

The second experiment, study on approximated spray volume on rose and the last experiment, efficacy of insecticides for controlling caterpillar pest on rose (cotton boll worm). All of experiments conducted at farmer's orchard at Supanburi, Nakhon Pathom and Tak provinces during 2012-2014. The results indicated that the most effective insecticides to control thrips were spinetoram 12% W/V SC (Group 5 Spinosyns) and fipronil 5%SC (Group 2 Phenyl pyrazole) at the rate of 10 and 30 ml. per 20 l. of water, respectively. The Insecticides likely more effective to controlling cotton ballworm were spinetoram 12% W/V SC (Group 5 Spinosyns) and the mix of Spinosyns/Neonicotinoid, chlorantraniliprole/thiamethoxam 20/20%W/V WG (Groups 5/4) at the rate of 15 and 30 ml. per 20 l. of water, respectively. The spray volume painted right on rose rate was 120 l./Rai.

6. คำนำ ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกกุหลาบตัดดอกประมาณ 6,600 ไร่ กระจายอยู่ทั่วทุกภาคของประเทศ แหล่งปลูกที่สำคัญได้แก่ เชียงใหม่ เชียงราย ตาก นครปฐม สมุทรสาคร ราชบุรี และกาญจนบุรี มีการขยายตัวของพื้นที่มากที่สุด ในอำเภอพบพระ จังหวัดตาก ซึ่งปัจจุบันประมาณว่ามีพื้นที่การผลิตถึง 3,000 ไร่ เนื่องจาก อ.พบพระ มีสภาพภูมิอากาศที่เหมาะสม พื้นที่ไม่สูงชัน และค่าจ้างแรงงานต่ำ (แรงงานต่างชาติ) การผลิตกุหลาบในประเทศไทยอาจแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะคือ การผลิตกุหลาบในเชิงปริมาณ และการผลิตกุหลาบเชิงคุณภาพ การผลิตกุหลาบเชิงปริมาณ หมายถึงการปลูกกุหลาบในพื้นที่ขนาดใหญ่ หรือปลูกในพื้นที่ราบ ซึ่งจะให้ผลผลิตมีปริมาณมาก แต่ผลผลิตไม่ได้คุณภาพ เช่น ดอกและก้านมีขนาดเล็ก มีตำหนิจากโรคและแมลง หรือการขนส่ง อายุการปักแจกันสั้น ทำให้ราคาต่ำ การผลิตชนิดนี้ต้องอาศัยการผลิตในปริมาณมากเพื่อให้เกษตรกรอยู่ได้ ส่วนการผลิตกุหลาบในเชิงคุณภาพ นิยมปลูกในเขตภาคเหนือ และบนที่สูง โดยปลูกกุหลาบภายใต้โรงเรือนพลาสติก ในพื้นที่จำกัด มีการจัดการการผลิตและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวที่ดี ใช้แรงงานที่ชำนาญ ทำให้กุหลาบที่ได้มีคุณภาพดี และปักแจกันได้นาน ตลาดของกุหลาบคุณภาพปานกลางถึงต่ำ (ตลาดล่าง) ในปัจจุบันถึงขั้นอึดตัว เกษตรกรขายได้ราคาต่ำมาก ส่วนตลาดของกุหลาบที่มีคุณภาพสูง (ตลาดบน) ผลผลิตในประเทศยังไม่เพียงพอ และขาดความต่อเนื่อง ทำให้ยังต้องนำเข้าดอกกุหลาบจากต่างประเทศ เช่น เนเธอร์แลนด์ และมาเลเซีย เป็นต้น

กุหลาบ มีแนวโน้มการผลิตลดลง เนื่องจากต้นทุนการผลิตสูงขึ้น ประกอบกับมีการนำเข้ากุหลาบคุณภาพดีจากจีนเข้ามาซึ่งราคาต่ำกว่าของไทย ทำให้เกษตรกรบางรายไม่สามารถแข่งขันได้ จึงเลิกปลูกกุหลาบไป พื้นที่ปลูกกุหลาบเกษตรกรมาส่วนใหญ่อยู่ที่อำเภอพบพระ จังหวัดตาก ซึ่งปลูกกุหลาบกลางแจ้ง เพื่อจำหน่ายเชิงปริมาณแต่คุณภาพไม่สูงนัก และราคาค่อนข้างต่ำ สำหรับตลาดของกุหลาบมีทั้งในประเทศและต่างประเทศ ปี 2550 มีการส่งออกกุหลาบ ปริมาณ 506 ตัน คิดเป็นมูลค่าประมาณ 44.02 ล้านบาท ประเทศนำเข้ากุหลาบจากไทยที่สำคัญ ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา อิตาลี จีน และอื่นๆ อย่างไรก็ตาม ก็ยังมีการนำเข้ากุหลาบเช่นกัน ปริมาณ 317 ตัน คิดเป็นมูลค่า 12.21 ล้านบาท ส่วนใหญ่นำเข้าจากประเทศจีน ในปีที่ผ่านมาได้มีการนำเข้ากุหลาบจากจีน ส่งผลกระทบต่อตลาดกุหลาบในประเทศไทยอย่างมาก การที่จะทำให้เกษตรกรผู้ปลูกกุหลาบคุณภาพดีของไทยสามารถ

แข่งขัน กับจีนได้นั้น เกษตรกรต้องแข่งขันในเรื่องการปรับปรุงสายพันธุ์ให้ตรงกับความต้องการ การของตลาด ปรับปรุง ประสิทธิภาพการผลิตโดยเฉพาะการลดต้นทุนการผลิต และพึ่งพาเทคโนโลยีที่ทันสมัยเพื่อให้สามารถแข่งขัน ได้ในด้านราคา

แมลงศัตรูพืชเป็นปัญหาสำคัญประการหนึ่งสำหรับเกษตรกรผู้ปลูกกุหลาบ ได้แก่ เพลี้ยไฟ หนอนเจาะสมอฝ้าย หนอนกระทู้หอม หนอนกระทู้ผัก แมลงหิวข้าว ในแหล่งปลูกกุหลาบที่สำคัญ โดยเฉพาะที่ อำเภอพบพระ จังหวัดตาก พบว่าเกษตรกรมีการใช้สารเคมีอย่างต่อเนื่อง ทำให้เกิดปัญหาด้านทานต่อสารฆ่าแมลง ซึ่งยากต่อการป้องกัน ทำให้เกิดปัญหาการใช้สารฆ่าแมลงไม่ได้ผลในแมลงศัตรูพืชหลายชนิด โดยเฉพาะเพลี้ยไฟ หนอนกระทู้หอม และหนอนเจาะสมอฝ้าย

พิสมัย และศรีสุตา (2539) ได้รายงานการใช้เชื้อจุลินทรีย์และสารสกัดจากพืชที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้หอมเจาะดอกกุหลาบ คือ ไวรัสหนอนกระทู้หอม อัตรา 30 มล./น้ำ 20 ลิตร cypermethrin/phosalon 28.75%EC อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร สารที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัด หนอนเจาะสมอฝ้าย 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 พบทุก 3-4 วันในระยะระบาด

เพชรและคณะ (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

ศรีสุตาและอรุราพร (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

เกษตรกรมักนิยมใช้สารฆ่าแมลงในกลุ่มที่มีพิษปานกลาง-ร้ายแรงยิ่งในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูกุหลาบ และมีการใช้สารอย่างไม่ถูกวิธี บางชนิดแมลงศัตรูเริ่มสร้างความต้านทาน กลุ่มกีฏและสัตววิทยา (2553) ได้แนะนำให้ใช้ไวรัส NPV ในการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้หอม ส่วนเพลี้ยไฟแนะนำให้ใช้สาร อิมิดาโคลพริด และ คาร์โบซัลแฟน แต่ปัจจุบันมีสารฆ่าแมลงในกลุ่มใหม่ๆ ซึ่งค่อนข้างเฉพาะเจาะจงและมีพิษปานกลาง จึงได้นำมาทดสอบประสิทธิภาพ เพื่อใช้แนะนำให้เกษตรกร และผู้เกี่ยวข้องนำไปใช้เป็นทางเลือกหรือสลับกลุ่มสาร เพื่อลดการสร้างความต้านทานของแมลงศัตรูกุหลาบ

7. วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. แปลงกุหลาบพวง/กุหลาบตัดดอก
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, lufenuron 5% EC, chlorantraniliprole 5.17%SC, chlorantraniliprole/thiamethoxam 20/20% WG, bifenthrin 2.5% EC
3. สารป้องกันกำจัดโรคพืช
4. ฮอร์โมนอะมีโน คิวแลนท์-เค สำหรับสตีมเพล็กซ์ ปุ๋ยเคมี 15-15-15, 8-24-24
5. เครื่องยนต์พ่นสารแบบสะพายหลัง
6. ถังพลาสติก ครอบบอกรวม/บีกเกอร์
7. ป้ายปักแปลง
8. อุปกรณ์เก็บข้อมูล เช่น กระดาน, ดินสอ เป็นต้น

