

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. ชื่อชุดโครงการ : -
2. โครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช เพื่อใช้เป็น
คำแนะนำในการผลิตพืช บริโภคภายในประเทศ และส่งออก
กิจกรรมที่ 1 : ศึกษาประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชเพื่อเป็นคำแนะนำ
สำหรับพืชผักที่มีปัญหาการส่งออกไปสหภาพยุโรป
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : ทดลองประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดเพลี้ยจักจั่นฝ้าย,
Amrasca biguttula biguttula (Ishida) ในมะเขือเปราะ
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Efficacy Test of Insecticide for Controlling Cotton
Leafhopper, *Amrasca biguttula biguttula* (Ishida) on
Eggplant.
4. คณะผู้ดำเนินงาน
หัวหน้าการทดลอง : นางสาวสุชาดา สุพรศิลป์
ผู้ร่วมงาน : นายพฤทธิชาติ ปุญวัฒน์โท
นางนลินา ไชยสิงห์
นางสาวสิริกัญญา ชุนวิเศษ
นายสรชัย เพชรธรรมรส
สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

5. บทคัดย่อ

การทดลองประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดเพลี้ยจักจั่นฝ้าย *Amrasca biguttula biguttula* (Ishida) ในมะเขือเปราะ ดำเนินการทดลองที่แปลงมะเขือเปราะของเกษตรกร ที่อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี ระหว่างเดือนธันวาคม 2559-กุมภาพันธ์ 2560 และที่อำเภอศรีประจันต์ จังหวัดสุพรรณบุรี ระหว่างเดือนมีนาคม 2561-เมษายน 2561 วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design มี 4 ซ้ำ 6 กรรมวิธี ดังนี้ กรรมวิธีพ่นสาร buprofezin 40% W/V SC อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร, etofenprox 20% W/V EC อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร, imidacloprid 70% WG อัตรา 10

กรัม/น้ำ 20 ลิตร, flonicamid 50% WG อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร (ปี 2560) และอัตรา 3 กรัม/น้ำ 20 ลิตร (ปี 2561), imidacloprid 10% W/V SL อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร และกรรมวิธีไม่พ่นสาร ผลการทดลองพบว่า สารกำจัดแมลงที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเพลี้ยจักจั่นฝ้ายในมะเขือเปราะ เทียบเท่าถึงดีกว่าสารเปรียบเทียบ imidacloprid 10% SL อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร ได้แก่ สาร flonicamid 50% WG อัตรา 3 กรัม/น้ำ 20 ลิตร สาร buprofezin 40% SC อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร และสาร imidacloprid 70% WG อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร ตามลำดับ โดยมีต้นทุนการพ่นสาร 38.4, 60 และ 200 บาท/ไร่ ตามลำดับ และทุกกรรมวิธีที่พ่นสารไม่พบอาการเป็นพิษกับมะเขือเปราะ

คำหลัก: เพลี้ยจักจั่นฝ้าย, มะเขือเปราะ

Several insecticides were evaluated against cotton leafhopper, *Amrasca biguttula* (Ishida) on eggplant. The tests were conducted in Thamaung District, Kanchanaburi Province during December 2016-February 2017 and Sriphachan District, Suphanburi Province on March-May 2018. Experimental design was Randomized Complete Block Design (RCBD) with six treatments and four replications. The treatments were buprofezin 40% W/V SC at a rate of 20 ml/20 L of water, etofenprox 20% W/V EC at 40 ml/20 L of water, imidacloprid 70% WG at 10 gms/20 L of water, flonicamid 50% WG at 20 gms/20 L of water (2017), while a rate of 3 gms/20 L of water (year 2018) were compared with imidacloprid 10% W/V SL at 40 ml/20 L of water and control. Results showed that insecticides used to include flonicamid 50% WG at 3 gms/20 L of water, buprofezin 40% W/V SC at 20 ml /20 L of water and imidacloprid 70% WG at 10 gms/20 L of water were effective against cotton leafhoppers in eggplant and was better compared with imidacloprid 10% W/V SL at 40 ml/20 L of water. Costs of insecticides application were 38.4, 60 and 200 baht/rai, respectively. Moreover, application of insecticides showed no phytotoxicity effect on eggplant.

Keywords : cotton leafhopper, *Amrasca biguttula biguttula* (Ishida), eggplant

6. คำนำ

เพลี้ยจักจั่นฝ้าย *Amrasca biguttula biguttula* (Ishida) เป็นแมลงศัตรูสำคัญที่ระบาดตามแหล่งปลูกทั่วไปของพืชตระกูลมะเขือและพืชตระกูลถั่วในประเทศไทย เช่น มะเขือ มะเขือเปราะ ฝ้าย ถั่วเหลือง ถั่วเขียว ถั่วลิสง ปอแก้ว กระเจี๊ยบเขียว เป็นต้น สามารถเข้าทำลายพืชได้ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัย โดยจะใช้ปากซึ่งมีลักษณะเหมือนปลายเข็มแทงเข้าไปในเนื้อเยื่อของใบพืชเพื่อดูดน้ำเลี้ยง ทำให้ขอบใบงอ

