

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

-
1. แผนงานวิจัย : -
 2. โครงการวิจัย : การบริหารศัตรูพืชแบบบูรณาการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ
กิจกรรมที่ 1 : ป้องกันกำจัดโดยวิธีผสมผสาน (IPC) เพื่อควบคุมศัตรูพืชที่สำคัญ
 3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การศึกษาการควบคุมแมลงศัตรูพริกโดยใช้วิธีการปลูกพืชร่วม (companion crops)
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Study on Controlling Chili Insect Pests by Using Companion Cropping System
 4. คณะผู้ดำเนินงาน
หัวหน้าการทดลอง : ศรุต สุทธิ สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
ผู้ร่วมงาน : วิภาดา ปลอดครบุรี สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
สิริชัย สาธุวิจารณ์ สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
นพพล สัทยาสัย สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
กรกต ดำรักษ์ สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
อิทธิพล บรรณาการ สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
อทิตยา แก้วประดิษฐ์ สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
เยาวภา ต้นติวานิช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
อำไพ ประเสริฐสุข ศูนย์วิจัยพัฒนาการเกษตรกาญจนบุรี
 5. บทคัดย่อ

การศึกษาชนิดพืชที่เหมาะสมสำหรับใช้เป็นพืชร่วมปลูก (companion crops) เพื่อช่วยควบคุมแมลงศัตรูพริก โดยดำเนินการ 2 การทดลอง ที่แปลงทดลองของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาญจนบุรี อำเภอมะเขือ จังหวัดกาญจนบุรี แปลงที่ 1 ดำเนินการระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2559-กุมภาพันธ์ 2560 โดยปลูกพืชร่วมชนิดต่าง ๆ ร่วมกับพริกพืชหลัก ทำการตรวจนับจำนวนศัตรูธรรมชาติ แมลงและไรศัตรูพืช ทุก 2 สัปดาห์ พบว่า พืชร่วมดาวเรือง กะเพรา และกระเจี๊ยบเขียว รวมทั้งพริกพืชหลัก สามารถดึงดูดศัตรูธรรมชาติได้ โดยพบแมงมุม ตัวเต่าตัวห้ำ และมวนตัวห้ำ *Orius* sp. แต่พบในปริมาณน้อย ในแปลงที่ 2 ดำเนินการทดลองระหว่างเดือนกรกฎาคม - กันยายน 2561 เปรียบเทียบวิธีปลูกกะเพราร่วมกับพริกกับปลูกดาวเรืองร่วมกับพริก พบว่าพืชร่วมทั้งกะเพราและดาวเรือง สามารถดึงดูดศัตรูธรรมชาติได้ โดยกะเพราพบแมงมุม ที่

กะเพราอายุ 28, 42, 56, 70 และ 84 วัน เท่ากับ 3.00, 2.00, 2.00, 5.00 และ 2.00 ตัวต่อ 50 ต้น ตามลำดับ ส่วนในดาวเรือง มีจำนวนแมงมุมเท่ากับ 2.00, 1.00, 5.00, 2.00 และ 2.00 ตัวต่อ 50 ต้น ตามลำดับ และในดาวเรืองยังพบมวนตัวห้ำ *Orius* sp. ที่อายุพืช 42, 56 และ 84 วัน เท่ากับ 2.00, 1.00 และ 2.00 ตัวต่อ 50 ต้น ตามลำดับ แต่ในกะเพราไม่พบมวนตัวห้ำ *Orius* sp. และผลผลิตจากพืชร่วมและพริกพืชหลัก มีน้ำหนักผลผลิตพืชร่วมกะเพรา เท่ากับ 24.08 กิโลกรัมต่อ 40 ต้น และให้ผลผลิตพริกดี (พืชหลัก) เท่ากับ 3 กิโลกรัมต่อ 40 ต้น ส่วนพืชร่วมดาวเรือง มีจำนวนดอกดีขนาดใหญ่ เท่ากับ 254 ดอก ดอกดีขนาดเล็ก เท่ากับ 403 ดอก และให้ผลผลิตพริกดีเท่ากับ 3.78 กิโลกรัมต่อ 40 ต้น ซึ่งมีผลผลิตพริกที่มีดาวเรืองเป็นพืชร่วมให้ผลผลิตพริกมากกว่าการปลูกพริกร่วมกับกะเพรา แต่อายุเก็บเกี่ยวของดาวเรืองน้อยกว่ากะเพราและพริกพืชหลัก การจะนำไปใช้เป็นพืชร่วมควรวางแผนการปลูกเป็นชุดเลื่อมอายุกัน เพื่อให้สอดคล้องกับอายุของพริก

คำสำคัญ : พืชร่วมปลูก ศัตรูธรรมชาติ พริก

6. คำนำ

พริกเป็นพืชผักเศรษฐกิจที่สำคัญชนิดหนึ่งของประเทศไทย มีการปลูกอย่างแพร่หลาย นิยมใช้บริโภคทั้งภายในประเทศและส่งออกไปจำหน่ายต่างประเทศ ในปี 2558 มีปริมาณการส่งออกพริกชี้หนู 34,462,527.74 กิโลกรัม คิดเป็นมูลค่า 531,368,784.83 บาท พริกชี้ฟ้า 56,864.48 กิโลกรัม คิดเป็นมูลค่า 2,296,908.45 บาท (สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร, 2550) แต่การปลูกพริกมักประสบปัญหาจากศัตรูพืชหลายชนิดทั้ง โรคพืช แมลงศัตรูพืช และวัชพืช เข้าทำลายหลายชนิด ทำให้เกษตรกรจำเป็นต้องป้องกันกำจัดเพื่อลดความเสียหายซึ่งจะใช้สารเคมีเป็นหลัก แมลงและไรศัตรูพริกที่สำคัญ เช่น เพลี้ยไฟพริก หนอนกระทู้ผัก หนอนกระทู้หอม หนอนเจาะสมอฝ้าย แมลงหวี่ขาว แมลงวันผลไม้ ไรขาพริก ซึ่งเข้าทำลายส่วนต่าง ๆ ของพริก ก่อให้เกิดความเสียหาย ทำให้ผลผลิตไม่มีคุณภาพเกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจต่อผลผลิตทางการเกษตร พริกยังมีโรคพืชที่สำคัญอีกหลายชนิด เช่น โรคที่เกิดจากเชื้อรา โรคที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย และโรคที่มีสาเหตุจากไวรัส เช่น โรคใบหงิกเหลือง โรคใบด่างแดง โรคใบด่างประพริก และทอสโพอไวรัส ซึ่งถ่ายทอดเชื้อโดยแมลงพาหะ คือ แมลงหวี่ขาวยาสูบ เพลี้ยอ่อน และเพลี้ยไฟ แมลงพาหะเหล่านี้เป็นศัตรูพืชที่สำคัญของพริกด้วย ดังนั้นหากทำการป้องกันกำจัดแมลงเหล่านี้ได้จะเป็นลดความเสียหายของพริกที่เกิดจากการทำลายโดยตรงและลดการถ่ายทอดโรคไวรัสด้วย

การป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชในแปลงปลูกโดยนำพืชชนิดอื่น ๆ มาร่วมปลูกกับพืชหลักมีหลายวิธีการ เช่น การปลูกพืชกับดัก (trap crop) และการใช้พืชร่วมปลูก (companion crops) เป็นการช่วยลดปริมาณแมลงศัตรูพืชและเพิ่มปริมาณของแมลงศัตรูธรรมชาติ ซึ่งเป็นการช่วยลดปริมาณการใช้สารฆ่าแมลงลงอีกด้วย เนื่องจากไม่จำเป็นต้องพ่นทั้งแปลง เพียงแค่พ่นกำจัดแมลงที่อยู่ในพืชกับดักเท่านั้น ส่วนพืชร่วมปลูก (companion crops) เป็นการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชโดยการนำพืชชนิดอื่น ๆ มาปลูกร่วมกับพืชหลักและช่วยการลดการระบาดของแมลงศัตรูพืชของพืชหลักได้ เนื่องจากพืชเหล่านี้สามารถดึงดูด เป็นที่อาศัย หรือเป็นแหล่งขยายพันธุ์ของศัตรูธรรมชาติซึ่งจะมาช่วยควบคุมปริมาณแมลงศัตรูพืชในแปลงพืชหลัก

ดังนั้นในงานวิจัยนี้เป็นการศึกษาหาชนิดของพืชร่วมปลูกกับพืชปลูกหลักที่เหมาะสมในการดึงดูดแมลงศัตรูธรรมชาติ เพื่อช่วยลดปริมาณแมลงศัตรูพืชในพริก

7. วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. เมล็ดพันธุ์/ต้นกล้า พริก ดาวเรือง กะเพรา กระจับเขียว
2. สารป้องกันกำจัดแมลง ได้แก่ dinotefuran 1 %GR (สตาร์เกิล จี) และ emamectin benzoate 1.92 %EC (โปรเคลม)
3. สารป้องกันกำจัดโรคพืช ได้แก่ triforine 19 %EC (ซาพอรอล) และ copper hydroxide 77%WP (ฟิงกูราน)
4. สารกำจัดวัชพืช ได้แก่ alachlor 48%EC
5. แอลกอฮอล์ ความเข้มข้น 70%
6. เครื่องพ่นสารแบบสับโยกสะพายหลัง
7. ป้ายแสดงกรรมวิธี
8. อุปกรณ์ช่าง ตวง วัด เช่น กระจับตวง บีกเกอร์ ถังพลาสติก เป็นต้น
9. อุปกรณ์เก็บข้อมูล เช่น กล้องถ่ายรูป แวนชวยย ที่นับแมลง ถังพลาสติก หลอดเก็บตัวอย่าง เป็นต้น

วิธีการ

การศึกษาชนิดพืชที่เหมาะสมสำหรับใช้เป็นพืชร่วมปลูก (companion crops) เพื่อช่วยลดปริมาณแมลงศัตรูพริก

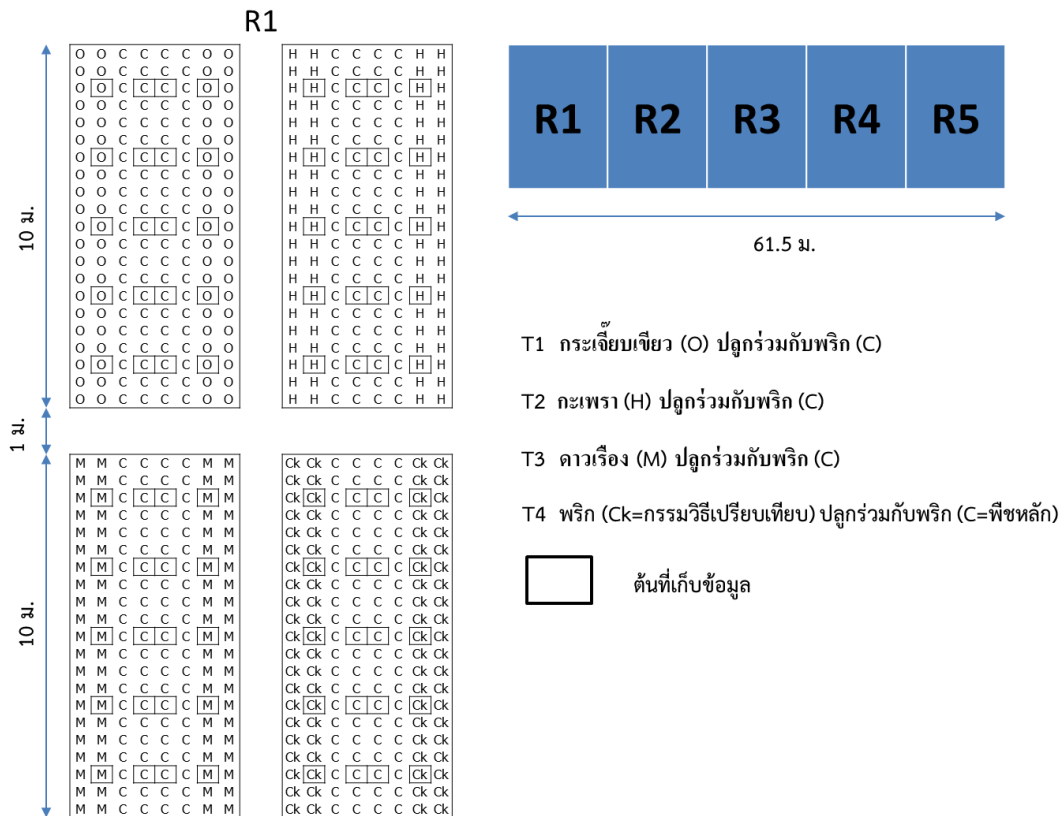
แบบและวิธีการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 5 ซ้ำ 4 กรรมวิธี ดังนี้