วิธีการ

การทดลองย่อยที่ 1 ทดสอบประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟกุหลาบ

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

กรรมวิธีที่ 1 พ่นสาร spinetoram (Exalt 12 %W/V SC) อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร

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./น้ำ 20 ลิตร

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 และมีเพลี้ยไฟระบาด

สม่ำเสมอทั่วแปลง โดยทิ้งช่วงห่างตามการระบาดของแมลง พ่นสาร 3 ครั้ง โดยใช้อัตราพ่น 140 ลิตร/ไร่ ทำการตรวจนับเพลี้ยไฟทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัย โดยการตรวจนับเพลี้ยไฟจากยอดอ่อนจำนวน 10 ยอดต่อแปลงย่อย

และสุมตัดดอกกระยะส่งตลาด 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 - แปลงกุหลาบ จังหวัด นครปฐม และ สุพรรณบุรี
(2แปลงทดลอง)

การทดลองย่อยที่ 2 ทดสอบหาอัตราพ่นที่เหมาะสมในกุหลาบ

1. แบบการวิจัย (Research Design) RCBD 4 ซ้ำ 5 กรรมวิธี

- กรรมวิธีที่ 1 พ่นสารฆ่าแมลง spinetoram 12 %W/V SC อัตราพ่น 100 ลิตร/ไร่
กรรมวิธีที่ 2 พ่นสารฆ่าแมลง spinetoram 12 %W/V SC อัตราพ่น 120 ลิตร/ไร่
กรรมวิธีที่ 3 พ่นสารฆ่าแมลง spinetoram 12 %W/V SC อัตราพ่น 140 ลิตร/ไร่
กรรมวิธีที่ 4 พ่นสารฆ่าแมลง spinetoram 12 %W/V SC อัตราพ่น 160 ลิตร/ไร่
กรรมวิธีที่ 5 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) โดยใช้เครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังแบบแรงดันน้ำสูงที่อัตราพ่นตามกรรมวิธี โดยพ่นสารฆ่าแมลงตามกรรมวิธีเมื่อกุหลาบเริ่มออกดอก และมีเพลี้ยไฟสมำเสมอทั่วแปลง ทำการตรวจนับเพลี้ยไฟทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัย โดยการสุมเคาะยอดอ่อนด้วยแรงสมำเสมอ 5 ครั้งต่อยอด จำนวน 10 ยอดต่อแปลงย่อย ก่อนพ่นสาร และหลังพ่นสารที่ 3, 5, 7, 10, 12 และ 14 วัน นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาอัตราพ่นที่เหมาะสม

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

การทดลองย่อยที่ 3 ทดสอบประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงในการป้องกันกำจัดหนอนผีเสื้อศัตรูกุหลาบ

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

- กรรมวิธีที่ 1 พ่นสาร spinetoram 12% W/VSC (Exalt) อัตรา 15 มล./น้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 2 พ่นสาร lufenuron 5% EC (Math 050 EC) อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 3 พ่นสาร chlorantraniliprole 5.17%SC (Prevathon) อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 4 พ่นสาร chlorantraniliprole/thaimethoxam 20/20% WG (Virtako) อัตรา 5 กรัม/น้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 5 พ่นสาร bifenthrin 2.5%W/V EC (Talstar25EC) 30 มล./น้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 6 ไม่พ่นสาร

2. ขั้นตอนและวิธีในการวิจัย ดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

ดำเนินการในแปลงกุหลาบตัดดอกพันธุ์แกงกาเล่า โดยแบ่งพื้นที่เป็นแปลงย่อยขนาด 15 ตารางเมตร เริ่มทำการพ่นสารฆ่าแมลงเมื่อกุหลาบออกดอก และมี หรือหอนอนเจาะสมอฝ้าย เฉลี่ย 0.5 ตัว/ดอก พ่นสาร 2 ครั้ง โดยใช้อัตราพ่น 140 ลิตร/ไร่ ทำการตรวจนับหอนอนเจาะสมอฝ้ายที่เข้าทำลายจากดอกตูมและดอกระยะส่งตลาด โดยสุ่มนับ 20 ดอกต่อแปลงย่อย ตรวจนับแมลงก่อนพ่นสารกำจัดแมลง และหลังพ่นสารที่ 3, 5 และ 7 วัน และหลังการพ่นครั้งสุดท้ายที่ 3, 5, 7, 10 และ 12 วัน ตัดดอกกุหลาบระยะส่งตลาด ทุกๆ แปลงย่อยเพื่อนำมาคัดดอกดี-ดอกเสีย บันทึกจำนวนไข่และจำนวนหอนอนเจาะสมอฝ้าย จำนวนดอกดีและดอกเสียที่ถูกหอนอนทำลายจากดอกระยะส่งตลาดทั้งหมดที่ตัดได้ตลอดระยะเวลาการทดลอง ผลกระทบต่อต่อพืช ชนิดและจำนวนศัตรูธรรมชาติที่พบ ต้นทุนการพ่นสาร นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์โดยวิธีทางสถิติที่เหมาะสม

3. สถานที่ทำการศึกษาวิจัย - แปลงกุหลาบ อ.พบบพระ จังหวัดตาก
(1 แปลงทดลอง)

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

การทดลองย่อยที่ 1 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 spinetoram 12 % W/V SC มีจำนวนเพลี้ยไฟเพียง 0.10 และ 0.23 ตัว/ยอด ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารเปรียบเทียบกับ imidacloprid 10% SL ซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟ 0.85 ตัว/ยอด

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 spinetoram 12 % W/V SC มีจำนวนเพลี้ยไฟเพียง 0.33 และ 0.53 ตัว/ยอด ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารเปรียบเทียบกับ imidacloprid 10% SL ซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟ 1.88 ตัว/ยอด

หลังพ่นสารครั้งที่ 1 แล้ว 7 วัน พบว่า กรรมวิธีที่พ่นสารทุกกรรมวิธีมีจำนวนเพลี้ยไฟ 0.35-3.08 ตัว/ยอด น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสารซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟ 8.70 ตัว/ยอด โดยกรรมวิธีที่พ่นสาร fipronil 5% SC มีจำนวนเพลี้ยไฟน้อยที่สุด 0.35 ตัว/ยอด น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสาร spinetoram 12 % W/V SC มีจำนวนเพลี้ยไฟ 0.83ตัว/ยอด โดยทั้งสอง

กรรมวิธีมีจำนวนเพลี้ยไฟน้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารเปรียบเทียบกับ imidacloprid 10% SL ซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟ 3.08 ตัว/ยอด

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

หลังการพ่นสารครั้งที่ 2 เกษตรกรมีการให้น้ำกุหลาบเป็นระยะเวลาานเนื่องจากการเผาอ้อยบริเวณรอบๆ แปลงทดลองเพื่อเก็บเกี่ยว จึงทำให้จำนวนเพลี้ยไฟในทุกกรรมวิธีลดลงอย่างฉับพลัน หลังพ่นสารแล้ว 3 วัน พบว่า ทุกกรรมวิธีที่พ่นสารมีจำนวนเพลี้ยไฟ 0.00-0.48 ตัว/ยอด น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟ 2.65ตัว/ยอด โดยกรรมวิธีที่พ่นสาร spinetoram 12 % W/V SC fipronil 5% SC emamectin benzoate 1.92% EC thiamethoxam/ lambdacyhalothrin 14.1%/10.6% ZC และ imidacloprid 70% WP มีจำนวนเพลี้ยไฟต่ำมากเพียง 0.03, 0.00, 0.13, 0.10 และ 0.20 ตัว/ยอด ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารเปรียบเทียบกับ imidacloprid 10% SL ซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟ 0.18 ตัว/ยอด

หลังการพ่นสารครั้งที่ 2 แล้ว 5 วัน พบว่า กรรมวิธีที่พ่นสารทุกกรรมวิธีมีจำนวนเพลี้ยไฟ 0.00-0.68 ตัว/ยอด น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสารซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟ 2.03 ตัว/ยอด โดยกรรมวิธีที่พ่นสาร spinetoram 12 % W/V SC และ fipronil 5% SC มีจำนวนเพลี้ยไฟ 0.00 และ 0.23 ตัว/ยอด ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารเปรียบเทียบกับ imidacloprid 10% SL กรรมวิธีที่พ่นสาร emamectin benzoate 1.92%EC thiamethoxam/ lambdacyhalothrin 14.1%/10.6%ZC benfuracarb 20%EC และ imidacloprid 70%WPซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟ 0.55, 0.53, 0.68 และ 0.60 ตัว/ยอด ตามลำดับ

