

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. แผนงานวิจัย	-
2. โครงการวิจัย	วิจัยและพัฒนาการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช เพื่อใช้เป็น
กิจกรรม	คำแนะนำในการผลิตพืช บริโภคภายในประเทศ และส่งออก ศึกษาประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชเพื่อเป็น คำแนะนำ สำหรับพืชผัก ไม้ผล ไม้ดอกไม้ประดับ และพืชไร่ สำหรับบริโภค ภายในประเทศและการส่งออก
การทดลอง	ทดลองประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในกะเพรา Efficacy of Insecticides for Controlling Thrips on sweet basil

3. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง	อุราพร หนูนารถ	สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
ผู้ร่วมงาน	สุเทพ สหายน	สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
	สมรวย รวมชัยอภิกุล	สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
	วรวิช สุตจริตธรรมจริยางกูร	สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
	สิริกัญญา ขุนวิเศษ	สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

4. บทคัดย่อ

ทดลองประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในกะเพรา ดำเนินการทดลองที่แปลงกะเพราของเกษตรกร อำเภอนาทม จ.หนองคาย และ อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี ระหว่างสิงหาคม 2560-ธันวาคม 2561 วางแผนการทดลองแบบ RCB 3 ซ้ำ 8 กรรมวิธี ผลการทดลองพบว่า สารกำจัดแมลง spinetoram 12%SC อัตรา 15 มล./น้ำ 20 ลิตร มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในกะเพรา รองลงมา คือ sulfoxaflor 50% WG emamectin benzoate 1.92 % W/V EC abamectin/chlorantraniliprole spirotetramat 24%SC imidacloprid 35 %SC และสารสกัดสะเดาไทย 111 อัตรา 10, 10, 10, 10, 20 และ 100 มล./น้ำ 20 ลิตร ตามลำดับ โดยมีต้นทุนการพ่นสาร 522.00, 276.00, 300.00, 148.80, 316.56, 214.80 และ 600.00 บาท/ครั้ง/ไร่ ทุก

กรรมวิธีที่พ่นสารฯพบจำนวนเพลี้ยไฟน้อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารฯกำจัดแมลง และการพ่นสารฯกำจัดแมลงทุกกรรมวิธีไม่พบอาการเป็นพิษกับกะเพรา

คำสำคัญ: เพลี้ยไฟ ประสิทธิภาพ สารฆ่าแมลง กะเพรา

Efficacy of insecticides for controlling thrips in sweet basil were conducted at sweet basil farmer's farm in amphoe Tha Maka and Tha Muang Kanchanaburi province during August 2017 - December 2018. The experiment was arranged in RCB 3 replicates with 8 treatments. The results indicated that the application of spinetoram 12%SC at the rate of 15 mL/20 L of water was the most effective for controlling thrips. The application of sulfoxaflor 50% WG emamectin benzoate 1.92 % W/V EC abamectin/chlorantraniliprole spirotetramat 24%SC imidacloprid 35 %SC and สารสกัดสะเดาไทย 111 at the rate 10, 10, 10, 10, 20 และ 100 mL/ 20 L of water, were moderately effective for controlling the thrips with cost of 522.00, 276.00, 300.00, 148.80, 316.56, 214.80 และ 600.00 baht/rai/application, respectively. All treatment had No phyto-toxic symptom was observed from each insecticides.