1. กระจับเขียว (O) ปลูกร่วมกับพริก (C)
2. กะเพรา (H) ปลูกร่วมกับพริก (C)
3. ดาวเรือง (M) ปลูกร่วมกับพริก (C)
4. พริก (Ck=กรรมวิธีเปรียบเทียบ) ปลูกร่วมกับพริก (C=พืชหลัก)

วิธีปฏิบัติการทดลอง

- ดำเนินการปลูกพืชร่วม ได้แก่ กระจับเขียว กะเพรา ดาวเรือง และพริก (พันธุ์จินดา) กรรมวิธีเปรียบเทียบตามกรรมวิธี ปลูกร่วมกับพริกที่เป็นพืชหลัก โดยปลูกในพื้นที่ขนาด 21x61.5 เมตร โดยใช้ระยะปลูกระหว่างแถว 0.75 เมตร ระหว่างต้น 0.50 เมตร และระยะห่างระหว่างแปลงย่อย 1 เมตร ในระยะต้นกล้าป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟโดยตรงกันหลุมในพริกด้วยสาร dinotefuran 1%GR อัตรา 2 กรัมต่อหลุม แล้วพ่นด้วยสาร emamectin benzoate 1.92%EC อัตรา 30 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตร 2 ครั้ง ห่างกัน 7 วัน หลังจากนั้นไม่ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง



- สุ่มเก็บตัวแมลง ไรศัตรูพืช และศัตรูธรรมชาติ จากพืชร่วมปลูกตามกรรมวิธี และสุ่มจากต้นพริกที่อยู่แถวติดกันทั้งสองด้าน ด้านละ 5 ต้น รวมทั้งสิ้น 10 ต้นต่อแปลงย่อย สุ่มตรวจนับโดยตรงจากยอดพืช ความยาวจากยอดพืชประมาณ 10 เซนติเมตร (1 ยอดต่อต้น) จำนวน 10 ต้นต่อแปลงย่อย เก็บตัวอย่างทุก 2 สัปดาห์ ทำการเก็บข้อมูลจำนวน 5 ครั้ง

- ดูแลป้องกันกำจัดโรคพืชและวัชพืชโดยใช้สารกำจัดศัตรูพืชที่แนะนำโดยกรมวิชาการเกษตร

การบันทึกข้อมูล

- ชนิดและจำนวนแมลง ไรศัตรูพืช และศัตรูธรรมชาติ

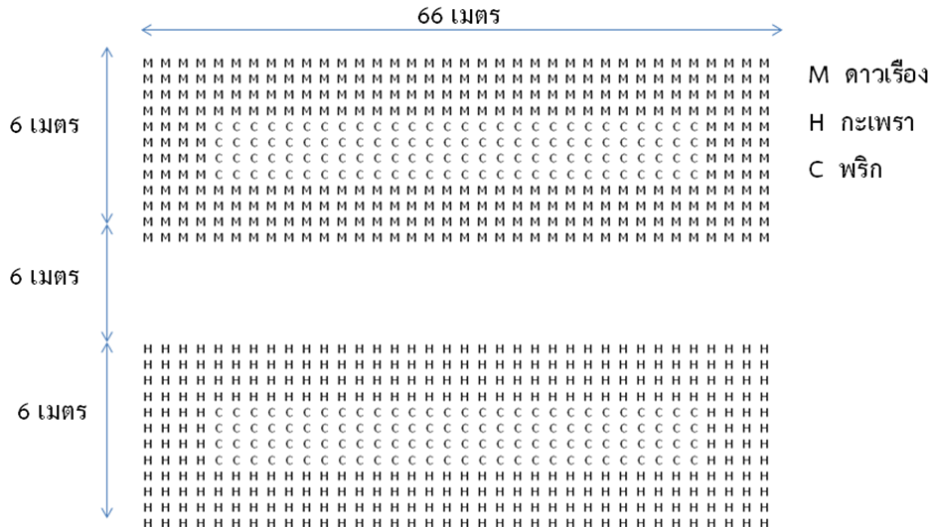
เวลาและสถานที่ ทำการทดลองระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2559 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2560 ณ แปลงทดลองของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาญจนบุรี

นำผลการทดลองในขั้นตอนที่ 1 ปีแรก มาปรับเป็นผังการทดลองในปีที่ 2 โดยดำเนินการปรับขนาดแถวปลูกพืชร่วมให้ใหญ่ขึ้น มีรายละเอียดดังนี้

แบบและกรรมวิธีการทดลอง

มี 2 กรรมวิธี คือ กรรมวิธีปลูกคาวเรืองร่วมกับพริก และกรรมวิธีปลูกกะเพราร่วมกับพริก

วิธีปฏิบัติกรทดลอง



- ดำเนินการปลูกพืชทดลองตามกรรมวิธี คือ ปลูกดาวเรืองร่วมกับพืชหลัก (พริกพันธุ์ซูเปอร์ฮอท 2) และปลูกกะเพราร่วมกับพืชหลัก (พริกพันธุ์ซูเปอร์ฮอท 2) โดยปลูกพร้อมกัน แบ่งเป็น 2 แปลง ขนาดแปลงย่อย 6x6 เมตร โดยใช้ระยะปลูกระหว่างแถว 0.75 เมตร ระหว่างต้น 0.50 เมตร และ ระยะห่างระหว่างแต่แปลงย่อย 6 เมตร ดึงฝักรปลูกทดลอง ในระยะต้นกล้าป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟ โดยรองกันหลุมในพริกด้วยสาร dinotefuran 1%GR อัตรา 2 กรัมต่อหลุม แล้วพ่นด้วยสาร emamectin benzoate 1.92%EC อัตรา 30 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตร 2 ครั้ง ครั้งแรกเมื่อพริกอายุ 3 สัปดาห์ ครั้งที่ 2 พ่นห่างจากครั้งแรก 7 วัน หลังจากนั้นไม่ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง
- สุ่มตรวจนับแมลง ไรศัตรูพืช และแมลงศัตรูธรรมชาติ จากพืชร่วมปลูกและจากต้นพริกพืชหลัก โดย สุ่มจากแถวกลางของพืชทดลอง ตรวจนับโดยตรงจากยอดพืช ความยาวจากยอดพืชประมาณ 10 เซนติเมตร (1 ยอดต่อต้น) จำนวน 50 ต้นต่อแปลงย่อย เก็บตัวอย่างทุก 2 สัปดาห์
- ดูแลป้องกันกำจัดโรคพืชและวัชพืชโดยใช้สารกำจัดศัตรูพืชที่แนะนำโดยกรมวิชาการเกษตร
- สุ่มเก็บผลผลิตพืชร่วมและพืชหลักที่มีคุณภาพในระยะส่งตลาด โดยสุ่มจากพืชทดลอง 4 ต้นต่อจุด จำนวน 10 จุด รวม 3 ครั้ง
- การบันทึกข้อมูล
 - ชนิดและจำนวนแมลง ไรศัตรูพืช และศัตรูธรรมชาติ
 - น้ำหนักผลผลิตพืชทดลองในระยะที่มีคุณภาพส่งตลาด

เวลาและสถานที่ ทำการทดลองระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงเดือนกันยายน 2561 ณ แปลงทดลองของ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาญจนบุรี

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

จากการตรวจนับจำนวนแมลง ไรศัตรูพืช และศัตรูธรรมชาติ ในพืชแต่ละชนิดทุก 2 สัปดาห์ ในแปลงทดลองที่ 1 พบศัตรูธรรมชาติมากที่สุดในพืชร่วมปลูก คือ แมงมุม รองลงมา คือ ตัวง่าตัวห้ำ และมวนตัวห้ำ

Orius sp. ส่วนแมลงและไรศัตรูพืชที่พบในพืชร่วมปลูกมากที่สุด คือ เพลี้ยไฟ รองลงมา คือ เพลี้ยอ่อน ไรขาพริก ไรแดง เพลี้ยจักจั่นฝ้าย หนอนม้วนใบ และแมลงวันทองพริก มีรายละเอียดดังนี้

จำนวนศัตรูธรรมชาติที่พบที่พบในแปลงทดลองที่ 1

แมงมุม ทุกชนิดเป็นตัวห้ำ ในกระเจียบเขียว (พืชร่วม) ที่อายุพืช 30, 44, 58, 72 และ 87 วัน ที่มีจำนวนแมงมุมเฉลี่ย 4.40, 0.80, 2.00, 0.40 และ 0.40 ตัวต่อ 10 ต้น ตามลำดับ ชนิดแมงมุมที่พบ คือ แมงมุมในวงศ์ Thomisidae ในกะเพรา (พืชร่วม) ที่อายุพืช 30, 44, 58, 72 และ 87 วัน ที่มีจำนวนแมงมุมเฉลี่ย 2.00, 1.60, 0.60, 0.20 และ 1.20 ตัวต่อ 10 ต้น ตามลำดับ ชนิดแมงมุมที่พบ ได้แก่ แมงมุมในวงศ์ Oxyopidae, Clubionidae, Araneidae และ Thomisidae ในดาวเรือง (พืชร่วม) ที่อายุพืช 30, 44, 58, 72 และ 87 วัน ที่มีจำนวนแมงมุมเฉลี่ย 2.60, 1.20, 0.80, 0.40 และ 0.20 ตัวต่อ 10 ต้น ตามลำดับ ชนิดแมงมุมที่พบ ได้แก่ แมงมุมในวงศ์ Oxyopidae, Araneidae และ Thomisidae ส่วนในพริก (check) พบที่อายุพืช 30, 44, 58 และ 87 วัน ที่มีจำนวนแมงมุมเฉลี่ย 5.00, 0.80, 0.60 และ 0.20 ตัวต่อ 10 ต้น ตามลำดับ ได้แก่ แมงมุมในวงศ์ Oxyopidae, Araneidae และ Thomisidae พืชร่วมปลูกทุกชนิดและพืชหลักสามารถดึงดูดแมงมุมได้