จุ่มลง ใบหึงกอ ใบเหลืองต่าง ใบเหี่ยวแห้ง และร่วงไปในที่สุด (นิรนาม. 2553., สมรวย และคณะ 2550) ดังนั้นเกษตรกรจึงต้องหาวิธีการป้องกันกำจัดซึ่งโดยทั่วไปวิธีการที่เกษตรกรนิยมใช้มากที่สุดและเป็นวิธีที่ง่ายที่สุดในการป้องกันกำจัดแมลงชนิดนี้คือการพ่นสารฆ่าแมลง จึงจำเป็นต้องพ่นสารฆ่าแมลงสม่ำเสมอ เนื่องจากสารฆ่าแมลงบางชนิดมีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดค่อนข้างต่ำ ในบางพื้นที่การใช้สารฆ่าแมลงชนิดเดิมติดต่อกันเป็นระยะเวลานานๆ ทำให้แมลงสร้างความต้านทาน ที่สำคัญพืชตระกูลมะเขือเป็นสินค้าผักสดหนึ่งใน 3 กลุ่ม ที่สหภาพยุโรปประกาศระเบียบตรวจเข้ม เนื่องจากพบสารตกค้างและศัตรูพืชกักกัน ส่งผลกระทบต่อ การส่งออกสินค้าไปยังสหภาพยุโรป เพราะสินค้าจะต้องถูกกักที่ด่านนำเข้าของสหภาพยุโรป เพื่อรอการตรวจสอบเอกสารและวิเคราะห์ผลทางห้องปฏิบัติการ ต้องใช้ระยะเวลานาน 3-5 วัน รวมทั้งยังทำให้เกิดความล่าช้าในการจัดส่งสินค้าให้แก่ร้านค้าปลีก ซึ่งผู้ประกอบการต้องแบกรับภาระค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบเพิ่มขึ้น สาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผักตระกูลมะเขือพบสารตกค้างในปริมาณมาก เนื่องจากศัตรูพืชที่เป็นศัตรูพืชกักกันที่หากตรวจพบติดไปกับสินค้าจะถูกระงับการส่งออก (พนารัตน์ และพรณีย์, 2554) กลุ่มวิจัยกีฏและสัตววิทยา จึงจำเป็นต้องทดสอบหาสารป้องกันกำจัดเพลี้ยจักจั่นฝ้ายชนิดใหม่ๆ ที่มีลักษณะการเข้าทำลายแมลง (mode of action) แตกต่างกันหลายประเภท เพื่อเป็นทางเลือกให้เกษตรกรใช้สลับกลุ่มในการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช

7. วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. แปลงมะเขือเปราะ
2. สาร buprofezin 40% W/V SC, etofenprox 20% W/V EC, imidacloprid 70% WG, fonicamid 50% WG และ imidacloprid 10% W/V SL
3. เครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังแบบแรงดันน้ำสูง
4. ปู่เคมี และ สารจับใบ
5. กระบอกตวงขนาดเล็ก และ ถังน้ำพลาสติก
6. แผ่นป้ายแสดงกรรมวิธี และอุปกรณ์จัดบันทึกข้อมูล

วิธีปฏิบัติการทดลอง

ดำเนินการทดลองในแปลงมะเขือเปราะของเกษตรกรขนาดแปลงย่อย 30 ตารางเมตร ทำการพ่นสารทดลอง 3 ครั้ง ทุก 7 วัน เริ่มพ่นสารตามกรรมวิธีต่างๆ โดยใช้เครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังแบบแรงดันน้ำสูง อัตราพ่นตามคำแนะนำคือ 80 ลิตรต่อไร่ เมื่อพบเพลี้ยจักจั่นมากกว่า 2 ตัว/ใบ ตรวจนับจำนวนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉพาะตัวอ่อน โดยเลือกสุ่มมะเขือเปราะในแถวกลาง แปลงย่อยละ 10 ต้น (ไม่ตรวจนับแถวริม) วิธีการสุ่มตรวจนับตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายที่ใบบริเวณยอด สุ่มนับต้นละ 5 ยอด ยอดละ 2 ใบ นับใบที่ 3 - 4 จากยอด ตรวจนับก่อนพ่นสาร และหลังพ่นสาร 3, 5 และ 7 วัน บันทึกจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้าย วิเคราะห์ผลทางสถิติจำนวนหนอนเจาะสมอฝ้ายในแต่ละครั้งที่ตรวจนับ โดยถ้า

จำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายก่อนพ่นสารไม่แตกต่างกันทางสถิติ วิเคราะห์ความแปรปรวนหลังพ่นสาร ด้วยวิธี Analysis of Variance ถ้าจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายก่อนพ่นสารแตกต่างกันทางสถิติ วิเคราะห์ความแปรปรวนหลังพ่นสารด้วยวิธี Analysis of Covariance จากนั้น นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ ผลทางสถิติแล้วเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test (DMRT) เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย บันทึกอาการเป็นพิษต่อพืช เปรียบเทียบต้นทุนการพ่นสาร และ เปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ประสิทธิภาพแต่ละกรรมวิธีตามแบบของ Henderson-Tilton (Puntener, 1992) โดยใช้สูตรคำนวณดังนี้

$$\% \text{ Efficacy} = \{[(Ca \times Tb) - (Ta \times Cb)] / Ca \times Tb\} \times 100$$

Ta = Number of insects in the treated plot after application

Tb = Number of insects in the treated plot before application

Ca = Number of insects in the untreated plot after application

Cb = Number of insects in the untreated plot before application

แบบการวิจัย วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design มี 4 ซ้ำ 6 กรรมวิธีดังนี้