Keywords: Thrips efficacy insecticide sweet basil

5. คำนำ

กะเพรา (Holy Basil) ,*Ocimum sanctum* L. ไม้ล้มลุก มีเนื้อไม้ มีอายุหลายปี สูงได้ถึง 1 เมตร ทุกส่วนมีกลิ่นหอม แตกกิ่งก้านอ่อนรูปสี่เหลี่ยม มีขนปกคลุม ใบเดี่ยว เรียงตรงข้ามสลับตั้งฉาก แผ่นใบรูปรีกว้างๆ ขอบใบหยักแบบจักฟันเลื่อย มีขนสั้นๆ ทั้ง 2 ด้าน ก้านใบยาว ช่อดอกแบบช่อกระจุกรอบ กลีบเลี้ยงเชื่อมติดกันปลายแยกเป็น 5 กลีบ กลีบดอกยาว 3 มิลลิเมตร เชื่อมกันเป็นหลอดสั้น ปลายแยกเป็น 2 ปาก สีชมพู ขาว เกสรเพศผู้ 4 อัน โผล่พ้นหลอดดอก ผลเปลือกแข็งขนาดเล็ก สีน้ำตาล เมื่อเปียกน้ำจะเป็นเมือกหุ้มเมล็ด ประโยชน์ทางสมุนไพรไทยใช้ใบหรือทั้งต้นเป็นยาขับลมแก้ปวดท้อง ท้องเสีย และคลื่นไส้อาเจียน พบว่าฤทธิ์ขับลมเกิดจากน้ำมันหอมระเหย สรรพคุณสำคัญของใบกะเพรา ที่คนส่วนใหญ่ไม่รู้กันทั้งที่ใช้บริโภคกันอยู่ในชีวิตประจำวัน ก็คือ สรรพคุณขับไขมันเคยสังเกตไหมว่า เหตุใดจึงมีตำรับอาหารไทยจากพวกผัดกะเพราเนื้อ กะเพราหมู กะเพราไก่ เหตุผลไม่เพียงแค่ว่าใช้ใบกะเพราดับกลิ่นคาวเนื้อสัตว์เท่านั้น ที่สำคัญคือช่วยขับไขมันและน้ำตาลส่วนเกินออกจากร่างกาย มีงานวิจัยหลายชิ้น หลายสำนักที่กล่าวถึงสรรพคุณอันหลากหลายของใบกะเพราในที่นี้ขอกล่าวเฉพาะสรรพคุณที่เชื่อมโยงกับฤทธิ์ลดไขมันและน้ำตาลของใบกะเพราเท่านั้น

ปัญหาหนึ่งที่สำคัญทำให้ผลผลิตของกะเพราไม่ได้มาตรฐานการส่งออก คือ แมลงศัตรูมีหลายชนิด มีทั้งประเภทปากดูด ได้แก่ เพลี้ยไฟฝ้าย และแมลงหริ่งขาว ส่วนพวกหนอนผีเสื้อ ได้แก่ หนอนกระทู้หอม หนอนเจาะสมอฝ้าย และหนอนกระทู้ผัก เป็นต้น (ปิยรัตน์ และคณะ, 2542) ดังนั้น จึงต้องการศึกษาประสิทธิภาพของสารที่มีประสิทธิภาพและมีสารพิษตกค้างน้อยที่สุด เพื่อความปลอดภัยต่อผู้บริโภค เกษตรกรผู้ปลูก และให้ผลผลิตกะเพราที่มีคุณภาพ เพื่อการส่งออกไปยังต่างประเทศ

6. วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

1. แปลงกะเพรา
2. สาร sulfoxaflor 50% WG, imidacloprid 35 %SC, clothianidin 60%SL, fipronil 80%WG, spirotetramat 24%SC, spinetoram 12%SC, สารสกัดสะเดาไทย 111, imidacloprid 70 %WG
3. เครื่องพ่นสารแบบสุบโยกสะพายหลัง หรือ เครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังแบบใช้แรงดันน้ำ
4. ปุ๋ยเคมี และ สารจับใบ
5. กระบอกตวงขนาดเล็ก และ ถังน้ำพลาสติก
6. แผ่นป้ายแสดงกรรมวิธี และอุปกรณ์จัดบันทึกข้อมูล

- วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block (RCB) มี 3 ซ้ำ 8 กรรมวิธี คือการพ่นสารทางใบ (Foliage spray) ด้วยสารฆ่าแมลงชนิดต่าง ๆ ดังนี้

กรรมวิธีที่ 1 sulfoxaflor 50% WG	อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 2 imidacloprid 35 %SC	อัตรา 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 3 clothianidin 60%SL	อัตรา 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 4 spirotetramat 24%SC	อัตรา 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 5 spinetoram 12%SC	อัตรา 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 6 สารสกัดสะเดาไทย 111	อัตรา 100 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 7 imidacloprid 70 %WG(กรรมวิธีเปรียบเทียบ)	อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 8 ไม่พ่นสารทดลอง	