ด้วงเต่าตัวห้ำ (Coleoptera: Coccinellidae) ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยสามารถควบคุมศัตรูพืชหลายชนิด เช่น เพลี้ยอ่อน เพลี้ยแป้ง เพลี้ยหอย เพลี้ยไก่อ๊ป่า ไรศัตรูพืช และไข่แมลงศัตรูพืชชนิดต่างๆ (พิมลพร, 2545) ชนิดด้วงเต่าตัวห้ำที่พบทั้งในพืชร่วมและพืชหลัก ได้แก่ ด้วงเต่าสีส้ม *Micraspis discolor* (Fabricius) และด้วงเต่าลายหยัก *Menochilus sexmaculatus* (Fabricius) พบในกระเจียบเขียว (พืชร่วม) ที่อายุพืช 30, 44, 58, 72 และ 87 วัน ที่มีจำนวนด้วงเต่าตัวห้ำเฉลี่ย 2.60, 0.80, 0.80, 2.20 และ 0.40 ตัวต่อ 10 ต้น ตามลำดับ ในกะเพรา (พืชร่วม) ที่อายุพืช 30, 44, 58, 72 และ 87 วัน ที่มีจำนวนด้วงเต่าตัวห้ำเฉลี่ย 0.40, 0.20, 0.60, 0.40 และ 0.60 ตัวต่อ 10 ต้น ตามลำดับ ในดาวเรือง (พืชร่วม) ที่อายุพืช 58 และ 72 วัน ที่มีจำนวนด้วงเต่าตัวห้ำเฉลี่ย 0.40 และ 0.40 ตัวต่อ 10 ต้น ตามลำดับ ส่วนในพริก (check) พบที่อายุพืช 30, 44, 58 และ 72 วัน ที่มีจำนวนด้วงเต่าตัวห้ำเฉลี่ย 0.20, 0.20, 0.40 และ 0.20 ตัวต่อ 10 ต้น ตามลำดับ พืชร่วมปลูกทุกชนิดและพืชหลักสามารถดึงดูดด้วงเต่าตัวห้ำได้

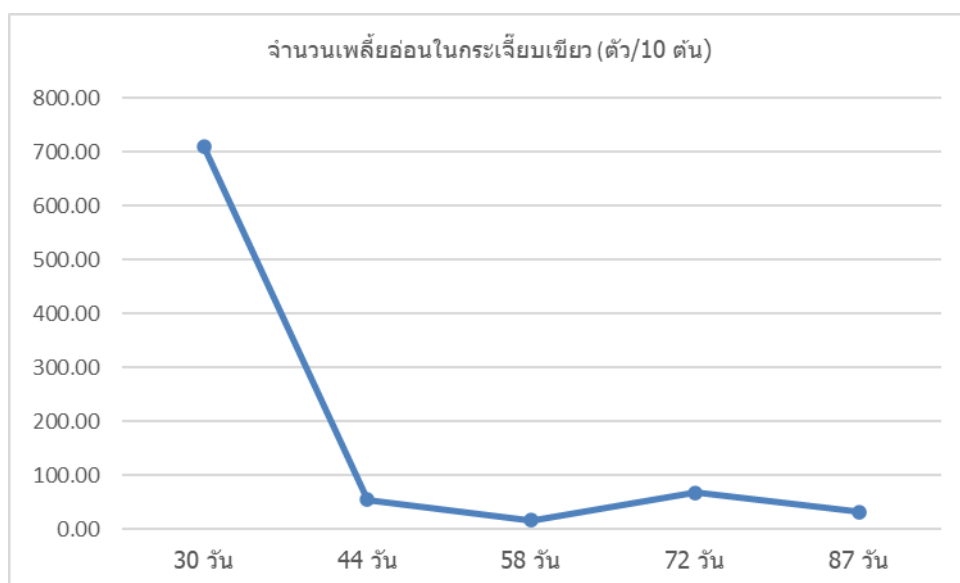
มวนตัวห้ำ *Orius* sp. (Hemiptera: Anthocoridae) มีรายงานว่าเป็นแมลงตัวห้ำทุกระยะการเจริญเติบโต มีความสามารถควบคุมแมลงศัตรูพืชได้หลายชนิด เหยื่อของมวนตัวห้ำ ได้แก่ เพลี้ยไฟ เพลี้ยอ่อน แมลงหวี่ขาวยาสูบ ไข่แมลง หนอนผีเสื้อที่มีขนาดเล็ก และไรศัตรูพืช Yasunaga and Miyamoto (1993) มวนจะกินเหยื่อโดยดูดกินสารอาหารภายในตัวแมลง ในการทดลองพบว่า มวนตัวห้ำชนิดที่พบในพริก ได้แก่ *Orius maxidentex* Ghauri ในกระเจียบเขียว (พืชร่วม) ที่อายุพืช 58 และ 72 วัน มีจำนวนมวนตัวห้ำเฉลี่ย 0.20 และ 0.60 ตัวต่อ 10 ต้น ตามลำดับ ในกะเพรา (พืชร่วม) ที่อายุพืช 58 และ 87 วัน พบจำนวนมวนตัวห้ำเฉลี่ย 0.80 และ 0.20 ตัวต่อ 10 ต้น ตามลำดับ ในดาวเรือง (พืชร่วม) ที่อายุพืช 72 วัน มีจำนวนมวนตัวห้ำเฉลี่ย 0.20 ตัวต่อ 10 ต้น ส่วนในพริก (check) พบที่อายุพืช 72 วัน มีจำนวนมวนตัวห้ำเฉลี่ย 0.40 ตัวต่อ 10 ต้น

จากผลการทดลอง พบว่าพืชร่วมทุกชนิดสามารถดึงดูดศัตรูธรรมชาติได้ แต่ยังพบในปริมาณน้อย

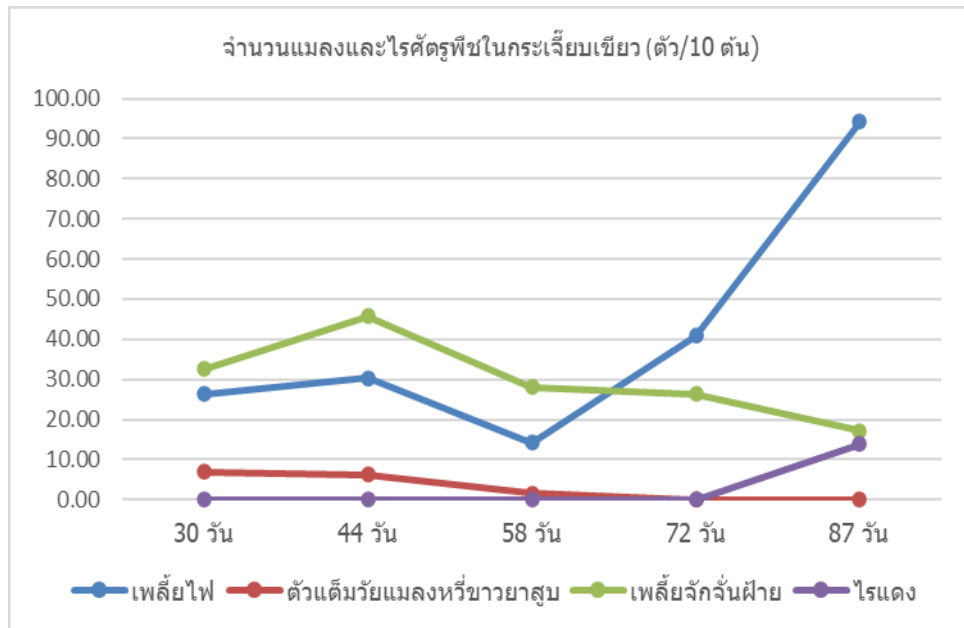
จำนวนแมลงและไรศัตรูพืชที่พบที่พบในแปลงทดลองที่ 1

พืชร่วม

กระเจี๊ยบเขียว พบแมลงศัตรูพืช 5 ชนิด ได้แก่ เพลี้ยอ่อน เพลี้ยจักจั่นฝ้าย เพลี้ยไฟ ไรแดง และแมลงหริ่งขาวยาสูบ โดยพบเพลี้ยอ่อน เพลี้ยจักจั่นฝ้าย และเพลี้ยไฟเป็นหลัก รองลงมาเป็นแมลงหริ่งขาวยาสูบ และไรแดง เพลี้ยอ่อนชนิดที่พบ คือ เพลี้ยอ่อนฝ้าย *Aphis gossypii* Glover เพลี้ยจักจั่นฝ้าย ชนิดที่พบ คือ *Amrasca biguttula* (Ishida) เพลี้ยไฟ พบ 5 ชนิด ได้แก่ เพลี้ยไฟพริก *Scirtothrips dorsalis* Hood เพลี้ยไฟดอกไม้ *Frankliniella schultzei* Trybom เพลี้ยไฟฝ้าย *Thrips palmi* Karny เพลี้ยไฟโหระพา *Bathrips melanicornis* (Shumsher) และเพลี้ยไฟดอกไม้ฮาวาย *Thrips hawaiiensis* (Morgan) แมลงหริ่งขาวยาสูบ ชนิดที่พบคือ *Bemisia tabaci* (Gennadius) และไรแดงที่พบ คือ ไรแดง *Tetranychus macfarenei* Baker and Pritchard โดยจำนวนเพลี้ยอ่อนฝ้ายที่กระเจี๊ยบเขียวอายุ 30, 44, 58, 72 และ 87 วัน พบเฉลี่ย 710.2, 55.80, 17.20, 68.80 และ 32.40 ตัวต่อ 10 ต้น ตามลำดับ (ภาพที่ 1) เพลี้ยจักจั่นฝ้ายพบเฉลี่ย 32.60, 45.80, 28.00, 26.40 และ 17.20 ตัวต่อ 10 ต้น ตามลำดับ เพลี้ยไฟพบเฉลี่ย 26.40, 30.40, 14.20, 40.80 และ 94.20 ตัวต่อ 10 ต้น ตามลำดับ แมลงหริ่งขาวยาสูบพบตัวเต็มวัยที่กระเจี๊ยบเขียวอายุ 30, 44 และ 58 วัน เฉลี่ย 7.00, 6.20 และ 1.60 ตัวต่อ 10 ต้น ตามลำดับ และพบไรแดงที่กระเจี๊ยบเขียวอายุ 87 วัน เฉลี่ย 13.80 ตัวต่อ 10 ต้น (ภาพที่ 2)

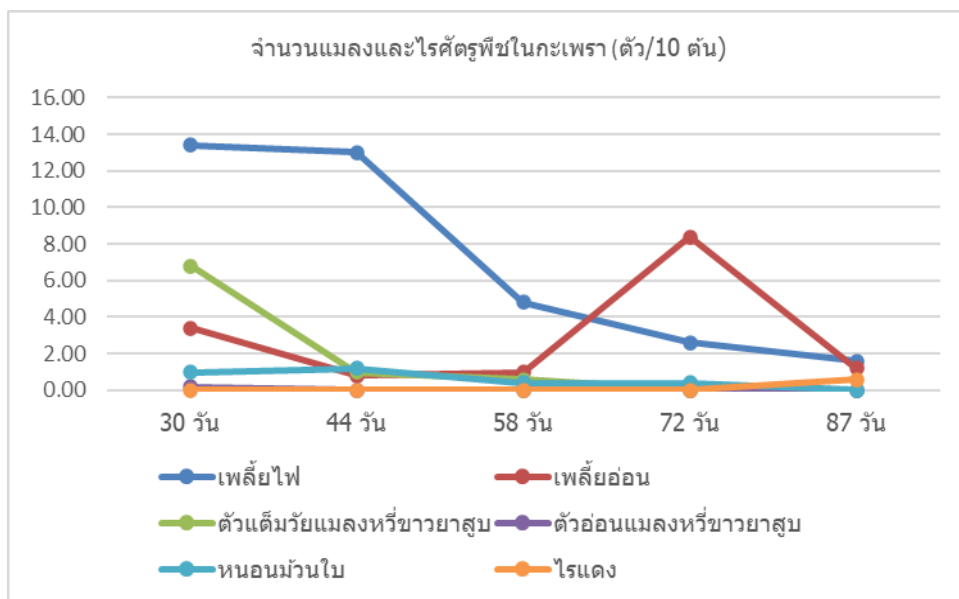


ภาพที่ 1 จำนวนเพลี้ยอ่อนในกระเจี๊ยบเขียว (พืชร่วม) ดำเนินการทดลองที่แปลงทดลองของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาญจนบุรี ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2559 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2560