1. กรรมวิธีพ่นสาร buprofezin 40% W/V SC อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร
2. กรรมวิธีพ่นสาร etofenprox 20% W/V EC อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร
3. กรรมวิธีพ่นสาร imidacloprid 70% WG อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร
4. กรรมวิธีพ่นสาร flonicamid 50% WG อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร (ปี 2560) และอัตรา 3 กรัม/น้ำ 20 ลิตร (ปี 2561)
5. กรรมวิธีพ่นสาร imidacloprid 10% W/V SL (สารเปรียบเทียบ) อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร
6. กรรมวิธีไม่พ่นสาร

การบันทึกข้อมูล

- บันทึกจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้าย
- บันทึกผลกระทบท่อพืช
- บันทึกต้นทุนการพ่นสาร

สถานที่ทำการทดลอง

แปลงที่ 1 ทำการทดลองระหว่างเดือนธันวาคม 2559-กุมภาพันธ์ 2560 ที่อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี

แปลงที่ 2 ทำการทดลองระหว่างเดือนมีนาคม 2561-เมษายน 2561 ที่อำเภอศรีประจันต์ จังหวัดสุพรรณบุรี

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

แปลงที่ 1 ทำการทดลองระหว่างเดือนธันวาคม 2559-กุมภาพันธ์ 2560 ที่อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี

จำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้าย (Table 1)

การพ่นสารทดลองครั้งที่ 1

ก่อนพ่นสารทดลอง พบว่า ทุกกรรมวิธีมีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยมีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 3.62-4.48 ตัว/ใบ จึงวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายหลังพ่นสารด้วยวิธี Analysis of Variance

หลังพ่นสารทดลอง 3 วัน พบว่า กรรมวิธีพ่นสาร flonicamid 50% WG อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร และกรรมวิธีพ่นสาร buprofezin 40% W/V SC อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 0.47 และ 1.24 ตัว/ใบ ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสาร etofenprox 20% W/V EC อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 3.61 ตัว/ใบ และกรรมวิธีไม่พ่นสารกำจัดแมลง ที่มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 3.17 ตัว/ใบ ส่วนกรรมวิธีพ่นสาร imidacloprid 70% WG อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร และกรรมวิธีพ่นสารเปรียบเทียบ imidacloprid 10% W/V SL อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 1.62 และ 1.68 ตัว/ใบ ตามลำดับ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

หลังพ่นสารทดลอง 5 วัน พบว่า กรรมวิธีพ่นสาร flonicamid 50% WG อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร และสาร buprofezin 40% W/V SC อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 0.23 และ 0.89 ตัว/ใบ ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสาร imidacloprid 70% WG อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร และสาร etofenprox 20% W/V EC อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 2.37 และ 3.46 ตัว/ใบ ตามลำดับ ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสารเปรียบเทียบ imidacloprid 10% W/V SL อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 2.24 ตัว/ใบ และไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารกำจัดแมลง ที่มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 3.52 ตัว/ใบ

หลังพ่นสารทดลอง 7 วัน กรรมวิธีพ่นสาร flonicamid 50% WG อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร และสาร buprofezin 40% W/V SC อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 0.15 และ 0.75 ตัว/ใบ ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสาร imidacloprid 70% WG อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร และสาร etofenprox 20% W/V EC อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 3.14 และ 4.20 ตัว/ใบ ตามลำดับ ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสารเปรียบเทียบ imidacloprid 10% W/V SL อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 3.04 ตัว/ใบ และไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารกำจัดแมลง ที่มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 5.05 ตัว/ใบ

การพ่นสารทดลองครั้งที่ 2 เป็นการพ่นห่างจากครั้งที่ 1 แล้ว 7 วัน โดยใช้ข้อมูลจำนวนตัวอ่อน เพลี้ยจักจั่นฝ้ายหลังพ่นสารครั้งที่ 1 แล้ว 7 วัน เป็นข้อมูลก่อนการพ่นสารครั้งที่ 2 ซึ่งมีความแตกต่างกันทางสถิติระหว่างกรรมวิธี จึงวิเคราะห์ข้อมูลหลังพ่นสารครั้งที่ 2 ด้วยวิธี Analysis of Covariance

หลังพ่นสารทดลอง 3 วัน พบว่า กรรมวิธีพ่นสาร flonicamid 50% WG อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร และกรรมวิธีพ่นสาร buprofezin 40% W/V SC อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนตัวอ่อน เพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 0.08 และ 0.57 ตัว/ใบ ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสาร imidacloprid 70% WG อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร และกรรมวิธีพ่นสาร เปรียบเทียบ imidacloprid 10% W/V SL อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 2.35 และ 2.56 ตัว/ใบ ทุกกรรมวิธีที่พ่นสารดังกล่าวไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารกำจัดแมลง ที่มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 4.63 ตัว/ใบ ยกเว้นกรรมวิธีพ่นสาร etofenprox 20% W/V EC อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร ที่มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 4.35 ตัว/ใบ

หลังพ่นสารทดลอง 5 วัน พบว่า กรรมวิธีพ่นสาร flonicamid 50% WG อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร และกรรมวิธีพ่นสาร buprofezin 40% W/V SC อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนตัวอ่อน เพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 0.02 และ 0.09 ตัว/ใบ ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสาร imidacloprid 70% WG อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร และสาร etofenprox 20% W/V EC อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร ที่มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 0.81 และ 2.28 ตัว/ใบ ส่วนกรรมวิธีพ่นสาร imidacloprid 70% WG อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร และสาร etofenprox 20% W/V EC อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสารเปรียบเทียบกับ imidacloprid 10% W/V SL อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 1.17 ตัว/ใบ กรรมวิธีไม่พ่นสารกำจัดแมลง ที่มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 2.94 ตัว/ใบ

