

การทดสอบรูปแบบการปลูกพืชร่วมในการปลูกมะเขือเทศอินทรีย์: เพื่อป้องกันกำจัดหนอนเจาะสมอฝ้าย
ในจังหวัดอำนาจเจริญ

Study of Intercropping model in growing organic tomatoes: to protect cotton bollworm.
In Amnat Charoen Province

สุชาติ แก้วกมลจิต^{1/} นิรมล คำพะชิก^{2/} สุรศักดิ์ สุขสำราญ^{2/} สุชาติ คำอ่อน^{2/} ประเสริฐ วุฒิกัมภีร์^{2/}
สมชาย เชื้อจีน^{3/} พชรวิวัฒน์ มณีสาคร^{4/}

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบการนำพืชกับดักและพืชอาศัยแมลงมีประโยชน์ไปใช้ในระบบการปลูกมะเขือเทศอินทรีย์พื้นที่จังหวัดอำนาจเจริญ ดำเนินการในศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอำนาจเจริญ ระหว่างเดือนตุลาคม 2556 ถึงเดือนกันยายน 2558 วางแผนการทดลองแบบ RCB 4 ซ้ำ 5 กรรมวิธี ประกอบด้วย 1) ปลูกมะเขือเทศเป็นพืชหลักปลูกมะเขือเปราะเป็นพืชกับดักล้อมรอบแปลงทั้ง 4 ด้าน 2) ปลูกมะเขือเทศเป็นพืชหลักและปลูกมะเขือเปราะสลับต้นในแปลงเดียวกัน 3) ปลูกมะเขือเทศเป็นพืชหลักและปลูกมะเขือเปราะสลับแถวต่อแถว 4) ปลูกมะเขือเปราะ(กรรมวิธีควบคุม) 5) ปลูกมะเขือเทศ (กรรมวิธีควบคุม) ผลการทดลอง พบว่า กรรมวิธีที่3และ2 มีประชากรหนอนเจาะสมอฝ้ายเฉลี่ยต่ำสุด เท่ากับ 2.67 ตัว/16 ตร.ม. มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับกรรมวิธีที่1และ5 ที่มีประชากรหนอนเจาะสมอฝ้ายเฉลี่ย เท่ากับ 8.33 และ9.33 ตัว/16 ตร.ม. นอกจากนี้ยังพบว่ากรรมวิธีที่ 3 มีปริมาณแมลงศัตรูธรรมชาติที่หลากหลายและมากกว่ากรรมวิธีอื่น จากการประเมินการทำลายผลผลิตของหนอนเจาะสมอฝ้ายในมะเขือเทศ พบว่า กรรมวิธีที่ 5 มีปริมาณผลผลิตเสียหายเฉลี่ยสูงสุดร้อยละ 15 ส่วนกรรมวิธีที่3และ2 มีผลผลิตเสียหายเฉลี่ยต่ำสุดเพียงร้อยละ5 อย่างไรก็ตามการปลูกพืชตามกรรมวิธีที่2 พบว่า มีความยุ่งยากต่อการปฏิบัติงานและการจัดการภายในแปลง ในขณะที่การผลิตในฤดูกาลที่2 (เดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนพฤษภาคม2557) พบว่า ทุกกรรมวิธีต้นมะเขือเทศเป็นโรครากปมร้อยละ 100 ส่งผลให้ต้นมะเขือเทศทยอยตาย สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้เพียง 2-5 ครั้ง อีกทั้งยังพบว่ามีผลผลิตเสียหายจากโรคผลเน่าผลแตกร้อยละ 30-65 ในทางตรงกันข้ามพบว่าช่วงเวลาดังกล่าวผลผลิตมีราคาเฉลี่ยสูงกว่าฤดูกาลผลิตที่1และ3 ถึงร้อยละ40

คำสำคัญ : มะเขือเทศ, พืชอินทรีย์ , ระบบการปลูกพืชร่วม , พืชกับดัก , หนอนเจาะสมอฝ้าย

^{1/}ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุรินทร์ 191 ตำบลโคโค อำเภอมือง จังหวัดสุรินทร์

^{2/}ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอำนาจเจริญ 172 หมู่ 3 ตำบลโนนโพธิ์ อำเภอมือง จังหวัดอำนาจเจริญ

^{3/}ศูนย์พัฒนาการเกษตรภูสิงห์อันเนื่องมาจากพระราชดำริ หมู่ 9 ตำบลห้วยตึกขุ อำเภอกุสิงห์ จังหวัดศรีสะเกษ

^{4/}สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ

Abstract

This study aimed to examine the forms of plants trap insects and plants have to grow organic tomatoes in Amnat Charoen Agricultural Research and Development Center during October 2556 to September 2558. The experimental design was RCB 4 replications 5 treatments include 1) planting tomatoes is the main crop and planting Thai eggplant is the minor crop surround converted all four sides 2) planting tomato plants and planting Thai eggplant in switching way in the same field 3) The main crops is planting tomatoes and planting Thai eggplant in alternating rows. 4) planting Thai eggplant (control treatment), 5) Planting tomatoes (Process control). The results showed that treatments 3 and 2, bollworm populations have the lowest average of 2.67 birds / 16 m² differs significantly with treatments of the first and fifth. The bollworm population is estimated at 8.33 and 9.33 birds / 16 m and was also found that treatments of the third. There are a variety of natural enemies, and more than any other methods. From assessing the damage output of tomatoes, cotton bollworm in the poorest fifth has the highest average yield was 15 percent. The treatments of the 3 and 2 The average yield was as low as five percent. However, the treatments of the two crops that were difficult to operate and manage the conversion. While production in the second season. (February-May 2557) found that all treatments are the tomato root knot 100 percent, resulting tomato plants die. Can be harvested only 2-5 times, also found that productivity losses from rot disease affect 30-65 percent, in contrast to that period, the average yield was higher than the first and third of the season's produce was about 40 percent