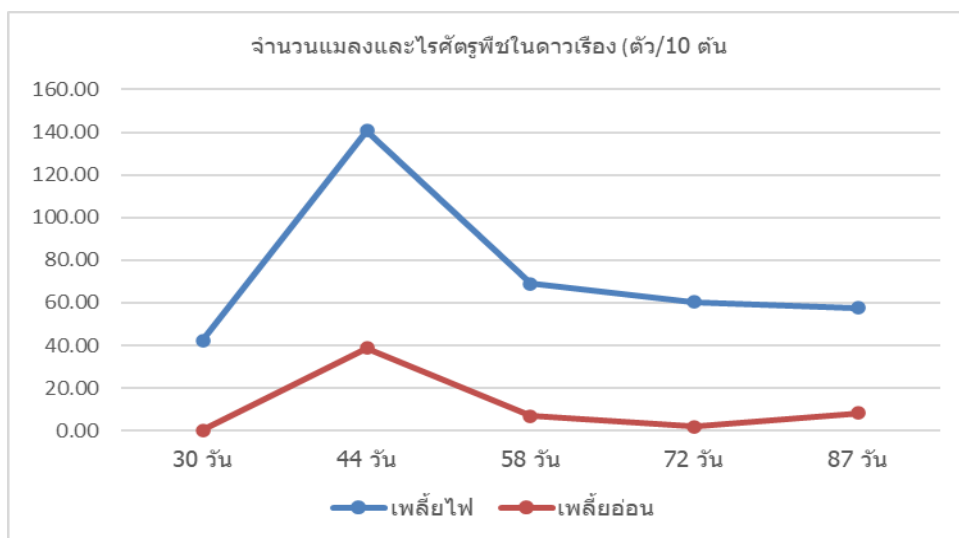
ภาพที่ 2 จำนวนแมลงและไรศัตรูพืชในกระเจี๊ยบเขียว (พืชร่วม) ดำเนินการทดลองที่แปลงทดลองของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาญจนบุรี ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2559 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2560

กะเพรา พบแมลงศัตรูพืช 6 ชนิด คือ เพลี้ยไฟ เพลี้ยอ่อน แมลงหวี่ขาวยาสูบ หนอนม้วนใบ และไรแดง แมลงศัตรูพืชชนิดที่พบมากที่สุดคือ เพลี้ยไฟ โดยพบ 7 ชนิด ได้แก่ เพลี้ยไฟฝ้าย *Thrips palmi* Karny เพลี้ยไฟดอกไม้ *Frankliniella schultzei* Trybom เพลี้ยไฟถั่วลิสง *Caliothrips phaseoli* Hood เพลี้ยไฟโหระพา *Bathrips melanicornis* (Shumsher) เพลี้ยไฟดอกไม้ฮาวาย *Thrips hawaiiensis* (Morgan) เพลี้ยไฟพริก *Scirtothrips dorsalis* Hood และเพลี้ยไฟขอบปล้องหยัก *Microcephalothrips abdominalis* Crawford เพลี้ยอ่อนชนิดที่พบ คือ เพลี้ยอ่อนฝ้าย *Aphis gossypii* Glover แมลงหวี่ขาวยาสูบ ชนิดที่พบคือ *Bemisia tabaci* (Gennadius) หนอนที่พบคือ หนอนม้วนใบ *Orphanostigma abruptalis* (Walker) และพบไรแดงในกะเพราที่อายุ 87 วัน จำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ยที่พบในกะเพราที่อายุ 30, 44, 58, 72 และ 87 วัน เท่ากับ 13.40, 13.00, 4.80, 2.60 และ 1.60 ตัวต่อ 10 ต้น ตามลำดับ เพลี้ยอ่อนฝ้ายพบเฉลี่ย 3.40, 0.80, 1.00, 8.40 และ 1.20 ตัวต่อ 10 ต้น ตามลำดับ หนอนม้วนใบพบเฉลี่ย 1.00, 1.20, 0.40, 0.40 และ 0 ตัวต่อ 10 ต้น ตามลำดับ ตัวเต็มวัยแมลงหวี่ขาวพบในกะเพราที่อายุ 30, 44 และ 58 วัน เฉลี่ย 6.80, 1.00 และ 0.60 ตัวต่อ 10 ต้น ตามลำดับ ตัวอ่อนแมลงหวี่ขาวยาสูบพบที่กะเพราอายุ 30 วัน เฉลี่ย 0.20 ตัวต่อ 10 ต้น และไรแดงพบที่กะเพราอายุ 0.60 ตัวต่อ 10 ต้น (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 3 จำนวนแมลงและไรศัตรูพืชในกะเพรา (พืชร่วม) ดำเนินการทดลองที่แปลงทดลองของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาญจนบุรี ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2559 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2560

ดาวเรือง พบแมลงศัตรูพืช 2 ชนิด ได้แก่ เพลี้ยไฟ และเพลี้ยอ่อน โดยเพลี้ยไฟ พบ 7 ชนิด ได้แก่ เพลี้ยไฟขอบปล้องหัยก *Microcephalothrips abdominalis* Crawford เพลี้ยไฟดอกไม้ *Frankliniella schultzei* Trybom เพลี้ยไฟพริก *Scirtothrips dorsalis* Hood เพลี้ยไฟดอกไม้ฮาวาย *Thrips hawaiiensis* (Morgan) เพลี้ยไฟถั่วลิสง *Caliothrips phaseoli* Hood และ เพลี้ยไฟฝ้าย *Thrips palmi* Karny ส่วนเพลี้ยอ่อน พบเป็นชนิดเพลี้ยอ่อนฝ้าย *Aphis gossypii* Glover จำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ยที่พบในดาวเรืองที่อายุ 30, 44, 58, 72 และ 87 วัน เท่ากับ 42.40, 140.80, 69.0, 60.40 และ 57.60 ตัวต่อ 10 ต้น ตามลำดับ เพลี้ยอ่อนฝ้ายพบเฉลี่ย 0.20, 38.80, 7.00, 2.00 และ 8.20 ตัวต่อ 10 ต้น ตามลำดับ (ภาพที่ 4)

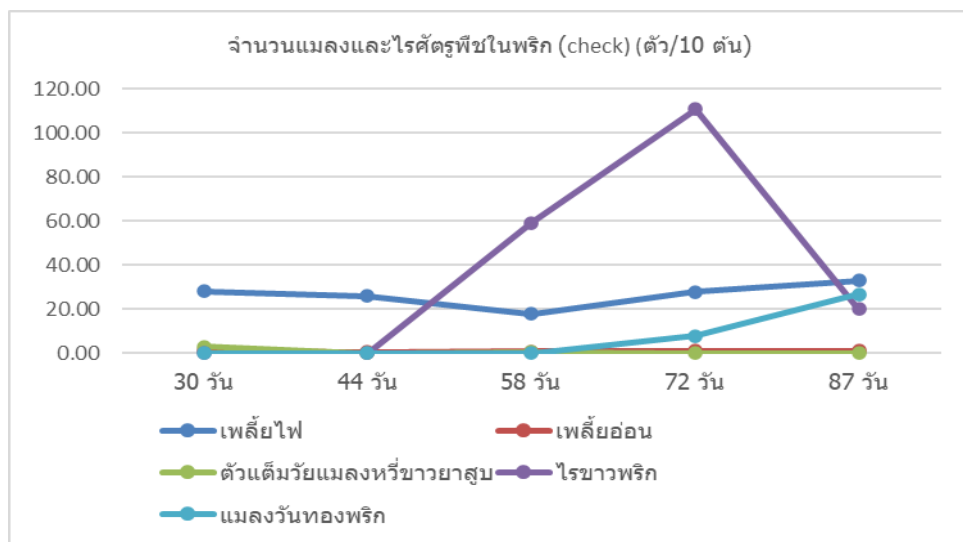


ภาพที่ 4 จำนวนแมลงและไรศัตรูพืชในดาวเรือง (พืชร่วม) ดำเนินการทดลองที่แปลงทดลอง

ของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาญจนบุรี ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2559 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2560

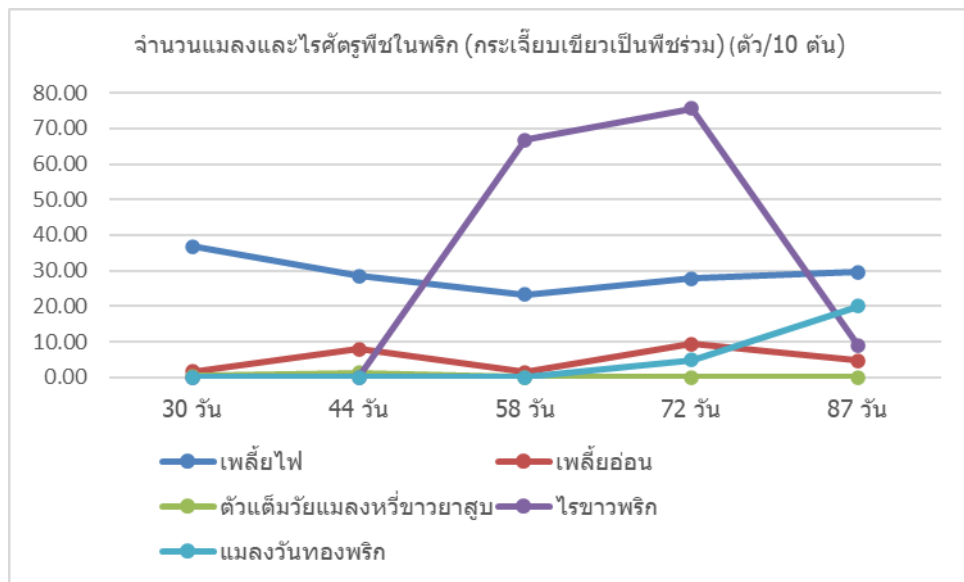
พริก (check และพืชหลัก) พบแมลงศัตรูพืช 6 ชนิด ได้แก่ เพลี้ยไฟ เพลี้ยอ่อน แมลงหริ่นขาวยาสูบ ไรขาว ไรแดง และแมลงวันทองพริก โดยแมลงศัตรูพืชที่มากที่สุดคือ เพลี้ยไฟ ชนิดเพลี้ยไฟที่พบมี 5 ชนิด ได้แก่ เพลี้ยไฟพริก *Scirtothrips dorsalis* Hood เพลี้ยไฟฝ้าย *Thrips palmi* Karny เพลี้ยไฟดอกไม้ฮาวาย *Thrips hawaiiensis* (Morgan) เพลี้ยไฟดอกไม้ *Frankliniella schultzei* Trybom และเพลี้ยไฟมะละกอ *Thrips parvispinus* Karny พบการระบาดตลอดช่วงการเจริญเติบโตของพริก ส่วนเพลี้ยอ่อนชนิดที่พบ คือ เพลี้ยอ่อนฝ้าย *Aphis gossypii* Glover แมลงหริ่นขาวยาสูบ ชนิดที่พบคือ *Bemisia tabaci* (Gennadius) ไรศัตรูพืชชนิดที่พบ คือ ไรขาวพริก *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) และไรแดง *Tetranychus* sp. พบเฉพาะในพริกพืชหลักที่อายุ 44 วัน พบการระบาดของไรขาวพริกมากที่สุดที่พริกที่อายุ 58, 72 และ 87 วัน ส่วนแมลงวันทองพริก ชนิดที่พบ คือ *Bactrocera latifrons* (Hendel) พบการระบาดเมื่อพริกที่อายุ 72 และ 87 วัน