หลังการพ่นสารครั้งที่ 2 แล้ว 7 วัน พบว่า กรรมวิธีที่พ่นสารทุกกรรมวิธีมีจำนวนเพลี้ยไฟ 0.03-1.38 ตัว/ยอด น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสารซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟ 2.55 ตัว/ยอด โดยกรรมวิธีที่พ่นสาร spinetoram 12 % W/V SC และ fipronil 5% SC มีจำนวนเพลี้ยไฟ 0.05 และ 0.03 ตัว/ยอด ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารเปรียบเทียบกับ imidacloprid 10% SL กรรมวิธีที่พ่นสาร benfuracarb 20%EC และ imidacloprid 70%WP ซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟ 1.38, 1.15 และ 1.15 ตัว/ยอด 9k,]efy[

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 น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสารซึ่งพบเพลี้ยไฟ 6.63 ตัว/ยอด โดยกรรมวิธีที่พ่นสาร spinetoram 12 % W/V SC fipronil 5% SC และ imidacloprid 70% WP มีจำนวนเพลี้ยไฟ 0.23 0.68 และ 0.53 ตัว/ยอด ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารเปรียบเทียบกับ imidacloprid 10% SL ซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟ 1.50 ตัว/ยอด

หลังการพ่นสารครั้งที่ 3 แล้ว 5 วัน พบว่า กรรมวิธีที่พ่นสาร spinetoram 12 % W/V SC fipronil 5% SC และ imidacloprid 70% WP มีจำนวนเพลี้ยไฟ 0.58-3.23 ตัว/ยอด น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสารซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟ 5.75 ตัว/ยอด โดยกรรมวิธีที่พ่นสาร spinetoram 12 % W/V SC และ fipronil 5% SC มีจำนวนเพลี้ยไฟ 0.58 และ 0.88 ตัว/ยอด ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารเปรียบเทียบกับ imidacloprid 10% SL ซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟ 4.03 ตัว/ยอด

หลังการพ่นสารครั้งที่ 3 แล้ว 7 วัน พบว่า กรรมวิธีที่พ่นสารทุกกรรมวิธีมีจำนวนเพลี้ยไฟ 1.63-4.99 ตัว/ยอด น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสารซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟ 8.45 ตัว/ยอด โดยกรรมวิธีที่พ่นสาร spinetoram 12 % W/V SC และ fipronil 5% SC มีจำนวนเพลี้ยไฟ 1.63 และ 1.75 ตัว/ยอด ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารเปรียบเทียบกับ imidacloprid 10% SL กรรมวิธีที่พ่นสาร emamectin benzoate 1.92%EC thiamethoxam/lambdacyhalothrin 14.1/10.6%ZC และ imidacloprid 70%WP ซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟ 4.88, 4.08, 4.99, 4.28 และ 3.88 ตัว/ยอด ตามลำดับ

หลังการพ่นสารครั้งที่ 3 แล้ว 10 วัน พบว่า กรรมวิธีที่พ่นสาร spinetoram 12 % W/V SC และ fipronil 5% SC มีจำนวนเพลี้ยไฟ 3.08 และ 3.78 ตัว/ยอด ตามลำดับ ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารเปรียบเทียบกับ imidacloprid 10% SL กรรมวิธีที่พ่นสาร emamectin benzoate 1.92% EC imidacloprid 70% WP และกรรมวิธีที่ไม่พ่นสาร มีจำนวนเพลี้ยไฟ 4.70, 5.10, 4.60, และ 4.60 ตัว/ยอด ตามลำดับ แต่น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสาร thiamethoxam/ lambdacyhalothrin 14.1/10.6%ZC และกรรมวิธีที่ไม่พ่นสาร ซึ่งมีเพลี้ยไฟ 7.25 และ 7.35 ตัว/ยอด ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัด (efficacy percentage) หลังการพ่นสารครั้งที่ 3 พบว่า สาร spinetoram 12 % W/V SC และสาร fipronil 5% SC 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 มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในช่วง 3 วันเท่านั้น คือ 91, 80, 76 และ 66% ตามลำดับ เช่นเดียวกันกับสารเปรียบเทียบกับ imidacloprid 10% SL ซึ่งมีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในช่วง 3 วันเพียง 66% (Table 2)

เพลี้ยไฟที่ดอกกุหลาบ (Table 3)

ก่อนพ่นสาร พบว่า กรรมวิธีที่จะพ่นสาร thiamethoxam/lambdacyhalothrin 14.1%/10.6% ZC) พบเพลี้ยไฟ 2.45 ตัว/ดอก น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสาร spinetoram 12 % W/V SC emamectin benzoate 1.92% EC fipronil 5% SC benfuracarb 20%EC และ imidacloprid 70% WP ซึ่งและกรรมวิธีไม่พ่นสาร 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 spinetoram 12 % W/V SC และ fipronil 5% SC มีจำนวนเพลี้ยไฟ 0.28 และ 0.20 ตัว/ดอก ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารเปรียบเทียบกับ imidacloprid 10% SL ซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟ 0.73 ตัว/ดอก

หลังพ่นสารครั้งที่ 1 แล้ว 5 วัน พบว่า กรรมวิธีที่พ่นสารทุกกรรมวิธีมีจำนวนเพลี้ยไฟ 0.13-1.95 ตัว/ดอก น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารซึ่งพบเพลี้ยไฟ 4.40 ตัว/ดอก โดยกรรมวิธีที่พ่นสาร spinetoram 12 % W/V SC fipronil 5% SC emamectin benzoate 1.92% EC thiamethoxam/ lambdacyhalothrin 14.1%/10.6% ZC และ imidacloprid 70% WP มีจำนวนเพลี้ยไฟ 0.18, 0.13, 1.08, 1.18 และ 1.10 ตัว/ดอก ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารเปรียบเทียบกับ imidacloprid 10% SL 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 ยกเว้นกรรมวิธีที่พ่นสารเปรียบเทียบกับ มีจำนวนเพลี้ยไฟ 0.15-2.73 ตัว/ดอก น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารซึ่งพบเพลี้ยไฟ 3.83 ตัว/ดอก โดยกรรมวิธีที่พ่นสาร fipronil 5% SC spinetoram 12 % W/V SC emamectin benzoate 1.92% EC และ thiamethoxam/ lambdacyhalothrin 14.1%/10.6% ZC มีจำนวนเพลี้ยไฟ 0.15, 0.33, 1.25 และ 1.60 ตัว/ดอก ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารเปรียบเทียบกับ imidacloprid 10% SL กรรมวิธีที่พ่นสาร benfuracarb 20%EC และ imidacloprid 70% WP 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 spinetoram 12 % W/V SC ไม่พบเพลี้ยไฟเลย น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารเปรียบเทียบกับ imidacloprid 10% SL ซึ่งพบเพลี้ยไฟ 0.33 ตัว/ดอก

หลังพ่นสารครั้งที่ 2 แล้ว 5 วัน พบว่า กรรมวิธีที่พ่นสารทุกกรรมวิธีมีจำนวนเพลี้ยไฟ 0.73-2.05 ตัว/ดอก น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารซึ่งพบเพลี้ยไฟ 3.05 ตัว/ดอก โดยกรรมวิธีที่พ่นสาร spinetoram 12 % W/V SC และ fipronil 5% SC มีจำนวนเพลี้ยไฟ 0.78 และ 0.73 ตัว/ดอก

ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารเปรียบเทียบ imidacloprid 10% SL ซึ่งมีจำนวนเพลี้ย 2.05 ตัว/ดอก

หลังพ่นสารครั้งที่ 2 แล้ว 7 วัน พบว่า กรรมวิธีที่พ่นสาร spinetoram 12 % W/V SC และ fipronil 5% SC มีจำนวนเพลี้ยไฟ 1.03 และ 1.00 ตัว/ดอก ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร และกรรมวิธีที่พ่นสารเปรียบเทียบ imidacloprid 10% SL 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 มีจำนวนเพลี้ยไฟ 1.91, 2.29, 2.48 และ 2.18 ตัว/ดอก 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 spinetoram 12 % W/V SC มีจำนวนเพลี้ยไฟ 0.25 ตัว/ดอก น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารเปรียบเทียบ imidacloprid 10% SL 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 ซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟ 0.65, 0.78, 0.98, 1.00 และ 0.90 ตัว/ดอก ตามลำดับ

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

หลังพ่นสารครั้งที่ 3 แล้ว 7 วัน พบว่า กรรมวิธีที่พ่นสาร spinetoram 12 % W/V SC fipronil 5% SC emamectin benzoate 1.92% EC imidacloprid 70% WP 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 spinetoram 12 % W/V SC และ fipronil 5% SC มีจำนวนเพลี้ยไฟ 0.85 และ 0.78 ตัว/ดอก ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารเปรียบเทียบ imidacloprid 10% SL 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 ซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟ 2.10, 2.23, 2.18, และ 1.73 ตัว/ดอก ตามลำดับ