หลังพ่นสารทดลอง 7 วัน พบว่า กรรมวิธีพ่นสาร flonicamid 50% WG อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร และกรรมวิธีพ่นสาร buprofezin 40% W/V SC อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนตัวอ่อน เพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 0.01 และ 0.31 ตัว/ใบ ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสาร etofenprox 20% W/V EC อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 5.71 ตัว/ใบ และกรรมวิธีไม่พ่นสารกำจัดแมลง ที่มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 5.73 ตัว/ใบ ส่วนกรรมวิธีพ่นสาร imidacloprid 70% WG อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร และกรรมวิธีพ่นสารเปรียบเทียบกับ imidacloprid 10% W/V SL อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 2.79 และ 3.86 ตัว/ใบ ตามลำดับ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

การพ่นสารทดลองครั้งที่ 3 เป็นการพ่นห่างจากครั้งที่ 2 แล้ว 7 วัน โดยใช้ข้อมูลจำนวนตัวอ่อน เพลี้ยจักจั่นฝ้ายหลังพ่นสารครั้งที่ 2 แล้ว 7 วัน เป็นข้อมูลก่อนการพ่นสารครั้งที่ 3 ซึ่งมีความแตกต่างกันทางสถิติระหว่างกรรมวิธี จึงวิเคราะห์ข้อมูลหลังพ่นสารครั้งที่ 3 ด้วยวิธี Analysis of Covariance

หลังพ่นสารทดลอง 3 วัน พบว่า กรรมวิธีพ่นสาร flonicamid 50% WG อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร สาร buprofezin 40% W/V SC อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร และสาร imidacloprid 70% WG

อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 0.01, 0.19 และ 1.92 ตัว/ใบ ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารกำจัดแมลง ที่มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 6.44 ตัว/ใบ เมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีพ่นสารเปรียบเทียบ imidacloprid 10% W/V SL อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 2.37 ตัว/ใบ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ และกรรมวิธีพ่นสาร etofenprox 20% W/V EC อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 5.11 ตัว/ใบ ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสารและกรรมวิธีพ่นสารเปรียบเทียบ

หลังพ่นสารทดลอง 5 วัน พบว่า ทุกกรรมวิธีที่พ่นสารมีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 0.01-4.73 ตัว/ใบ น้อยกว่าและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารกำจัดแมลง ที่มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 6.53 ตัว/ใบ ยกเว้นกรรมวิธีพ่นสาร etofenprox 20% W/V EC อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 4.73 ตัว/ใบ ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสาร

หลังพ่นสารทดลอง 7 วัน พบว่า กรรมวิธีพ่นสาร flonicamid 50% WG อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร สาร buprofezin 40% W/V SC อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร และสาร imidacloprid 70% WG อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 0.02, 0.19 และ 1.64 ตัว/ใบ ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารกำจัดแมลง ที่มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 6.42 ตัว/ใบ เมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีพ่นสารเปรียบเทียบ imidacloprid 10% W/V SL อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 2.81 ตัว/ใบ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ และกรรมวิธีพ่นสาร etofenprox 20% W/V EC อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 5.55 ตัว/ใบ ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสารและกรรมวิธีพ่นสารเปรียบเทียบ

แปลงที่ 2 ทำการทดลองระหว่างเดือนมีนาคม 2561-เมษายน 2561 ที่อำเภอศรีประจันต์ จังหวัดสุพรรณบุรี

จำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้าย (Table 2)

การพ่นสารทดลองครั้งที่ 1

ก่อนพ่นสารทดลอง พบว่า ทุกกรรมวิธีมีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยมีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ยระหว่าง 4.01-4.18 ตัว/ใบ จึงวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายหลังพ่นสารด้วยวิธี Analysis of Variance

หลังพ่นสารทดลอง 3 วัน พบว่า กรรมวิธีพ่นสาร flonicamid 50% WG อัตรา 3 กรัม/น้ำ 20 ลิตร และสาร buprofezin 40% W/V SC อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 0.24 และ 1.42 ตัว/ใบ ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารกำจัดแมลง ที่มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 3.53 ตัว/ใบ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธี

พ่นสาร imidacloprid 70% WG อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร และกรรมวิธีพ่นสารเปรียบเทียบกับ imidacloprid 10% W/V SL อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 1.67 และ 1.91 ตัว/ใบ ตามลำดับ ส่วนกรรมวิธีพ่นสาร etofenprox 20% W/V EC อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 3.77 ตัว/ใบ ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสาร

หลังพ่นสารทดลอง 5 วัน พบว่า กรรมวิธีพ่นสาร flonicamid 50% WG อัตรา 3 กรัม/น้ำ 20 ลิตร สาร buprofezin 40% W/V SC อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร สาร imidacloprid 70% WG อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร และกรรมวิธีพ่นสารเปรียบเทียบกับ imidacloprid 10% W/V SL อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 0.14, 0.85, 1.18 และ 1.78 ตัว/ใบ ตามลำดับ น้อยกว่า และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารกำจัดแมลง ที่มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 3.39 ตัว/ใบ ส่วนกรรมวิธีพ่นสาร etofenprox 20% W/V EC อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 3.30 ตัว/ใบ ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสาร

หลังพ่นสารทดลอง 7 วัน พบว่า กรรมวิธีพ่นสาร flonicamid 50% WG อัตรา 3 กรัม/น้ำ 20 ลิตร สาร buprofezin 40% W/V SC อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร สาร imidacloprid 70% WG อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร และกรรมวิธีพ่นสารเปรียบเทียบกับ imidacloprid 10% W/V SL อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 0.09, 0.90, 1.33 และ 1.61 ตัว/ใบ ตามลำดับ น้อยกว่า และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารกำจัดแมลง ที่มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 3.22 ตัว/ใบ ส่วนกรรมวิธีพ่นสาร etofenprox 20% W/V EC อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 2.80 ตัว/ใบ ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสาร

การพ่นสารทดลองครั้งที่ 2 เป็นการพ่นห่างจากครั้งที่ 1 แล้ว 7 วัน โดยใช้ข้อมูลจำนวนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายหลังพ่นสารครั้งที่ 1 แล้ว 7 วัน เป็นข้อมูลก่อนการพ่นสารครั้งที่ 2 ซึ่งมีความแตกต่างกันทางสถิติระหว่างกรรมวิธี จึงวิเคราะห์ข้อมูลหลังพ่นสารครั้งที่ 2 ด้วยวิธี Analysis of Covariance

หลังพ่นสารทดลอง 3 วัน พบว่า กรรมวิธีพ่นสาร flonicamid 50% WG อัตรา 3 กรัม/น้ำ 20 ลิตร สาร buprofezin 40% W/V SC อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร สาร imidacloprid 70% WG อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร และกรรมวิธีพ่นสารเปรียบเทียบกับ imidacloprid 10% W/V SL อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 0.04, 0.89, 1.15 และ 1.55 ตัว/ใบ ตามลำดับ น้อยกว่า และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารกำจัดแมลง ที่มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 3.27 ตัว/ใบ ส่วนกรรมวิธีพ่นสาร etofenprox 20% W/V EC อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 2.48 ตัว/ใบ มากกว่าและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพ่นสารเปรียบเทียบกับ imidacloprid 10% W/V SL อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร แต่น้อยกว่าและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารกำจัดแมลง

หลังพ่นสารทดลอง 5 วัน พบว่า กรรมวิธีพ่นสาร flonicamid 50% WG อัตรา 3 กรัม/น้ำ 20 ลิตร สาร buprofezin 40% W/V SC อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร สาร imidacloprid 70% WG อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร และกรรมวิธีพ่นสารเปรียบเทียบกับ imidacloprid 10% W/V SL อัตรา 40 มล./น้ำ

20 ลิตร มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 0.01, 0.59, 0.87 และ 1.27 ตัว/ใบ ตามลำดับ น้อยกว่า และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารกำจัดแมลง ที่มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 2.57 ตัว/ใบ ส่วนกรรมวิธีพ่นสาร etofenprox 20% W/V EC อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 1.89 ตัว/ใบ มากกว่าและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพ่นสารเปรียบเทียบ imidacloprid 10% W/V SL อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร แต่น้อยกว่าและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารกำจัดแมลง

หลังพ่นสารทดลอง 7 วัน พบว่า กรรมวิธีพ่นสาร flonicamid 50% WG อัตรา 3 กรัม/น้ำ 20 ลิตร สาร buprofezin 40% W/V SC อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร สารเปรียบเทียบ imidacloprid 10% W/V SL อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร และสาร imidacloprid 70% WG อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร และมีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 0.04, 0.89, 1.04 และ 1.07 ตัว/ใบ ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารกำจัดแมลง ที่มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 2.35 ตัว/ใบ ส่วนกรรมวิธีพ่นสาร etofenprox 20% W/V EC อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 1.86 ตัว/ใบ มากกว่าและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพ่นสารเปรียบเทียบ imidacloprid 10% W/V SL อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร แต่น้อยกว่าและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารกำจัดแมลง

การพ่นสารทดลองครั้งที่ 3 เป็นการพ่นห่างจากครั้งที่ 2 แล้ว 7 วัน โดยใช้ข้อมูลจำนวนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายหลังพ่นสารครั้งที่ 2 แล้ว 7 วัน เป็นข้อมูลก่อนการพ่นสารครั้งที่ 3 ซึ่งมีความแตกต่างกันทางสถิติระหว่างกรรมวิธี จึงวิเคราะห์ข้อมูลหลังพ่นสารครั้งที่ 3 ด้วยวิธี Analysis of Covariance

หลังพ่นสารทดลอง 3 วัน พบว่า กรรมวิธีพ่นสาร flonicamid 50% WG อัตรา 3 กรัม/น้ำ 20 ลิตร สาร buprofezin 40% W/V SC อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร สาร imidacloprid 70% WG อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร และกรรมวิธีพ่นสารเปรียบเทียบ imidacloprid 10% W/V SL อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 0.01, 1.08, 1.53 และ 1.65 ตัว/ใบ ตามลำดับ น้อยกว่า และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารกำจัดแมลง ที่มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 2.64 ตัว/ใบ ส่วนกรรมวิธีพ่นสาร etofenprox 20% W/V EC อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 2.49 ตัว/ใบ ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสาร

หลังพ่นสารทดลอง 5 วัน พบว่า กรรมวิธีพ่นสาร flonicamid 50% WG อัตรา 3 กรัม/น้ำ 20 ลิตร สาร buprofezin 40% W/V SC อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร สาร imidacloprid 70% WG อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร และกรรมวิธีพ่นสารเปรียบเทียบ imidacloprid 10% W/V SL อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 0.04, 1.40, 1.33 และ 1.63 ตัว/ใบ ตามลำดับ น้อยกว่า และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารกำจัดแมลง ที่มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 2.67 ตัว/ใบ ส่วนกรรมวิธีพ่นสาร etofenprox 20% W/V EC อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 2.76 ตัว/ใบ ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสาร

หลังพ่นสารทดลอง 7 วัน พบว่า กรรมวิธีพ่นสาร flonicamid 50% WG อัตรา 3 กรัม/น้ำ 20 ลิตร สาร buprofezin 40% W/V SC อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร สาร imidacloprid 70% WG อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร และกรรมวิธีพ่นสารเปรียบเทียบ imidacloprid 10% W/V SL อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 0.01, 1.91, 2.24 และ 2.34 ตัว/ใบ ตามลำดับ น้อยกว่า และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารกำจัดแมลง ที่มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 3.45 ตัว/ใบ ส่วนกรรมวิธีพ่นสาร etofenprox 20% W/V EC อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 3.41 ตัว/ใบ ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสาร

เปอร์เซ็นต์ประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดของสารฆ่าแมลงกับเพลี้ยจักจั่นฝ้าย (Table 3-4)

สารกำจัดแมลงที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเพลี้ยจักจั่นฝ้ายในมะเขือเปราะเทียบเท่าถึง ดีกว่าสารเปรียบเทียบ imidacloprid 10% W/V SL อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร ได้แก่ สาร flonicamid 50% WG อัตรา 3 กรัม/น้ำ 20 ลิตร มีประสิทธิภาพการป้องกันกำจัดประมาณ 93-99% สาร buprofezin 40% W/V SC อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร มีประสิทธิภาพการป้องกันกำจัดประมาณ 83-98% และสาร imidacloprid 70% WG อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร มีประสิทธิภาพการป้องกันกำจัดประมาณ 70-76% ตามลำดับ

ต้นทุนการใช้สาร (Table 5)

จากผลการทดลองพบว่า ต้นทุนในการใช้สาร flonicamid 50% WG อัตรา 3 กรัม/น้ำ 20 ลิตร มีต้นทุนการใช้สารต่อไร่ น้อยที่สุด 38.4 บาท/ไร่ รองลงมาคือกรรมวิธีใช้สาร buprofezin 40% W/V SC อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร 60 บาท/ไร่ และสาร imidacloprid 70% WG อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร 200 บาท/ไร่ ตามลำดับ ส่วนกรรมวิธีพ่นสารเปรียบเทียบ imidacloprid 10% W/V SL อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร มีต้นทุนการใช้สาร 288 บาท/ไร่

วิจารณ์ผลการทดลอง

การทดลองประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดเพลี้ยจักจั่นฝ้าย *Amrasca biguttula biguttula* (Ishida) ในมะเขือเปราะ สาเหตุที่กรรมวิธีพ่นสาร flonicamid 50% WG ในปี 2560 ใช้อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร ส่วนในปี 2561 ใช้อัตรา 3 กรัม/น้ำ 20 ลิตร เนื่องจากสาร flonicamid 50% WG เป็นสารฆ่าแมลงชนิดใหม่ อัตราที่ใช้ 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร อ้างอิงจากอัตราที่สารฆ่าแมลงชนิดนี้ที่ขึ้นทะเบียนวัตถุอันตรายกับเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ซึ่งมีประสิทธิภาพที่ดีมากกับเพลี้ยจักจั่นฝ้ายในมะเขือเปราะ ซึ่งต่อมามีข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับอัตราที่ใช้กับเพลี้ยจักจั่นฝ้าย เพียง 3 กรัม/น้ำ 20 ลิตร ฉะนั้นในปี 2561 จึงปรับอัตราการใช้ของสารชนิดนี้ เพื่อได้อัตราที่มีประสิทธิภาพเหมาะสมกับชนิดของแมลงศัตรูพืช ตลอดจนเป็นการลดต้นทุนการผลิตให้กับเกษตรกรอีกด้วย เมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีพ่นสาร imidacloprid 10% W/V SL อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร และกรรมวิธีไม่พ่นสาร ผลการทดลองทั้ง 2 การทดลองให้ผล

สอดคล้องกัน สารกำจัดแมลงที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเพลี้ยจักจั่นฝ้ายในมะเขือเปราะเทียบเท่าถึงดีกว่าสารเปรียบเทียบ imidacloprid 10% W/V SL อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร ได้แก่ สาร flonicamid 50% WG อัตรา 3 กรัม/น้ำ 20 ลิตร สาร buprofezin 40% SC อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร และสาร imidacloprid 70% WG อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร ตามลำดับ แต่จากผลการทดลองพบว่าสาร etofenprox 20% W/V EC อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร ซึ่งเคยเป็นสารแนะนำในคู่มือการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชตระกูลมะเขือสำหรับการผลิตผักเพื่อการส่งออกสหภาพยุโรป (นิรนาม. ม.ป.ป.) มีตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ยไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสาร แนะนำให้ใช้สาร flonicamid 50% WG สาร buprofezin 40% W/V SC หรือสาร imidacloprid 70% WG พ่นสลับตามวงชีวิตทดแทนไปก่อน

