ประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟกุหลาบ และหนอนผีเสื้อศัตรูกุหลาบ

Efficacy of Insecticides for Controlling Thrips and Caterpillar Pest on Rose

ศรีจำนรรจ์ ศรีจันทรา[1/] วรวิช สุดจริตธรรมจริยางกูล[2/] อัจฉรา หวังอาษา[1/]
วิภาดา ปลอดครบุรี[1/] อุราพร หนูนารถ[1/]
[1/]กลุ่มบริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
[2/]กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

รายงานความก้าวหน้า

ประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟกุหลาบ ดำเนินการในแปลงกุหลาบของเกษตรกร อำเภอหนองหญ้าไซ จังหวัดสุพรรณบุรี ระหว่างเดือน กุมภาพันธ์-มีนาคม 2555 วางแผน การทดลองแบบ RCB จำนวน 4 ซ้ำ 8 กรรมวิธี ดังนี้ กรรมวิธีที่พ่นสาร spinetoram (Exalt 12 %W/V SC) อัตรา 10 มล./น้ำ20ลิตร emamectin benzoate (Proclaim 019 EC 1.92% EC) 20 มล./ น้ำ 20 ลิตร thiamethoxam/lambdacyhalothrin (Efforia 247 ZC 14.1%/10.6% ZC) อัตรา 30 มล./น้ำ20ลิตร fipronil (Ascend 5% SC) อัตรา 30 มล./น้ำ 20 ลิตร benfuracarb (Oncol 20%EC) อัตรา 50 มล./น้ำ 20 ลิตร imidacloprid (Confidor 100SL 10% SL) อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร และกรรมวิธีไม่พ่นสาร พบว่าสารที่มีประสิทธิภาพดีในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในกุหลาบ คือ spinetoram (Exalt 12 % W/V SC) อัตรา 10 มล./ น้ำ 20 ลิตร และ fipronil (Ascend 5% SC) อัตรา 30 มล./น้ำ 20 ลิตร โดยมีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟได้มากกว่า 70% ในระยะเวลา 7 วัน โดยไม่พบอาการเป็นพิษต่อกุหลาบ ซึ่งต้องดำเนินการซ้ำเพื่อยืนยันข้อมูลในปีต่อไป

รหัสการทดลอง 03-04-54-02-01-01-16-55

คำนำ

กุหลาบเป็นไม้ตัดดอกที่มีสีสันสวยงาม และนิยมปลูกกันแพร่หลายในประเทศไทย มีพื้นที่ปลูกทั่วประเทศประมาณ 3,500 ไร่ แหล่งปลูกที่สำคัญได้แก่ อ.พบพระ จ.ตาก กรุงเทพฯ นนทบุรี นครปฐม ราชบุรี เชียงใหม่ เชียงราย หนองคาย อุบลราชธานี เลย สงขลา เป็นต้น กุหลาบเป็นพืชที่มีแมลงศัตรูทำลายมากมายหลายชนิดได้แก่ หนอนกระทู้หอม หนอนเจาะสมอฝ้าย เพลี้ยไฟ ด้วงกุหลาบ เพลี้ยหอย เพลี้ยอ่อน หนอนกระทู้ผัก หนอนปลอก และหนอนเจาะลำต้นกาแฟ

เกษตรกรมักนิยมใช้สารฆ่าแมลงในกลุ่มที่มีพิษร้ายแรงยิ่งในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูกุหลาบ และมีการใช้สารอย่างไม่ถูกวิธี บางชนิดแมลงศัตรูเริ่มสร้างความต้านทาน กลุ่มกีฏและสัตววิทยา (2553)ได้แนะนำให้ใช้ไวรัส NPV ในการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้หอม ส่วนเพลี้ยไฟ แนะนำให้ใช้สาร อิมิดาโคลพริด และคาร์โบซัลแฟน แต่ปัจจุบันมีสารฆ่าแมลงในกลุ่มใหม่ๆ ซึ่งค่อนข้างเฉพาะเจาะจงและมีพิษปานกลาง จึงได้นำมาทดสอบประสิทธิภาพ เพื่อใช้แนะนำให้เกษตรกร และผู้เกี่ยวข้องนำไปใช้เป็นทางเลือก หรือสลับกลุ่มสาร เพื่อลดการสร้างความต้านทานของแมลงศัตรูกุหลาบ

พิสมัย (2538) ได้รายงานศัตรูที่พบลงทำลายกุหลาบ มี 16 ชนิด ได้แก่ หนอนกระทู้หอม (*Spodoptera exigua*) หนอนเจาะสมอฝ้าย (*Heliothis armigera*) เพลี้ยไฟ (*Scirtothrips dorsalis* และ *Thrips coloratus*) ไร (*Eutetranychus oriantalis, Schizotetranychus* sp. *Oligonychus biharensis, O. mangifera, tetranychus piercei, T. hydrengeae, T. urticae, Brevipalpus riga*) เป็นต้น

พิสมัย และศรีสุดา (2539) ได้รายงานการใช้เชื้อจุลินทรีย์และสารสกัดจากพืชที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้หอมเจาะดอกกุกลาบ คือ ไวรัสหนอนกระทู้หอม อัตรา 30 มล./น้ำ 20 ลิตร cypermethrin/phosalon 28.75%EC อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร สารที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดหนอนเจาะสมอฝ้าย คือ สารสะเดาอัตรา 50 ppm. เชื้อไวรัสของหนอนกระทู้หอม 60 มล./น้ำ 20 ลิตร สารไวรัส (Germstar 0.64%) อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร และหากมีการระบาดร่วมกันของหนอนกระทู้หอมและหนอนเจาะสมอฝ้าย สารที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัด คือ สารสะเดาอัตรา 50 ppm สาร cypermethrin/phosalone 28.75% EC อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร และไวรัสของหนอนกระทู้หอม+หนอนเจาะสมอฝ้าย อัตรา 30 มล./น้ำ 20 ลิตร พ่นทุก 3-4 วันในระยะระบาด

เพชรีและคณะ (2541) ได้รายงานประสิทธิภาพของสารฆ่าแมลงในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในกุหลาบ พบว่า สารที่ให้ผลดีในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟ คือ formetanate 25%SP อัตรา 40 กรัม/น้ำ 20 ลิตร และ chlorphenapyr 10%SC อัตรา 30 มล./น้ำ 20 ลิตร รองลงมาได้แก่ fipronil 5%SC อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร carbosulfan 20%EC อัตรา 50 มล./น้ำ 20 ลิตร imidacloprid

10%SL อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร และ cypermethrin/phosalone 28.75%EC อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร

ศรีสุดาและอุราพร (2543) ได้รายงานการทดสอบประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงในการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้ผักและหนอนเจาะสมอฝ้าย พบว่า สารที่มีประสิทธิภาพดี คือ cypermethrin/phosalone อัตรา 100 มล./น้ำ 20 ลิตร prothiophos 80 มล./น้ำ 20 ลิตร fipronil อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร และ abamectin อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร

สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช (2553) ได้แนะนำสารเคมีที่ใช้ในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟหลากสี (*Thrips coloratus*) และเพลี้ยไฟพริก (*Scirtothrips dorsalis*) ในกุหลาบ คือ สาร imidacloprid (Confidor 100SL 10%SL) อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร และ carbosulfan (Posse 20%EC) อัตรา 50 มล./น้ำ 20 ลิตร ส่วนคำแนะนำสำหรับหนอนกระทู้หอมคือ นิวเคลียร์โพลีฮีโดรซิสไวรัส

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. แปลงกุหลาบมอญ
2. สารฆ่าแมลง spinetoram 12 %W/V SC, emamectin benzoate 1.92% EC, thiamethoxam/lambdacyhalothrin 14.1%/10.6% ZC, fipronil 5% SC benfuracarb 20%EC, imidacloprid 70% WP, imidacloprid 10% SL, spinosad 12% SC, lufenuron 5% EC, indoxacarb 15%SC, permethrin 25% EC
3. สารป้องกำจัดโรคพืช
4. ฮอร์โมนอะมิโน ควีแลนท์-เค สาหร่ายสติมเพล็กซ์ ปุ๋ยเคมี 15-15-15, 8-24-24
5. เครื่องยนต์พ่นสารแบบสะพายหลัง
6. ถังพลาสติก กระบอกตวง/บีกเกอร์
7. ป้ายปักแปลง
8. อุปกรณ์เก็บข้อมูล เช่น กระดาน, ดินสอ เป็นต้น

วิธีการ

<u>การทดลองย่อยที่ 1</u> ทดสอบประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟกุหลาบ

1. แบบการวิจัย (Research Design) RCB 4 ซ้ำ 8 กรรมวิธี

กรรมวิธีที่ 1 พ่นสาร spinetoram (Exalt 12 %W/V SC) อัตรา 10 มล./น้ำ20ลิตร

กรรมวิธีที่ 2 พ่นสาร emamectin benzoate (Proclaim 019 EC 1.92% EC) 20 มล./ น้ำ 20 ลิตร

กรรมวิธีที่ 3 พ่นสาร thiamethoxam/lambdacyhalothrin (Efforia 247 ZC 14.1%/10.6% ZC) อัตรา 30 มล./น้ำ20ลิตร
กรรมวิธีที่ 4 พ่นสาร fipronil (Ascend 5% SC) อัตรา 30 มล./น้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 5 พ่นสาร benfuracarb (Oncol 20%EC) อัตรา 50 มล./น้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 6 พ่นสาร imidacloprid (Provado 70% WP) อัตรา 15 กรัม/น้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 7 พ่นสาร imidacloprid (Confidor 100SL 10% SL) อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร (สารเปรียบเทียบ)
กรรมวิธีที่ 8 ไม่พ่นสาร

2. ขั้นตอนและวิธีในการวิจัย ดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

ดำเนินการในแปลงกุหลาบมอญอายุประมาณ 1 ปี โดยแบ่งพื้นที่เป็นแปลงย่อยขนาด 15 ตารางเมตร การทดสอบประสิทธิภาพสารฆ่าแมลง เริ่มทำการพ่นสารฆ่าแมลงเมื่อกุหลาบออกดอก และมีเพลี้ยไฟระบาดสม่ำเสมอทั่วแปลง โดยทิ้งช่วงห่างตามการระบาดของแมลง พ่นสาร 3 ครั้ง โดยใช้อัตราพ่น 140 ลิตร/ไร่ ทำการตรวจนับเพลี้ยไฟทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัย โดยการตรวจนับเพลี้ยไฟจากยอดอ่อน จำนวน 10 ยอดต่อแปลงย่อย และสุ่มตัดดอกระยะส่งตลาด จำนวน 10 ดอก/แปลงย่อย นำมานับจำนวนเพลี้ยไฟที่มีชีวิต ก่อนพ่นสาร และหลังพ่นสาร 3, 5 และ 7 วัน และที่ 3, 5, 7, 10, 12 และ 14 วัน หลังการพ่นครั้งสุดท้าย บันทึกจำนวนเพลี้ยไฟตัวอ่อนและตัวเต็มวัย ผลกระทบต่อพืช (phytotoxicity) และต้นทุนการพ่นสาร นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์โดยวิธีทางสถิติที่เหมาะสม

3. สถานที่ทำการศึกษาวิจัย - สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
- แปลงกุหลาบ จังหวัด นครปฐม และ สุพรรณบุรี (2แปลงทดลอง)

การทดลองย่อยที่ 2 ทดสอบหาอัตราพ่นที่เหมาะสมในกุหลาบ

1. แบบการวิจัย (Research Design) RCBD 4 ซ้ำ 6 กรรมวิธี

กรรมวิธีที่ 1 พ่นสารฆ่าแมลง spinetoram 12 %W/V SC อัตราพ่น 80 ลิตร/ไร่
กรรมวิธีที่ 2 พ่นสารฆ่าแมลง spinetoram 12 %W/V SC อัตราพ่น 100 ลิตร/ไร่
กรรมวิธีที่ 3 พ่นสารฆ่าแมลง spinetoram 12 %W/V SC อัตราพ่น 120 ลิตร/ไร่
กรรมวิธีที่ 4 พ่นสารฆ่าแมลง spinetoram 12 %W/V SC อัตราพ่น 140 ลิตร/ไร่
กรรมวิธีที่ 5 พ่นสารฆ่าแมลง spinetoram 12 %W/V SC อัตราพ่น 160 ลิตร/ไร่
กรรมวิธีที่ 6 ไม่พ่นสาร

2. ขั้นตอนและวิธีในการวิจัย ดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

ดำเนินการในแปลงกุหลาบมอญอายุประมาณ 1 ปี โดยแบ่งพื้นที่เป็นแปลงย่อยขนาด 15 ตารางเมตร พ่นสาร spinetoram (Exalt 12 %W/V SC) อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร (อัตราแนะนำที่อัตราพ่น 160 ลิตร/ไร่) โดยใช้เครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังแบบแรงดันน้ำสูงที่อัตราพ่นตามกรรรม

วิธี โดยพ่นสารฆ่าแมลงตามกรรมวิธีเมื่อกุหลาบเริ่มออกดอก และมีเพลี้ยไฟสม่ำเสมอทั่วแปลง ทำการตรวจนับเพลี้ยไฟทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัย โดยการสุ่มเคาะยอดอ่อนด้วยแรงสม่ำเสมอ 5 ครั้งต่อยอด จำนวน 10 ยอดต่อแปลงย่อย ก่อนพ่นสาร และหลังพ่นสารที่ 3, 5, 7, 10, 12 และ 14 วัน นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาอัตราน้ำที่เหมาะสม