วิธีปฏิบัติการทดลอง

ดำเนินการในแปลงกะเพราของเกษตรกร ที่ จ.ปทุมธานี แบ่งแปลงย่อย 3 x 5 เมตร จำนวน

27 แปลงย่อย ตรวจนับเพลี้ยไฟ หรือแมลงศัตรูชนิดอื่นๆ โดยวิธีสุ่มนับจากบริเวณกลางแปลงย่อย ๆ ละ 10 ต้น ต้นละ 3 ยอด ไม่ตรวจนับแถวริม พ่นสารตามกรรมวิธีเมื่อพบแมลงเป้าหมายระบาดด้วย เครื่องพ่นสารแบบสูบโยกสะพายหลัง หรือ เครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังแบบใช้แรงดันน้ำ ทำการ ตรวจนับแมลงก่อนพ่นสารและหลังพ่นสาร 3, 5 และ 7 วัน พ่นซ้ำเมื่อพบการระบาดของแมลง นำ ข้อมูลจำนวนแมลงมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ

การบันทึกข้อมูล

- ชนิดและจำนวนแมลงแมลงศัตรูพืชที่พบ
- ชนิดและจำนวนศัตรูธรรมชาติ
- อาการเกิดพิษต่อพืชเนื่องจากสารฆ่าแมลง
- ต้นทุนการพ่นสาร

สถานที่ทำการทดลอง

- สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
- แปลงกะเพราของเกษตรกร อำเภอท่าม่วง และท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี

7. ผลการทดลองและวิจารณ์

แปลงทดลองที่ 1 อำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี

จำนวนเพลี้ยไฟ (ตารางที่ 1)

ก่อนพ่นสารครั้งที่ 1 พบจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ย 19.67-23.33 ตัวต่อ 10 ต้น ไม่มีความแตกต่างทางสถิติระหว่างกรรมวิธี

หลังการพ่นสารครั้งที่ 1 แล้ว 3 วัน พบว่า ทุกกรรมวิธีที่พ่นสารกำจัดแมลง มีจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ย 0.00-5.00 ตัวต่อ 10 ต้น น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารกำจัดแมลง ซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ย 24.33 ตัวต่อ 10 ต้น เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีพ่นสารกำจัดแมลง พบว่ากรรมวิธีพ่นสาร sulfoxaflo 50% WG อัตรา 10 กรัม./น้ำ 20 ลิตร, กรรมวิธีพ่นสาร imidacloprid 35 % SC อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร, กรรมวิธีพ่นสาร spirotetramat 24%SC อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร, กรรมวิธีพ่นสาร spinetoram 12% SC อัตรา 15 มล./น้ำ 20 ลิตร, กรรมวิธีพ่นสาร abamectin/chlorantraniliprole 1.8/4.5% W/V SC อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตรและ กรรมวิธีพ่นสาร สารสกัดสะเดาไทย 111 อัตรา 100 มล./น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ย 2.00, 0.00, 4.00, 1.00, 3.33 และ 5.00 ตัวต่อ 10 ต้น ตามลำดับ ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสารเปรียบเทียบกรรมวิธีพ่นสาร emamectin benzoate 1.92 % W/V EC อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร ซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ย 0.33 ตัวต่อ 10 ต้น

หลังการพ่นสารครั้งที่ 1 แล้ว 5 วัน พบว่า ทุกกรรมวิธีที่พ่นสารกำจัดแมลง มีจำนวนเพลี้ยไฟ

เฉลี่ย 0.00-1.33 ตัวต่อ 10 ต้น น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารกำจัดแมลง ซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ย 21.00 ตัวต่อ 10 ต้น เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีพ่นสารกำจัดแมลง พบว่ากรรมวิธีพ่นสาร sulfoxaflo 50% WG อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร, กรรมวิธีพ่นสาร imidacloprid 35 % SC อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร, กรรมวิธีพ่นสาร spirotetramat 24% SC อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร, กรรมวิธีพ่นสาร spinetoram 12% SC อัตรา 15 มล./น้ำ 20 ลิตร, กรรมวิธีพ่นสาร abamectin/chlorantraniliprole 1.8/4.5% W/V SC อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร และกรรมวิธีพ่นสาร สารสกัดสะเดาไทย 111 อัตรา 100 มล./น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ย 1.00, 0.33, 0.00 , 0.00, 0.33 และ 1.33 ตัวต่อ 10 ต้น ตามลำดับ ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสารเปรียบเทียบกรรมวิธีพ่นสาร emamectin benzoate 1.92 % W/V EC อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร ซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ย 0.00 ตัวต่อ 10 ต้น