คำนำ

ระบบการผลิตพืชอินทรีย์ เป็นระบบเกษตรกรรมแบบองค์รวม ที่มุ่งหมายในการปกป้องดูแลพืช ให้มีความแข็งแรงทนทานต่อศัตรูและสภาพแวดล้อมมากกว่าการขจัดปัญหาหรือศัตรู เน้นการผลิตพืชให้มีความปลอดภัยตลอดกระบวนการผลิต ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม และมีความเป็นธรรมในสังคม การผลิตพืชอินทรีย์จึงต้องมีความระมัดระวังในการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ไม่เป็นอันตราย และเป็นไปตามมาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์ หลักการปฏิบัติที่สำคัญคือปรับปรุงดินให้สมบูรณ์ ใช้พันธุ์พืชต้านทาน/ทนทาน และมีความหลากหลายทางชีวภาพ ตลอดจนปลูกพืชในช่วงฤดูกาลที่เหมาะสม ได้ผลิตผลที่มีคุณค่าทางโภชนาการตลอดจนมีความปลอดภัย และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เป็นไปตามมาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์สากล แต่การจัดการให้ต้องครอบคลุมสิ่งแวดล้อมให้มีสมบูรณ์ที่จะลดความเสียหายจากศัตรูพืช โดยเฉพาะอย่างยิ่งแมลงศัตรูซึ่งเป็นปัญหาที่สำคัญที่สุดในระบบการจัดการการผลิตพืชอินทรีย์ โดยทำความเสียหายแก่ผลิตผลมากที่สุดเมื่อเทียบกับปัญหาด้านอื่นๆ จากรายงานของประเสริฐ (2552) ได้ศึกษาการปลูกพืชร่วมในแปลงคะน้าอินทรีย์ที่จังหวัดอุบลราชธานีพบว่าผักชีเป็นพืชที่ปลูกสลับแถวคะน้าแล้วได้ผลผลิตมากที่สุด และผักชีเป็นพืชกับดักไล่เดือนรอกบมเมื่อเก็บผลผลิตผักชีในระยะ 1 เดือน เป็นการนำไล่เดือนฝอยศัตรูออกไปจากแปลง แต่ผลของผักชีผลผลิตคะน้าที่ได้ยังไม่ดีกว่าการที่ไม่ปลูก เนื่องจากการเจริญเติบโตของผักชีมีผลกระทบต่อ การเจริญเติบโตคะน้าด้วย แต่การปลูกผักกาดต้นหมี ในแปลงคะน้าจะเป็นกับดักด้วงหมัดผักได้ดี ปรากฏว่าด้วงหมัดไม่มีการระบาดไปสู่แปลงอื่นจากรายงานของ OISAT(2009) เกี่ยวกับพืชกับดัก ได้มีการใช้พืชจำนวนมากเป็นกับดักแมลงต่างๆ หลายชนิด อาทิ มะเขือเทศปลูกข้างแปลงเป็นกับดักหนอนกระทู้ในแปลงกะหล่ำปลี หนุ่ยแฝกใช้เป็นกับดักของหนอนเจาะลำต้นของฝ้ายได้ แต่ไม่พบรายงานการวิจัยข้อมูลดังกล่าวกับพืชเศรษฐกิจ ในประเทศไทย OISAT(2009) ได้สรุปคำแนะนำจากการวิจัยการใช้พืชร่วมกับดักปลูกในแปลงปลูกพืชเช่น การใช้พืชตระกูลถั่วปลูกสลับแถวข้าวโพดจะช่วยลดการทำลายของตั๊กแตนกินใบ ด้วงเต่ากินใบ หนอนเจาะลำต้น และมวนบางชนิด การปลูกข้าวโพดในแปลงฝ้ายทุกๆ 20 แถว หรือ 10-15 เมตรหรือการปลูกถั่วเขียวในแปลงฝ้ายทุกๆ 5

แถว ช่วยลดปริมาณหนอนเจาะสมอฝ้าย (*Heliothis* sp.) การปลูกหอม กระเทียม รอบแปลงหรือระหว่างร่องแครอทจะช่วยลดปริมาณของเพลี้ยไฟแครอท (carrot root fly Thrip) การปลูกหัวเรดดิสสลับแถวในแปลงพืชตระกูลกะหล่ำจะลดปริมาณด้วงหมัดผัก และด้วงทำลายราก (root maggot) เป็นต้น รัตนา (2542) ได้ศึกษาชนิดของแมลงศัตรูพืชและปริมาณการทำลายเพื่อใช้เป็นข้อมูลส่งเสริมการปลูกผักในระบบการปลูกพืชผสมผสาน ในพืชผัก 8 ชนิด ได้แก่ คะน้า กวางตุ้ง ผักบุ้ง ถั่วฝักยาว มะเขือเทศ มะเขือเปาะ แตงกวาและพริก พบว่า ในแปลงผักผสมผสาน มีความหลากหลายของชนิดแมลงมากกว่า แปลงผักระบบใช้สารเคมี โดยมีแมลงศัตรูพืชสำคัญ (key pests) จำนวน 24 ชนิด เท่ากัน แต่มีแมลงที่เป็นศัตรูพืชลำดับรอง (minor pests) 30 ชนิด และแมลงห้ำ แมลงเบียน 23 ชนิด มากกว่าที่พบในแปลงผักใช้สารเคมีซึ่งมีเพียง 10 และ 3 ชนิด ตามลำดับ (Elton, 1958 ; Odum, 1964 ; Pimentel, 1961) การเกษตรในระบบการปลูกพืชผสมผสาน ใช้หลักการเน้นสร้างความหลากหลายของชนิดพืชและสัตว์ในระบบนิเวศเกษตร เพื่อทำให้เกิดการสมดุล มีการศึกษาถึงการปลูกพืชชนิดอื่นร่วมกับพืชหลัก ซึ่งส่งผลดีทำให้มีแมลงศัตรูธรรมชาติเพิ่มมากขึ้นทั้งชนิดและปริมาณและยังทำให้มีแมลงศัตรูพืชลดน้อยลงด้วย งานวิจัยครั้งนี้จึงต้องการศึกษาประสิทธิภาพการปลูกพืชร่วมในระบบการปลูกพืชอินทรีย์ในพื้นที่จังหวัดอำนาจเจริญ

