำเสมอ รวมทั้งมีการตัดแต่งกิ่งและทรงพุ่ม ซึ่งช่วยลดการระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืช

4.2 การจัดการและการเพิ่มการเจริญเติบโตของมะเขือเทศ ด้วยวิธีผสมผสาน (แปลงทดสอบ) คือ การใช้สารชีวภัณฑ์สลับกับสารเคมีในการป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช และการใช้น้ำหมักชีวภาพ (ฮอร์โมนไข่) เปรียบเทียบกับวิธีการปฏิบัติของเกษตรกร (แปลงควบคุม) พบว่ามะเขือเทศแปลงทดสอบมีการเจริญเติบโตเพิ่มขึ้น 3.16 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณผลผลิตเพิ่มขึ้น 8.86 เปอร์เซ็นต์ จะเห็นได้ว่าการใช้ฮอร์โมนไข่ทำให้ต้นมะเขือเทศมีความแข็งแรง ใบสีเขียว ซึ่งการฉีดพ่นฮอร์โมนไข่เป็นการเพิ่มคาร์โบไฮเดรตหรือธาตุคาร์บอนให้กับต้นพืช มีผลในการกระตุ้นตาดอก เร่งดอก เร่งผล รวมทั้งปรับปรุงรสชาติให้อร่อย (นุชนาฎ, 2549)

5) โครงการขยายผลโครงการหลวงแม่สลอง อำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย

ดำเนินการสาธิตการจัดการและการเพิ่มผลผลิตบร็อกโคลีนีด้วยวิธีการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานและการใช้น้ำหมักชีวภาพ (ฮอร์โมนไข่) พบว่าการจัดการโรคและแมลงศัตรูพืชแบบผสมผสาน โดยการตัดแต่งส่วนที่เป็นโรคเผาทำลาย การฉีดพ่นสารชีวภัณฑ์สลับกับสารเคมี รวมทั้ง

การใช้กับดักกาวเหนียวสีเหลือง และฉีดพ่นน้ำหมักชีวภาพ (ฮอร์โมนไข่) ทำให้การระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืชลดลง 80 เปอร์เซ็นต์ ได้ปริมาณผลผลิตเพิ่มขึ้น 40 เปอร์เซ็นต์

6) โครงการขยายผลโครงการหลวงวาวี อำเภอแม่สรวย จังหวัดเชียงราย

การทดสอบการจัดการโรคราแป้งในถั่วลิสงเตาและถั่วหวาน ด้วยวิธีผสมผสาน (แปลงทดสอบ) คือ การใช้สารชีวภัณฑ์สลับกับสารเคมีในการป้องกันกำจัดโรค และเพิ่มผลผลิตถั่วลิสงเตาด้วยการใช้ปุ๋ยหมักผสมเชื้อราไตรโคเดอร์มา น้ำหมักชีวภาพ (ฮอร์โมนไข่) เปรียบเทียบกับวิธีการปฏิบัติของเกษตรกร (แปลงควบคุม) การทดสอบครั้งที่ 1 ดำเนินการทดสอบเดือนมิถุนายนถึงสิงหาคม พ.ศ. 2555 พบว่าการจัดการด้วยวิธีผสมผสานไม่สามารถป้องกันกำจัดโรคราแป้งได้ เนื่องจากเป็นช่วงฤดูฝนและฝนตกหนักติดต่อกันหลายวันทำให้เกิดการระบาดของโรคใบจุด โรคราแป้ง ต้นเน่าเสียหาย ทำให้ไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ สำหรับการใช้น้ำหมักชีวภาพ (ฮอร์โมนไข่) สามารถเพิ่มการเจริญเติบโตของถั่วลิสงเตาและถั่วหวานได้ โดยถั่วลิสงเตามีการเจริญเติบโตเพิ่มขึ้น 3.62 เปอร์เซ็นต์ และถั่วหวานมีการเจริญเติบโตเพิ่มขึ้น 5.49 เปอร์เซ็นต์