หลังการพ่นสารครั้งที่ 1 แล้ว 7 วัน พบว่า ทุกกรรมวิธีที่พ่นสารกำจัดแมลง มีจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ย 0.00-2.00 ตัวต่อ 10 ต้น น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารกำจัดแมลง ซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ย 15.67 ตัวต่อ 10 ต้น เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีพ่นสารกำจัดแมลง พบว่ากรรมวิธีพ่นสาร sulfoxaflo 50% WG อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร, กรรมวิธีพ่นสาร imidacloprid 35 % SC อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร, กรรมวิธีพ่นสาร spirotetramat 24% SC อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร, กรรมวิธีพ่นสาร spinetoram 12% SC อัตรา 15 มล./น้ำ 20 ลิตร, กรรมวิธีพ่นสาร abamectin/chlorantraniliprole 1.8/4.5% W/V SC อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร และกรรมวิธีพ่นสาร สารสกัดสะเดาไทย 111 อัตรา 100 มล./น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ย 0.33, 0.67, 0.33, 0.00, 1.33 และ 2.00 ตัวต่อ 10 ต้น ตามลำดับ ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสารเปรียบเทียบกรรมวิธีพ่นสาร emamectin benzoate 1.92 % W/V EC อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร ซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ย 1.00 ตัวต่อ 10 ต้น

ก่อนพ่นสารครั้งที่ 2 เป็นการพ่นสารต่างจากครั้งที่ 1 แล้ว 14 วัน พบจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ย 15.33-21.33 ตัวต่อ 10 ต้น ไม่มีความแตกต่างทางสถิติระหว่างกรรมวิธี

หลังการพ่นสารครั้งที่ 1 แล้ว 3 วัน พบว่า ทุกกรรมวิธีที่พ่นสารกำจัดแมลง มีจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ย 2.00-10.33 ตัวต่อ 10 ต้น น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารกำจัดแมลง ซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ย 14.67 ตัวต่อ 10 ต้น เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีพ่นสารกำจัดแมลง พบว่า กรรมวิธีพ่นสาร sulfoxaflo 50% WG อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร, กรรมวิธีพ่นสาร imidacloprid 35 % SC อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร, กรรมวิธีพ่นสาร spirotetramat 24% SC อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร, กรรมวิธีพ่นสาร spinetoram 12% SC อัตรา 15 มล./น้ำ 20 ลิตร และกรรมวิธีพ่นสาร abamectin/chlorantraniliprole 1.8/4.5% W/V SC อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ย 3.33, 2.67, 2.33, 2.00 และ 3.67 ตัวต่อ 10 ต้น ตามลำดับ ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสารเปรียบเทียบกรรมวิธีพ่นสาร emamectin benzoate 1.92 % W/V EC อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร

ซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ย 3.67 ตัวต่อ 10 ต้น ส่วนกรรมวิธีพ่นสาร สารสกัดสะเดาไทย 111 อัตรา 100 มล./น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ย 10.33 ตัวต่อ 10 ต้น มากกว่าและมีความแตกต่างทางสถิติกับ กรรมวิธีพ่นสาร emamectin benzoate 1.92 % W/V EC อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร

หลังการพ่นสารครั้งที่ 1 แล้ว 5 วัน พบว่า ทุกกรรมวิธีที่พ่นสารกำจัดแมลง มีจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ย 2.67-7.33 ตัวต่อ 10 ต้น น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารกำจัดแมลง ซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ย 20.00 ตัวต่อ 10 ต้น เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีพ่นสารกำจัดแมลง พบว่า กรรมวิธีพ่นสาร sulfoxaflo 50% WG อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร, กรรมวิธีพ่นสาร imidacloprid 35 % SC อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร, กรรมวิธีพ่นสาร spirotetramat 24% SC อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร, กรรมวิธีพ่นสาร spinetoram 12% SC อัตรา 15 มล./น้ำ 20 ลิตร และกรรมวิธีพ่นสาร abamectin/chlorantraniliprole 1.8/4.5% W/V SC อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ย 3.00, 4.00, 3.67, 3.33 และ 4.00 ตัวต่อ 10 ต้น ตามลำดับ ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสารเปรียบเทียบกรรมวิธีพ่นสาร emamectin benzoate 1.92 % W/V EC อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร ซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ย 2.67 ตัวต่อ 10 ต้น ส่วนกรรมวิธีพ่นสาร สารสกัดสะเดาไทย 111 อัตรา 100 มล./น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ย 7.33 ตัวต่อ 10 ต้น มากกว่าและมีความแตกต่างทางสถิติกับ กรรมวิธีพ่นสาร emamectin benzoate 1.92 % W/V EC อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร

หลังการพ่นสารครั้งที่ 1 แล้ว 7 วัน พบว่า ทุกกรรมวิธีที่พ่นสารกำจัดแมลง มีจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ย 1.00-4.00 ตัวต่อ 10 ต้น น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารกำจัดแมลง ซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ย 13.67 ตัวต่อ 10 ต้น เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีพ่นสารกำจัดแมลง พบว่ากรรมวิธีพ่นสาร sulfoxaflo 50% WG อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร, กรรมวิธีพ่นสาร imidacloprid 35 % SC อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร, กรรมวิธีพ่นสาร spirotetramat 24%.SC อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร, กรรมวิธีพ่นสาร spinetoram 12%SC อัตรา 15 มล./น้ำ 20 ลิตร, กรรมวิธีพ่นสาร abamectin/chlorantraniliprole 1.8/4.5% W/V SC อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร และกรรมวิธีพ่นสาร สารสกัดสะเดาไทย 111 อัตรา 100 มล./น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ย 1.67, 2.67, 2.33, 1.00, 2.33 และ 4.00 ตัวต่อ 10 ต้น ตามลำดับ ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสารเปรียบเทียบกรรมวิธีพ่นสาร emamectin benzoate 1.92 % W/V EC อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร ซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ย 2.00 ตัวต่อ 10 ต้น

แปลงทดลองที่ 2 อำเภอนาทม จังหวัดกาฬสินธุ์

จำนวนเพลี้ยไฟ (ตารางที่ 2)

ก่อนพ่นสารครั้งที่ 1 พบจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ย 30.33-38.33 ตัวต่อ 10 ต้น ไม่มีความแตกต่างทางสถิติระหว่างกรรมวิธี

หลังการพ่นสารครั้งที่ 1 แล้ว 3 วัน พบว่า ทุกกรรมวิธีที่พ่นสารกำจัดแมลง มีจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ย 6.00-38.00 ตัวต่อ 10 ต้น น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร

กำจัดแมลง ซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ย 54.33 ตัวต่อ 10 ต้น เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีพ่นสารกำจัดแมลง พบว่ากรรมวิธีพ่นสาร imidacloprid 35 % SC อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนเพลี้ยไฟ 9.00 ตัวต่อ 10 ต้น ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสารเปรียบเทียบ emamectin benzoate 1.92 % W/V EC อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร และ spinetoram 12% SC อัตรา 15 มล./น้ำ 20 ลิตร ซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ย 17.00 และ 26.33 ตัวต่อ 10 ต้น ตามลำดับ แต่น้อยกว่าและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสาร sulfoxaflor 50% WG อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร abamectin/chlorantraniliprole 1.8/4.5% W/V SC อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร และ spirotetramat 24% SC อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร ซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟ 29.33, 30.33 และ 32.67 ตัวต่อ 10 ต้น ตามลำดับ

หลังการพ่นสารครั้งที่ 1 แล้ว 5 วัน พบว่า ทุกกรรมวิธีพ่นสารกำจัดแมลง มีจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ย 6.67-20.33 ตัวต่อ 10 ต้น น้อยกว่าและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารกำจัดแมลง ซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ย 58.33 ตัวต่อ 10 ต้น เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีพ่นสารกำจัดแมลง พบว่า sulfoxaflor 50% WG อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร imidacloprid 35 % SC อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร spirotetramat 24% SC อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร spinetoram 12% SC อัตรา 15 มล./น้ำ 20 ลิตร abamectin/chlorantraniliprole 1.8/4.5% W/V SC อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร สารสกัดสะเดาไทย 111 อัตรา 100 มล./น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนเพลี้ยไฟ 20.33, 6.67, 32.67, 26.33, 30.33, 38.00 ตัวต่อ 10 ต้น ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสารเปรียบเทียบ สาร emamectin benzoate 1.92 % W/V EC อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร ซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟ 20.00 ตัวต่อ 10 ต้น