หลังพ่นสารครั้งที่ 3 แล้ว 10 วัน พบว่าทุกกรรมวิธีมีจำนวนเพลี้ยไฟเพิ่มขึ้น โดยกรรมวิธีที่พ่นสาร spinetoram 12 % W/V SC fipronil 5% SC emamectin benzoate 1.92% EC thiamethoxam/lambdacyhalothrin 14.1%/10.6% ZC imidacloprid 70% 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 ซึ่งพบเพลี้ยไฟ 3.84 ตัว/ดอก และทุกกรรมวิธีที่พ่นสารทดสอบพบจำนวนเพลี้ยไฟไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารเปรียบเทียบ imidacloprid 10% SL

แปลงที่ 2 อ.เมือง จ.นครปฐม

เพลี้ยไฟที่ยอดอ่อนกุหลาบ (Table 4 และ 5)

ก่อนพ่นสาร พบว่า ทุกกรรมวิธีมีจำนวนเพลี้ยไฟที่ยอดอ่อน 3.80-4.68 ตัว/ยอด ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

หลังพ่นสารครั้งที่ 1 แล้ว 3 วัน พบว่า ทุกกรรมวิธีที่พ่นสาร พบเพลี้ยไฟ 0.05-1.58 ตัว/ยอด น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสารซึ่งพบเพลี้ยไฟ 2.80 ตัว/ยอด โดยกรรมวิธีที่พ่นสาร spinetoram 12 % W/V SC มีจำนวนเพลี้ยไฟเพียง 0.05 ตัว/ยอด น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารเปรียบเทียบ imidacloprid 10% SL ซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟ 1.33 ตัว/ยอด

หลังพ่นสารครั้งที่ 1 แล้ว 5 วัน พบว่า กรรมวิธีที่พ่นสารเกือบทุกกรรมวิธียกเว้นกรรมวิธีที่พ่นสาร lambdacyhalothrin 14.1%/10.6% ZC และกรรมวิธีที่พ่นสารเปรียบเทียบ imidacloprid 10% SL มีจำนวนเพลี้ยไฟ 0.30-2.00 ตัว/ยอด น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสารซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟ 3.10 ตัว/ยอด โดยกรรมวิธีที่พ่นสาร spinetoram 12 % W/V SC มีจำนวนเพลี้ยไฟเพียง 0.30 ตัว/ยอด น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารเปรียบเทียบ imidacloprid 10% SL ซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟ 3.10 ตัว/ยอด

หลังพ่นสารครั้งที่ 1 แล้ว 7 วัน พบว่า กรรมวิธีที่พ่นสารทุกกรรมวิธีมีจำนวนเพลี้ยไฟ 0.75-2.35 ตัว/ยอด น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสารซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟ 3.68 ตัว/ยอด โดยกรรมวิธีที่พ่นสาร spinetoram 12 % W/V SC มีจำนวนเพลี้ยไฟเพียง 0.75 ตัว/ยอด น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารเปรียบเทียบ imidacloprid 10% SL ซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟ 1.89 ตัว/ยอด

เมื่อพิจารณาประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัด (efficacy percentage) หลังการพ่นสารครั้งที่ 1 ในช่วง 7 วัน พบว่า สาร spinetoram 12 % W/V SC มีประสิทธิภาพการป้องกันกำจัดดี 77-98% รองลงมาคือ สาร fipronil 5% SC มีประสิทธิภาพการป้องกันกำจัดได้ดีในช่วง 3 วันแรก 74% หลังจากนั้นประสิทธิภาพลดลง ส่วน emamectin benzoate 1.92% EC thiamethoxam/lambdacyhalothrin 14.1%/10.6% ZC

benfuracarb 20%EC และ imidacloprid 70% WP มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟเพียง 45-57% ในช่วง 3 วันแรก เช่นเดียวกับสารเปรียบเทียบ imidacloprid 10% SL ซึ่งมีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟค่อนข้างต่ำ 40-57% (Table 5)

หลังพ่นสารครั้งที่ 2 แล้ว 3 วัน พบว่า กรรมวิธีที่พ่นสาร spinetoram 12 % W/V SC พบเพลี้ยไฟ 0.22 ตัว/ยอด ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสาร emamectin benzoate 1.92% EC thiamethoxam/ lambda-cyhalothrin 14.1%/10.6% ZC fipronil 5% SC benfuracarb 20%EC imidacloprid 70% WP กรรมวิธีที่พ่นสารเปรียบเทียบ imidacloprid 10% SL และกรรมวิธีที่ไม่พ่นสาร ซึ่งพบเพลี้ยไฟ 1.70, 2.30, 0.93, 2.05, 1.75, 1.78 และ 3.03 ตัว/ยอด ตามลำดับ

หลังพ่นสารครั้งที่ 2 แล้ว 5 วัน พบว่า กรรมวิธีที่พ่นสารทุกกรรมวิธีมีจำนวนเพลี้ยไฟ 0.10-2.18 ตัว/ยอด น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสารซึ่งมีจำนวนเพลี้ยไฟ 2.95 ตัว/ยอด โดยกรรมวิธีที่พ่นสาร spinetoram 12 % W/V SC fipronil 5% SC และ emamectin benzoate 1.92% EC พบเพลี้ยไฟ 0.10, 1.05 และ 1.53 ตัว/ยอด ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสารเปรียบเทียบซึ่งพบเพลี้ยไฟ 2.18 ตัว/ยอด

หลังพ่นสารครั้งที่ 2 แล้ว 7 วัน พบว่า กรรมวิธีที่พ่นสาร spinetoram 12 % W/V มีจำนวนเพลี้ยไฟ 0.95 ตัว/ยอด น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสารเปรียบเทียบ imidacloprid 10% SL emamectin benzoate 1.92% EC imidacloprid 70% WP และกรรมวิธีไม่พ่นสาร ซึ่งพบเพลี้ยไฟ 2.40, 2.13, 2.40 และ 3.75 ตัว/ยอด ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัด (efficacy percentage) หลังการพ่นสารครั้งที่ 2 ในช่วง 7 วัน พบว่า สาร spinetoram 12 % W/V SC มีประสิทธิภาพการป้องกันกำจัดดี 72-92% รองลงมาคือ สาร fipronil 5% SC มีประสิทธิภาพการป้องกันกำจัดได้ดีในช่วง 3 และ 5 วันหลังการพ่นสาร 72 และ 68 % ตามลำดับหลังจากนั้นประสิทธิภาพพลดลง ส่วน emamectin benzoate 1.92% EC thiamethoxam/ lambda-cyhalothrin 14.1%/10.6% ZC benfuracarb 20%EC และ imidacloprid 70% WP มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟต่ำเพียง 20-50% เช่นเดียวกับสารเปรียบเทียบ imidacloprid 10% SL ซึ่งมีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟค่อนข้างต่ำ 34-47% (Table 5)

หลังพ่นสารครั้งที่ 3 แล้ว 3 วัน พบว่า กรรมวิธีที่พ่นสาร spinetoram 12 % W/V SC และกรรมวิธีที่พ่นสาร fipronil 5% SC พบจำนวนเพลี้ยไฟ 0.95 และ 1.19 ตัว/ยอด น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับ กรรมวิธีพ่นสารเปรียบเทียบ imidacloprid 10% SL และกรรมวิธีไม่พ่นสาร ซึ่งพบเพลี้ยไฟ 2.26 และ 2.32 ตัว/ยอด ตามลำดับ

หลังพ่นสารครั้งที่ 3 แล้ว 5 วัน พบว่า กรรมวิธีที่พ่นสาร spinetoram 12 % W/V SC และกรรมวิธีที่พ่นสาร fipronil 5% SC พบจำนวนเพลี้ยไฟ 0.43 และ 1.51 ตัว/ยอด น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับ กรรมวิธีพ่นสารเปรียบเทียบ imidacloprid 10% SL และกรรมวิธีไม่พ่นสาร ซึ่งพบเพลี้ยไฟ 2.59 และ 3.32 ตัว/ยอด ตามลำดับ

หลังพ่นสารครั้งที่ 3 แล้ว 7 วัน พบว่า กรรมวิธีที่พ่นสาร spinetoram 12 % W/V SC พบจำนวนเพลี้ยไฟ 1.37 ตัว/ยอด น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับ กรรมวิธีพ่นสารเปรียบเทียบ imidacloprid 10% SL และ กรรมวิธีไม่พ่นสาร ซึ่งพบเพลี้ยไฟ 3.81 และ 4.10ตัว/ยอด ตามลำดับ