การทดสอบครั้งที่ 2 เดือนกันยายนถึงธันวาคม พ.ศ. 2555 ดำเนินการทดสอบการจัดการโรคราแป้งในถั่วลิสงเตาด้วยวิธีผสมผสาน (แปลงทดสอบ) พบว่าถั่วลิสงเตาที่นำมาทดสอบเป็นพันธุ์ฝักเล็ก ซึ่งการจัดการถั่วลิสงเตาพันธุ์ฝักเล็กด้วยวิธีผสมผสาน (แปลงทดสอบ) พบการระบาดของโรครากเน่าโคนเน่า โรคใบจุดน้อยกว่าวิธีการปฏิบัติของเกษตรกร (แปลงควบคุม) และไม่พบโรคราแป้งทุกระยะการเจริญเติบโตทั้งแปลงทดสอบและแปลงควบคุม แสดงว่าถั่วลิสงเตาพันธุ์ฝักเล็กสามารถต้านทานโรคราแป้งได้ดี และมีความเหมาะสมสำหรับปลูกทดแทนถั่วลิสงเตาพันธุ์ฝักใหญ่ซึ่งพบการระบาดของโรคตั้งแต่ระยะติดดอก สำหรับต้นทุนการปลูกถั่วลิสงเตาพันธุ์ฝักเล็กของแปลงทดสอบมีต้นทุนสูงโดยมีค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมัก การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาสำหรับควบคุมเชื้อสาเหตุโรคพืชทางดินและการใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืช สำหรับปริมาณผลผลิตแปลงทดสอบได้ปริมาณผลผลิต 173.40 กิโลกรัมต่องาน แปลงควบคุมได้ปริมาณผลผลิต 160.49 กิโลกรัมต่องาน จะเห็นได้ว่าแปลงทดสอบมีปริมาณผลผลิตมากกว่าแปลงควบคุม 8.04 เปอร์เซ็นต์

7) โครงการขยายผลโครงการหลวงป่าแป๋ อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่

ดำเนินการทดสอบการเพิ่มปริมาณและคุณภาพผลผลิตพืชผัก ได้แก่ ผักกาดกวางตุ้ง และกะหล่ำปลีรูปหัวใจ โดยการใช้ปุ๋ยหมักชีวภาพ (ฮอร์โมนไข่) พบว่าการใช้น้ำหมักชีวภาพ (ฮอร์โมนไข่) โดยรดน้ำหมักชีวภาพ (ฮอร์โมนไข่) ทุกๆ 5 วัน ทำให้ผักกาดกวางตุ้งมีปริมาณผลผลิตเพิ่มขึ้น 7.69 เปอร์เซ็นต์ ส่งผลให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น 6.8 เปอร์เซ็นต์ สำหรับกะหล่ำปลีรูปหัวใจมีปริมาณผลผลิตเพิ่มขึ้น 10.14 เปอร์เซ็นต์ แต่ทั้งนี้ต้นทุนการปลูกกะหล่ำปลีรูปหัวใจสูงขึ้นจากการใช้น้ำหมักชีวภาพ จึงทำให้เกษตรกรแปลงทดสอบมีรายได้น้อยกว่าแปลงที่ไม่ได้ใส่น้ำหมักชีวภาพ

4. ผลประเมินการยอมรับเทคโนโลยีหรือความพึงพอใจของเกษตรกร โดยการสัมภาษณ์เกษตรกร และตอบแบบสอบถามเพื่อประเมินเทคโนโลยีที่ทดสอบในแต่ละพื้นที่ จำนวน 5 พื้นที่ ได้แก่ โครงการขยายผลโครงการหลวงป่ากล้วย ชุนสถาน แม่สลอง ป่าแป๋ และปางหินฝน เกษตรกรยอมรับเทคโนโลยี 97.67, 91.05, 100.00, 90.77 และ 92.78 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ โดยเกษตรกรสามารถ

ปลูกพืชผักได้อย่างเหมาะสมต่อสภาพพื้นที่ สามารถปฏิบัติตามวิธีการจัดการศัตรูพืชผักแบบผสมผสานได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม ทำให้พืชผักมีปริมาณและคุณภาพผลผลิตเพิ่มขึ้น และเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกร

สรุปผลการวิจัย

เกษตรกรในพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงแต่ละแห่งสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้รับภายใต้เทคโนโลยีการปลูกพืชผักของโครงการหลวงไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสมกับพื้นที่ของตน โดยเฉพาะวิธีการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานและการใช้น้ำหมักชีวภาพ (ฮอร์โมนไข่) สามารถแก้ไขปัญหาระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืช และลดการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช รวมทั้งช่วยเพิ่มปริมาณและคุณภาพผลผลิตให้ตรงตามความต้องการของตลาด ผลผลิตปลอดภัย ตลอดจนเกษตรกรสามารถจำหน่ายผลผลิตเพื่อเพิ่มรายได้ให้แก่ครอบครัว