หลังการพ่นสารครั้งที่ 1 แล้ว 7 วัน พบว่า ทุกกรรมวิธีพ่นสารกำจัดแมลง มีจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ย 15.33-27.67 ตัวต่อ 10 ต้น น้อยกว่าและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารกำจัดแมลง ซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ย 41.67 ตัวต่อ 10 ต้น เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีพ่นสารกำจัดแมลง พบว่า sulfoxaflor 50% WG อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร imidacloprid 35 % SC อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร spirotetramat 24% SC อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร spinetoram 12% SC อัตรา 15 มล./น้ำ 20 ลิตร abamectin/chlorantraniliprole 1.8/4.5% W/V SC อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร สารสกัดสะเดาไทย 111 อัตรา 100 มล./น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนเพลี้ยไฟ 22.33, 15.33, 18.67, 27.67, 21.33, 22.67 ตัวต่อ 10 ต้น ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสารเปรียบเทียบ สาร emamectin benzoate 1.92 % W/V EC อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร ซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟ 16.67 ตัวต่อ 10 ต้น

หลังการพ่นสารครั้งที่ 2 แล้ว 3 วัน พบว่า ทุกกรรมวิธีพ่นสารกำจัดแมลง มีจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ย 9.00-19.33 ตัวต่อ 10 ต้น น้อยกว่าและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารกำจัดแมลง ซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ย 38.33 ตัวต่อ 10 ต้น เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีพ่นสาร

กำจัดแมลง พบว่า sulfoxaflo 50% WG อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร imidacloprid 35 % SC อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร spirotetramat 24% SC อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร spinetoram 12% SC อัตรา 15 มล./น้ำ 20 ลิตร abamectin/chlorantraniliprole 1.8/4.5% W/V SC อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร สารสกัดสะเดาไทย 111 อัตรา 100 มล./น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนเพลี้ยไฟ 19.00, 12.33, 17.00, 14.00, 19.33, 16.33 ตัวต่อ 10 ต้น ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสารเปรียบเทียบ สาร emamectin benzoate 1.92 % W/V EC อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร ซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟ 9.00 ตัวต่อ 10 ต้น

หลังการพ่นสารครั้งที่ 2 แล้ว 5 วัน พบว่า ทุกกรรมวิธีที่พ่นสารกำจัดแมลง มีจำนวนเพลี้ยไฟ 2.00-12.00 ตัวต่อ 10 ต้น น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารกำจัดแมลง ซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ย 23.67 ตัวต่อ 10 ต้น เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีพ่นสารกำจัดแมลง พบว่า sulfoxaflo 50% WG อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร imidacloprid 35 % SC อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร spirotetramat 24% SC อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร spinetoram 12% SC อัตรา 15 มล./น้ำ 20 ลิตร abamectin/chlorantraniliprole 1.8/4.5% W/V SC อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร สารสกัดสะเดาไทย 111 อัตรา 100 มล./น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนเพลี้ยไฟ 9.00, 12.00, 9.00, 7.33, 6.33, 7.33 ตัวต่อ 10 ต้น ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสารเปรียบเทียบ สาร emamectin benzoate 1.92 % W/V EC อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร ซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟ 2.00 ตัวต่อ 10 ต้น

หลังการพ่นสารครั้งที่ 2 แล้ว 7 วัน พบว่า ทุกกรรมวิธีที่พ่นสารกำจัดแมลง มีจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ย 7.33-12.00 ตัวต่อ 10 ต้น น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารกำจัดแมลง ซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ย 24.67 ตัวต่อ 10 ต้น เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีพ่นสารกำจัดแมลง พบว่า sulfoxaflo 50% WG อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร imidacloprid 35 % SC อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร spirotetramat 24% SC อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร spinetoram 12% SC อัตรา 15 มล./น้ำ 20 ลิตร abamectin/chlorantraniliprole 1.8/4.5% W/V SC อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร สารสกัดสะเดาไทย 111 อัตรา 100 มล./น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนเพลี้ยไฟ 11.67, 11.33, 9.33, 10.33, 12.00, 10.67 ตัวต่อ 10 ต้น ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสารเปรียบเทียบ สาร emamectin benzoate 1.92 % W/V EC อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร ซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟ 7.33 ตัวต่อ 10 ต้น