หลังพ่นสารครั้งที่ 3 แล้ว 10 วัน พบว่า กรรมวิธีที่พ่นสาร spinetoram 12 % W/V SC พบจำนวนเพลี้ยไฟ 2.31 ตัว/ยอด ไม่แตกต่างทางสถิติกับ กรรมวิธีพ่นสารเปรียบเทียบ imidacloprid 10% SL ซึ่งพบเพลี้ยไฟ 2.68 ตัว/ยอด แต่ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร ซึ่งพบเพลี้ยไฟ 3.39 ตัว/ยอด ตามลำดับ

หลังพ่นสารครั้งที่ 3 แล้ว 12 วัน พบว่า กรรมวิธีที่พ่นสาร spinetoram 12 % W/V SC พบจำนวนเพลี้ยไฟ 2.37 ตัว/ยอด น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับ กรรมวิธีพ่นสารเปรียบเทียบ imidacloprid 10% SL และ กรรมวิธีไม่พ่นสาร ซึ่งพบเพลี้ยไฟ 4.15 และ 4.44 ตัว/ยอด ตามลำดับ

หลังพ่นสารครั้งที่ 3 แล้ว 124วัน พบว่า กรรมวิธีที่พ่นสาร spinetoram 12 % W/V SC emamectin benzoate 1.92% EC fipronil 5%SC benfuracarb 20%EC และ imidacloprid 70% WP พบเพลี้ยไฟ 2.83-4.06 ตัว/ยอด ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสารเปรียบเทียบ imidacloprid 10% และกรรมวิธีไม่พ่นสาร ซึ่งพบเพลี้ยไฟ 3.36 และ 3.32 ตัว/ยอด ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัด (efficacy percentage) หลังการพ่นสารครั้งที่ 3 พบว่า สาร spinetoram 12 % W/V SC มีประสิทธิภาพการป้องกันในช่วง 3 และ 5 วันหลังพ่นสาร กำจัดดี 76 และ 85% รองลงมาคือสาร fipronil 5% SC มีประสิทธิภาพการป้องกันกำจัดในช่วง 3 และ 5 วันหลังการพ่นสารเพียง 54 และ 59 % ตามลำดับ ส่วน emamectin benzoate 1.92% EC thiamethoxam/ lambda-cyhalothrin 14.1%/10.6% ZC benfuracarb 20%EC และ imidacloprid 70% WP และสาร เปรียบเทียบ imidacloprid 10% SL ซึ่งมีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟค่อนข้างต่ำ-ไม่มี ประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเลย (Table 5)

เพลี้ยไฟที่ดอกกุหลาบ (Table 6)

ก่อนพ่นสาร พบว่า กรรมวิธีที่จะพ่นสาร thiamethoxam/lambda-cyhalothrin 14.1%/10.6% ZC และ fipronil 5% SC พบเพลี้ยไฟ 0.30 และ 0.20 ตัว/ดอก น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติ กับกรรมวิธีที่พ่นสาร imidacloprid 70% WP ซึ่งพบเพลี้ยไฟ 0.77 ตัว/ดอก แต่ไม่แตกต่าง ทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารเปรียบเทียบ imidacloprid 10% SL และกรรมวิธีไม่พ่นสารซึ่งพบเพลี้ยไฟ 0.33 และ 0.48 ตัว/ดอก ตามลำดับ

หลังพ่นสารครั้งที่ 1 แล้ว 3 วัน พบว่า กรรมวิธีที่พ่นสาร spinetoram 12 % W/V SC มีจำนวนเพลี้ยไฟ น้อยที่สุด 0.11 ตัว/ดอก น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร และกรรมวิธีที่ พ่นสาร imidacloprid 70% WP ซึ่งพบเพลี้ยไฟ 0.36 และ 0.44 ตัว/ดอก ตามลำดับ แต่ไม่แตกต่างทางสถิติ กับกรรมวิธีที่พ่นสารเปรียบเทียบ imidacloprid 10% SL ซึ่งพบเพลี้ยไฟ 0.18 ตัว/ดอก

หลังพ่นสารครั้งที่ 1 แล้ว 5 วัน พบว่า กรรมวิธีที่พ่นสาร spinetoram 12 % W/V SC emamectin benzoate 1.92% EC fipronil 5% SC และสาร imidacloprid 70% WP พบเพลี้ยไฟ 0.09-0.14 ตัว/ดอก

เมื่อพิจารณาผลการทดสอบประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟทั้ง 2 การทดลอง พบว่า เพลี้ยไฟลงทำลายส่วนยอดของกุหลาบมากกว่าปริมาณที่พบในดอกกระยะตลาด เนื่องจากเพลี้ยไฟที่พบลงทำลายในกุหลาบจากการทดลองนี้เป็นเพลี้ยไฟชนิด *Scirtothrips dorsalis* Hood ซึ่งชอบลงทำลายส่วนอ่อนของพืช โดยสารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพดีที่สุดในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในกุหลาบ คือ สาร spinetoram 12 % W/V SC อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร ซึ่งให้ผลในการป้องกันกำจัด 75-98% ในช่วง 7 วัน หลังพ่นสารทั้งสองแปลงทดลอง ส่วนสาร fipronil 5% SC อัตรา 30 มล./น้ำ 20 ลิตร ให้ผลในการป้องกันกำจัดในแปลงทดลองที่ อำเภอหนองหญ้าไซ จังหวัดสุพรรณบุรี สูงถึง 75-98% ไม่แตกต่างจากสาร spinetoram 12 % W/V SC แต่ให้ผลในการป้องกันกำจัดในแปลงทดลองที่อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม เพียง 50-70% ในช่วง 5 วันหลังพ่นสารเท่านั้น อาจเนื่องมาจากพฤติกรรมการใช้สารฆ่าแมลงที่แตกต่างกัน โดยแหล่งปลูกจังหวัดนครปฐม ซึ่งเป็นแหล่งปลูกกุหลาบแหล่งใหญ่ในภาคกลาง มีการพ่นสารฆ่าแมลงถี่ ทำให้เกิดความต้านทานต่อสารฆ่าแมลงของเพลี้ยไฟซึ่งพบระบาดตลอดทั้งปี ส่วนแหล่งปลูกจังหวัดสุพรรณบุรี เป็นกลุ่มเกษตรกรปลูกกุหลาบมีความถี่ในการพ่นสารน้อยกว่าในจังหวัดนครปฐมอย่างชัดเจน โดยผลการทดลองแตกต่างจากการทดลองของ เพชรและคณะ (2541) ได้รายงานประสิทธิภาพของสารฆ่าแมลงในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในกุหลาบ พบว่า สารที่ให้ผลในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟ 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 โดยการทดลองนี้ได้สารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดกลุ่มที่ 28 Diamide - spinetoram 12 % W/V SC ส่วนสาร fipronil 5% SC งานทดลองนี้ต้องใช้ในอัตราที่สูงขึ้น ส่วนสาร imidacloprid 10%SL อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดต่ำ

ต้นทุนการใช้สารฆ่าแมลง (Table 7)

เมื่อพิจารณาด้านต้นทุนการพ่นสารฆ่าแมลงโดยคำนวณจากอัตราพ่น 160 ลิตรต่อไร่ พบว่า สารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพดีในการป้องกันกำจัดมีต้นทุนการพ่นสารฆ่าแมลงสูงมาก กล่าวคือ สาร spinetoram 12% SC อัตรา 10 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตร มีต้นทุนการพ่นสาร 312 บาทต่อไร่ ในขณะที่สาร fipronil 5% SC อัตรา 30 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตร มีต้นทุนการพ่นสาร 288 บาทต่อไร่ เมื่อเปรียบเทียบกับสารฆ่าแมลงกรมวิชาการเกษตรแนะนำ imidacloprid 10% SL อัตรา 20 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตร ซึ่งมีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟค่อนข้างต่ำ มีต้นทุนต่ำ 352 บาทต่อไร่ ฉะนั้นแนวทางหนึ่งในการลดต้นทุนการพ่นสารฆ่าแมลงได้ คือการใช้อัตราพ่นที่เหมาะสมในกุหลาบ ก็จะเป็นการลดต้นทุนการผลิตได้ส่วนหนึ่ง

การทดลองย่อยที่ 2 ทดสอบหาอัตราพ่นที่เหมาะสมในกุหลาบ (Table 8)

เป็นการทดสอบประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟของสาร spinetoram 12 % W/V SC อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร ที่อัตราพ่นต่างๆ กับกุหลาบพวงอายุประมาณ 1 ปี ความสูงประมาณ 1 เมตร

ก่อนพ่นสาร พบว่า ทุกกรรมวิธีพบเพลี้ยไฟ 9.75-12.79 ตัว/ยอด ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