จำนวนแมลงศัตรูพืชที่พบในพริก (check) พบว่ามีเพลี้ยไฟเฉลี่ยที่พริกอายุ 30, 44, 58, 72 และ 87 วัน เท่ากับ 28.00, 26.00, 17.80, 27.80 และ 32.80 ตัวต่อ 10 ต้น ตามลำดับ เพลี้ยอ่อนฝ้ายพบเฉลี่ย 1.00, 0.60, 0.80, 1.00 และ 1.00 ตัวต่อ 10 ต้น ตามลำดับ ตัวเต็มวัยแมลงหริ่นขาวพบในพริกที่อายุ 30, 44 และ 58 วัน เฉลี่ย 2.80, 0.40 และ 0.40 ตัวต่อ 10 ต้น ตามลำดับ ตัวอ่อนแมลงหริ่นขาวยาสูบพบที่พริกอายุ 58, 72 และ 87 วัน เฉลี่ย 59.20, 110.80 และ 19.80 ตัวต่อ 10 ต้น ตามลำดับ และแมลงวันทองพริกพบที่อายุ 72 และ 87 วัน เฉลี่ย 7.80 และ 26.80 ตัวต่อ 10 ต้น ตามลำดับ (ภาพที่ 5)



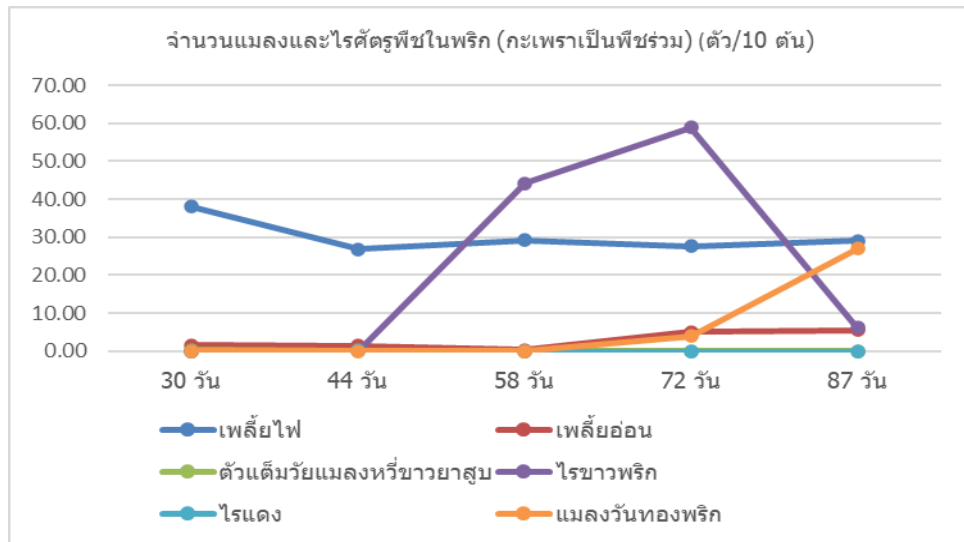
ภาพที่ 5 จำนวนแมลงและไรศัตรูพืชในพริก (check) ดำเนินการทดลองที่แปลงทดลองของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาญจนบุรี ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2559 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2560

จำนวนแมลงศัตรูพืชที่พบในพริกที่มีกระเจี๊ยบเขียวเป็นพืชร่วม พบว่ามีเพลี้ยไฟเฉลี่ยที่พริกอายุ 30, 44, 58, 72 และ 87 วัน เท่ากับ 36.80, 28.60, 23.20, 27.80 และ 29.60 ตัวต่อ 10 ต้น ตามลำดับ เพลี้ยอ่อนฝ้ายพบเฉลี่ย 1.60, 8.00, 1.40, 9.40 และ 4.60 ตัวต่อ 10 ต้น ตามลำดับ ตัวเต็มวัยแมลงหวี่ขาวพบในพริกที่อายุ 30 และ 44 วัน เฉลี่ย 0.40 และ 1.20 ตัวต่อ 10 ต้น ตามลำดับ ไรขาวพริกพบที่พริกอายุ 58, 72 และ 87 วัน เฉลี่ย 66.80, 75.60 และ 8.80 ตัวต่อ 10 ต้น ตามลำดับ และแมลงวันทองพริกพบที่อายุ 72 และ 87 วัน เฉลี่ย 4.80 และ 20.00 ตัวต่อ 10 ต้น ตามลำดับ (ภาพที่ 6)



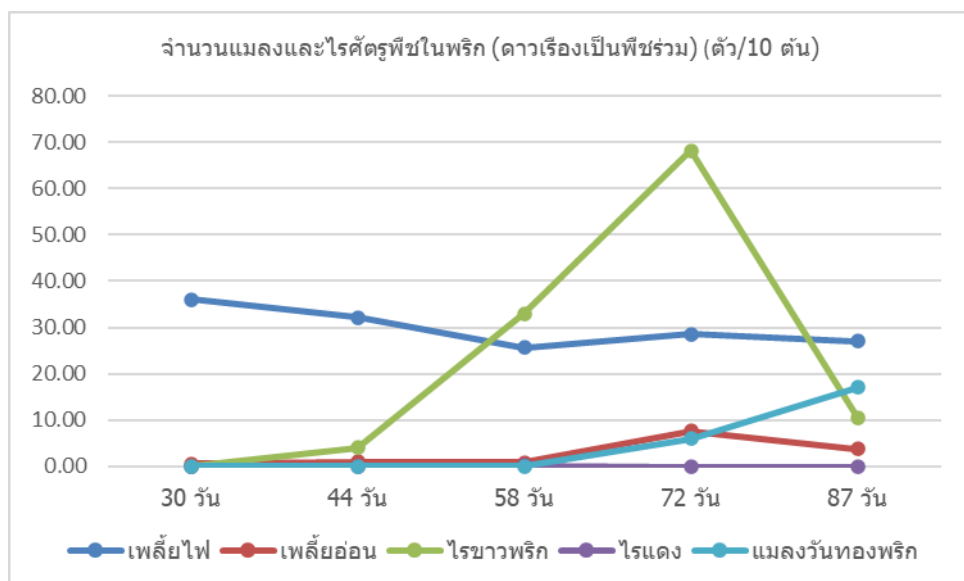
ภาพที่ 6 จำนวนแมลงและไรศัตรูพืชในพริกที่มีกระเจี๊ยบเขียวเป็นพืชร่วม ดำเนินการทดลองที่แปลงทดลองของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาญจนบุรี ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2559 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2560

จำนวนแมลงศัตรูพืชที่พบในพริกที่มีกะเพราเป็นพืชร่วม พบว่ามีเพลี้ยไฟเฉลี่ยที่พริกอายุ 30, 44, 58, 72 และ 87 วัน เท่ากับ 38.00, 26.80, 29.20, 27.60 และ 29.00 ตัวต่อ 10 ต้น ตามลำดับ เพลี้ยอ่อนฝ้ายพบเฉลี่ย 1.60, 1.40, 0.40, 5.00 และ 5.60 ตัวต่อ 10 ต้น ตามลำดับ ตัวเต็มวัยแมลงหวี่ขาวพบในพริกที่อายุ 30 และ 44 วัน เฉลี่ย 0.40 และ 0.20 ตัวต่อ 10 ต้น ตามลำดับ ไรขาวพริกพบที่พริกอายุ 58, 72 และ 87 วัน เฉลี่ย 44.20, 59.00 และ 6.20 ตัวต่อ 10 ต้น ตามลำดับ ไรแดงพบที่พริกอายุ 44 วัน เฉลี่ย 0.20 ตัวต่อ 10 ต้น และแมลงวันทองพริกพบที่อายุ 72 และ 87 วัน เฉลี่ย 4.00 และ 27.00 ตัวต่อ 10 ต้น ตามลำดับ (ภาพที่ 7)



ภาพที่ 7 จำนวนแมลงและไรศัตรูพืชในพริกที่มีกะเพราเป็นพืชร่วม ดำเนินการทดลองที่แปลงทดลองของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาญจนบุรี ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2559 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2560

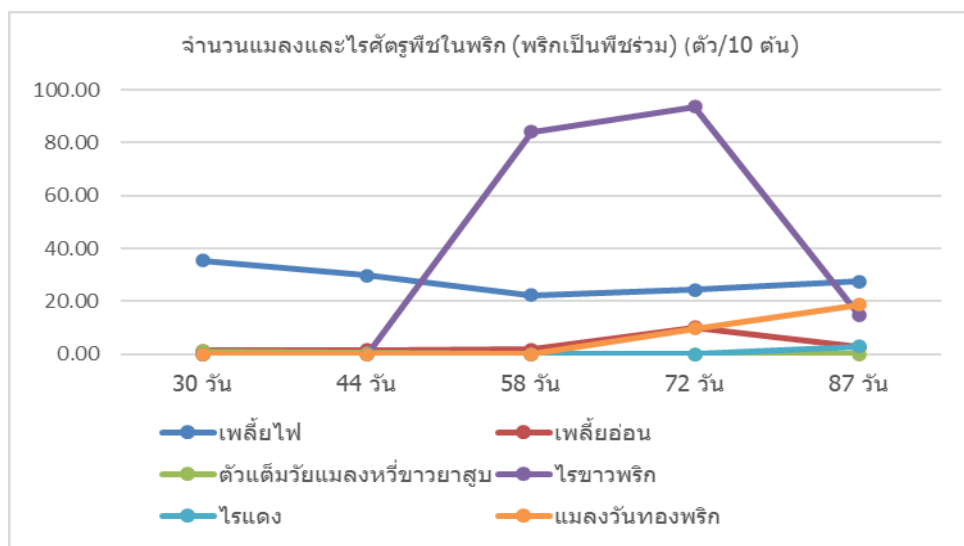
จำนวนแมลงศัตรูพืชที่พบในพริกที่มีดาวเรืองเป็นพืชร่วม พบว่ามีเพลี้ยไฟเฉลี่ยที่พริกอายุ 30, 44, 58, 72 และ 87 วัน เท่ากับ 36.00, 32.20, 25.60, 28.60 และ 27.00 ตัวต่อ 10 ต้น ตามลำดับ เพลี้ยอ่อนฝ้ายพบเฉลี่ย 0.60, 1.00, 0.80, 7.60 และ 3.80 ตัวต่อ 10 ต้น ตามลำดับ ตัวเต็มวัยแมลงหริ่งขาวพบในพริกที่อายุ 30 และ 44 วัน เฉลี่ย 0.40 และ 0.20 ตัวต่อ 10 ต้น ตามลำดับ ไรขาวพริกพบที่พริกอายุ 58, 72 และ 87 วัน เฉลี่ย 44.20, 59.00 และ 6.20 ตัวต่อ 10 ต้น ตามลำดับ ไรแดงพบที่พริกอายุ 58 วัน เฉลี่ย 0.20 ตัวต่อ 10 ต้น และแมลงวันทองพริกพบที่อายุ 72 และ 87 วัน เฉลี่ย 6.00 และ 17.00 ตัวต่อ 10 ต้น ตามลำดับ (ภาพที่ 8)