วิธีดำเนินการและอุปกรณ์

- อุปกรณ์

- สมุดบันทึก
- แวนขยาย/กล่องจุลทรรศน์
- สวิงโฉบแมลง
- ถาดหรือกระบะและกระดาษเพาะกล้าไม้
- ดินผสมเพาะชำกล้าไม้
- เมล็ดพันธุ์พืช ได้แก่ มะเขือเทศ มะเขือเปราะ
- ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยคอก
- วัสดุปรับปรุงดินชนิดต่างๆ ได้แก่ โดโลไมท์ ยิปซั่ม ชี้เถ้าแกลบ/ชีเถ้าไม้ ฯลฯ
- วัสดุอุปกรณ์การให้น้ำ และวัสดุอื่นๆ ที่จำเป็นอาทิ ป้ายแปลง เครื่องมือการเกษตรต่างๆ
- อุปกรณ์เก็บตัวอย่างแมลง เช่น กรงเลี้ยงแมลง กล่องพลาสติก ขวดแก้ว แอลกอฮอล์ พู่กัน ผ้าขาวบาง ถุงพลาสติก กระดาษหนังสือพิมพ์ ปากคีบ ฯลฯกล่องถ่ายรูป
- แวนขยาย
- วัสดุการเกษตร
- วัสดุอื่นๆ

- วิธีดำเนินการ

แผนการทดลอง วางแผนการทดลองแบบ RCB 4 ซ้ำ ประกอบด้วย 5 กรรมวิธี คือ

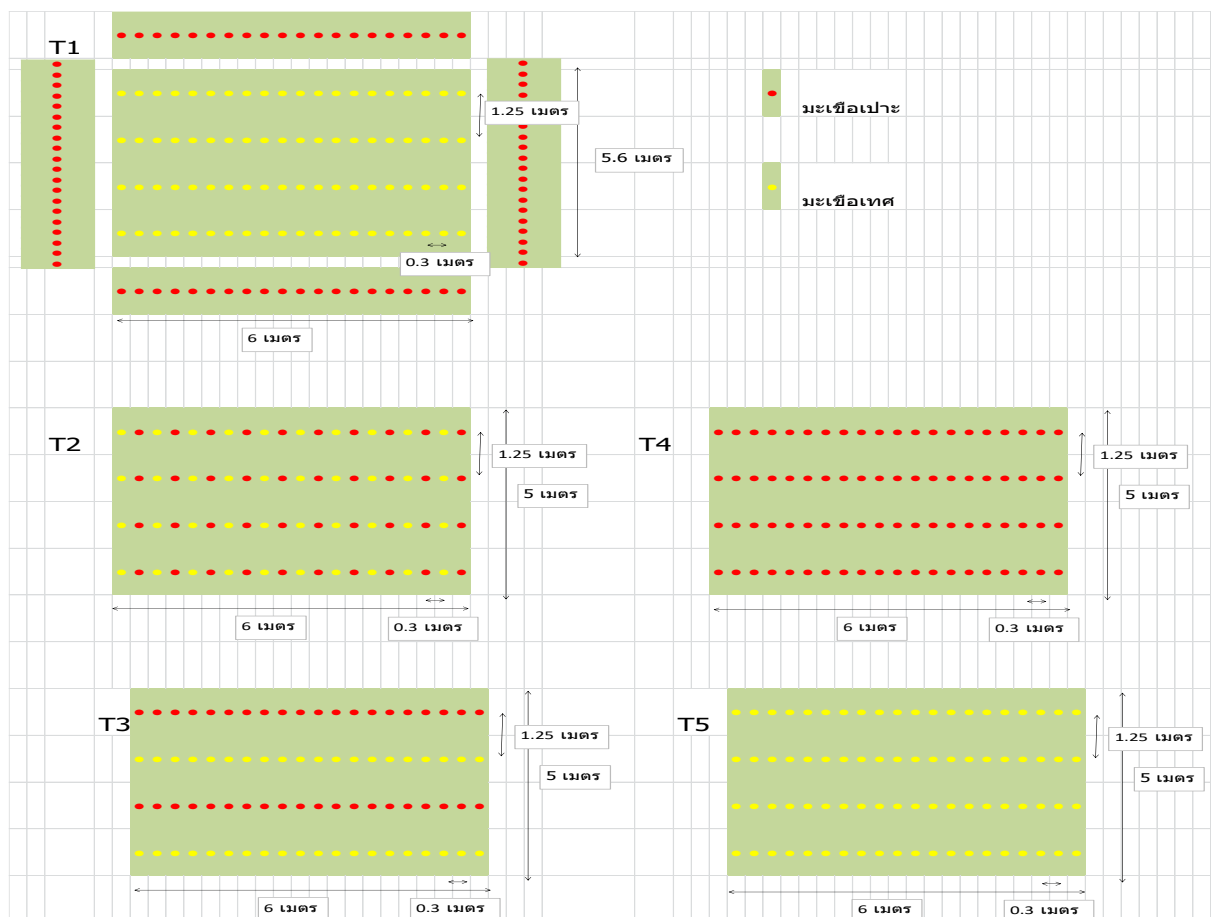
กรรมวิธีที่ 1 : ปลูग्มะเขือเทศเป็นพืชหลักปลูग्มะเขือเปราะเป็นพืชกับดักล้อมรอบแปลงทั้ง 4 ด้าน

กรรมวิธีที่ 2 : ปลูग्มะเขือเทศเป็นพืชหลักและปลูग्สลั้บต้นกับมะเขือเปราะในแปลงเดียวกัน

กรรมวิธีที่ 3 : ปลูग्มะเขือเทศเป็นพืชหลัก 1 แถว และปลูग्สลั้บกับมะเขือเปราะ 1 แถว

กรรมวิธีที่ 4 : ปลูग्เฉพาะมะเขือเปราะ ไม่ปลูग्พืชหลัก (กรรมวิธีควบคุม)

กรรมวิธีที่ 5 : ปลูग्เฉพาะมะเขือเทศ ไม่ปลูग्พืชกับดัก (กรรมวิธีควบคุม)



วิธีปฏิบัติการทดลอง

เตรียมแปลงย่อยขนาด 30 ตารางเมตร 5x6 เมตร พื้นที่เก็บเกี่ยว 4x4 ตารางเมตร เตรียมพื้นที่ปลูग्โดยงดเว้นการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีใดๆ อย่างน้อย 1 ปี และไม่อยู่ติดกับแปลงที่ใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมี หรือถ้าจำเป็นควรปลูग्พืชเป็นแนวกันชน หากมีน้ำไหลผ่านควรทำคันกั้นน้ำ การเตรียมดินไถตะ