3. สถานที่ทำการศึกษาวิจัย - สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
- แปลงกุหลาบ จังหวัด นครปฐม และ สุพรรณบุรี (2แปลงทดลอง)

การทดลองย่อยที่ 3 ทดสอบประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงในการป้องกันกำจัดหนอนผีเสื้อศัตรูกุหลาบ

1. แบบการวิจัย (Research Design) วางแผนการทดลองแบบ RCB 4 ซ้ำ 6 กรรมวิธี

กรรมวิธีที่ 1 พ่นสาร spinosad (Success 120SC 12% SC) อัตรา 15 มล./น้ำ20ลิตร
กรรมวิธีที่ 2 พ่นสาร lufenuron (Math 050 EC 5% EC) อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 3 พ่นสาร indoxacarb (Ammate 15%SC) อัตรา 15 มล./น้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 4 พ่นสาร permethrin (Ambush 25% EC) อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 5 พ่นสาร emamectin benzoate (Proclime 019 EC 1.92% EC) 10 มล./น้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 6 ไม่พ่นสาร (พ่นน้ำเปล่า)

2. ขั้นตอนและวิธีในการวิจัย ดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

ดำเนินการในแปลงกุหลาบมอญอายุประมาณ 1 ปี โดยแบ่งพื้นที่เป็นแปลงย่อยขนาด 15 ตารางเมตร เริ่มทำการพ่นสารฆ่าแมลงเมื่อกุหลาบออกดอก และมีหนอนกระทู้ผัก หรือหนอนเจาะสมอฝ้าย เฉลี่ย 1 และ 0.5 ตัว/ดอก ตามลำดับ โดยทิ้งช่วงห่างตามการระบาดของแมลง พ่นสาร 2-3 ครั้ง โดยใช้อัตราพ่น 140 ลิตร/ไร่ ทำการตรวจนับหนอนกระทู้ผัก หรือหนอนเจาะสมอฝ้ายที่เข้าทำลายจากดอกตูมและดอกระยะส่งตลาด โดยสุ่มนับ 20 ดอกต่อแปลงย่อย ตรวจนับแมลงก่อนพ่นสารกำจัดแมลง และหลังพ่นสารที่ 3, 5 และ 7วัน และหลังการพ่นครั้งสุดท้ายที่ 3, 5, 7, 10, 12 และ 14 วัน ตัดดอกกุหลาบระยะส่งตลาด ทุกๆ แปลงย่อยเพื่อนำมาคัดดอกดี-ดอกเสีย บันทึกจำนวนชนิดและจำนวนไข่-หนอนกระทู้ผัก หรือหนอนเจาะสมอฝ้าย จำนวนดอกดีและดอกเสียที่ถูกหนอนทำลายจากดอกระยะส่งตลาดทั้งหมดที่ตัดได้ตลอดระยะเวลาการทดลอง ผลกระทบต่อต่อพืช ชนิดและจำนวนศัตรูธรรมชาติที่พบ ต้นทุนการพ่นสาร นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์โดยวิธีทางสถิติที่เหมาะสม

3. สถานที่ทำการศึกษาวิจัย - สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
- แปลงกุหลาบ จังหวัด นครปฐม หรือ สุพรรณบุรี (2แปลงทดลอง)

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

ปี 2554 ประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟกุหลาบ

แปลงที่ 1 อ.หนองหญ้าไทร จ.สุพรรณบุรี

เพลี้ยไฟที่ยอดอ่อนกุหลาบ (Table 1 และ 2)

ก่อนพ่นสาร พบว่า ทุกกรรมวิธีมีจำนวนเพลี้ยไฟที่ยอดอ่อน 8.30-10.10 ตัว/ยอด ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

หลังพ่นสารครั้งที่ 1 แล้ว 3 วัน พบว่า ทุกกรรมวิธีที่พ่นสาร พบเพลี้ยไฟ 0.10-1.73 ตัว/ยอด น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสารซึ่งพบเพลี้ยไฟ 6.24 ตัว/ยอด โดยกรรมวิธีที่พ่นสาร fipronil 5% SC และ spinotoram 12 % W/V SC อัตรา 30 และ 10 มล./น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนเพลี้ยไฟเพียง 0.10 และ 0.23 ตัว/ยอด ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารเปรียบเทียบ imidacloprid 10% SL อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร ซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟ 0.85 ตัว/ยอด ส่วนกรรมวิธีที่พ่นสาร emamectin benzoate 1.92% EC thiamethoxam/ lambdacyhalothrin 14.1%/10.6% ZC benfuracarb 20%EC และ imidacloprid 70% WP อัตรา 20 มล., 300 มล., 50 มล.และ 15 กรัม/น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนเพลี้ยไฟ 0.50, 1.48, 1.73 และ 0.40 ตัว/ยอด ตามลำดับ ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารเปรียบเทียบ

หลังพ่นสารครั้งที่ 1 แล้ว 5 และ 7 วัน พบว่า ผลการทดลองมีทิศทางเช่นเดียวกับหลังพ่นสารแล้ว 3 วัน โดยหลังพ่นสารแล้ว 5 วัน พบว่า กรรมวิธีที่พ่นสารทุกกรรมวิธีมีจำนวนเพลี้ยไฟ 0.33-1.88 ตัว/ยอด น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสารซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟ 8.60 ตัว/ยอด โดยกรรมวิธีที่พ่นสาร fipronil 5% SC และ spinotoram 12 % W/V SC อัตรา 30 และ 10 มล./น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนเพลี้ยไฟเพียง 0.33 และ 0.53 ตัว/ยอด ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารเปรียบเทียบ imidacloprid 10% SL อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร ซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟ 1.88 ตัว/ยอด ส่วนกรรมวิธีที่พ่นสาร emamectin benzoate 1.92% EC thiamethoxam/ lambdacyhalothrin 14.1%/10.6% ZC benfuracarb 20%EC และ imidacloprid 70% WP อัตรา 20 มล., 30 มล., 50 มล.และ 15 กรัม/น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนเพลี้ยไฟ 1.48, 1.40, 1.80 และ 1.65 ตัว/ยอด ตามลำดับ ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารเปรียบเทียบ

หลังพ่นสารครั้งที่ 1 แล้ว 7 วัน พบว่า กรรมวิธีที่พ่นสารทุกกรรมวิธีมีจำนวนเพลี้ยไฟ 0.35-3.08 ตัว/ยอด น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสารซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟ 8.70 ตัว/ยอด โดยกรรมวิธีที่พ่นสาร fipronil 5% SC อัตรา 30 มล./น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนเพลี้ยไฟน้อยที่สุด 0.35 ตัว/ยอด น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสาร spinotoram 12 % W/V SC 10 มล./น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนเพลี้ยไฟ 0.83ตัว/ยอด โดยทั้งสอง