ภาพที่ 8 จำนวนแมลงและไรศัตรูพืชในพริกที่มีดาวเรืองเป็นพืชร่วม ดำเนินการทดลองที่แปลงทดลองของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาญจนบุรี ระหว่างเดือนพฤศจิกายน

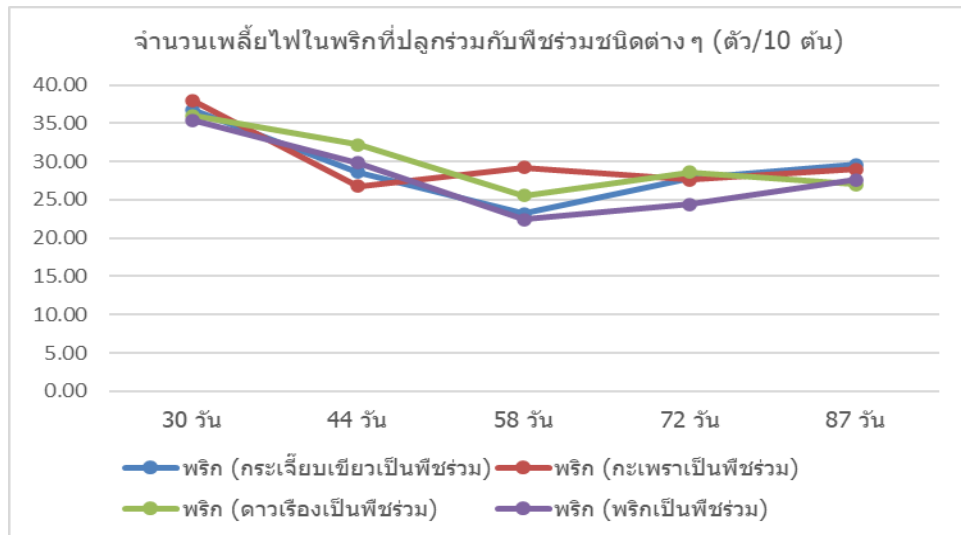
2559 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2560

จำนวนแมลงศัตรูพืชที่พบในพริกพืชหลักที่มีพริกเป็นพืชร่วม พบว่ามีเพลี้ยไฟเฉลี่ยที่พริกอายุ 30, 44, 58, 72 และ 87 วัน เท่ากับ 35.40, 29.80, 22.40, 24.40 และ 27.60 ตัวต่อ 10 ต้น ตามลำดับ เพลี้ยอ่อนฝ้ายพบเฉลี่ย 1.40, 1.60, 1.80, 10.20 และ 2.80 ตัวต่อ 10 ต้น ตามลำดับ ตัวเต็มวัยแมลงหวี่ขาวพบในพริกที่อายุ 30 และ 44 เฉลี่ย 1.20 และ 0.40 ตัวต่อ 10 ต้น ตามลำดับ ไรขาวพริกพบที่พริกอายุ 58, 72 และ 87 วัน เฉลี่ย 84.20, 93.60 และ 14.80 ตัวต่อ 10 ต้น ตามลำดับ ไรแดงพบที่พริกอายุ 44 และ 87 วัน เฉลี่ย 0.20 และ 3.00 ตัวต่อ 10 ต้น ตามลำดับ และแมลงวันทองพริกพบที่อายุ 72 และ 87 วัน เฉลี่ย 9.80 และ 18.80 ตัวต่อ 10 ต้น ตามลำดับ (ภาพที่ 9)



ภาพที่ 9 จำนวนแมลงและไรศัตรูพืชในพริกที่มีพริกเป็นพืชร่วม ดำเนินการทดลองที่แปลงทดลองของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาญจนบุรี ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2559 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2560

พริก (พืชหลักที่มีพืชร่วมปลูกชนิดต่างๆ) พบจำนวนเพลี้ยไฟแมลงศัตรูหลักของพริกที่พริกอายุ 30, 44, 58, 72 และ 87 วัน ในพริกที่มีกระเจี๊ยบเขียวเป็นพืชร่วม เท่ากับ 36.80, 28.60, 23.20, 27.80 และ 29.60 ตัวต่อ 10 ต้น ตามลำดับ ในพริกที่มีกะเพราเป็นพืชร่วม พบจำนวนเพลี้ยไฟ เท่ากับ 38.00, 26.80, 29.20, 27.60 และ 29.00 ตัวต่อ 10 ต้น ตามลำดับ ในพริกที่มีดาวเรืองเป็นพืชร่วม พบจำนวนเพลี้ยไฟ เท่ากับ 36.00, 32.20, 25.60, 28.60 และ 27.00 ตัวต่อ 10 ต้น ตามลำดับ และพริกที่มีพริกเป็นพืชร่วม (check) พบจำนวนเพลี้ยไฟ เท่ากับ 39.40, 29.80, 22.40, 24.40 และ 27.60 ตัวต่อ 10 ต้น ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าจำนวนเพลี้ยไฟพริกที่เป็นแมลงศัตรูหลักของพริกมีจำนวนใกล้เคียงกัน แม้ว่าจะปลูกร่วมกับพืชร่วม กระเจี๊ยบเขียว กะเพรา หรือดาวเรืองก็ตาม (ภาพที่ 10)



ภาพที่ 10 จำนวนเพลี้ยไฟในพริกที่ปลูกกับพืชร่วมชนิดต่าง ๆ ดำเนินการทดลองที่แปลงทดลองของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาญจนบุรี ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2559 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2560

เมื่อพิจารณาประกอบกันทั้งศัตรูธรรมชาติที่พบในพืชร่วมทุกชนิด ซึ่งพืชร่วมสามารถดึงดูดศัตรูธรรมชาติได้ไม่แตกต่างกัน ร่วมกับจำนวนแมลงศัตรูพืชในพืชร่วม ในพืชร่วมกระเจี๊ยบเขียวพบจำนวนแมลงศัตรูพืชทั้งเพลี้ยไฟ เพลี้ยอ่อน แมลงหวี่ขาวยาสูบ ซึ่งเป็นแมลงศัตรูชนิดเดียวกับที่พบในพริกพืชหลัก ประกอบกับอายุของกระเจี๊ยบเขียวสั้นกว่าพริกมาก จึงไม่ได้คัดเลือกมาใช้ทดสอบต่อไปที่ 2

จากผลการทดลองในแปลงที่ 1 พบว่าพืชร่วมทุกชนิดสามารถดึงดูดศัตรูธรรมชาติได้ แต่ยังมีพบในปริมาณน้อย ดังนั้นในการทดลองแปลงที่ 2 จึงปรับพื้นที่การปลูกของพืชร่วมให้มีขนาดใหญ่เพิ่มขึ้นเพื่อช่วยดึงดูดศัตรูธรรมชาติให้เพิ่มขึ้น จากการตรวจนับจำนวนแมลง ไรศัตรูพืช และศัตรูธรรมชาติ ทุก 2 สัปดาห์ ผลการทดลองมีรายละเอียด ดังนี้

จำนวนศัตรูธรรมชาติที่พบในแปลงทดลองที่ 2

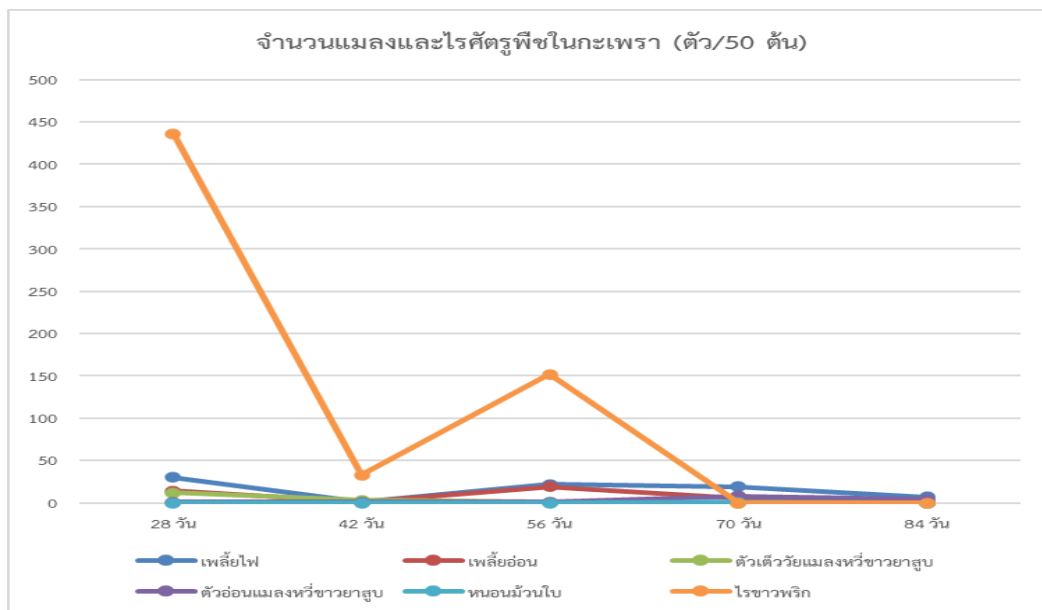
แมงมุมตัวห้ำ ในกะเพรา (พืชร่วม) ที่อายุพืช 28, 42, 56, 70 และ 84 วัน มีจำนวนแมงมุม เท่ากับ 3.00, 2.00, 2.00, 5.00 และ 2.00 ตัวต่อ 50 ต้น ตามลำดับ ในดาวเรือง (พืชร่วม) มีจำนวนแมงมุมเท่ากับ 2.00, 1.00, 5.00, 2.00 และ 2.00 ตัวต่อ 50 ต้น ตามลำดับ

มวนตัวห้ำ *Orius sp.* ในดาวเรือง (พืชร่วม) ที่อายุพืช 42, 56 และ 84 วัน พบจำนวนมวนตัวห้ำ 2.00, 1.00 และ 2.00 ตัวต่อ 50 ต้น ตามลำดับ ส่วนในกะเพรา (พืชร่วม) ไม่พบมวนตัวห้ำ