ต้นทุนการใช้สารฆ่าแมลง

เมื่อพิจารณาต้นทุนการพ่นสารฆ่าแมลง พบว่า สารป้องกันกำจัดแมลงที่มีต้นทุนการพ่นสารต่อไร่ต่ำที่สุด คือ abamectin/chlorantraniliprole 1.8/4.5% W/V SC มีต้นทุนการพ่นสารเพียง 148.80 บาทต่อไร่ รองลงมาคือ imidacloprid 35 % SC sulfoxaflo 50% WG emamectin benzoate 1.92 % W/V EC spirotetramat 24% SC และ spinetoram 12% SC

อัตรา 15 มล./น้ำ 20 ลิตร มีต้นทุนการปนสาร 214.80, 279.00, 300.00, 316.56 และ 522.00 บาทต่อ
ไร่ ส่วนสารสกัดสะเดาไทย 111 มีต้นทุนการปนสารสูงสุด 600 บาทต่อไร่ (ตาราง 2)

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของสารฆ่าแมลงในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในกะเพรา ที่ อำเภอนาทม จังหวัด กากุญจนบุรี ระหว่างเดือน สิงหาคม- กันยายน 2560

กรรมวิธี	อัตราการใช้ (มล./น้ำ 20 ลิตร)	จำนวนเพลี้ยไฟ (ตัวต่อ 10 ต้น)							
		ก่อนพ่น สารครั้งที่ 1	หลังพ่นสารครั้งที่ 1 (วัน)			ก่อนพ่น สารครั้งที่ 2	หลังพ่นสารครั้งที่ 2 (วัน)		
			3	5	7		3	5	7
sulfoxaflor 50% WG	10	19.67	2.00 a ^{1/}	1.00 a	0.33 a	21.33	3.33 a	3.00 a	1.67 ab
imidacloprid 35 %SC	20	23.33	0.00 a	0.33 a	0.67 a	17.67	2.67 a	4.00 a	2.67 ab
spirotetramat 24%SC	10	20.67	4.00 a	0.00 a	0.33 a	15.33	2.33 a	3.67 a	2.33 ab
spinetoram 12%SC	15	23.33	1.00 a	0.00 a	0.00 a	16.67	2.00 a	3.33 a	1.00 a
abamectin/chlorantraniliprole	10	22.33	3.33 a	0.33 a	1.33 a	19.33	3.67 a	4.00 a	2.33 ab
emamectin benzoate 1.92 % W/V EC	10	20.67	0.33 a	0.00 a	1.00 a	18.33	3.67 a	2.67 a	2.00 ab
สารสกัดสะเดาไทย 111	100	22.67	5.00 a	1.33 a	2.00 a	17.00	10.33 b	7.33 b	4.00 ab
ไม่พ่นสาร	-	22.33	24.33 b	21.00 b	15.67 b	17.33	14.67 c	20.00 c	13.67 c
CV (%)		13.2	22.3	38.9	38.9	22.5	33.1	25.7	32.8

^{1/} ค่าเฉลี่ยในแต่ละสัปดาห์ที่ตามด้วยอักษรภาษาอังกฤษเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ในวิธี DMRT

กรรมวิธี	อัตราการใช้ (มล./น้ำ20	จำนวนเปลี้ยไฟ (ตัวต่อ 10 ต้น)			ต้นทุน ต่อไร่
		ก่อนพ่นสาร	หลังพ่นสารครั้งที่ 1 (วัน)	หลังพ่นสารครั้งที่ 2 (วัน)	

ตารางที่ 2 ประสิทธิภาพของสารฆ่าแมลงในการป้องกันกำจัดเปลี้ยไฟในกะเพรา ที่ อำเภอท่าม่วง จังหวัด กาญจนบุรี ระหว่างเดือน พฤศจิกายน-ธันวาคม 2561