สารบัญเรื่อง

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
คณะผู้วิจัย	ข
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร	ค
สารบัญตาราง	ฎ
สารบัญภาพ	ฏ
บทคัดย่อ	ณ
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	2
บทที่ 3 วิธีการวิจัย	4
บทที่ 4 ผลการวิจัย	5
บทที่ 5 วิจัยกรณีผลการวิจัย	48
บทที่ 6 สรุปผลการวิจัย	52
เอกสารอ้างอิง	53
ภาคผนวก	54



สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
1	ปัญหาและแนวทางการแก้ไขการปลูกผักในพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวง 8 พื้นที่	6
2	ต้นทุน ปริมาณผลผลิต และรายได้สุทธิของการปลูกพืชผักในพื้นที่ 1 ไร่	9
3	วิธีการจัดการผักกาดขาวปลี	10
4	การสำรวจโรคและแมลงศัตรูพืชที่เข้าทำลายผักกาดขาวปลี	11
5	ต้นทุน ปริมาณผลผลิต รายได้สุทธิ และผลวิเคราะห์สารพิษตกค้างของผักกาดขาวปลี	14
6	ชนิดของเชื้อราที่พบบนตัวอย่างพริกกะเหรียงแห้งหลังการตรวจสอบด้วยวิธี blotter method นาน 3 วัน	16
7	เปรียบเทียบน้ำหนักสดและน้ำหนักแห้ง (หลังอบด้วยเตาอบพลังงานแสงอาทิตย์) ของผลิตผลพริกกะเหรียง	17
8	ผลวิเคราะห์สารอะฟลาทอกซินในผลผลิตพริกกะเหรียง	18
9	เปอร์เซ็นต์ความงอกของพริกกะเหรียงที่เก็บรักษาในบรรจุภัณฑ์แต่ละชนิด	19
10	โรคและแมลงศัตรูพืชที่พบในพริกหวาน	23
11	โรคและแมลงศัตรูพืชที่พบในมะเขือเทศ	24
12	ต้นทุน ปริมาณผลผลิต และรายได้สุทธิของมะเขือเทศภายใต้สภาพโรงเรือน ขนาด 23×30 เมตร พร้อมระบบน้ำหยด	26
12	การสำรวจโรคและแมลงศัตรูพืชที่เข้าทำลายมะเขือเทศ	24
13	ต้นทุน ปริมาณผลผลิต และรายได้สุทธิของพริกหวานภายใต้สภาพโรงเรือน ขนาด 23×30 เมตร พร้อมระบบน้ำหยด	26
14	วิธีการจัดการมะเขือเทศ	31
15	การเจริญเติบโตของมะเขือเทศที่ทดสอบสารชีวภัณฑ์ควบคุมโรคเหี่ยวเหี่ยว	31
16	ต้นทุน ปริมาณผลผลิต และรายได้สุทธิของมะเขือเทศภายใต้สภาพโรงเรือน ขนาด 21×30 เมตร พร้อมระบบน้ำหยด	32
17	ต้นทุนการปลูกบร็อกโคลินี	34
18	วิธีการจัดการถั่วลันเตาและถั่วหวาน	35
19	โรคและแมลงศัตรูพืชที่พบในถั่วลันเตาและถั่วหวาน	37-38
20	การเจริญเติบโตของถั่วลันเตาและถั่วหวาน	38
21	วิธีการจัดการถั่วลันเตา	39-40
22	โรคและแมลงศัตรูพืชที่พบในถั่วลันเตา	41
23	ปริมาณผลผลิตถั่วลันเตา (พื้นที่ 1 งาน)	41
24	ปริมาณผลผลิต ต้นทุน และรายได้สุทธิของถั่วลันเตา (พื้นที่ 1 งาน)	42
25	โรคและแมลงศัตรูพืชที่พบในผักกาดกวางตุ้งและกะหล่ำปลีรูปหัวใจ	43