จำนวนแมลงและไรศัตรูพืชที่พบในแปลงทดลองที่ 2

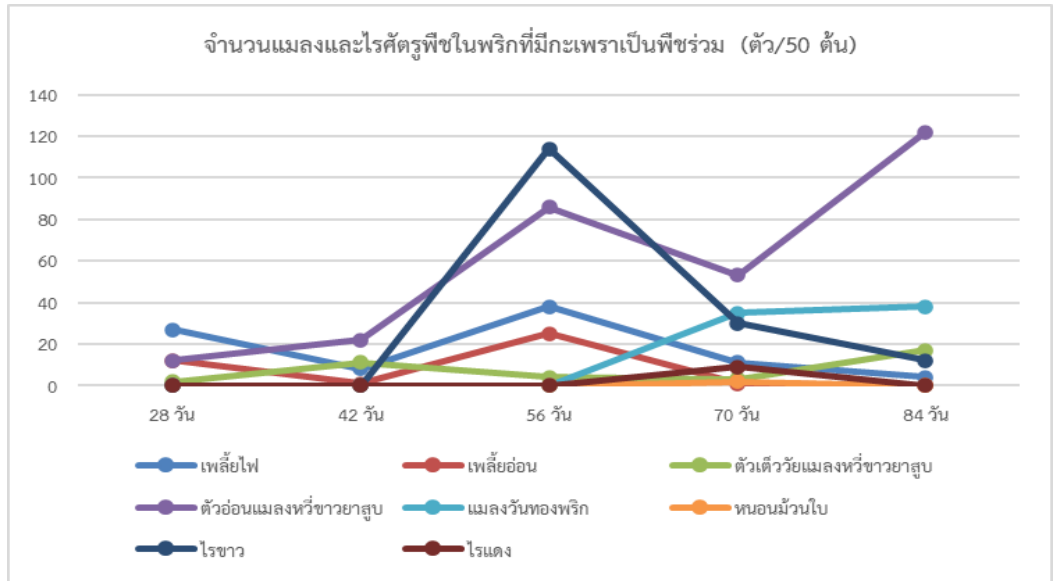
กะเพรา (พืชร่วม) พบแมลงศัตรูพืช 5 ชนิด คือ ไรขาวพริก เพลี้ยไฟ เพลี้ยอ่อน แมลงหวี่ขาวยาสูบ และหนอนม้วนใบ ชนิดที่พบมากที่สุดคือ ไรขาวพริก รองลงมา คือ เพลี้ยไฟ ในกะเพราที่อายุพืช 28, 42, 56, 70 และ 84 วัน มีจำนวนไรขาวพริกเท่ากับ 436, 33, 152, 0 และ 0 ตัวต่อ 50 ต้น ตามลำดับ มีจำนวนเพลี้ยไฟเท่ากับ 30, 1, 22, 19 และ 7 ตัวต่อ 50 ต้น ตามลำดับ มีจำนวนเพลี้ยอ่อนเท่ากับ 14, 1, 19, 6 และ 0 ตัวต่อ 50 ต้น ตามลำดับ มีจำนวนตัวเต็มวัยแมลงหวี่ขาวยาสูบเท่ากับ 12, 3, 1, 0 และ 0 ตัวต่อ 50 ต้น

ตามลำดับ มีจำนวนตัวอ่อนแมลงหวี่ชิวาสาสูบเท่ากับ 1, 1, 1, 8 และ 4 ตัวต่อ 50 ต้น ตามลำดับ และมีจำนวนหนอนม้วนใบที่เกาะเพราะอายุ 70 วัน เท่ากับ 1 ตัวต่อ 50 ต้น (ภาพที่ 11)



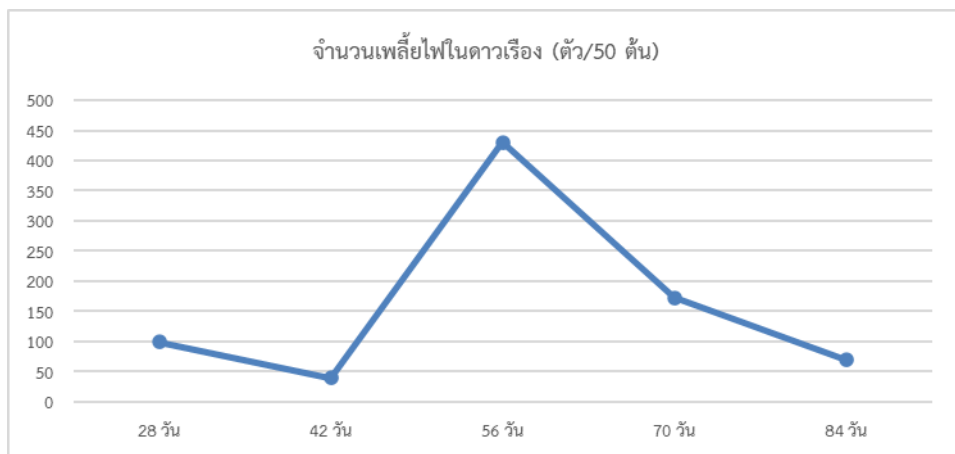
ภาพที่ 11 จำนวนแมลงและไรศัตรูพืชในกะเพรา (พืชร่วม) ดำเนินการทดลองที่แปลงทดลองของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาญจนบุรี ระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงเดือนกันยายน 2561

พริก (พืชหลัก) ที่มีกะเพราเป็นพืชร่วม พบแมลงศัตรูพืช 6 ชนิด ได้แก่ เพลี้ยไฟ เพลี้ยอ่อน แมลงหวี่ชิวาสาสูบ ไรชาวพริก ไรแดง และแมลงวันทองพริก โดยพบเพลี้ยไฟมากที่สุด รองลงมา คือ แมลงหวี่ชิวาสาสูบ และไรชาวพริก ที่อายุพริก 28, 42, 56, 70 และ 84 วัน มีจำนวนเพลี้ยไฟเท่ากับ 27, 8, 38, 11 และ 4 ตัวต่อ 50 ต้น ตามลำดับ มีจำนวนตัวเต็มวัยแมลงหวี่ชิวาสาสูบเท่ากับ 2, 11, 4, 3 และ 17 ตัวต่อ 50 ต้น ตามลำดับ มีจำนวนตัวอ่อนแมลงหวี่ชิวาสาสูบเท่ากับ 12, 22, 86, 33 และ 122 ตัวต่อ 50 ต้น ตามลำดับ มีจำนวนไรชาวพริกเท่ากับ 0, 0, 114, 30 และ 12 ตัวต่อ 50 ต้น ตามลำดับ มีจำนวนหนอนแมลงวันทองพริกเข้าทำลายที่อายุพริก 70 และ 84 วัน เท่ากับ 35 และ 38 ตัวต่อ 50 ต้น ตามลำดับ และมีจำนวนไรแดงที่พริกอายุ 70 วัน เท่ากับ 1 ตัวต่อ 50 ต้น (ภาพที่ 12)



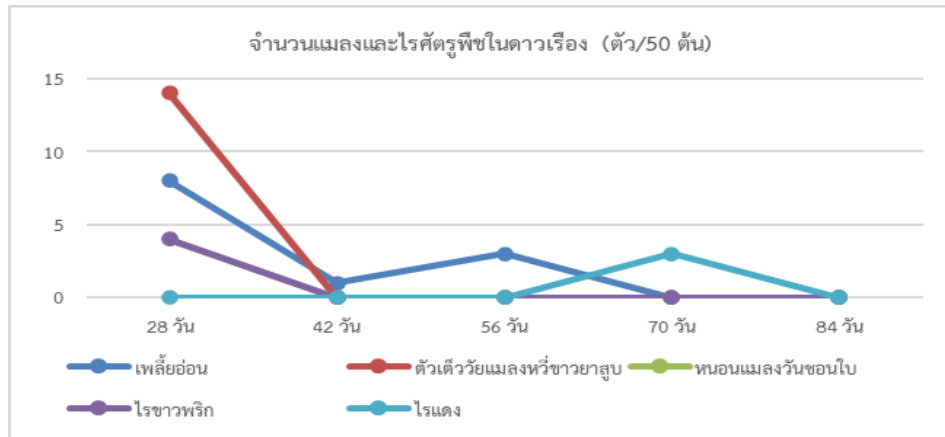
ภาพที่ 12 จำนวนแมลงและไรศัตรูพืชในพริกที่มีกะเพราเป็นพืชร่วม ดำเนินการทดลองที่แปลงทดลองของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาญจนบุรี ระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงเดือนกันยายน 2561

ดาวเรือง พบแมลงศัตรูพืช 6 ชนิด ได้แก่ เพลี้ยไฟ เพลี้ยอ่อน แมลงหวี่ขาวยาสูบ หนอนแมลงวันชอนใบ ไรขาวพริก และไรแดง โดยพบเพลี้ยไฟมากที่สุด ที่อายุพริก 28, 42, 56, 70 และ 84 วัน มีจำนวนเพลี้ยไฟเท่ากับ 99, 39, 430, 173 และ 69 ตัวต่อ 50 ต้น ตามลำดับ (ภาพที่ 13) มีจำนวนเพลี้ยอ่อนเท่ากับ 8, 1, 3, 0 และ 0 ตัวต่อ 50 ต้น ตามลำดับ มีจำนวนหนอนแมลงวันชอนใบที่อายุดาวเรือง 28 วัน เท่ากับ 4 ตัวต่อ 50 ต้น จำนวนตัวเต็มวัยที่อายุดาวเรือง 28 วัน เท่ากับ 14 ตัวต่อ 50 ต้น มีจำนวนไรขาวพริกที่อายุดาวเรือง 28 วัน เท่ากับ 4 ตัวต่อ 50 ต้น และมีจำนวนไรแดงที่พริกอายุ 70 วัน เท่ากับ 3 ตัวต่อ 50 ต้น (ภาพที่ 14)



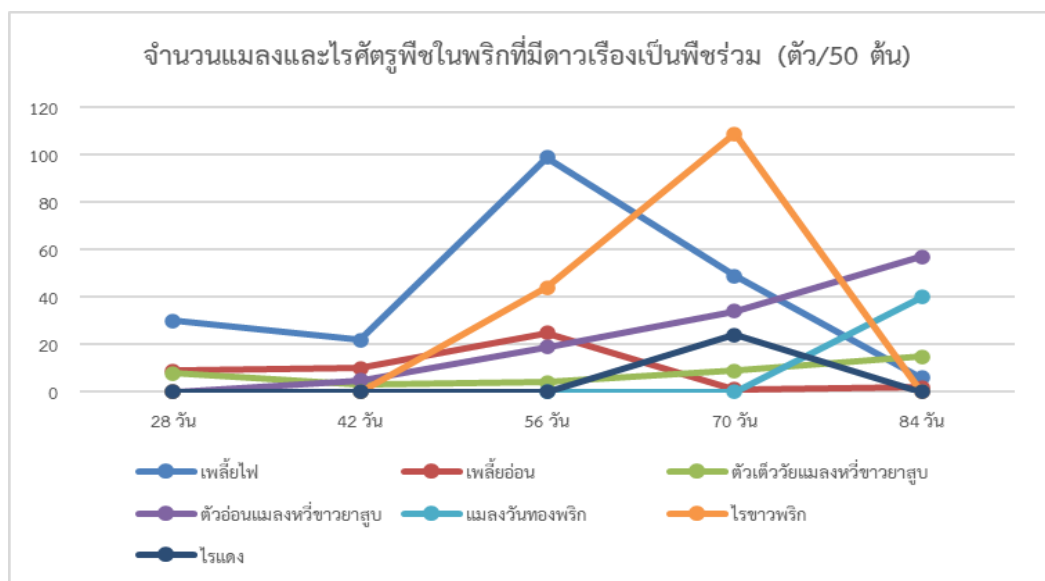
ภาพที่ 13 จำนวนเพลี้ยไฟในดาวเรือง (พืชร่วม) ดำเนินการทดลองที่แปลงทดลองของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาญจนบุรี ระหว่างเดือนกรกฎาคมถึง

เดือนกันยายน 2561



ภาพที่ 14 จำนวนแมลงและไรศัตรูพืชในดาวเรือง (พืชร่วม) ดำเนินการทดลองที่แปลงทดลองของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาญจนบุรี ระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงเดือนกันยายน 2561