แล้วตากดินทิ้งไว้ 14 วันหว่านปุ๋ยคอกอัตรา 2 ตัน/ไร่และโดโลไมท์ อัตรา 50 กิโลกรัม/ไร่ ทำการไถ
พรวนแล้วห่มทิ้งไว้ 7 วัน ปุ๋ยคอกและปุ๋ยเคมีเป็นพืชหลักและปุ๋ยคอกเป็นพืชร่วม
ตามรูปแบบต่างๆ ตามแผนการทดสอบ ระยะปลูกระหว่างแถว 0.50 เมตร ระหว่างต้น 0.30 เมตร ตรวจ
นับแมลงศัตรูสำคัญ (Key pest) ศัตรูพืชลำดับรอง (minor pest) และแมลงศัตรูธรรมชาติ (แมลงห้ำและ
แมลงเบียน) ในแปลงปลูกมะเขือเทศและมะเขือเปราะ โดยสุ่มนับในพืชแต่ละชนิด ทุก 7 วัน ตามเอกสาร
คำแนะนำ เก็บเกี่ยวผลผลิตมะเขือเทศและมะเขือเปราะ เปรียบเทียบข้อมูล วิเคราะห์และแปลผลการ
ทดลอง

การบันทึกข้อมูล

- วันปฏิบัติงานต่างๆ
- ชนิดและจำนวนแมลงศัตรูพืช และแมลงศัตรูธรรมชาติ .บนต้นพืชเป้าหมายในแปลงที่สุ่มเก็บข้อมูลได้
และหรือจาก การที่ติดกับดัก/ตรวจนับได้
- ปริมาณการทำลายของแมลงจากการประเมินความเสียหาย (assessment)
- ผลผลิตของพืช
- ข้อมูลการวิเคราะห์ดินในแต่ละช่วงเวลา
- ข้อมูลทางอุตุนิยมิวิทยา
- เวลาและสถานที่
ระยะเวลาดำเนินการ เดือนตุลาคม 2556 – เดือนกันยายน 2558
สถานที่ดำเนินการ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอำนาจเจริญ

ผลการทดลองและวิจารณ์

ผลการทดลอง ฤดูกาลผลิตที่ 1 (เดือน ต.ค.56- เดือน ม.ค. 57)

จากการสุ่มนับจำนวนแมลงศัตรูพืช พบว่า 1.หนอนเจาะสมอฝ้ายในกรรมวิธีที่ 5 มีจำนวนประชากรสูงสุด
เท่ากับ 8 ตัว รองลงมาได้แก่กรรมวิธีที่ 1 2 3 และ 4 เท่ากับ 7 2 1 และ 0 ตัว/16 ตร.ม. ตามลำดับ 2.แมลง
หิวข้าว พบว่า กรรมวิธีที่ 5 มีจำนวนประชากรสูงสุดเท่ากับ 10 ตัว รองลงมาได้แก่กรรมวิธีที่ 1 3 2 และ 4
เท่ากับ 8 7 5 และ 4 ตัว/16 ตร.ม. จากการประเมินการทำลายผลผลิตของหนอนเจาะสมอฝ้ายในมะเขือเทศ
พบว่า กรรมวิธีที่ 5 และ 1 มีปริมาณผลผลิตถูกทำลายเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับร้อยละ 15 รองลงมาได้แก่กรรมวิธีที่ 2
และ 3 มีปริมาณผลผลิตถูกทำลายเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 5 และพบว่าหนอนเจาะสมอฝ้ายจะเริ่มเข้าทำลายผลผลิต
ในระยะผลแก่และจะมีจำนวนประชากรเพิ่มขึ้นตามปริมาณผลผลิตในแปลงไปจนกว่าผลแก่หมด ลักษณะการเข้า

ทำลายจะเจาะผลแก่มะเขือเทศในช่วงเวลากลางคืนไปจนถึงช่วงเช้าส่วนกลางวันจะหลบอยู่ในดินบนแปลง ด้านแมลงศัตรูธรรมชาติ พบว่า ส่วนใหญ่เป็นแมลงตัวห้า ได้แก่ มวนเพชฌฆาต มวนนกก้าม แตนเบียนและแมลงช้างปีกใส ส่วนด้านโรคและการเกิดโรค 1.โรคใบหงิกเหลือง พบว่า กรรมวิธีที่5 มีอัตราการเกิดเฉลี่ยสูงสุด ร้อยละ15 รองลงมาได้แก่กรรมวิธีที่ 1 2 และ3 มีอัตราการเกิดเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 10 2.โรคเหี่ยวเหี่ยว พบว่า กรรมวิธีที่3 มีอัตราการเกิดเฉลี่ยสูงสุดร้อยละ20 รองลงมาได้แก่กรรมวิธีที่ 1 2 และ5 มีอัตราการเกิดเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ15 และด้านผลผลิตสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตมะเขือเทศได้ 11 ครั้ง พบว่า กรรมวิธีที่2 ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 4,331 กก./ไร่ รองลงมาได้แก่กรรมวิธีที่3 1และ5 ให้ผลผลิตเฉลี่ย เท่ากับ4,252 4,224และ4,098 กก./ไร่ ตามลำดับ และพบว่าราคาผลผลิตเฉลี่ย เท่ากับ 18 บาท/กก. (ราคาตลาดท้องถิ่น ช่วงเดือน พฤศจิกายนถึงมกราคม)

ผลการทดลอง รอบฤดูการที่2 (เดือน ก.พ.- เดือน พ.ค.57)