หลังพ่นสารแล้ว 3 วัน พบว่า กรรมวิธีที่พ่นสารด้วยอัตราพ่น 140 ลิตร/ไร่ พบเพลี้ยไฟน้อยที่สุด 0.47 ตัว/ยอด ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารด้วยอัตราพ่น 120 และ 160 ลิตร/ไร่ ซึ่งพบเพลี้ยไฟ 0.83 และ 0.69 ตัว/ยอด แต่น้อยกว่าและแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารด้วยอัตราพ่น 100 ลิตร/ไร่ และกรรมวิธีไม่พ่นสารซึ่งพบเพลี้ยไฟ 1.02 และ 3.78 ตัว/ยอด ตามลำดับ

หลังพ่นสารแล้ว 5, 7, 10, 12 และ 14 วัน พบว่า ทุกกรรมวิธีที่พ่นสารด้วยอัตราพ่น 100, 120, 140 และ 160 ลิตร/ไร่ พบเพลี้ยไฟ 0.27-1.21, 0.17-1.07, 0.16-0.90 และ 0.12-1.02 ตัว/ยอด ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารซึ่งพบเพลี้ยไฟ 2.43-7.94 ตัว/ยอด

จากการทดสอบอัตราพ่นที่เหมาะสม พบว่า กรรมวิธีที่พ่นสารด้วยอัตราพ่น 120, 140 และ 160 ลิตร/ไร่ ให้ผลการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟสม่ำเสมอตลอดการทดลอง เพราะฉะนั้นในการพ่นสารฆ่าแมลงกับกุหลาบพวงอายุประมาณ 1 ปี ความสูงประมาณ 1 เมตร ควรใช้อัตราพ่น 120 ลิตร/ไร่ ซึ่งจะลดการใช้สารฆ่าแมลงเมื่อเปรียบเทียบกับอัตราพ่นที่กรมวิชาการเกษตรแนะนำ 160 ลิตร/ไร่ (สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช, 2553) ประมาณ 25 %

การทดลองย่อยที่ 3 ทดสอบประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงในการป้องกันกำจัดหนอนผีเสื้อศัตรูกุหลาบ

แปลงที่ 1 อ.พพบพระ จ.ตาก (Table 9, 10 และ 11)

ก่อนพ่นสาร พบว่า ทุกกรรมวิธีมีจำนวนหนอนเจาะสมอฝ้ายที่ดอก 0.70-0.89 ตัว/ดอก ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

หลังพ่นสารครั้งที่ 1 แล้ว 3 วัน พบว่า ทุกกรรมวิธีที่พ่นสารพบหนอนเจาะสมอฝ้าย 0.25-0.40 ตัว/ดอก น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารซึ่งพบหนอนเจาะสมอฝ้าย 0.60 ตัว/ดอก โดยกรรมวิธีที่พ่นสาร spinetoram 12 %W/V SC พบหนอนเจาะสมอฝ้ายน้อยที่สุด 0.25 ตัวต่อดอก ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสาร lufenuron 5% EC chlorantraniliprole/thiamethoxam 20/20%WG และ bifenthrin 2.5%W/V EC ซึ่งพบหนอนเจาะสมอฝ้าย 0.31, 0.31 และ 0.32 ตัว/ดอก ตามลำดับ แต่น้อยกว่าและแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสาร chlorantraniliprole 5.17%SC ซึ่งพบหนอนเจาะสมอฝ้าย 0.40 ตัวต่อดอก

หลังพ่นสารครั้งที่ 1 แล้ว 5 วัน พบว่า กรรมวิธีที่พ่นสาร chlorantraniliprole 5.17%SC พบหนอนเจาะสมอฝ้ายน้อยที่สุด 0.14 ตัว/ดอก น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารซึ่งพบหนอนเจาะสมอฝ้าย 0.45 ตัว/ดอก แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสาร spinetoram 12 %W/V SC lufenuron 5% EC chlorantraniliprole/thiamethoxam 20/20%WG และ bifenthrin 2.5%W/V EC ซึ่งพบหนอนเจาะสมอฝ้าย 0.23, 0.21, 0.26 และ 0.32 ตัว/ดอก ตามลำดับ

หลังพ่นสารครั้งที่ 1 แล้ว 7 วัน พบว่า ทุกกรรมวิธีที่พ่นสารพบหนอนเจาะสมอฝ้าย 0.25-0.37ตัว/ดอก น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารซึ่งพบหนอนเจาะสมอฝ้าย 0.68 ตัว/ดอก

หลังพ่นสารครั้งที่ 2 แล้ว 3 วัน พบว่า ทุกกรรมวิธีที่พ่นสารพบหนอนเจาะสมอฝ้าย 0.02-0.21 ตัว/ดอก น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารซึ่งพบหนอนเจาะสมอฝ้าย 1.03 ตัว/ดอก

หลังพ่นสารครั้งที่ 2 แล้ว 5 วัน พบว่า ทุกกรรมวิธีที่พ่นสารพบหนอนเจาะสมอฝ้าย 0.00-0.26 ตัว/ดอก น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารซึ่งพบหนอนเจาะสมอฝ้าย 0.90 ตัว/ดอก โดยกรรมวิธีที่พ่นสาร spinetoram 12 %W/V SC และ chlorantraniliprole/thiamethoxam 20/20%WG มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดดีที่สุด พบหนอนเจาะสมอฝ้ายเพียง 0.02 และ 0.00 ตัวต่อดอก ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสาร lufenulon 5% EC chlorantraniliprole 5.17%SC และ bifenthrin 2.5%W/V EC ซึ่งพบหนอนเจาะสมอฝ้าย 0.22, 0.18 และ 0.26 ตัว/ดอก ตามลำดับ

หลังพ่นสารครั้งที่ 2 แล้ว 7 วัน พบว่า ทุกกรรมวิธีที่พ่นสารพบหนอนเจาะสมอฝ้าย 0.01-0.32 ตัว/ดอก น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารซึ่งพบหนอนเจาะสมอฝ้าย 0.95 ตัว/ดอก โดยกรรมวิธีที่พ่นสาร spinetoram 12 %W/V SC มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดดีที่สุด พบหนอนเจาะสมอฝ้ายเพียง 0.01 ตัว/ดอก ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสาร chlorantraniliprole/thiamethoxam 20/20%WG ซึ่งมีประสิทธิภาพรองลงมา พบหนอนเจาะสมอฝ้าย 0.09 ตัว/ดอก โดยกรรมวิธีที่พ่นสาร chlorantraniliprole 5.17%SC, lufenulon 5% EC และ bifenthrin 2.5%W/V EC มีประสิทธิภาพรองลงมาตามลำดับ พบหนอนเจาะสมอฝ้าย 0.20, 0.24 และ 0.32 ตัว/ดอก ตามลำดับ

หลังพ่นสารครั้งที่ 2 แล้ว 10 วัน พบว่า ทุกกรรมวิธีที่พ่นสารพบหนอนเจาะสมอฝ้าย 0.17-0.38 ตัว/ดอก น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารซึ่งพบหนอนเจาะสมอฝ้าย 0.76 ตัว/ดอก โดยกรรมวิธีที่พ่นสาร spineteram 12 %W/V SC มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดดีที่สุด พบหนอนเจาะสมอฝ้ายเพียง 0.17 ตัว/ดอก ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสาร chlorantraniliprole/thiamethoxam 20/20%WG ซึ่งมีประสิทธิภาพรองลงมา พบหนอนเจาะสมอฝ้าย 0.25 ตัว/ดอก โดยกรรมวิธีที่พ่นสาร lufenulon 5% EC bifenthrin 2.5%W/V EC และ chlorantraniliprole 5.17 %SC, มีประสิทธิภาพรองลงมาตามลำดับ พบหนอนเจาะสมอฝ้าย 0.37, 0.37 และ 0.38 ตัว/ดอก ตามลำดับ

หลังพ่นสารครั้งที่ 2 แล้ว 12 วัน พบว่า กรรมวิธีที่พ่นสาร spinetoram 12 %W/V SC มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดดีที่สุด พบหนอนเจาะสมอฝ้ายเพียง 0.24 ตัว/ดอก ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสาร lufenulon 5% EC chlorantraniliprole 5.17%SC และ chlorantraniliprole/thiamethoxam 20/20%WG ซึ่งมีประสิทธิภาพรองลงมา พบหนอนเจาะสมอฝ้าย 0.34, 0.44 และ 0.39 ตัว/ดอก ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารและกรรมวิธีที่พ่นสาร bifenthrin 2.5%W/V EC ซึ่งพบหนอนเจาะสมอฝ้าย 0.85 และ 0.58 ตัว/ดอก ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัด (efficacy percentage) (ตารางที่ 10) พบว่าหลังการพ่นสารครั้งที่ 1 ทุกกรรมวิธีที่พ่นสาร มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเพียง 31.71-66.50 % และจะเพิ่มสูงขึ้นหลังการพ่นสารครั้งที่ 2 โดยสาร spinetoram 12 %W/V SC มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัด 97-99 %