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การทดลองประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดเพลี้ยจักจั่นฝ้าย *Amrasca biguttula biguttula* (Ishida) ในมะเขือเปราะ ดำเนินการทดลองที่แปลงมะเขือเปราะของเกษตรกร อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี ระหว่างเดือนธันวาคม 2559-กุมภาพันธ์ 2560 และที่อำเภอศรีประจันต์ จังหวัดสุพรรณบุรี ระหว่างเดือนมีนาคม 2561-เมษายน 2561 เมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีพ่นสาร imidacloprid 10% W/V SL อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร และกรรมวิธีไม่พ่นสาร ผลการทดลองทั้ง 2 การทดลองให้ผลสอดคล้องกัน สารกำจัดแมลงที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเพลี้ยจักจั่นฝ้ายในมะเขือเปราะเทียบเท่าถึงดีกว่าสารเปรียบเทียบ imidacloprid 10% W/V SL อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร ได้แก่ สาร flonicamid 50% WG อัตรา 3 กรัม/น้ำ 20 ลิตร มีประสิทธิภาพการป้องกันกำจัดประมาณ 93-99% สาร buprofezin 40% W/V SC อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร มีประสิทธิภาพการป้องกันกำจัดประมาณ 83-98% และสาร imidacloprid 70% WG อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร มีประสิทธิภาพการป้องกันกำจัดประมาณ 70-76% ตามลำดับ (Table 3-4) โดยมีต้นทุนการพ่นสาร 38.4, 60 และ 200 บาท/ไร่ตามลำดับ (Table 5) และทุกกรรมวิธีที่พ่นสารไม่พบอาการเป็นพิษกับมะเขือเปราะ

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

นำสารที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเพลี้ยจักจั่นฝ้ายในมะเขือเปราะ แนะนำเกษตรกรเพื่อผลิตบริโภคภายในประเทศและเพื่อแก้ปัญหาในการส่งออก และปรับปรุงในหนังสือคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร เผยแพร่แก่นักวิจัย นักศึกษา ตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้อง และใช้สำหรับเป็นสารเปรียบเทียบในการสนับสนุนการขึ้นทะเบียนวัตถุอันตราย

11. คำขอขอบคุณ

ขอขอบคุณบุคลากรกลุ่มงานวิจัยการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชทุกท่านที่ช่วยทำงานวิจัย และขอขอบคุณเกษตรกรแปลงอำเภอดำม่วง จังหวัดกาญจนบุรี และอำเภอศรีประจันต์ จังหวัดสุพรรณบุรี ที่เอื้อเพื่อสถานที่ทดลอง

12. เอกสารอ้างอิง

- นิรนาม. ม.ป.ป. คู่มือการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชสำหรับการผลิตผักเพื่อการส่งออกสหภาพยุโรป (ฉบับปรับปรุง). กลุ่มบริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร. 36 หน้า.
- นิรนาม. 2553. คำแนะนำ การป้องกันกำจัดแมลงและสัตว์ศัตรูพืช ปี 2553. เอกสารวิชาการกลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร. 303 หน้า.
- พนารัตน์ เสรีทวีกุล และพรรณนีย์ วิชชาชู. 2554. อี.ยู.กับสินค้าผักส่งออกของไทย. น.ส.พ. กสิกร. 84 ฉ 1: 103-111.
- สมรวัย รวมชัยอภิกุล, อุราพร หนูนารถ, สมศักดิ์ ศิริพลตั้งมั่น และปิยรัตน์ เขียนมีสุข. 2550. ทดสอบประสิทธิภาพสารสกัดธรรมชาติ และสารฆ่าแมลงในการป้องกันกำจัดเพลี้ยจักจั่นฝ้าย, *Amrasca biguttula biguttula* (Ishida) ในกระเจี๊ยบเขียว ในรายงาน ผลงานวิจัยประจำปี 2550 สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ. หน้า 220-224.

13. ภาคผนวก

Table 1 Efficacy of insecticides for controlling nymph of cotton leafhopper (*Amrasca biguttula biguttula* (Ishida)) on eggplant at Thamuang District, Kanchanaburi Province during December2016-February 2017.

Treatment	Rate of application (g, ml./20 l of water)	Before app.	Average number of cotton leafhopper (nymph) (insects/leaf)								
			After app.1 st (days)			After app.2 nd (days)			After app.3 rd (days)		
			3	5	7	3	5	7	3	5	7
1. buprofezin 40% W/V SC	20	3.64	1.24 a ^{1/}	0.89 a	0.75 a	0.57 a	0.09 a	0.31 a	0.19 a	0.11 a	0.19 a
2. etofenprox 20% W/V EC	40	4.22	3.61 c	3.46 b	4.20 b	4.35 c	2.28 c	5.71 b	5.11 bc	4.73 ab	5.55 bc
3. imidacloprid 70% WG	10	4.48	1.62 ab	2.37 b	3.14 b	2.35 b	0.81 bc	2.79 ab	1.92 a	2.14 a	1.64 a
4. flonicamid 50% WG	20	3.62	0.47 a	0.23 a	0.15 a	0.08 a	0.02 a	0.01 a	0.01 a	0.01 a	0.02 a
5. imidacloprid 10% W/V SL (standard)	40	3.80	1.68 ab	2.24 b	3.04 b	2.56 b	1.17 b	3.86 b	2.37 ab	2.16 a	2.81 ab
6. control	-	4.07	3.17 bc	3.52 b	5.05 b	4.63 c	2.94 c	5.73 b	6.44 c	6.53 b	6.42 c
CV (%)		45.3	51.5	37.9	48.2	38.6	45.8	72.0	72.3	73.3	75.1
R.E.(%) ^{2/}		-	-	-	-	55.40	79.60	49.67	196.70	154.4	329.1

^{1/} In a column, means followed by a common letter are not significantly different at the 5% level by DMRT

^{2/} Relative efficacy

Table 2 Efficacy of insecticides for controlling nymph of cotton leafhopper (*Amrasca biguttula biguttula* (Ishida)) on eggplant at Si Prachan District, Suphanburi Province during March-April 2018.