	ลิตร)	ครั้งที่ 1	3	5	7	3	5	7	(บาท)
sulfoxaflor 50% WG	10	38.33	29.33 b	20.33 a	22.33 a	19.00 a	9.00 a	11.67 a	276.00
imidacloprid 35 %SC	20	31.67	9.00 a	6.67 a	15.33 a	12.33 a	12.00 a	11.33 a	214.80
spirotetramat 24%SC	10	33.67	32.67 b	19.00 a	18.67 a	17.00 a	9.00 a	9.33 a	316.56
spinetoram 12%SC	15	30.33	26.33 ab	17.00 a	27.67 a	14.00 a	7.33 a	10.33 a	522.00
abamectin/chlorantraniliprole	10	32.67	30.33 b	18.33 a	21.33 a	19.33 a	6.33 a	12.00 a	148.80
emamectin benzoate 1.92 % W/V EC	10	34.67	17.00 ab	13.00 a	16.67 a	9.00 a	2.00 a	7.33 a	300.00
สารสกัดสะเดาไทย 111	100	38.00	38.00 b	20.00 a	22.67 a	16.33 a	7.33 a	10.67 a	600.00
ไม่พ่นสาร	-	34.33	54.33 c	58.33 b	41.67 b	38.33 b	23.67 b	24.67 b	-
CV (%)		11.4	28.2	31.7	23.9	21.7	27.1	19.8	
R.E. (%)		-	-	-	-	67.3	61.8	60.7	

^{1/} ค่าเฉลี่ยในแต่ละสมรรถที่ตามด้วยอักษรภาษาอังกฤษเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ในวิธี DMRT

8. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

พบว่า สารกำจัดแมลง spinetoram 12%SC อัตรา 15 มล./น้ำ 20 ลิตร มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในกะเพรา รองลงมา คือ sulfoxaflor 50% WG emamectin benzoate 1.92 % W/V EC abamectin/chlorantraniliprole spirotetramat 24%SC imidacloprid 35 %SC และสารสกัดสะเดาไทย 111 อัตรา 10, 10, 10, 10, 20 และ 100 มล./น้ำ 20 ลิตร ตามลำดับ โดยมีต้นทุนการพ่นสาร 522.00, 276.00, 300.00, 148.80, 316.56, 214.80 และ 600.00 บาท/ครั้ง/ไร่ ทุกกรรมวิธีที่พ่นสารพบจำนวนเพลี้ยไฟน้อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารกำจัดแมลง และการพ่นสารกำจัดแมลงทุกกรรมวิธีไม่พบอาการเป็นพิษกับกะเพรา

9. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ได้คำแนะนำสารกำจัดแมลง ที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในกะเพรา สำหรับเป็นสารมาตรฐานเปรียบเทียบในการสนับสนุนการขึ้นทะเบียนวัตถุอันตราย และนำไปเผยแพร่ผลงานในรายงานผลงานวิจัยประจำปี วารสารวิชาการ คำแนะนำการป้องกันกำจัดแมลง และงานประชุมวิชาการของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนถ่ายทอดแนะนำให้แก่เกษตรกร นักวิจัย นักศึกษา ตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้องนำข้อมูลที่ได้จากการวิจัยไปใช้เป็นข้อมูลและเทคโนโลยีทางเลือก หรือต่อยอดงานวิจัย

หน่วยงานที่นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ได้แก่ สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร เกษตรกรผู้ปลูกกุหลาบ กรมส่งเสริมการเกษตร มหาวิทยาลัยและสถานศึกษาที่เกี่ยวข้อง

10. คำขอบคุณ

-

11. เอกสารอ้างอิง

ปิยรัตน์ เขียนมีสุข กอบเกียรติ์ บันสิทธิ์ นงพร กิจบารุง จักรพงษ์ พิริยพล ศรีสุดา โท่ทอง สมศักดิ์ ศิริพลตั้งมัน ลัดดาวัลย์ อินทร์สังข์ อูราพร ใจเพชร ศรีจันทร์จักษ์ พิชิตสุวรรณชัย สมรวาย รุ่งรัตนวารีย์ และสัจจะ ประสงค์ทรัพย์. 2542. เอกสารวิชาการ แมลงศัตรูผัก. กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูผัก ไม้ดอกไม้ประดับ กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร จตุจักร กรุงเทพฯ. 97 หน้า.