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
26	ต้นทุนการปลูกผักกาดกวางตุ้ง และกะหล่ำปลีรูปหัวใจ	45
27	ผลประเมินการยอมรับเทคโนโลยีหรือความพึงพอใจของเกษตรกรที่ทดสอบ ในพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวง 5 พื้นที่	47



สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	การวิเคราะห์ปัญหาสาเหตุและแนวทางการแก้ไขปัญหาการปลูกผักร่วมกับเกษตรกร และเจ้าหน้าที่พื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวง	7
2	การจัดฝึกอบรมเกษตรกรในพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวง	7
3	แปลงปลูกพืชผักที่ทดสอบการจัดการระบบการปลูกพืชที่เหมาะสม	8
4	แปลงปลูกผักกาดขาวปลี	11
5	โรคและแมลงศัตรูผักกาดขาวปลีที่พบในแปลงทดสอบ	12
6	ผลิตผลผักกาดขาวปลีที่ทดสอบการจัดการและการเพิ่มผลผลิต	13
7	โรคแอนแทรกคโนสในพริกกะเหรียง	15
8	ตัวอย่างเชื้อราสาเหตุโรคหลังการเก็บเกี่ยวที่พบในพริกกะเหรียงแห้ง	16
9	หนอนแมลงวันทองที่พบในพริกกะเหรียง	17
10	เตาอบพลังงานแสงอาทิตย์ที่ใช้สำหรับอบพริกกะเหรียงในพื้นที่โครงการขยายผล โครงการหลวงแม่สอง และแม่สามแลบ	18
11	บรรจุภัณฑ์ถุงพลาสติก ถุงกระดาษ ถุงกระสอบพริกกะเหรียง	19
12	ลักษณะเมล็ดพันธุ์พริกกะเหรียงที่เก็บไว้ 3 เดือน ในถุงพลาสติก ถุงกระดาษ ถุงกระสอบ	19
13	เมล็ดพันธุ์พริกกะเหรียงที่เก็บในถุงกระสอบมีอาการเน่าและงอก	20
14	การใส่สารชีวภัณฑ์เชื้อแบคทีเรียปฏิปักษ์ B10 แบบผงในมะเขือเทศ	20
15	มะเขือเทศภายใต้สภาพโรงเรือนพร้อมระบบน้ำหยด	21
16	โรคและแมลงศัตรูพืชที่พบในมะเขือเทศ	22
17	โรคและแมลงศัตรูพืชที่พบในพริกหวาน	23
18	มะเขือเทศที่ทดสอบสารชีวภัณฑ์เชื้อแบคทีเรียปฏิปักษ์ B10	24-25
19	โรคที่พบในมะเขือเทศ	25
20	การใส่สารชีวภัณฑ์เชื้อแบคทีเรียปฏิปักษ์ B10 แบบผงในพริกหวาน	27
21	พริกหวานภายใต้สภาพโรงเรือนพร้อมระบบน้ำหยด	27
22	โรคพืชที่พบในพริกหวาน	28
23	แปลงมะเขือเทศที่ไม่ใส่สารชีวภัณฑ์ ใส่สารชีวภัณฑ์ และน้ำหมักชีวภาพ (ฮอร์โมนไข่)	30
24	ผลผลิตมะเขือเทศ	32
25	โรคและแมลงศัตรูพืชที่พบในบร็อกโคลินี	33-34
26	แปลงปลูกบร็อกโคลินี	34
27	แปลงปลูกถั่วลิสงเตาและถั่วหวาน	36
28	โรคและแมลงศัตรูพืชที่พบในถั่วลิสงเตาและถั่วหวาน	36-37
29	การระบาดของโรคใบจุดและราแป้งในถั่วลิสงเตาและถั่วหวาน	39
30	แปลงปลูกถั่วลิสงเตา	40

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
31	โรคและแมลงศัตรูพืชที่พบในถั่วลิสงเตา	41
32	การเก็บเกี่ยวและปริมาณผลผลิตถั่วลิสงเตา (พื้นที่ 1 งาน)	42
33	แมลงศัตรูพืชที่พบในฝักกาดกวางตุ้งและกะหล่ำปลีรูปหัวใจ	43
34	แปลงปลูกฝักกาดกวางตุ้งและกะหล่ำปลีรูปหัวใจ	44
35	การประเมินผลการยอมรับเทคโนโลยีหรือความพึงพอใจของเกษตรกร	47