Treatment	Rate of application (mL/20 l of water)	Before app.	Average number of cotton leafhopper (nymph) (insects/leaf)								
			After app.1 st (days)			After app.2 nd (days)			After app.3 rd (days)		
			3	5	7	3	5	7	3	5	7
1. buprofezin 40% W/V SC	20	4.16	1.42 a	0.85 ab	0.90 b	0.89 b	0.59 ab	0.89 b	1.08 b	1.40 b	1.91 b
2. etofenprox 20% W/V EC	40	4.06	3.77 c	3.30 c	2.80 d	2.48 d	1.89 d	1.86 c	2.49 c	2.76 c	3.41 c
3. imidacloprid 70% WG	10	4.18	1.67 b	1.18 ab	1.33 bc	1.15 bc	0.87 bc	1.07 b	1.53 b	1.33 b	2.24 b
4. flonicamid 50% WG	3	4.17	0.24 a	0.14 a	0.09 a	0.04 a	0.01 a	0.04 a	0.01 a	0.04 a	0.01 a
5. imidacloprid 10% W/V SL (standard)	40	4.14	1.91 b	1.78 b	1.61 c	1.55 c	1.27 c	1.04 b	1.65 b	1.63 b	2.34 b
6. control	-	4.01	3.53 c	3.39 c	3.22 d	3.27 e	2.57 e	2.35 d	2.64 c	2.67 c	3.45 c
CV (%)		13.0	27.3	32.1	24.9	19.3	32.8	25.4	19.5	28.1	18.9
R.E.(%) ^{2/}			-	-	-	57.6	31.1	34.8	72.4	56.4	73.1

^{1/} In a column, means followed by a common letter are not significantly different at the 5% level by DMRT

^{2/} Relative efficacy

Table 3 Efficacy percentage of insecticides for controlling nymph of cotton leafhopper (*Amrasca biguttula biguttula* (Ishida)) on eggplant at Thamuang District, Kanchanaburi Province during December-February 2017.

Treatment	Rate of application (g, ml./20 l of water)	Efficacy percentage								
		After app.1 st (days)			After app.2 nd (days)			After app.3 rd (days)		
		3	5	7	3	5	7	3	5	7
1. buprofezin 40% W/V SC	20	56.26	71.73	83.39	86.23	96.58	93.95	96.70	98.12	96.69
2. etofenprox 20% W/V EC	40	-9.03	5.20	19.79	9.39	25.21	3.89	23.47	30.14	16.62
3. imidacloprid 70% WG	10	53.57	38.83	43.51	53.89	74.97	55.77	72.91	70.23	76.79
4. flonicamid 50% WG	20	83.33	92.65	96.66	98.06	99.24	99.80	99.83	99.83	99.65
5. imidacloprid 10% W/V SL (standard)	40	43.24	31.84	35.52	40.78	57.38	27.85	60.58	64.57	53.12

Table 4 Efficacy percentage of insecticides for controlling nymph of cotton leafhopper (*Amrasca biguttula biguttula* (Ishida)) on eggplant at Si Prachan District, Suphanburi Province during March-April 2018.

Treatment	Rate of application (g, mL/20 l of water)	Efficacy percentage								
		After app.1 st (days)			After app.2 nd (days)			After app.3 rd (days)		
		3	5	7	3	5	7	3	5	7
1. buprofezin 40% W/V SC	20	61.22	75.83	73.06	73.76	77.87	63.49	60.57	49.46	46.63
2. etofenprox 20% W/V EC	40	-5.48	3.85	14.11	25.09	27.36	21.83	6.84	-2.10	2.38
3. imidacloprid 70% WG	10	54.62	66.61	60.38	66.26	67.52	56.32	44.40	52.21	37.71
4. flonicamid 50% WG	3	93.46	96.03	97.31	98.82	99.63	98.36	99.63	98.56	99.72
5. imidacloprid 10% W/V SL	40	47.59	49.14	51.57	54.09	52.14	57.13	39.46	40.87	34.30

(standard)

Table 5 Average cost of insecticides per rai for controlling cotton leafhopper (*Amrasca biguttula biguttula* (Ishida)) on eggplant

Insecticides	Rate of application/20 liters of water (g,ml.)	package (g,ml.)	Cost/unit ^๑ (Baht)	Cost (Baht/20ml)	Cost (Baht/rai ^๒)
buprofezin 40% W/V SC	20	1,000	750	15	60
etofenprox 20% W/V EC	40	500	550	44	176
imidacloprid 70% WG	10	10	50	50	200
flonicamid 50% WG	3	250	800	9.6	38.4

imidacloprid 10% W/V SL	40	100	180	72	288
-------------------------	----	-----	-----	----	-----

^{1/} price in March 2018

^{2/} Spray volume : 80 liters/rai