ทำการทดลองในพื้นที่แปลงเดิม จากการสุ่มนับจำนวนแมลงศัตรูพืช พบว่า 1.หนอนเจาะสมอฝ้ายในกรรมวิธีที่5 มีจำนวนประชากรของสูงสุด เท่ากับ 8 ตัว/16 ตร.ม. และไม่พบในกรรมวิธีอื่น 2.แมลงวันพริก พบว่า กรรมวิธีที่1 มีจำนวนประชากรสูงสุด เท่ากับ 7 ตัว รองลงมาได้แก่ กรรมวิธีที่2 จำนวนประชากร เท่ากับ 4 ตัว และกรรมวิธีที่3และ4 มีจำนวนประชากร เท่ากับ 3 ตัว/16 ตร.ม. และ3.แมลงหวี่ขาว พบว่า กรรมวิธีที่5 มีจำนวนประชากรสูงสุดเท่ากับ 10 ตัว รองลงมาได้แก่กรรมวิธีที่ 1 มีจำนวนประชากร เท่ากับ 9 ตัว และกรรมวิธีที่ 2 3 และ4 มีจำนวนประชากร เท่ากับ 4 ตัว/16 ตร.ม. จากการประเมินการทำลายผลผลิตของหนอนเจาะสมอฝ้ายในมะเขือเทศ พบว่า กรรมวิธีที่5 มีปริมาณผลผลิตเสียหายเฉลี่ยร้อยละ 15 และไม่พบความเสียหายในกรรมวิธีที่ 1 2และ3 ด้านโรคและการเกิดโรค พบว่า 1.โรคใบหงิกเหลือง พบว่า กรรมวิธีที่5 มีอัตราการเกิดเฉลี่ยสูงสุดร้อยละ 56 รองลงมาได้แก่กรรมวิธีที่3 มีอัตราการเกิดเฉลี่ย ร้อยละ 45 และกรรมวิธีที่ 1 และ2 มีอัตราการเกิดเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 5 2.โรคผลเน่าผลแตก พบว่า กรรมวิธีที่1 มีอัตราการเกิดเฉลี่ยสูงสุดร้อยละ 65 รองลงมาได้แก่กรรมวิธีที่2 5และ3 มีอัตราการเกิดเฉลี่ยร้อยละ 45 33 และ30 ตามลำดับ และ3.โรครากปม พบว่า มีการอัตราการเกิดร้อยละ 100 ในทุกกรรมวิธี และจากการประเมินความเสียหายผลผลิตมะเขือเทศที่เกิดจากโรคผลเน่าผลแตก พบว่า กรรมวิธีที่1 มีปริมาณผลผลิตเสียหายเฉลี่ยสูงสุดร้อยละ 65 รองลงมาได้แก่กรรมวิธีที่2 5และ3 มีปริมาณผลผลิตเสียหายเฉลี่ย ร้อยละ 45 33 และ30 ตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องจากบริเวณใกล้เคียงมีการปลูกพริกโดยวิธีเคมีส่งผลให้แมลงวันพริกเข้ามาอาศัยและวางไข่ ประกอบกับช่วงเก็บเกี่ยวผลผลิตมีฝนตกทำให้เกิดผลแตก ฝากจิต (2557). มะเขือเทศพันธุ์สีตามักประสบปัญหาผลแตกถ้ามีฝนตกในช่วงเก็บเกี่ยวผลผลิต และโรครากปม พบว่า มีการระบาดร้อยละ 100 ในทุกกรรมวิธี ส่งผลให้ต้นมะเขือเทศทยอยตาย โดยที่กรรมวิธีที่1และ2 สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้แค่ 2 ครั้ง และกรรมวิธีที่3 และ5 สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ 5 ครั้ง ทั้งนี้เนื่องจากการปลูกซ้ำที่เดิมและมีการพักดิน แค่ 15 วัน นุชนารถ ตั้งจิตสมคิด (2555) การปลูกมะเขือเทศซ้ำในแปลงเดิมที่มีการระบาดของอาจจะมีการสะสมของไส้เดือนฝอย ซึ่งเป็นสาเหตุโรครากปม ควรมีการปลูกพืชที่ไม่ใช่อาหารของไส้เดือนฝอยเพื่อลดปริมาณเชื้อในดินและตัดวงจรชีวิตไส้เดือนฝอย ได้แก่ ปอเทือง ถั่วลิสงและดาวเรือง และด้านผลผลิต พบว่ากรรมวิธีที่5 มีผลผลิตสูงสุด

เท่ากับ 1,983 กก./ไร่ รองลงมาได้แก่กรรมวิธีที่3 2และ1 เท่ากับ 815 43 และ37 กก./ไร่ ตามลำดับ และพบว่ามีราคาผลผลิตเฉลี่ย 30 บาท/กก.(ราคาตลาดท้องถิ่นช่วงเดือนเมษายนถึงพฤษภาคม)

ผลการทดลอง ฤดูการที่3 (เดือน ส.ค. 57 - เดือน ม.ค. 58)

จากการสุ่มนับจำนวนแมลงศัตรูพืช พบว่า 1.หนอนเจาะสมอฝ้ายในกรรมวิธีที่1 มีจำนวนประชากรสูงสุดเท่ากับ 18 ตัว รองลงมาได้แก่กรรมวิธีที่ 5 3และ2 เท่ากับ 12 8และ 7 ตัว/16 ตร.ม. ตามลำดับ 2.แมลงหวี่ขาว พบว่า กรรมวิธีที่1 มีจำนวนประชากรสูงสุดเท่ากับ 14 ตัว รองลงมาได้แก่กรรมวิธีที่ 5 3 2 และ4 เท่ากับ 12 10 6 และ5 ตัว/16 ตร.ม. และจากการประเมินการทำลายผลผลิตของหนอนเจาะสมอฝ้ายในมะเขือเทศ พบว่า กรรมวิธีที่1 มีปริมาณผลผลิตถูกทำลายเฉลี่ยสูงสุดร้อยละ25 รองลงมาได้แก่กรรมวิธีที่5 มีปริมาณผลผลิตถูกทำลายเฉลี่ยร้อยละ15 และกรรมวิธีที่2 และ3 มีปริมาณผลผลิตถูกทำลายเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับร้อยละ 5 ด้านโรคและการเกิดโรค 1.โรคใบหงิกเหลือง พบว่า กรรมวิธีที่1 มีอัตราการเกิดเฉลี่ยสูงสุดร้อยละ25 รองลงมาได้แก่กรรมวิธีที่5 3และ2 มีอัตราการเกิดเฉลี่ยร้อยละ 20 10และ5 ตามลำดับ 2.โรคเหี่ยวเฉียว พบว่า กรรมวิธีที่5 มีอัตราการเกิดเฉลี่ยสูงสุดร้อยละ15 และกรรมวิธีที่1 2 และ3 มีอัตราการเกิดเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ5 และ3.โรครากปม พบว่า กรรมวิธีที่5 มีอัตราการเกิดเฉลี่ยสูงสุดร้อยละ 5 รองลงมาได้แก่กรรมวิธีที่1 มีอัตราการเกิดเฉลี่ยร้อยละ3 และกรรมวิธีที่2 และ3 มีอัตราการเกิดเฉลี่ยร้อยละ2 ด้านแมลงศัตรูธรรมชาติ พบว่า ส่วนใหญ่เป็นแมลงตัวห้ำ ได้แก่ มวนเพชฌฆาต และแมลงงู และด้านผลผลิต พบว่า กรรมวิธีที่5 ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด 4,801 กก./ไร่ รองลงมาได้แก่กรรมวิธีที่1 3และ2 ให้ผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 3,647 3,345และ3,296 กก./ไร่ ตามลำดับ และพบว่ามีราคาผลผลิตเฉลี่ย 18 บาท/กก.(ตลาดในท้องถิ่นช่วงเดือน พฤศจิกายน 57 ถึง มกราคม 58)