ในช่วง 7 วันหลังการพ่นสารครั้งที่ 2 ใกล้เคียงกับกรรมวิธีที่พ่นสาร chlorantraniliprole/thiamethoxam 20/20%WG มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัด 90-100 % แต่สาร spinetoram 12 %W/V SC มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดมากกว่า 70 % หลังการพ่นสารครั้งที่ 2 แล้ว 10 วัน ขณะที่สาร chlorantraniliprole/thiamethoxam 20/20%WG ประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดลดลงเหลือเพียง 64.57% เดียวกัน ส่งผลให้ทั้งสองกรรมวิธีมีผลผลิตทุกลาบในระยะตลาด 84.72 และ 81.96 % ตามลำดับ (ตารางที่ 11) ในขณะที่สาร lufenulon 5% EC chlorantraniliprole 5.17%SC และ bifenthrin 2.5%W/V EC มีประสิทธิภาพดีในการป้องกันกำจัดในช่วง 7 วันหลังพ่นสาร 75-80, 78-94 และ 68-85% ตามลำดับ และลดลงในช่วง 10-12 วันหลังการพ่นสาร และมีผลผลิตทุกลาบในระยะตลาด 74.79, 73.71 และ 69.54 % ตามลำดับ จากการทดลองนี้พบว่า แนวโน้มสารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดหนอนเจาะสมอฝ้าย เป็นสารฆ่าแมลงในกลุ่มใหม่ ได้แก่กลุ่มที่ 28 Diamide กลุ่ม 15 Benzoylureas เป็นสารฆ่าแมลงที่มีพิษน้อย (class III) แตกต่างจากงานทดลองของศรีสุตาและอุราพร (2543) รายงานสารฆ่าแมลงที่มีในการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้ผักและหนอนเจาะสมอฝ้าย 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 ซึ่งเป็นสารในกลุ่ม 1 Organophosphat กลุ่ม 2 Phenyl pyrazole และ กลุ่ม 6 Avermectin เป็นสารฆ่าแมลงที่มีพิษร้ายแรง-พิษปานกลาง (class Ib-II)

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.1 st (days)			After app.2 nd (days)			Before app.	After app.3 rd (days)			
			3	5	7	3	5	7		3	5	7	10
spinetoram 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.1 st (days)			After app.2 nd (days)			After app.3 rd (days)			
		3	5	7	3	5	7	3	5	7	10
Spinetoram 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.1 st (days)			After app.2 st (days)			Before app.	After app.3 st (days)			
			3	5	7	3	5	7		3	5	7	10
spinetoram 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

Table 4 Efficacy of insecticides for controlling thrips on shoots of rose at Muang district, Nakorn Pathom, November-December 2012

Treatment	Rate of application (g, mL/ 20 l of water)	Average No. of thrips/shoot												
		Before app.	After app.1 st (days)			After app.2 st (days)			After app.3 st (days)					
			3	5	7	3	5	7	3	5	7	10	12	14
spinetoram 12 %W/V SC	10	3.80	0.05 a	0.30 a	0.75 a	0.22 a	0.10 a	0.95 a	0.50 a	0.43 a	1.37 a	2.31 a	2.37 a	2.83 a
emamectin benzoate 1.92% EC	20	3.83	1.28 bc	1.55 b	1.89 b	1.70 bc	1.53 c	2.13 bc	1.88 c	1.65 bc	3.14 b	2.59 abc	4.16 b	3.35 ab

water)														
spinetoram 12 %W/V SC	10	0.35 ab	0.11 a	0.09 a	0.05 a	0.02 ab	0.10 a	0.32 a	0.02 a	0.16 ab	0.36 a	0.52 a	0.19 a	0.84 ab
emamectin benzoate 1.92% EC	20	0.48 ab	0.26 abc	0.14 a	0.27 b	0.02 ab	0.15 ab	0.27 a	0.00 a	0.28 abc	0.54 a	0.80 ab	0.60 ab	0.84 ab
thiamethoxam/lambda-cyhalothrin 14.1%/10.6% ZC)	30	0.30 a	0.27 abc	0.19 ab	0.29 b	0.05 ab	0.17 ab	0.42 ab	0.07 a	0.32 abc	0.59 ab	1.36 b	0.50 ab	1.19 b
fipronil 5% SC	30	0.20 a	0.22 abc	0.12 a	0.24 b	0.02 ab	0.25 abc	0.42 ab	0.00 a	0.07 a	0.51 a	0.57 a	0.91 b	0.87 ab
benfuracarb 20%EC	50	0.43 ab	0.32 abc	0.30 ab	0.22 b	0.02 ab	0.22 ab	0.22 a	0.00 a	0.47 bc	0.34 a	0.86 ab	0.51 ab	0.64 a
imidacloprid 70% WP	15	0.77 b	0.44 c	0.10 a	0.27 b	0.00 a	0.29 bc	0.39 ab	0.05 a	0.21 ab	0.47 a	0.64 a	0.33 a	0.70 a
imidacloprid 10% SL (standard)	20	0.33 ab	0.18 ab	0.26 ab	0.35 bc	0.16 b	0.27 bc	0.32 a	0.05 a	0.69 c	0.42 a	0.65 a	0.50 ab	0.90 ab
Untreated	-	0.48 ab	0.36 bc	0.46 b	0.45 c	0.11 ab	0.40 c	0.55 b	0.20 b	0.10 ab	0.92 b	0.43 a	1.00 b	1.16 b
CV (%)		66.9	61.6	80.3	33.5	170.2	43.1	33.9	97.8	98.1	39.5	54.7	56.9	28.0
R.E.(%)		-	109.1	89.1	89.2	96.3	76.7	72.0	85.3	104.6	84.6	84.8	84.9	86.4

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

Table 7 Average cost of insecticides per plant for controlling chilli thrips, *Scirtothrips dorsalis* Hood on roses

Insecticides	package (ml.)	Cost/unit ^{1/} (Baht)	Rate of application/20 liters of water (ml.)	Cost (Baht/rai ^{2/})
spinetoram 12% SC	250	1,300	10	312
fipronil 5% SC	1,000	1,200	30	288
imidacloprid 10% SL	1,000	2,200	20	352

^{1/} price in June 2014

^{2/} Spray volume : 160 liters/rai

Table 8 Efficacy of spinetoram 12 %W/V SC in various spray volume for controlling thrips on shoots of 1 year rose at Muang district, Nakorn Pathom, April 2013

Treatment	Average No. of thrips/shoot						
	Before app.	After application					
		3	5	7	10	12	14
spray volume 100 l/rai	10.57	1.02 b	0.47 a	0.27 a	0.59 a	1.21 a	0.46 a
spray volume 120 l/rai	9.75	0.83 ab	0.57 a	0.17 a	0.62 a	1.07 a	0.49 a
spray volume 140 l/rai	12.79	0.47 a	0.41 a	0.16 a	0.29 a	0.90 a	0.44 a
spray volume 160l/rai	10.64	0.69 ab	0.42 a	0.12 a	0.53 a	1.02 a	0.37 a
untreated	11.83	3.78 c	6.85 b	7.94 b	6.97 b	6.23 b	2.43 b
CV (%)	20.3	32.8	42.8	31.3	16.1	23.2	45.6

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

Table 9 Efficacy of insecticides for controlling cotton bollworm, *Helicoverpa armigera* Hubner of rose at Pobpra district, TAK, March-April 2014

Treatment	Rate of application (g, ml/ 20 l of water)	Before app.	Average No. of cotton bollworm/flower							
			After app.1 st (days)			After app.2 st (days)				
			3	5	7	3	5	7	10	12
spinetoram 12 % SC	15	0.70	0.25 a ^{1/}	0.23 ab	0.25 a	0.02 a	0.02 a	0.01 a	0.17 a	0.24 a
lufenuron 5% EC	20	0.86	0.31 ab	0.21 ab	0.36 a	0.21 a	0.22 b	0.24 c	0.37 b	0.34 ab
chlorantraniliprole 5.17%SC	20	0.82	0.40 b	0.26 ab	0.31 a	0.06 a	0.18 b	0.20 bc	0.38 b	0.44 ab
chlorantraniliprole/thiamethoxam20/20% WG	5	0.78	0.31 ab	0.14 a	0.37 a	0.07 a	0.00 a	0.09 ab	0.25 ab	0.39 ab
bifenthrin 2.5% EC	30	0.89	0.32 ab	0.32 ab	0.36 a	0.16 a	0.26 b	0.32 c	0.37 b	0.58 bc
untreated		0.84	0.60 c	0.45 b	0.68 b	1.03 b	0.90 c	0.95 d	0.76 c	0.85 c
CV (%)		17.1	21.2	53.6	29.7	91.3	50.6	40.7	26.6	34.9