กรรมวิธีมีจำนวนเพลี้ยไฟน้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารเปรียบเทียบ imidacloprid 10% SL อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร ซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟ 3.08 ตัว/ยอด ส่วนกรรมวิธีที่พ่นสาร emamectin benzoate 1.92% EC thiamethoxam/ lambdacyhalothrin 14.1%/10.6% ZC benfuracarb 20%EC และ imidacloprid 70% WP อัตรา 20 มล., 300 มล., 50 มล.และ 15 กรัม/น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนเพลี้ยไฟ 2.40, 2.68, 2.33 และ 2.40 ตัว/ยอด ตามลำดับ ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารเปรียบเทียบ

เมื่อพิจารณาประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัด (efficacy percentage) หลังการพ่นสารครั้งที่ 1 ในช่วง 7 วัน พบว่า สาร fipronil 5% SC อัตรา 30 มล./น้ำ 20 ลิตร มีประสิทธิภาพการป้องกันกำจัดดี 95-98% รองลงมา คือสาร spinotoram 12 % W/V SC 10 มล./น้ำ 20 ลิตร มีประสิทธิภาพการป้องกันกำจัด 90-96% ส่วน emamectin benzoate 1.92% EC thiamethoxam/lambdacyhalothrin 14.1%/10.6% ZC benfuracarb 20%EC และ imidacloprid 70% WP อัตรา 20 มล., 300 มล., 50 มล.และ 15 กรัม/น้ำ 20 ลิตร มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟปานกลาง 70-91%, 71-85%, 69-76% และ 69-92% ตามลำดับ เช่นเดียวกับสารเปรียบเทียบ imidacloprid 10% SL อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร ซึ่งมีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟ 64-86% (Table 2)

หลังการพ่นสารครั้งที่ 2 เกษตรกรมีการให้น้ำกุหลาบเป็นระยะเวลานานเนื่องจากมีการเผาอ้อยบริเวณรอบๆ แปลงทดลองเพื่อเก็บเกี่ยว จึงทำให้จำนวนเพลี้ยไฟในทุกกรรมวิธีลดลงอย่างฉับพลัน หลังพ่นสารแล้ว 3 วัน พบว่า ทุกกรรมวิธีที่พ่นสารมีจำนวนเพลี้ยไฟ 0.00-0.48 ตัว/ยอด น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟ 2.65ตัว/ยอด โดยกรรมวิธีที่พ่นสาร spinotoram 12 % W/V SC fipronil 5% SC emamectin benzoate 1.92% EC thiamethoxam/ lambdacyhalothrin 14.1%/10.6% ZC และ imidacloprid 70% WP อัตรา 10 มล., 30 มล., 20 มล., 30 มล. และ 15 กรัม/น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนเพลี้ยไฟต่ำมากเพียง 0.00, 0.03, 0.13, 0.10 และ 0.20 ตัว/ยอด ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารเปรียบเทียบ imidacloprid 10% SL อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร ซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟ 0.18 ตัว/ยอด ส่วนกรรมวิธีที่พ่นสาร benfuracarb 20%EC อัตรา 50 มล./น้ำ 20 ลิตร พบเพลี้ยไฟ 0.48 ตัว/ยอด มากกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารเปรียบเทียบ

หลังการพ่นสารครั้งที่ 2 แล้ว 5 วัน พบว่า กรรมวิธีที่พ่นสารทุกกรรมวิธีมีจำนวนเพลี้ยไฟ 0.00-0.68 ตัว/ยอด น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสารซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟ 2.03 ตัว/ยอด โดยกรรมวิธีที่พ่นสาร spinotoram 12 % W/V SC และ fipronil 5% SC อัตรา 10 และ 30 มล./น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนเพลี้ยไฟ 0.00 และ 0.23 ตัว/ยอด ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารเปรียบเทียบ imidacloprid 10% SL อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร ซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟ 0.55 ตัว/ยอด ส่วนกรรมวิธีที่พ่นสาร emamectin benzoate 1.92% EC thiamethoxam/ lambdacyhalothrin 14.1%/10.6% ZC

benfuracarb 20%EC และ imidacloprid 70% WP อัตรา 20 มล., 30 มล., 50 มล.และ 15 กรัม/น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนเพลี้ยไฟ 0.53, 0.68, 0.68 และ 0.60 ตัว/ยอด ตามลำดับ ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารเปรียบเทียบ

หลังการพ่นสารครั้งที่ 2 แล้ว 7 วัน พบว่า กรรมวิธีที่พ่นสารทุกกรรมวิธีมีจำนวนเพลี้ยไฟ 0.03-1.38 ตัว/ยอด น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสารซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟ 2.55 ตัว/ยอด โดยกรรมวิธีที่พ่นสาร spinotoram 12 % W/V SC และ fipronil 5% SC อัตรา 10 และ 30 มล./น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนเพลี้ยไฟ 0.05 และ 0.03 ตัว/ยอด ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารเปรียบเทียบ imidacloprid 10% SL อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร ซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟ 1.38 ตัว/ยอด ส่วนกรรมวิธีที่พ่นสาร emamectin benzoate 1.92% EC thiamethoxam/ lambdacyhalothrin 14.1%/10.6% ZC benfuracarb 20%EC และ imidacloprid 70% WP อัตรา 20 มล., 30 มล., 50 มล.และ 15 กรัม/น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนเพลี้ยไฟ 0.55, 0.50, 1.15 และ 1.15 ตัว/ยอด ตามลำดับ ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารเปรียบเทียบ

เนื่องจากจำนวนเพลี้ยไฟที่ทำลายยอดกุหลาบมีจำนวนลดลงอย่างฉับพลัน เนื่องจากการให้น้ำที่ผิดปกติ จึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ไม่สามารถหาประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัด (efficacy percentage) ของสารแต่ละชนิดหลังการพ่นสารครั้งที่ 2 ที่ถูกต้องได้

ก่อนพ่นสารครั้งที่ 3 พบว่าทุกกรรมวิธีที่พ่นสารมีจำนวนเพลี้ยไฟ 6.08-8.93 ตัว/ยอด ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

หลังการพ่นสารครั้งที่ 3 แล้ว 3 วัน พบว่า ทุกกรรมวิธีที่พ่นสารมีจำนวนเพลี้ยไฟ 0.23-1.83 ตัว/ยอด น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัยทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสารซึ่งพบเพลี้ยไฟ 6.63 ตัว/ยอด โดยกรรมวิธีที่พ่นสาร spinotoram 12 % W/V SC fipronil 5% SC และ imidacloprid 70% WP อัตรา 10 มล., 30 มล. และ 15 กรัม/น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนเพลี้ยไฟ 0.23 0.68 และ 0.53 ตัว/ยอด ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารเปรียบเทียบ เปรียบเทียบ imidacloprid 10% SL อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร ซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟ 1.50 ตัว/ยอด ส่วนกรรมวิธีที่พ่นสาร emamectin benzoate 1.92% EC thiamethoxam/ lambdacyhalothrin 14.1%/10.6% ZC และ benfuracarb 20%EC อัตรา 20 มล., 30 มล. และ 50 มล. /น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนเพลี้ยไฟ 0.95, 1.35 และ 1.83 ตัว/ยอด ตามลำดับ ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารเปรียบเทียบ

หลังการพ่นสารครั้งที่ 3 แล้ว 5 วัน พบว่า กรรมวิธีที่พ่นสาร spinotoram 12 % W/V SC fipronil 5% SC และ imidacloprid 70% WP อัตรา 10 มล., 30 มล. และ 15 กรัม/น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนเพลี้ยไฟ 0.58-3.23 ตัว/ยอด น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสารซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟ 5.75 ตัว/ยอด โดยกรรมวิธีที่พ่นสาร spinotoram 12 % W/V SC และ fipronil 5% SC อัตรา 10 และ 30 มล./น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนเพลี้ยไฟ 0.58 และ 0.88 ตัว/ยอด

ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารเปรียบเทียบ imidacloprid 10% SL อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร ซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟ 4.03 ตัว/ยอด ส่วนกรรมวิธีที่พ่นสาร emamectin benzoate 1.92% EC thiamethoxam/ lambdacyhalothrin 14.1%/10.6% ZC benfuracarb 20%EC และ imidacloprid 70% WP อัตรา 20 มล., 30 มล., 50 มล.และ 15 กรัม/น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนเพลี้ยไฟ 3.75, 3.80, 3.60 และ 3.23 ตัว/ยอด ตามลำดับ ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารเปรียบเทียบ

หลังการพ่นสารครั้งที่ 3 แล้ว 7 วัน พบว่า กรรมวิธีที่พ่นสารทุกกรรมวิธีมีจำนวนเพลี้ยไฟ 1.63-4.99 ตัว/ยอด น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสารซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟ 8.45 ตัว/ยอด โดยกรรมวิธีที่พ่นสาร spinotoram 12 % W/V SC และ fipronil 5% SC อัตรา 10 และ 30 มล./น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนเพลี้ยไฟ 1.63 และ 1.75 ตัว/ยอด ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารเปรียบเทียบ imidacloprid 10% SL อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร ซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟ 4.88 ตัว/ยอด ส่วนกรรมวิธีที่พ่นสาร emamectin benzoate 1.92% EC thiamethoxam/ lambdacyhalothrin 14.1%/10.6% ZC benfuracarb 20%EC และ imidacloprid 70% WP อัตรา 20 มล., 30 มล., 50 มล.และ 15 กรัม/น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนเพลี้ยไฟ 4.08, 4.99, 4.28 และ 3.88 ตัว/ยอด ตามลำดับ ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารเปรียบเทียบ

หลังการพ่นสารครั้งที่ 3 แล้ว 10 วัน พบว่า กรรมวิธีที่พ่นสาร spinotoram 12 % W/V SC และ fipronil 5% SC อัตรา 10 และ 30 มล./น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนเพลี้ยไฟ 3.08 และ 3.78 ตัว/ยอด ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารเปรียบเทียบ imidacloprid 10% SL อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร กรรมวิธีที่พ่นสาร emamectin benzoate 1.92% EC thiamethoxam/ lambdacyhalothrin 14.1%/10.6% ZC benfuracarb 20%EC และ imidacloprid 70% WP อัตรา 20 มล., 30 มล., 50 มล.และ 15 กรัม/น้ำ 20 ลิตร และกรรมวิธีที่ไม่พ่นสาร มีจำนวนเพลี้ยไฟ 5.10, 7.25, 4.60, 4.60, 4.70 และ 7.35 ตัว/ยอด ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัด (efficacy percentage) หลังการพ่นสารครั้งที่ 3 พบว่า สาร spinotoram 12 % W/V SC 10 มล./น้ำ 20 ลิตร และสาร fipronil 5% SC อัตรา 30 มล./น้ำ 20 ลิตร มีประสิทธิภาพการป้องกันกำจัด ในช่วงระยะเวลา 7 วัน 76-95% และ 78-89% ตามลำดับ ส่วน imidacloprid 70% WP emamectin benzoate 1.92% EC thiamethoxam/lambdacyhalothrin 14.1%/10.6% ZC และ benfuracarb 20%EC อัตรา 15 กรัม, 20 มล., 30 มล., และ 50 มล./น้ำ 20 ลิตร มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในช่วง 3 วันเท่านั้น คือ 91, 80, 76 และ 66% ตามลำดับ เช่นเดียวกันกับสารเปรียบเทียบ imidacloprid 10% SL อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร ซึ่งมีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในช่วง 3 วันเพียง 66% (Table 2)

เพลี้ยไฟที่ดอกกุหลาบ (Table 3)

ก่อนพ่นสาร พบว่า กรรมวิธีที่จะพ่นสาร thiamethoxam/lambdacyhalothrin (Efforia 247 ZC 14.1%/10.6% ZC) อัตรา 30 มล./น้ำ20 ลิตร พบเพลี้ยไฟ 2.45 ตัว/ดอก น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัยทางสถิติ กับกรรมวิธีที่พ่นสาร spinotoram 12 % W/V SC emamectin benzoate 1.92% EC fipronil 5% SC benfuracarb 20%EC และ imidacloprid 70% WP อัตรา 10 มล., 20 มล., 30 มล., 50 มล.,และ 15 กรัม/น้ำ 20 ลิตร ซึ่งพบเพลี้ยไฟ 3.38-4.15 ตัว/ดอก

หลังพ่นสารครั้งที่ 1 แล้ว 3 วัน พบว่า กรรมวิธีที่พ่นสารทุกกรรมวิธีมีจำนวนเพลี้ยไฟ 0.20-0.73 ตัว/ดอก น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารซึ่งพบเพลี้ยไฟ 1.90 ตัว/ดอก โดยกรรมวิธีที่พ่นสาร spinotoram 12 % W/V SC และ fipronil 5% SC อัตรา 10 และ 30 มล./น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนเพลี้ยไฟ 0.28 และ 0.20 ตัว/ดอก ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารเปรียบเทียบ imidacloprid 10% SL อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร ซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟ 0.73 ตัว/ดอก ส่วนกรรมวิธีที่พ่นสาร emamectin benzoate 1.92% EC thiamethoxam/ lambdacyhalothrin 14.1%/10.6% ZC benfuracarb 20%EC และ imidacloprid 70% WP อัตรา 20 มล., 30 มล., 50 มล.และ 15 กรัม/น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนเพลี้ยไฟ 0.58, 0.43, 0.58 และ 0.63 ตัวดอก ตามลำดับ ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารเปรียบเทียบ

หลังพ่นสารครั้งที่ 1 แล้ว 5 วัน พบว่า กรรมวิธีที่พ่นสารทุกกรรมวิธีมีจำนวนเพลี้ยไฟ 0.13-1.95 ตัว/ดอก น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารซึ่งพบเพลี้ยไฟ 4.40 ตัว/ดอก โดยกรรมวิธีที่พ่นสาร spinotoram 12 % W/V SC fipronil 5% SC emamectin benzoate 1.92% EC thiamethoxam/ lambdacyhalothrin 14.1%/10.6% ZC และ imidacloprid 70% WP อัตรา 10 มล., 30 มล., 20 มล., 30 มล. และ 15 กรัม/น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนเพลี้ยไฟ 0.18, 0.13, 1.08, 1.18 และ 1.10 ตัว/ดอก ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารเปรียบเทียบ imidacloprid 10% SL อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร และกรรมวิธีที่พ่นสาร benfuracarb 20% EC อัตรา 50 มล./น้ำ 20 ลิตร ซึ่งมีจำนวนเพลี้ย 1.95 และ 1.48 ตัว/ดอก ตามลำดับ

หลังพ่นสารครั้งที่ 1 แล้ว 7 วัน พบว่า กรรมวิธีที่พ่นสารทดสอบทุกกรรมวิธี ยกเว้นกรรมวิธีที่พ่นสารเปรียบเทียบ มีจำนวนเพลี้ยไฟ 0.15-2.73 ตัว/ดอก น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารซึ่งพบเพลี้ยไฟ 3.83 ตัว/ดอก โดยกรรมวิธีที่พ่นสาร fipronil 5% SC spinotoram 12 % W/V SC emamectin benzoate 1.92% EC และ thiamethoxam/ lambdacyhalothrin 14.1%/10.6% ZC อัตรา 30, 10, 20 และ 30 มล./น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนเพลี้ยไฟ 0.15, 0.33, 1.25 และ 1.60 ตัว/ดอก ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารเปรียบเทียบ imidacloprid 10% SL อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร

กรรมวิธีที่พ่นสาร benfuracarb 20%EC และ imidacloprid 70% WP อัตรา 50 มล.และ 15 กรัม/น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนเพลี้ยไฟ 2.88, 2.73 และ 2.25 ตัว/ดอก ตามลำดับ

หลังพ่นสารครั้งที่ 2 แล้ว 3 วัน พบว่า กรรมวิธีที่พ่นสารทุกกรรมวิธีมีจำนวนเพลี้ยไฟ 0.00-0.33 ตัว/ดอก น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารซึ่งพบเพลี้ยไฟ 1.28 ตัว/ดอก โดยกรรมวิธีที่พ่นสาร spinotoram 12 % W/V SC อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร ไม่พบเพลี้ยไฟเลย น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารเปรียบเทียบ imidacloprid 10% SL อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร ซึ่งพบเพลี้ยไฟ 0.33 ตัว/ดอก ส่วนกรรมวิธีที่พ่นสาร fipronil 5% SC emamectin benzoate 1.92% EC และ thiamethoxam/ lambdacyhalothrin 14.1%/10.6% ZC benfuracarb 20%EC และ imidacloprid 70% อัตรา 30 มล., 20 มล., 30 มล., 50 มล. และ 15 กรัม/น้ำ 20 ลิตร ซึ่งพบเพลี้ยไฟ 0.10, 0.13, 0.13, 0.23 และ 0.20 ตัว/ดอก

หลังพ่นสารครั้งที่ 2 แล้ว 5 วัน พบว่า กรรมวิธีที่พ่นสารทุกกรรมวิธีมีจำนวนเพลี้ยไฟ 0.73-2.05 ตัว/ดอก น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารซึ่งพบเพลี้ยไฟ 3.05 ตัว/ดอก โดยกรรมวิธีที่พ่นสาร spinotoram 12 % W/V SC และ fipronil 5% SC อัตรา 10 และ 30 มล./น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนเพลี้ยไฟ 0.78 และ 0.73 ตัว/ดอก ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารเปรียบเทียบ imidacloprid 10% SL อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร ซึ่งมีจำนวนเพลี้ย 2.05 ตัว/ดอก ส่วนกรรมวิธีที่พ่นสาร emamectin benzoate 1.92% EC thiamethoxam/ lambdacyhalothrin 14.1%/10.6% ZC benfuracarb 20%EC และ imidacloprid 70% WP อัตรา 20 มล., 30 มล., 50 มล.และ 15 กรัม/น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนเพลี้ยไฟ 1.65, 1.55, 1.93 และ 1.65 ตัวดอก ตามลำดับ ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารเปรียบเทียบ

หลังพ่นสารครั้งที่ 2 แล้ว 7 วัน พบว่า กรรมวิธีที่พ่นสาร spinotoram 12 % W/V SC และ fipronil 5% SC อัตรา 10 และ30 /น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนเพลี้ยไฟ 1.03 และ 1.00 ตัว/ดอก ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร และกรรมวิธีที่พ่นสารเปรียบเทียบ imidacloprid 10% SL อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร ซึ่งพบเพลี้ยไฟ 3.46 และ 2.48 ตัว/ดอก ตามลำดับ ส่วนกรรมวิธีที่พ่นสาร emamectin benzoate 1.92% EC thiamethoxam/ lambdacyhalothrin 14.1%/10.6% ZC benfuracarb 20%EC และ imidacloprid 70% WP อัตรา 20 มล., 30 มล., 50 มล.และ 15 กรัม/น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนเพลี้ยไฟ 1.91, 2.29, 2.48 และ 2.18 ตัวดอก ตามลำดับ ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารเปรียบเทียบ

ทุกกรรมวิธีมีจำนวนเพลี้ยไฟ 0.73-2.05 ตัว/ดอก น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารซึ่งพบเพลี้ยไฟ 3.05 ตัว/ดอก โดยกรรมวิธีที่พ่นสาร spinotoram 12 % W/V SC และ fipronil 5% SC อัตรา 10 และ 30 มล./น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนเพลี้ยไฟ 0.78 และ 0.73 ตัว/ดอก ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารเปรียบเทียบ imidacloprid 10% SL อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร ซึ่งมีจำนวนเพลี้ย 2.05 ตัว/ดอก ส่วนกรรมวิธีที่พ่นสาร emamectin benzoate 1.92% EC thiamethoxam/ lambdacyhalothrin 14.1%/10.6% ZC benfuracarb 20%EC และ imidacloprid 70% WP อัตรา 20 มล., 30 มล., 50 มล.และ 15 กรัม/น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนเพลี้ยไฟ 1.65, 1.55, 1.93 และ 1.65 ตัวดอก ตามลำดับ ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารเปรียบเทียบ

ก่อนพ่นสารครั้งที่ 3 พบว่าทุกกรรมวิธีที่พ่นสารมีจำนวนเพลี้ยไฟ 2.76-4.13 ตัว/ดอก ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