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การศึกษาการทดสอบรูปแบบการปลูกพืชร่วมในการปลูกมะเขือเทศอินทรีย์เพื่อป้องกันกำจัดหนอนเจาะสมอฝ้ายในจังหวัดอำนาจเจริญ ดำเนินการระหว่างเดือนตุลาคม 2556 ถึงเดือนกันยายน 2558 สามารถสรุปผลการทดลองดังนี้

1.ด้านผลผลิต

- 1.1.การปลูกมะเขือเทศพันธุ์สีดาอินทรีย์ใน กรรมวิธีที่5 ฤดูการผลิตที่3 ให้ผลผลิตสูงสุด 4,801 กก./ไร่
- 1.2.การปลูกมะเขือเทศพันธุ์สีดาอินทรีย์ใน กรรมวิธีที่1 ในฤดูการผลิตที่ 2 ให้ผลผลิตต่ำสุด 37 กก./ไร่
- 1.3.การปลูกมะเขือเทศพันธุ์สีดาอินทรีย์ใน กรรมวิธีที่5 (วิธีควบคุม) ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด 3,409 กก./ไร่

1.4.ราคาผลผลิตมะเขือเทศในฤดูการผลิตที่ 2 (เดือน ก.พ.- เดือน พ.ค.57) มีราคาเฉลี่ย 30 บาท/กก. สูงกว่าฤดูการผลิตที่ 1และ3 ซึ่งมีราคาผลผลิตเฉลี่ย 18 บาท/กก.

2.ด้านโรคและแมลง

2.1.การสำรวจตรวจนับประชากรหนอนเจาะสมอฝ้าย พบว่า กรรมวิธีที่1 ฤดูการผลิตที่3 มีประชากรหนอนเจาะสมอฝ้ายสูงสุด 18 ตัว/ 16 ตร.ม.

2.2.การสำรวจตรวจนับประชากรหนอนเจาะสมอฝ้าย พบว่า กรรมวิธีที่5 มีประชากรหนอนเจาะสมอฝ้ายรวมสูงสุด 28 ตัว/ 16 ตร.ม.และกรรมวิธีที่3และ2 มี มีประชากรหนอนเจาะสมอฝ้ายรวมต่ำสุด 8 ตัว/ 16 ตร.ม.

2.3.การปลูกมะเขือเทศพันธุ์สีดาอินทรีย์ ในฤดูการผลิตที่2 ปริมาณผลผลิตได้รับความเสียหายจากโรคผลเน่าผลแตกร้อยละ65

2.4.การปลูกมะเขือเทศพันธุ์สีดาอินทรีย์ ในฤดูการผลิตที่2 พบมีการระบาดของโรคราก ร้อยละ 100 (ทุกต้น)

3.ข้อเสนอแนะ

3.1.ไม่ควรทำการเพาะปลูกมะเขือเทศซ้ำในแปลงเดิมที่เคยมีการระบาดของและสะสมของไส้เดือนฝอยซึ่งเป็นสาเหตุโรครากปม

3.2.ควรทำการปลูกพืชที่ไม่ใช่อาหารของไส้เดือนฝอยเพื่อลดปริมาณเชื้อในดินและตัดวงจรชีวิตไส้เดือนฝอย ได้แก่ ปอเทือง ถั่วลิสง ดาวเรือง

3.3.ไม่ควรทำเพาะปลูกพืชอินทรีย์ในบริเวณพื้นที่ที่มีการเพาะปลูกพืชแบบเคมี

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

- 1.ได้ข้อมูลโรค แมลงศัตรูพืช แมลงศัตรูธรรมชาติและผลผลิตในการผลิตมะเขือเทศอินทรีย์
- 2.ได้รูปแบบและวิธีการจัดการเพาะปลูกมะเขือเทศอินทรีย์สำหรับแนะนำเกษตรกร ในพื้นที่จังหวัดอำนาจเจริญ
- 3.เกษตรกรสามารถนำไปปรับใช้กับในพื้นที่ใกล้เคียงหรือมีสภาพแวดล้อมคล้ายคลึงกันได้
- 4.สามารถนำข้อมูลไปศึกษาวิจัยและพัฒนา กับพืชชนิดอื่นๆได้

คำขอบคุณ

การวิจัยครั้งนี้ คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ คุณนายสมชาย เชื้อจิ้น คุณสุชาติ คำอ่อน ที่อำนวยความสะดวกในการดำเนินงาน คุณพัชรีวรรณ มณีสาคร ที่คอยให้คำแนะนำและคณะเจ้าหน้าที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตร

อำนาจเจริญทุกคนที่มีส่วนเกี่ยวข้อง และที่สำคัญ คือ ขอขอบคุณกรมวิชาการเกษตร ที่ให้การสนับสนุนงบประมาณในการทำวิจัย