พริก (พืชหลัก) ที่มีดาวเรืองเป็นพืชร่วม พบแมลงศัตรูพืช 6 ชนิด ได้แก่ เพลี้ยไฟ เพลี้ยอ่อน แมลงหวี่ขาวยาสูบ ไรขาวพริก ไรแดง และแมลงวันทองพริก โดยพบเพลี้ยไฟมากที่สุด รองลงมา คือ แมลงหวี่ขาวยาสูบ และไรขาวพริก ที่อายุพริก 28, 42, 56, 70 และ 84 วัน มีจำนวนเพลี้ยไฟเท่ากับ 30, 22, 99, 49 และ 6 ตัวต่อ 50 ต้น ตามลำดับ มีจำนวนตัวเต็มวัยแมลงหวี่ขาวยาสูบเท่ากับ 8, 3, 4, 9 และ 15 ตัวต่อ 50 ต้น ตามลำดับ มีจำนวนตัวอ่อนแมลงหวี่ขาวยาสูบเท่ากับ 0, 5, 19, 34 และ 57 ตัวต่อ 50 ต้น ตามลำดับ มีจำนวนไรขาวพริกเท่ากับ 0, 0, 44, 109 และ 0 ตัวต่อ 50 ต้น ตามลำดับ มีจำนวนเพลี้ยอ่อนเท่ากับ 9, 10, 25, 1 และ 2 ตัวต่อ 50 ต้น ตามลำดับ มีจำนวนหนอนแมลงวันทองพริกเข้าทำลายที่อายุพริก 84 วัน เท่ากับ 40 ตัวต่อ 50 ต้น และมีจำนวนไรแดงที่พริกอายุ 70 วัน เท่ากับ 24 ตัวต่อ 50 ต้น (ภาพที่ 15)



ภาพที่ 15 จำนวนแมลงและไรศัตรูพืชในพริกที่มีดาวเรืองเป็นพืชร่วม ดำเนินการทดลองที่แปลงทดลองของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาญจนบุรี ระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงเดือนกันยายน 2561

ผลผลิต

จากการสุ่มเก็บผลผลิตกะเพรา (พืชร่วม) รวม 3 ครั้ง มีน้ำหนักผลผลิตในระยะเวลาที่มีคุณภาพส่งตลาดเท่ากับ 24.08 กิโลกรัมต่อ 40 ต้น และให้ผลผลิตพริกดี (พืชหลัก) เท่ากับ 3 กิโลกรัมต่อ 40 ต้น ผลผลิตพริกเสีย 0.55 กิโลกรัมต่อ 40 ต้น ซึ่งเสียหายจากการเข้าทำลายของแมลงวันทองพริก คิดเป็น 15.49% ส่วนดาวเรือง (พืชร่วม) มีจำนวนดอกดีขนาดใหญ่ เท่ากับ 254 ดอก ดอกดีขนาดเล็ก เท่ากับ 403 ดอก และให้ผลผลิตพริกดีเท่ากับ 3.78 กิโลกรัมต่อ 40 ต้น ผลผลิตพริกเสีย 0.30 กิโลกรัม คิดเป็น 7.35% จะเห็นได้ว่าผลผลิตพริกที่มีดาวเรืองเป็นพืชร่วมให้ผลผลิตพริกมากกว่าการปลูกพริกร่วมกับกะเพรา

จากผลการทดลองในแปลงทดลองที่ 2 จำนวนศัตรูธรรมชาติในพืชร่วมทั้งกะเพราและดาวเรืองสามารถดึงดูดศัตรูธรรมชาติได้ แต่พบในปริมาณต่ำ โดยศัตรูธรรมชาติที่พบ ได้แก่ แมงมุม และมวนตัวห้ำ *Orius* sp. แต่เมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนแมลงศัตรูพืชที่พบในพริก (พืชหลัก) ซึ่งมีปริมาณมากทั้งชนิดและจำนวน จึงทำให้ศัตรูธรรมชาติควบคุมได้ไม่มากพอ เมื่อพิจารณาผลผลิตพริกที่ปลูกโดยมีดาวเรืองเป็นพืชร่วมพบว่ามือน้ำหนักผลผลิตมากกว่าพริกที่ปลูกร่วมกับกะเพรา แต่อายุเก็บเกี่ยวของดาวเรืองสั้นกว่ากะเพราและพริกพืชหลัก หากจะเลือกใช้เป็นพืชร่วมควรวางแผนการปลูกเป็นชุด เลือมาอายุกัน เพื่อให้สอดคล้องกับอายุของพริก ส่วนกะเพรามีอายุเก็บเกี่ยวยาวนานกว่าพริก และเนื่องจากพริกพืชหลักเป็นพืชที่มีแมลงและไรศัตรูพืชเข้าทำลายหลายชนิดและพบการระบาดอย่างต่อเนื่อง การเลือกใช้วิธีการปลูกพืชร่วมอย่างเดียวยังไม่สามารถควบคุมศัตรูพืชได้ครอบคลุมทุกชนิด เช่น แมลงวันทองพริก พบว่าผลผลิตเสียหายจากแมลงวันทองพริก ดังนั้นในการลดปริมาณแมลงและไรศัตรูพืชของพริกจึงควรใช้หลาย ๆ วิธีร่วมกัน

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ :

จากผลการศึกษาหาชนิดพืชที่เหมาะสมสำหรับใช้เป็นพืชร่วมปลูก (companion crops) ที่สามารถดึงดูดศัตรูธรรมชาติเพื่อช่วยลดปริมาณแมลงและไรศัตรูพริกพืชหลัก ในแปลงทดลองแรกพบว่า พืชร่วมดาวเรือง กะเพรา และกระเจี๊ยบเขียว รวมทั้งพริกพืชหลัก สามารถดึงดูดศัตรูธรรมชาติได้ โดยพบแมงมุม ตัวเต่าตัวห้ำ และมวนตัวห้ำ *Orius* sp. แต่พบในปริมาณน้อย ส่วนในแปลงที่ 2 เปรียบเทียบวิธีปลูกกะเพรา ร่วมกับพริกกับปลูกดาวเรืองร่วมกับพริก พบว่าพืชร่วมทั้งสองชนิด สามารถดึงดูดศัตรูธรรมชาติได้ โดยกะเพราพบศัตรูธรรมชาติ คือแมงมุม ที่กะเพราอายุ 28, 42, 56, 70 และ 84 วัน เท่ากับ 3.00, 2.00, 2.00, 5.00 และ 2.00 ตัวต่อ 50 ต้น ตามลำดับ ส่วนในดาวเรือง พบแมงมุม และพบมวนตัวห้ำ *Orius* sp. โดยมีจำนวนแมงมุมเท่ากับ 2.00, 1.00, 5.00, 2.00 และ 2.00 ตัวต่อ 50 ต้น ตามลำดับ และพบมวนตัวห้ำ *Orius* sp. ที่อายุพืช 42, 56 และ 84 วัน เท่ากับ 2.00, 1.00 และ 2.00 ตัวต่อ 50 ต้น ตามลำดับ ในส่วนของ

ผลผลิตสามารถเก็บเกี่ยวได้ทั้งจากพีชร่วมและพริกพีชหลัก พีชร่วมกะเพรามีน้ำหนักผลผลิตในระยะที่มีคุณภาพส่งตลาด เท่ากับ 24.08 กิโลกรัมต่อ 40 ต้น และให้ผลผลิตพริกดี (พีชหลัก) เท่ากับ 3 กิโลกรัมต่อ 40 ต้น ผลผลิตพริกเสีย 0.55 กิโลกรัมต่อ 40 ต้น ซึ่งเสียหายจากการเข้าทำลายของแมลงวันทองพริก คิดเป็น 15.49% ส่วนพีชร่วมดาวเรือง มีจำนวนดอกดีขนาดใหญ่ เท่ากับ 254 ดอก ดอกดีขนาดเล็ก เท่ากับ 403 ดอก และให้ผลผลิตพริกดีเท่ากับ 3.78 กิโลกรัมต่อ 40 ต้น ผลผลิตพริกเสีย 0.30 กิโลกรัม คิดเป็น 7.35% ซึ่งเสียหายจากแมลงวันทองพริกเข้าทำลาย จะเห็นได้ว่าผลผลิตพริกที่มีดาวเรืองเป็นพีชร่วมให้ผลผลิตพริกมากกว่าการปลูกพริกร่วมกับกะเพรา แต่อายุเก็บเกี่ยวของดาวเรืองน้อยกว่ากะเพราและพริกพีชหลัก การจะนำไปใช้เป็นพีชร่วมควรควรวางแผนการปลูกเป็นชุดเลื่อมอายุกัน เพื่อให้สอดคล้องกับอายุของพริก และเนื่องจากพริกพีชหลักเป็นพีชที่มีแมลงและไรศัตรูพืชเข้าทำลายหลายชนิดและพบการระบาดของอย่างต่อเนื่อง การเลือกใช้วิธีการปลูกพีชร่วมอย่างเดียวยังไม่สามารถควบคุมศัตรูพืชได้ครอบคลุมทุกชนิด ดังเช่นแมลงวันทองพริก พบว่าผลผลิตเสียหายจากแมลงวันทองพริก อีกทั้งการปลูกพีชร่วมเพียงวิธีการเดียวยังไม่สามารถควบคุมการระบาดของแมลงศัตรูพืชได้พอเพียง ดังนั้นในการลดปริมาณแมลงและไรศัตรูพืชของพริกจึงควรใช้หลาย ๆ วิธีร่วมกัน

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ :

ใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการนำพีชร่วมปลูกไปใช้ช่วยดึงดูดศัตรูธรรมชาติ ร่วมกับการใช้วิธีการป้องกันกำจัดด้วยวิธีการต่าง ๆ เพื่อช่วยควบคุมแมลงศัตรูพืช สำหรับนักวิจัย นักวิชาการที่เกี่ยวข้อง นำข้อมูลที่ได้จากการวิจัยไปศึกษาวิจัยเพิ่มเติมต่อไป

11. คำขอบคุณ (ถ้ามี) :

ขอขอบคุณนักวิชาการ นางสาวณิชชาพร ฉ่ำประวิง นางสาวนงศ์อ่อน พลชัยมาตย์ นางสาวนิตยา พรหมวงศ์ นางสาวภิญญาพัชญ์ ศิริวรรณ นางสาวกัญญาภัค ตาแก้ว นางสาวสุภัสสา ประคองสุข นายสุริยะ เกาะม่วงหมู่ นางบุญลาภ คชบาง นายสุนทร ปานแดง นายอำนาจ ผลานุสนธิ์ ลูกมือช่าง และพนักงานราชการเจ้าหน้าที่กลุ่มบริหารศัตรูพืช ที่ให้การช่วยเหลืองานวิจัยทุกท่าน ทำให้งานวิจัยชิ้นนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

12. เอกสารอ้างอิง :

พิมลพร นันทะ. 2545. ศัตรูธรรมชาติหัวใจของ IPM. กลุ่มงานวิจัยการปราบศัตรูพืชทางชีวภาพ กองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด กรุงเทพฯ. 215 หน้า.

สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร. 2550. สถิติการส่งออกผักสด ปี 2549. กรมวิชาการเกษตร โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด. กรุงเทพฯ. 173 หน้า.

Yasunaga, T. and S. Miyamoto. 1993. Three anthocorid species (Hemiptera: Anthocoridae), predator of *Thrips palmi* (Thysanoptera) in eggplant gardens of Thailand. Appl. Entomol. Zool. 28(2): 277-232.

13. ภาคผนวก : -