หลังพ่นสารครั้งที่ 3 และ 3 วัน พบว่า ทุกกรรมวิธีที่พ่นสารมีจำนวนเพลี้ยไฟ 0.25-1.00 ตัว/ดอก น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร ซึ่งพบเพลี้ยไฟ 2.15 ตัว/ดอก โดยกรรมวิธีที่พ่นสาร spinotoram 12 % W/V SC อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนเพลี้ยไฟ 0.25 ตัว/ดอก น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารเปรียบเทียบ imidacloprid 10% SL อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร ซึ่งมีจำนวนเพลี้ย 0.88 ตัว/ดอก และกรรมวิธีที่พ่นสาร fipronil 5% SC emamectin benzoate 1.92% EC thiamethoxam/ lambdacyhalothrin 14.1%/10.6% ZC benfuracarb 20%EC และ imidacloprid 70% WP อัตรา 30 มล., 20 มล., 30 มล., 50 มล.และ 15 กรัม/น้ำ 20 ลิตร ซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟ 0.65, 0.78, 0.98, 1.00 และ 0.90 ตัวดอก ตามลำดับ

หลังพ่นสารครั้งที่ 3 แล้ว 5 วัน พบว่า กรรมวิธีที่พ่นสาร spinotoram 12 % W/V SC fipronil 5% SC thiamethoxam/ lambdacyhalothrin 14.1%/10.6% ZC benfuracarb 20%EC อัตรา 10 มล., 30 มล., 30 มล., 50 มล./น้ำ 20 ลิตร และกรรมวิธีที่พ่นสารเปรียบเทียบ imidacloprid 10% SL อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร พบเพลี้ยไฟ 1.00, 0.40, 1.35, 1.43 และ 1.50 ตัว/ดอก ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารซึ่งพบเพลี้ยไฟ 2.58 ตัว/ดอก โดยกรรมวิธีที่พ่นสาร fipronil 5% SC อัตรา 30 มล./น้ำ 20 ลิตร พบเพลี้ยไฟเพียง 0.40 ตัว/ดอก น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารเปรียบเทียบ imidacloprid 10% SL อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร ซึ่งมีจำนวนเพลี้ย 1.50 ตัว/ดอก และกรรมวิธีที่พ่นสาร spinotoram 12 % W/V SC emamectin benzoate 1.92% EC thiamethoxam/ lambdacyhalothrin 14.1%/10.6% ZC benfuracarb 20%EC และ imidacloprid 70% WP อัตรา 10 มล., 20 มล., 30 มล., 50 มล.และ 15 กรัม/น้ำ 20 ลิตร ซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟ 1.00, 1.58, 1.35, 1.43 และ 1.78 ตัวดอก ตามลำดับ

หลังพ่นสารครั้งที่ 3 แล้ว 7 วัน พบว่า กรรมวิธีที่พ่นสาร spinotoram 12 % W/V SC fipronil 5% SC emamectin benzoate 1.92% EC imidacloprid 70% WP อัตรา 10 มล., 30 มล., 20 มล., 15 กรัม/น้ำ 20 ลิตร และกรรมวิธีที่พ่นสารเปรียบเทียบ imidacloprid 10% SL อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร พบเพลี้ยไฟ 0.85, 0.78, 2.10, 1.73 และ 1.83 ตัว/ดอก ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารซึ่งพบเพลี้ยไฟ 3.45 ตัว/ดอก โดยกรรมวิธีที่พ่นสาร spinotoram 12 % W/V SC และ fipronil 5% SC อัตรา 10 และ 30 มล./น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนเพลี้ยไฟ 0.85 และ 0.78 ตัว/ดอก ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารเปรียบเทียบ imidacloprid 10% SL อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร ซึ่งมีจำนวนเพลี้ย 1.83 ตัว/ดอก และกรรมวิธีที่พ่นสาร emamectin benzoate 1.92% EC thiamethoxam/ lambdacyhalothrin 14.1%/10.6% ZC benfuracarb 20%EC และ imidacloprid 70% WP อัตรา 20 มล., 30 มล., 50 มล.และ 15 กรัม/น้ำ 20 ลิตร ซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟ 2.10, 2.23, 2.18, และ 1.73 ตัวดอก ตามลำดับ

หลังพ่นสารครั้งที่ 3 แล้ว 10 วัน พบว่าทุกกรรมวิธีมีจำนวนเพลี้ยไฟเพิ่มขึ้น โดยกรรมวิธีที่พ่นสาร spinotoram 12 % W/V SC fipronil 5% SC emamectin benzoate 1.92% EC thiamethoxam/ lambdacyhalothrin 14.1%/10.6% ZC imidacloprid 70% WP อัตรา 10 มล., 30 มล., 20 มล., 30 มล., 15 กรัม/น้ำ 20 ลิตร และกรรมวิธีที่พ่นสารเปรียบเทียบ imidacloprid 10% SL อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร พบเพลี้ยไฟ 2.48, 2.37, 2.55, 3.21, 2.75 และ 3.04 ตัว/ดอก ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารซึ่งพบเพลี้ยไฟ 5.05 ตัว/ดอก และกรรมวิธีที่พ่นสาร benfuracarb 20%EC อัตรา 50 มล./น้ำ 20 ลิตร ซึ่งพบเพลี้ยไฟ 3.84 ตัว/ดอก และทุกกรรมวิธีที่พ่นสารทดสอบพบจำนวนเพลี้ยไฟไม่แตกต่างทางสถติกับกรรมวิธีที่พ่นสารเปรียบเทียบ imidacloprid 10% SL อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

ประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟกุหลาบ ในปี 2554 เป็นการดำเนินการใน 1 แหล่ง พบว่า สารฆ่าแมลง spinotoram 12 % W/V SC และ fipronil 5% SC อัตรา 10 และ 30 มล./น้ำ 20 ลิตร มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟชนิด *Scirtothrips dorsalis* Hood ทั้งบนยอดอ่อน และในผลผลิตกุหลาบ ประมาณ 75-98 % ในช่วงระยะเวลา 7 วัน ดีกว่าสาร imidacloprid 10% SL อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร ซึ่งเป็นคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร (สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช, 2553) ซึ่งสามารถป้องกันกำจัดได้มากกว่า 70% ประมาณ 3-5 วันเท่านั้น

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ คุณสุริยะ เกาะม่วงหมู่ เจ้าหน้าที่วิเคราะห์โครงการ คุณณิชาพร ฉ่ำประวิง และคุณวงษ์สยาม นิสสัย นักวิชาการเกษตร ที่ช่วยดำเนินการทดลองรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น จึงทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

พิสมัย ชวลิตวงษ์พร. 2538. แมลงศัตรูไม้ดอก ไม้ประดับของประเทศไทย. เอกสารวิชาการประจำปี 2538 กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 148 หน้า.

พิสมัย ชวลิตวงษ์พร และ ศรีสุดา โท้ทอง. 2539. การทดสอบการใช้เชื้อจุลินทรีย์และสารสกัดจากพืชในการป้องกันกำจัดหนอนกินดอกกุหลาบ. หน้า 309-310. ใน : รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2539 กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร.