เอกสารอ้างอิง

- กลุ่มกีฏและสัตววิทยา. กลุ่มบริหารศัตรูพืช. กรมวิชาการเกษตร. 2553. คำแนะนำแผนการทดลองประสิทธิภาพ
ศัตรูกำจัดแมลงและศัตรูศัตรูพืช. 192 หน้า
- กลุ่มวิจัยและวิเคราะห์สถิติการเกษตร. ศูนย์สารสนเทศ. กรมวิชาการเกษตร. 2553. เอกสารประกอบการ
ฝึกอบรมสถิติหลักสูตร. การใช้สถิติกับงานวิจัยเกษตรเล่ม1. 141 หน้า
- นุชนารถ ตั้งจิตสมคิด. 2555. คู่มือโรคผัก. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช. กรมวิชาการเกษตร. พิมพ์ครั้งที่3
พ.ศ.2555. จำนวน 2,000 เล่ม
- ประเสริฐ วุฒิคัมภีร์. 2552. ศึกษาเทคโนโลยีการผลิตคะน้าอินทรีย์จังหวัดอุบลราชธานี. รายงานความก้าวหน้า
งานไตรมาส 3/2552. 5 หน้า
- ฝากจิต ปาลินทร์ ลากิจิตร. 2557. ปัญหาและความต้องการในการผลิตมะเขือเทศสีดาของเกษตรกรในจังหวัด
นครราชสีมา. แก่นเกษตร42 ฉบับพิเศษ3. 2557. ภาควิชาส่งเสริมการเกษตร. คณะเกษตรศาสตร์.
มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ศักดิ์สิทธิ์ จรรยากรณ์. ปลูग्มะเขือเทศอย่างไรให้ได้ราคาดี. จดหมายข่าวผลิใบ ขยายผล กรมวิชาการเกษตร.
www.doa.go.th/pibai/pibai/n13/v_10-nov/kayaipon.html (วันที่ค้นข้อมูล วันที่15 พฤษภาคม
2557).
- รัตนา พรมาคม. 2542. การศึกษาชนิดของแมลงศัตรูพืชและปริมาณการทำลายเพื่อใช้เป็นข้อมูลส่งเสริมการปลูก
ผักในระบบการปลูกพืชผสมผสาน. ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช. คณะเทคโนโลยีการเกษตร.
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ. 35 หน้า
- Elton, C.S. 1958. The Ecology of Invasions by Animals and Plants. Methuen, London.

ภาคผนวก

ตารางที่1 แสดงจำนวนหนอนเจาะสมอฝ้ายในมะเขือเทศฤดูกาลผลิตที่1 (เดือน ต.ค.56- เดือน ม.ค. 57)

ครั้งที่	จำนวนหนอนเจาะสมอฝ้าย(ตัว)				
	วิธีที่1	วิธีที่2	วิธีที่3	วิธีที่4	วิธีที่5
1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0
4	1	0	0	0	1
5	2	2	0	0	2
6	2	0	1	0	3
7	0	0	0	0	1
8	1	0	0	0	1
9	1	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0
รวม	7	2	1	0	8

ตารางที่2 แสดงจำนวนหนอนเจาะสมอฝ้ายในมะเขือเทศฤดูกาลผลิตที่2 (เดือน ก.พ.- เดือน พ.ค.57)

ครั้งที่	จำนวนหนอนเจาะสมอฝ้าย(ตัว)				
	วิธีที่1	วิธีที่2	วิธีที่3	วิธีที่4	วิธีที่5
1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	4
4	0	0	0	0	4

5	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0
รวม	0	0	0	0	8

ตารางที่3 แสดงจำนวนหนอนเจาะสมอฝ้ายในมะเขือเทศฤดูการผลิตที่3 (เดือน ส.ค. 57 - เดือน ม.ค. 58)

ครั้งที่	จำนวนหนอนเจาะสมอฝ้าย(ตัว)				
	วิธีที่1	วิธีที่2	วิธีที่3	วิธีที่4	วิธีที่5
1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0
4	1	1	0	0	0
5	4	3	2	0	2
6	4	1	1	0	1
7	2	1	0	0	2
8	2	0	1	0	1
9	3	0	3	0	4
10	2	1	1	0	2
11	0	0	0	0	0
รวม	18	7	8	0	12

ตารางที่4 แสดงข้อมูลการทำลายผลผลิตเฉลี่ย(ร้อยละ)ของหนอนเจาะสมอฝ้ายในมะเขือเทศ

ฤดูการ/กรรมวิธี	ฤดูการผลิตที่1(%)	ฤดูการผลิตที่2(%)	ฤดูการผลิตที่3(%)
กรรมวิธีที่1	15	0	25
กรรมวิธีที่2	5	0	5
กรรมวิธีที่3	5	0	5
กรรมวิธีที่4	0	0	0
กรรมวิธีที่5	15	15	15

ตารางที่5 แสดงจำนวนแมลงศัตรูธรรมชาติ(ตัว/16 ตร.ม.)ฤดูการผลิตที่1

รายการ/กรรมวิธี	มวนเพชฌฆาต	มวนนกก้าม	แมลงหางหนีบ	แตนเบียน	แมลงช้างปีกใส
-----------------	------------	-----------	-------------	----------	---------------

กรรมวิธีที่1	0	0	0	0	1
กรรมวิธีที่2	0	0	3	0	0
กรรมวิธีที่3	3	1	0	1	0
กรรมวิธีที่4	0	0	0	0	0
กรรมวิธีที่5	0	0	0	1	0

ตารางที่6 แสดงจำนวนแมลงศัตรูธรรมชาติ(ตัว/16 ตร.ม.)ฤดูการผลิตที่2

รายการ/กรรมวิธี	มวนเพชฌฆาต	ผึ้ง	แมลงหางหนีบ	แตนเบียน	แมลงงู
กรรมวิธีที่1	0	0	0	0	0
กรรมวิธีที่2	0	0	0	0	0
กรรมวิธีที่3	3	1	0	0	1
กรรมวิธีที่4	0	0	0	0	0
กรรมวิธีที่5	3	0	0	1	0

ตารางที่7 แสดงจำนวนแมลงศัตรูธรรมชาติ(ตัว/16 ตร.ม.)ฤดูการผลิตที่3

รายการ/กรรมวิธี	มวนเพชฌฆาต	แมลงงู
กรรมวิธีที่1	0	0
กรรมวิธีที่2	0	0
กรรมวิธีที่3	2	1
กรรมวิธีที่4	0	0
กรรมวิธีที่5	3	0

ตารางที่8 แสดงข้อมูลโรคและอัตราการเกิดโรค(ร้อยละ)ของมะเขือเทศ ฤดูการผลิตที่1

รายการ/กรรมวิธี	ใบหงิกเหลือง(%)	เหี่ยวเฉียว(%)	ใบต่าง(%)	รากปม(%)	ผลเน่า(%)
กรรมวิธีที่1	10	15	0	5	0
กรรมวิธีที่2	10	15	0	5	0
กรรมวิธีที่3	10	20	15	5	0
กรรมวิธีที่4	0	0	0	0	0
กรรมวิธีที่5	15	15	15	20	0