R.E.(%)	-	-	-	-	69.2	78.4	77.4	63.7	63.7
---------	---	---	---	---	------	------	------	------	------

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

Table 10 Efficacy percentage of insecticides for controlling cotton ballworm, *Helicoverpa armigera* Hubner of rose at Pobpra district, Tak, March-April 2014

Treatment	Rate of application (g, ml/ 20 l of water)	Efficacy percentage							
		After app.1 st (days)			After app.2 st (days)				
		3	5	7	3	5	7	10	12
spinetoram 12 % SC	15	53.33	38.60	55.88	97.67	97.33	98.74	73.16	66.12
lufenuron 5% EC	20	49.53	54.42	48.29	80.09	76.12	75.32	52.45	60.93
chlorantraniliprole 5.17%SC	20	31.71	40.81	53.30	94.03	79.51	78.43	48.78	46.97
chlorantraniliprole/thaimetho- xam20/20% WG	5	44.36	66.50	41.40	92.48	100	89.80	64.57	50.59
bifenthrin 2.5% EC	30	49.60	32.88	50.03	85.37	72.73	68.21	54.05	35.60

Table 11 The percentage of marketable and damage roses from efficacy trial of various insecticides for controlling cotton bollworm, *Helicoverpa armigera* Hubner at Pobpra district, Tak, March-April 2014

Treatment	Rate of application (g, mL/ 20 l of water)	percentage	
		Marketable roses	Damage roses
spinetoram 12 % SC	15	84.72	15.28
lufenuron 5% EC	20	74.79	25.21
chlorantraniliprole 5.17%SC	20	73.71	26.29
chlorantraniliprole/thiamethoxam 20/20% WG	5	81.96	18.04
bifenthrin 2.5% EC	30	69.54	30.46
Untrated		51.05	48.95

9. สรุปผลและข้อเสนอแนะ

สารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพดีในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในกุหลาบ คือ สารฆ่าแมลงในกลุ่ม 5 Spinosyns - spinetoram 12% SC อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร ซึ่งมีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟ 75-95 % สามารถควบคุมเพลี้ยไฟได้นาน 7 วัน มีต้นทุนการพ่นสาร 576 บาท/ไร่ (ที่อัตราพ่น 160 ลิตร/ไร่) ส่วนสารในกลุ่ม 2 Phenyl pyrazole - fipronil 5%SC อัตรา 30 มล./น้ำ 20 ลิตร พบว่ามีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดดีในบางแหล่งปลูก แสดงผลในการป้องกันกำจัดได้ดีถึง 78-98% สามารถควบคุมเพลี้ยไฟได้นาน 7 วัน มีต้นทุนการพ่นสาร 288 บาท/ไร่

อัตราพ่นที่เหมาะสมสำหรับกุหลาบพวง อายุ 1 ปี ความสูงประมาณ 1 เมตร คือ 120 ลิตร/ไร่ ซึ่งจะลดการใช้สารฆ่าแมลงเมื่อเปรียบเทียบกับอัตราพ่นที่กรมวิชาการเกษตรแนะนำ ประมาณ 25 % ซึ่งจะส่งผลต่อต้นทุนการพ่นสาร spinetoram 12% SC อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร และ fipronil 5%SC อัตรา 30 มล./น้ำ 20 ลิตร จะลดลงเหลือเพียง 432 และ 216 บาทต่อไร่ ตามลำดับ

แนวโน้มสารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดหนอนเจาะสมอฝ้าย คือ สารฆ่าแมลงในกลุ่ม 5 Spinosyns - spinetoram 12 %W/V SC อัตรา 15 มล./น้ำ 20 ลิตร และสารผสมสำเร็จรูป กลุ่ม 5/4 Spinosyns/Neonicotinoid - chlorantraniliprole/thiamethoxam 20/20%WG อัตรา 5 กรัม/น้ำ 20 ลิตร ซึ่งมีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัด 90-100%

ประสิทธิภาพรองลงมาคือ สาร lufenuron 5%EC อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร (กลุ่ม 15 Benzoylureas) สาร chlorantraniliprole 5.17%SC อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร (กลุ่ม 28 Diamides) และสาร bifenthrin 2.5%EC อัตรา 30 มล./น้ำ 20 ลิตร (กลุ่ม 2 Pyrethroids) ซึ่งต้องทำการยืนยันผลการทดลองอีกครั้งหนึ่ง เพื่อแนะนำให้เกษตรกรและผู้เกี่ยวข้องพ่นสลับกลุ่มสารเพื่อชะลอการต้านทานต่อสารฆ่าแมลงของหนอนเจาะสมอฝ้าย

จากผลการทดสอบจะเห็นได้ว่าสารฆ่าแมลงที่นำมาทดสอบเพื่อป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟ ส่วนใหญ่มีประสิทธิภาพต่ำในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟ อาจจะเป็นเนื่องจากเพลี้ยไฟได้มีการพัฒนาทำให้ต้านทานต่อสารฆ่าแมลงหลายกลุ่ม เนื่องจากพฤติกรรมการพ่นสารของเกษตรกรในแต่ละแหล่งปลูก ฉะนั้นคำแนะนำในเบื้องต้นสำหรับการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในกุหลาบ คือ พ่นสารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพทั้งสองกลุ่มจากการทดลองสลับหมุนเวียนกัน โดยใช้อัตราพ่นสารที่ 120 ลิตร/ไร่ (ต้นกุหลาบสูงประมาณ 1 เมตร หากความสูงมากกว่านี้ควรเพิ่มอัตราน้ำ) เพื่อลดต้นทุนการใช้สารฆ่าแมลงของเกษตรกร และควรดำเนินการวิจัยเพิ่มเติมในการหาสารฆ่าแมลงต่างกลุ่มกลไกการออกฤทธิ์ รวมทั้งการจัดการสารฆ่าแมลงเพื่อป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในกุหลาบต่อไป

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ใช้เป็นคำแนะนำการใช้สารฆ่าแมลงที่ถูกหลักวิชาการและชะลอความต้านทานของแมลงศัตรูต่อสารฆ่าแมลงให้เกษตรกรผู้ปลูกกุหลาบ เพื่อการใช้สารเคมีป้องกันศัตรูพืชอย่างมีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูกุหลาบสูงสุด และเผยแพร่ผลงานในรายงานผลงานวิจัยประจำปี วารสาร วิชาการ คำแนะนำการป้องกันกำจัดแมลงและสัตว์ศัตรูพืช และงานประชุมวิชาการของหน่วยงานและองค์กรที่เกี่ยวข้อง หรือต่อยอดงานวิจัย

11. คำขอบคุณ

ขอขอบคุณคุณอิทธิพล บรรณาการ นักกีฏวิทยาปฏิบัติการที่ช่วยจำแนกชนิดของเพลี้ยไฟ คุณวัชรวิศา สุวรรณอาศน์ นักวิชาการโรคพืชปฏิบัติการ คุณกรกต ดำรงค์ นักกีฏวิทยาปฏิบัติการ คุณปิยนันท์ พวงจันทร์ นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ คุณสุริยะ เกษะม่วงหมู่ เจ้าหน้าที่วิเคราะห์โครงการ คุณณิชาพร ฉ่ำประวีง และคุณวงษ์สยาม นิสสัย นักวิชาการเกษตร ที่ช่วยดำเนินการทดลองรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น จึงทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

12. เอกสารอ้างอิง

- พิสมัย ขวลิตวงศ์พร. 2538. แมลงศัตรูไม้ดอก ไม้ประดับของประเทศไทย. เอกสารวิชาการประจำปี 2538 กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 148 หน้า.
- พิสมัย ขวลิตวงศ์พร และ ศรีสุตา โท้ทอง. 2539. การทดสอบการใช้เชื้อจุลินทรีย์และสารสกัดจากพืชในการป้องกันกำจัดหนอนกินดอกกุหลาบ. หน้า 309-310. ใน : รายงานผลงานวิจัยประจำปี

2539 กองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร.

เพชร ช่างซิ้ม ศรีสุดา โท้ทอง ศิริณี พูนไชยศรี ปิยรัตน์ เขียนมีสุข และสมรวย รุ่งรัตนวารี. 2541.

ทดสอบประสิทธิภาพของสารฆ่าแมลงในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในกุหลาบ. หน้า 353. ใน :

รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2541 กองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร.

ศรีสุดา โท้ทอง และอุราพร ใจเพชร. 2543. ประสิทธิภาพของสารฆ่าแมลงในการป้องกันกำจัดหนอน

ทำลายกุหลาบ. หน้า 115. ใน : รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2543 กองกัญและสัตววิทยา

กรมวิชาการเกษตร.

สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช. คำแนะนำการป้องกันกำจัดแมลงและสัตว์ศัตรูพืช ปี 2553.

กลุ่มกัญและสัตววิทยา และกลุ่มบริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

กรมวิชาการเกษตร. 309 หน้า.