บทที่ 3
วิธีการวิจัย

1. การทดสอบสารปัจจัยการผลิตชีวภาพในการปลูกมะเขือเทศโครงการหลวง ผักกาดกวางตุ้ง และเบบี้ฮ่องเต้อินทรีย์

นำสารชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัดโรคและแมลงที่ได้จากโครงการวิจัยและพัฒนาชีวภัณฑ์เกษตรและผลิตภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืชเพื่อทดแทนสารเคมีเกษตรบนพื้นที่สูง มูลนิธิโครงการหลวง และจากข้อมูลงานวิจัยที่ดำเนินงานในปี พ.ศ. ๒๕๕๔ มาทดสอบในการปลูกมะเขือเทศโครงการหลวง ผักกาดกวางตุ้ง และเบบี้ฮ่องเต้อินทรีย์

มะเขือเทศโครงการหลวงอินทรีย์ วางแผนการทดลองแบบ t-test ประกอบด้วย

กรรมวิธีที่ 1 วิธีปฏิบัติของเกษตรกร (ชุดควบคุม)

กรรมวิธีที่ 2 การทดสอบสารชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช (ชีวภัณฑ์ควบคุมโรคเหี่ยวเขียว เชื้อราไตรโคเดอร์มา เชื้อรา *Beauveria bassiana* (ผลิตภัณฑ์การค้าบูเวรีน) เชื้อแบคทีเรีย BK33 เชื้อแบคทีเรีย *Bacillus thuringensis* (ผลิตภัณฑ์การค้าฟลอร์แบค) ฉีดพ่นทุกๆ 3 วัน

การบันทึกข้อมูล ประกอบด้วย

1. เปอร์เซ็นต์การเกิดโรคและแมลง
2. เปอร์เซ็นต์ความสูญเสีย
3. ปริมาณผลผลิต

ผักกาดกวางตุ้งอินทรีย์ วางแผนการทดลองแบบ CRD กรรมวิธีละ 2 ซ้ำ ประกอบด้วย

กรรมวิธีที่ 1 วิธีปฏิบัติของเกษตรกร (ปุ๋ยอินทรีย์น้ำที่หมักจากพืช)

กรรมวิธีที่ 2 ฉีดพ่นน้ำหมักมูลไส้เดือนดิน อัตรา 1:20 ทุกๆ 3 วัน

กรรมวิธีที่ 3 ฉีดพ่นน้ำหมักชีวภาพ (ฮอร์โมนไข่) อัตรา 1:200 ทุกๆ 3 วัน

การบันทึกข้อมูล ประกอบด้วย

1. ปริมาณผลผลิต
2. เปอร์เซ็นต์ความสูญเสีย

เบบี้ฮ่องเต้อินทรีย์ วางแผนการทดลองแบบ CRD กรรมวิธีละ 3 ซ้ำ ประกอบด้วย

กรรมวิธีที่ 1 วิธีปฏิบัติของเกษตรกร (ชุดควบคุม)

กรรมวิธีที่ 2 คลุกเมล็ดสะเดาลงในแปลงปลูก + ฉีดพ่นสารสกัดสะเดา ทุกๆ 5 วัน หลังย้ายปลูก + ติดกับดักกาวเหนียว

กรรมวิธีที่ 3 รองก้นหลุมด้วยเมล็ดสะเดาบด + ฉีดพ่นสารสกัดสะเดา ทุกๆ 5 วัน หลังย้ายปลูก + ติดกับดักกาวเหนียว

กรรมวิธีที่ 4 คลุกเชื้อราเมทาไรเซียมลงในแปลงปลูก + ฉีดพ่นเชื้อราเมทาไรเซียมทุกๆ 5 วัน หลังย้ายปลูก + ติดกับดักกาวเหนียว

กรรมวิธีที่ 5 ฉีดพ่นไส้เดือนฝอยลงในแปลงปลูกก่อนปลูกพืช และหลังย้ายปลูก 10 และ 20 วัน + ฉีดพ่นสารป้องกันกำจัดแมลง PP6 ทุกๆ 5 วัน + ติดกับดักกาวเหนียว

กรรมวิธีที่ 6 คลุกเมล็ดสะเดาบดและเชื้อราเมทาไรเซียมลงในแปลงปลูก + ฉีดพ่นสารสกัดสะเดาสลับกับเชื้อราเมทาไรเซียมทุกๆ 5 วัน หลังย้ายปลูก + ติดกับดักกาวเหนียว

กรรมวิธีที่ 7 ฉีดพ่นไส้เดือนฝอยลงในแปลงปลูกก่อนปลูกพืช + คลุกเมล็ดสะเดาบด + คลุกเชื้อราเมทาไรเซียมในแปลงปลูก + ฉีดพ่นสารสกัดสะเดาสลับกับเชื้อราเมทาไรเซียมและสารป้องกันกำจัดแมลง PP6 ทุกๆ 5 วัน หลังย้ายปลูก + ติดกับดักกาวเหนียว

หมายเหตุ พ่นสารสกัดสะเดา อัตรา 1 ลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร
พ่นเชื้อราเมทาไรเซียม อัตรา 100 กรัมต่อน้ำ 10 ลิตร
พ่นสารป้องกันกำจัดแมลง PP6 อัตรา 200 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร

การบันทึกข้อมูล ประกอบด้วย

1. ชนิดและจำนวนแมลงศัตรูพืช
2. เปอร์เซ็นต์พื้นที่ใบที่ถูกทำลาย
3. ปริมาณผลผลิต

2. การศึกษาวิธีการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมเพื่อลดความสูญเสีย ผักกาดกวางตุ้ง และเบบี้ฮ่องเต้อินทรีย์

ศึกษาวิธีการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมเพื่อลดความสูญเสียที่เกิดขึ้น วางแผนการทดลองแบบ CRD โดยทำการทดลองกรรมวิธีละ 10 ซ้ำ ประกอบด้วย

กรรมวิธีที่ 1 วิธีการปฏิบัติของเกษตรกรและศูนย์ฯ (การล้างด้วยน้ำเปล่า)

กรรมวิธีที่ 2 การล้างผลิตผลด้วยน้ำผสมคลอรีนความเข้มข้น 100 ppm

กรรมวิธีที่ 3 การล้างผลิตผลด้วยน้ำผสมคลอรีนความเข้มข้น 200 ppm

กรรมวิธีที่ 4 การใช้ผ้าชุบน้ำผสมคลอรีนความเข้มข้น 100 ppm เช็ดผลิตผล

กรรมวิธีที่ 5 การใช้ผ้าชุบน้ำผสมคลอรีนความเข้มข้น 200 ppm เช็ดผลิตผล

การบันทึกข้อมูล ประกอบด้วย

1. น้ำหนักผลิตผล
2. เปอร์เซ็นต์ความสูญเสียที่เกิดขึ้น เช่น การเกิดโรค การเน่า เป็นต้น
3. อายุการเก็บรักษา

3. การยืดอายุการเก็บรักษาผักกาดกวางตุ้งและเบบี้ฮ่องเต้อินทรีย์ด้วยระบบ Vacuum cooling

1) การเตรียมความพร้อมของผลิตผล (ผักกาดกวางตุ้ง และเบบี้ฮ่องเต้) ในแปลง

2) การนำผลิตผลผ่านระบบ Vacuum cooling เพื่อยืดอายุการเก็บรักษาและการวางจำหน่าย

1. นำผักกาดกวางตุ้งและเบบี้ฮ่องเต้ที่บรรจุตะกร้าและบรรจุภัณฑ์มาลดอุณหภูมิด้วยระบบสุญญากาศ ด้วยเครื่อง Hydro Vacuum Cooling (บริษัท Ingersoll Rand, ประเทศสหรัฐอเมริกา) โดยกำหนดพารามิเตอร์ความดันสุดท้ายในห้องลดอุณหภูมิเท่ากับ 8 มิลลิบาร์ และ 6 มิลลิบาร์ เวลาที่วัตถุดิบอยู่ภายใต้ความดันที่กำหนดเท่ากับ 5 นาที และ 15 นาที ตามลำดับ (ดนัย และคณะ, 2552)

2. นำผักกาดกวางตุ้งและเบบี้ฮ่องเต้ที่ผ่านการลดอุณหภูมิและไม่ผ่านการลดอุณหภูมิโดยระบบสุญญากาศ มาเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 7 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิห้อง

วางแผนการทดลองแบบ CRD โดยทำการทดลองกรรมวิธีละ 9 ซ้ำ ประกอบด้วย

กรรมวิธีที่ 1 ชุดควบคุม (ไม่ผ่านการลดอุณหภูมิ วางไว้ที่อุณหภูมิห้อง)
กรรมวิธีที่ 2 ไม่ผ่านการลดอุณหภูมิ วางไว้ที่อุณหภูมิ 7 องศาเซลเซียส
กรรมวิธีที่ 3 บรรจุตะกร้า ผ่านการลดอุณหภูมิ วางไว้ที่อุณหภูมิห้อง
กรรมวิธีที่ 4 บรรจุตะกร้า ผ่านการลดอุณหภูมิ วางไว้ที่อุณหภูมิ 7 องศาเซลเซียส
กรรมวิธีที่ 5 บรรจุภัณฑ์ ผ่านการลดอุณหภูมิ วางไว้ที่อุณหภูมิห้อง
กรรมวิธีที่ 6 บรรจุภัณฑ์ ผ่านการลดอุณหภูมิ วางไว้ที่อุณหภูมิ 7 องศาเซลเซียส

การบันทึกข้อมูล ประกอบด้วย

1. คุณภาพผลผลิต
2. อายุการเก็บรักษา
3. เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด
4. ต้นทุนการผลิต

4. การศึกษารูปแบบการจัดการด้านตลาดผักอินทรีย์โครงการหลวง ภายใต้กระบวนการมีส่วนร่วมของเกษตรกร

โดยเป็นการศึกษาวิจัยภายใต้กระบวนการมีส่วนร่วมทุกส่วนงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อศึกษารูปแบบการตลาดผักอินทรีย์ของโครงการหลวง ประกอบด้วยกิจกรรม ดังนี้

1) คัดเลือกกลุ่มเกษตรกร

2) ร่วมวิเคราะห์ปัญหาในการผลิตและการตลาดผักอินทรีย์ของกลุ่มเกษตรกร

3) การวางแผนเพื่อแก้ไขปัญหา รวมทั้งการกำหนดงานวิจัย (ถ้ามี) เพื่อแก้ไขปัญหา ซึ่งแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

- การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ได้แก่ การให้ความรู้แก่เกษตรกรเพื่อปรับปรุงกระบวนการปลูกและดูแลรักษาให้ ถูกต้องและเหมาะสม เพื่อให้เกษตรกรสามารถปลูกผักอินทรีย์ให้มีผลิตผลที่ดีมีคุณภาพ รวมทั้งการสำรวจต้นทุนการผลิตที่เหมาะสม

- การเพิ่มประสิทธิภาพการตลาด ได้แก่ การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวที่ดี กำหนดราคาบนพื้นฐานของต้นทุนที่เป็นจริงและเหมาะสม รวมทั้งการตกลงราคากับลูกค้า

4) สรุปบทเรียนการดำเนินงานร่วมกัน