ตารางที่ 9 แสดงข้อมูลโรคและอัตราการเกิดโรคของมะเขือเทศ ฤดูการผลิตที่ 2

รายการ/กรรมวิธี	ผลเน่า(%)	ใบหงิกเหลือง(%)	เหี่ยวเฉียว(%)	ใบต่าง(%)	รากปม(%)
กรรมวิธีที่ 1	60	5	3	8	32
กรรมวิธีที่ 2	45	5	4	4	29
กรรมวิธีที่ 3	30	45	5	7	1
กรรมวิธีที่ 4	0	0	0	0	0
กรรมวิธีที่ 5	33	56	7	5	5

ตารางที่ 10 แสดงข้อมูลโรคและอัตราการเกิดโรค(ร้อยละ)ของมะเขือเทศ ฤดูการผลิตที่ 3

รายการ/กรรมวิธี	ใบหงิกเหลือง(%)	เหี่ยวเฉียว(%)	ใบต่าง(%)	รากปม(%)
กรรมวิธีที่ 1	25	5	10	3
กรรมวิธีที่ 2	5	5	5	2
กรรมวิธีที่ 3	10	5	10	2
กรรมวิธีที่ 4	0	0	0	0
กรรมวิธีที่ 5	20	15	10	5

ตารางที่ 11 แสดงผลผลิตมะเขือเทศ ฤดูการผลิตที่ 1 (เดือน ต.ค.56- เดือน ม.ค. 57)

กรรมวิธี	ผลผลิต กก./ไร่	ผลผลิตดี กก./ไร่	ผลผลิตเสีย กก./ไร่
กรรมวิธีที่ 1 ปลูกรมะเขือเทศเป็นพืชหลักปลูกรมะเขือเปราะเป็นพืชกับดักล้อมรอบแปลงทั้ง 4 ด้าน	4,858	4,224	634
กรรมวิธีที่ 2 ปลูกรมะเขือเทศเป็นพืชหลักและปลูกสลับต้นกับมะเขือเปราะในแปลงเดียวกัน	4,548	4,331	217
กรรมวิธีที่ 3 ปลูกรมะเขือเทศเป็นพืชหลัก 1 แถว และปลูกสลับกับมะเขือเปราะ 1 แถว	4,465	4,252	213
กรรมวิธีที่ 4 ปลูกรเฉพาะมะเขือเปราะ ไม่ปลูกพืชหลัก (กรรมวิธีควบคุม)	-		
กรรมวิธีที่ 5 ปลูกรเฉพาะมะเขือเทศ ไม่ปลูกพืชกับดัก (กรรมวิธีควบคุม)	4,713	4,098	615

ตารางที่ 12 แสดงผลผลิตมะเขือเทศ ฤดูการผลิตที่ 2 (เดือน ก.พ.- เดือน พ.ค.57)

กรรมวิธี	ผลผลิต กก./ไร่	ผลผลิตดี กก./ไร่	ผลผลิตเสีย กก./ไร่
กรรมวิธีที่1 ปลุกมะเขือเทศเป็นพีชหลักปลุกมะเขือเปราะเป็นพีชกับดักล้อมรอบแปลงทั้ง 4 ด้าน	162	37	125
กรรมวิธีที่2 ปลุกมะเขือเทศเป็นพีชหลักและปลุกสลัต้นกับมะเขือเปราะในแปลงเดียวกัน	107	42	65
กรรมวิธีที่3 ปลุกมะเขือเทศเป็นพีชหลัก 1 แถว และปลุกสลักับมะเขือเปราะ 1 แถว	815	570	245
กรรมวิธีที่4 ปลุกเฉพาะมะเขือเปราะ ไม่ปลุกพีชหลัก (กรรมวิธีควบคุม)	-	-	-
กรรมวิธีที่5 ปลุกเฉพาะมะเขือเทศ ไม่ปลุกพีชกับดัก (กรรมวิธีควบคุม)	1,983	1,329	654

ตารางที่13 แสดงผลผลิตมะเขือเทศ ฤดูการผลิตที่3 (เดือน ส.ค. 57 - เดือน ม.ค. 58)

กรรมวิธี	ผลผลิต กก./ไร่	ผลผลิตดี กก./ไร่	ผลผลิตเสีย กก./ไร่
กรรมวิธีที่1 ปลุกมะเขือเทศเป็นพีชหลักปลุกมะเขือเปราะเป็นพีชกับดักล้อมรอบแปลงทั้ง 4 ด้าน	4,560	3,648	912
กรรมวิธีที่2 ปลุกมะเขือเทศเป็นพีชหลักและปลุกสลัต้นกับมะเขือเปราะในแปลงเดียวกัน	3,513	3,296	217
กรรมวิธีที่3 ปลุกมะเขือเทศเป็นพีชหลัก 1 แถว และปลุกสลักับมะเขือเปราะ 1 แถว	3,558	3,345	213
กรรมวิธีที่4 ปลุกเฉพาะมะเขือเปราะ ไม่ปลุกพีชหลัก (กรรมวิธีควบคุม)	-	-	-
กรรมวิธีที่5 ปลุกเฉพาะมะเขือเทศ ไม่ปลุกพีชกับดัก (กรรมวิธีควบคุม)	5,416	4,801	615

ตารางที่14 แสดงผลผลิตมะเขือเทศเฉลี่ย 3 ฤดูการผลิต

กรรมวิธี	ผลผลิต กก./ไร่	ผลผลิตดี กก./ไร่	ผลผลิตเสีย กก./ไร่
กรรมวิธีที่1 ปลุกมะเขือเทศเป็นพีชหลักปลุกมะเขือเปราะเป็นพีชกับดักล้อมรอบแปลงทั้ง 4 ด้าน	3,193	2,636	557
กรรมวิธีที่2 ปลุกมะเขือเทศเป็นพีชหลักและปลุกสลัต้นกับมะเขือเปราะในแปลงเดียวกัน	2,723	2,556	166
กรรมวิธีที่3 ปลุกมะเขือเทศเป็นพีชหลัก 1 แถว และปลุกสลักับมะเขือเปราะ 1 แถว	2,946	2,722	224

กรรมวิธีที่4 ปลุกเฉพาะมะเขือเปราะ ไม่ปลุกพืชหลัก (กรรมวิธี ควบคุม)	-	-	-
กรรมวิธีที่5 ปลุกเฉพาะมะเขือเทศ ไม่ปลุกพืชกับดัก (กรรมวิธี ควบคุม)	4,037	3,409	628