เพชรี เซ่งซิ้ม ศรีสุดา โท้ทอง ศิริณี พูนไชยศรี ปิยรัตน์ เขียนมีสุข และสมรวย รุ่งรัตนวารี. 2541. ทดสอบประสิทธิภาพของสารฆ่าแมลงในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในกุหลาบ. หน้า 353. ใน : รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2541 กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร.

ศรีสุดา โท้อง และอุราพร ใจเพชร. 2543. ประสิทธิภาพของสารฆ่าแมลงในการป้องกันกำจัดหนอนทำลายกุหลาบ. หน้า 115. ใน : รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2543 กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร.

สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช. คำแนะนำการป้องกันกำจัดแมลงและสัตว์ศัตรูพืช ปี 2553. กลุ่มกีฏและสัตววิทยา และกลุ่มบริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร. 309 หน้า.

Table 1 Efficacy of insecticides for controlling thrips on shoots of rose at Nong Ya Sai district, Suphan Buri, February-March 2012

Treatment	Rate of application (g, ml./20 l of water)	Average No. of thrips /shoot										
		Before app.	After app.1st (days)			After app.2nd (days)			Before app.	After app.3rd (days)		
			3	5	7	3	5	7		3	5	7	10
spinotoram 12 %W/V SC	10	8.88	0.23 a	0.53 a	0.83 b	0.03 a	0.00 a	0.05 a	7.30	0.23a	0.58a	1.63a	3.08a
emamectin benzoate 1.92% EC	20	8.65	0.50 ab	1.48 b	2.40 c	0.13 a	0.53 b	0.55 ab	6.53	0.95bc	3.75bc	4.08b	5.10ab
thiamethoxam/lambdacyhalothrin 14.1%/10.6% ZC)	30	10.10	1.48 c	1.40 b	2.68 c	0.10 a	0.68 b	0.50 ab	7.63	1.35cd	3.80bc	4.99b	7.25b
fipronil 5% SC	30	7.88	0.10 a	0.33 a	0.35 a	0.00 a	0.23 a	0.03 a	8.68	0.68ab	0.88a	1.75a	3.78a
benfuracarb 20%EC	50	8.30	1.73 c	1.80 b	2.33 c	0.48 b	0.68 b	1.15 b	7.30	1.83d	3.60bc	4.28b	4.60ab
imidacloprid 70% WP	15	8.38	0.40 ab	1.65 b	2.40 c	0.20 a	0.60 b	1.15 b	8.00	0.53ab	3.23b	3.88b	4.60ab
imidacloprid 10% SL (standard)	20	9.23	0.85 bc	1.88 b	3.08 c	0.18 a	0.55 b	1.38 b	6.08	1.50cd	4.03bc	4.88b	4.70ab
Untreated	-	9.23	6.24 d	8.60 c	8.70 d	2.65 c	2.03 c	2.55 c	8.93	6.63e	5.75 c	8.45c	7.35b
CV (%)		19.4	67.3	33.1	24.2	55.8	30.1	83.3	23.7	46.1	37.4	24.2	31.7
R.E.(%)		-	-	-	-	32.7	33.9	32.7	-	-	-	-	-

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

Table 2 Efficacy percentage of insecticides for controlling thrips on shoots of rose at Nong Ya Sai district, Suphan Buri, February-March 2012

Treatment	Rate of application (g, ml./20 l of water)	Efficacy percentage									
		After app.1st (days)			After app.2nd (days)			After app.3rd (days)			
		3	5	7	3	5	7	3	5	7	10
spinotoram 12 %W/V SC	10	96.17	93.58	90.08	88.13	100	79.45	95.76	87.66	76.40	48.74
emamectin benzoate 1.92% EC	20	91.45	81.64	70.56	82.22	5.36	21.81	80.40	10.81	33.97	5.11
thiamethoxam/lambdacyhalothrin 14.1%/10.6% ZC)	30	78.33	85.12	71.85	87.75	-8.74	36.35	76.17	22.65	39.33	-15.45
fipronil 5% SC	30	98.12	95.51	95.29	100	-181.63	70.76	89.39	84.16	78.57	47.09
benfuracarb 20%EC	50	69.17	76.72	70.22	32.37	-25.08	-68.39	66.24	23.41	38.04	23.44
imidacloprid 70% WP	15	92.24	78.87	69.62	72.64	-7.14	-63.48	91.08	35.27	48.74	30.14
imidacloprid 10% SL (standard)	20	86.38	78.14	64.60	80.81	23.47	-52.86	66.77	-2.94	15.18	6.08

Table 3 Efficacy of insecticides for controlling thrips on flowers of rose at Nong Ya Sai district, Suphan Buri, February-March 2012

Treatment	Rate of application (g, ml/ 20 l of water)	Average No. of thrips/rose										
		Before app.	After app.1st (days)			After app.2st (days)			Before app.	After app.3st (days)		
			3	5	7	3	5	7		3	5	7	10
spinotoram 12 %W/V SC	10	3.43 b	0.28 a	0.18 a	0.33 b	0.00 a	0.78 a	1.03 a	3.93	0.25 a	1.00 b	0.85 a	2.48 a
emamectin benzoate 1.92% EC	20	3.53 b	0.58 b	1.08 b	1.25 c	0.13 ab	1.65 b	1.91 b	3.53	0.78 b	1.58 cd	2.10 b	2.55 ab
thiamethoxam/lamb dacyhalothrin 14.1%/10.6% ZC)	30	2.45 a	0.43 b	1.18 b	1.60c	0.13 ab	1.55 b	2.29 bc	2.76	0.98 b	1.35 bc	2.23 bc	3.21 ab
fipronil 5% SC	30	3.68 b	0.20 a	0.13 a	0.15 a	0.10 ab	0.73 a	1.00 a	3.78	0.65 b	0.40 a	0.78 a	2.37 a
benfuracarb 20%EC	50	3.38 b	0.58 b	1.48 bc	2.73 d	0.23 ab	1.93 b	2.48 bc	3.80	1.00 b	1.43 bc	2.18 bc	3.84 bc
imidacloprid 70% WP	15	3.45 b	0.63 b	1.10 b	2.25 d	0.20 ab	1.65 b	2.18 bc	3.90	0.90 b	1.78 cd	1.73 b	2.75 ab
imidacloprid 10% SL (standard)	20	3.50 b	0.73 b	1.95 c	2.88 de	0.33 b	2.05 b	2.48 bc	4.13	0.88 b	1.50 bc	1.83 b	3.04 ab
Untreated	-	4.15 b	1.90 c	4.40 d	3.83 e	1.28 c	3.05 c	3.46 c	3.43	2.15 c	2.58 d	3.45 c	5.05 c
CV (%)		14.7	51.2	30.8	17.7	75.8	18.8	22.7	30.4	33.0	37.7	28.2	20.9
R.E.(%)		-	83.6	83.2	82.9	16.8	23.0	20.1	-	-	-	-	-

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