

## รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

-----

1. แผนงานวิจัย	-	
2. โครงการวิจัย	วิจัยและพัฒนาการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช เพื่อใช้เป็น	
กิจกรรม	คำแนะนำในการผลิตพืช บริโภคภายในประเทศ และส่งออก ศึกษาประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชเพื่อเป็น คำแนะนำ สำหรับพืชผัก ไม้ผล ไม้ดอกไม้ประดับ และพืชไร่ สำหรับบริโภค ภายในประเทศและการส่งออก	
การทดลอง	ทดลองประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในมังคุด Efficiency of Some Insecticides for Controlling Thrips in Mangosteen	
3. คณะผู้ดำเนินงาน		
หัวหน้าการทดลอง	ศรุต สุทธิอารมณ	สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
ผู้ร่วมงาน	วิภาดา ปลอดภัย	สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
	บุษบง มั่นมั่นคง	สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
	กรกต ดำรักษ์	สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

### 4. บทคัดย่อ

ทดลองประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในมังคุด ดำเนินการทดสอบที่สวนมังคุดของเกษตรกร อ.ขลุง จ.จันทบุรี ระหว่างเดือนตุลาคม 2559 – กันยายน 2561 วางแผนการทดลองแบบ Randomized complete block (RCB) 3 ซ้ำ 8 กรรมวิธี คือ ฟ่นสาร imidacloprid 70%WG อัตรา 15 กรัม/น้ำ 20 ลิตร acetamiprid 20%SP อัตรา 4 กรัม/น้ำ 20 ลิตร spinetoram 12%SC อัตรา 10 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร emamectin benzoate 1.92%EC อัตรา 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร carbosulfan 20%EC อัตรา 50 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร fipronil 5% SC อัตรา 10 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร และ imidacloprid 10%SL อัตรา 10 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร จำนวน 2 ครั้ง ห่างกัน 7 วัน เปรียบเทียบกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร พบว่าสารฆ่าแมลงทุกกรรมวิธีให้ผลในการควบคุมเพลี้ยไฟดีกว่ากรรมวิธีไม่พ่นสาร สารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพสูง คือ imidacloprid 70%WG อัตรา 15 กรัม/น้ำ 20 ลิตร สาร imidacloprid 10%SL อัตรา 10 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร สาร acetamiprid 20%SP สาร spinetoram

12%SC อัตรา 10 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร และ fipronil 5%SC อัตรา 10 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร โดยทุกกรรมวิธีที่พ่นสารไม่พบความเป็นพิษกับพืช

**คำสำคัญ:** เพลี้ยไฟ มังคุด

Efficacy studies on thrips in mangosteen were conducted at farmer's orchard in amphoe Klung Chantaburi province during October 2016 - September 2018. The experiment was arranged in RCB 3 replicates with 8 treatments including imidacloprid 70%WG, acetamiprid 20%SP, spinetoram 12%SC, emamectin benzoate 1.92%EC, carbosulfan 20%EC, fipronil 5%SC and imidacloprid 10%SL. There were 2 applications per season. It was found that all tested insecticides gave a good control of thrips when compared with untreated. The most effective were imidacloprid 70%WG at 15 gram/20 l water, imidacloprid 10%SL at 10 ml//20 l water, acetamiprid 20%SP at 4 gram/20 l water, spinetoram 12%SC at 10 ml//20 l water and fipronil 5%SC at 10 ml//20 l water. No phyto-toxic symptom was observed from each insecticides.

**Keywords:** thrips mangosteen

## 5. คำนำ

เพลี้ยไฟที่เข้าทำลายมังคุด มีด้วยกัน 2 ชนิด ได้แก่ เพลี้ยไฟพริก *Scirtothrips dorsalis* Hood และเพลี้ยไฟมังคุด *Scirtothrips oligochaetus* Karny ซึ่งเพลี้ยไฟพริกเป็นชนิดที่พบมากและสามารถเข้าทำลายไม้ผลหลายชนิด เพลี้ยไฟทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงจากส่วนต่างๆ ของพืช ถ้าเป็นใบอ่อน หรือยอดอ่อน ทำให้ชะงักการเจริญเติบโต แคระแกร็น หงิกงอ และใบไหม้ ต้นมังคุดขาดความสมบูรณ์ หากมีการระบาดของขณะออกดอกและติดผลอ่อน อาจทำให้ดอกและผลอ่อนร่วง ส่วนผลที่ไม่ร่วงเมื่อมีการพัฒนาโตขึ้นจะเห็นรอยทำลายชัดเจน เนื่องจากผิวเปลือกมังคุดมีลักษณะขรุขระที่เรียกว่าผิวขี้กลาก ผลมังคุดที่มีลักษณะดังกล่าวจะขายได้ในราคาที่ต่ำ จึงทำให้เกษตรกรพ่นสารเคมีเป็นจำนวนมากเพื่อให้ได้มังคุดที่มีคุณภาพดี มีลักษณะเป็นผิวมัน และขายได้ในราคาที่สูง แต่ปัญหาที่พบหลังจากที่เกษตรกรใช้สารเคมีกลุ่มเดิมหลายครั้งติดต่อกัน ทำให้เพลี้ยไฟมีแนวโน้มในการต้านทานสารเคมี และเป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิต รวมทั้งสารเคมีที่แนะนำให้ใช้ในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟได้แก่ imidacloprid 10%SL (LD50 450) fipronil 5%SC (LD50 92) cypermethrin/phosalone (LD50 472) และ carbosulfan 20%EC (LD50 250) ซึ่งเป็นสารเคมีที่แนะนำมากกว่า 5 ปี บางชนิดเป็นสารเคมีที่มีพิษร้ายแรง บางชนิดมีค่า LD50 ต่ำ ซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อผู้ใช้ สิ่งแวดล้อม ตลอดจนผู้บริโภค ซึ่งในปัจจุบันมีสารเคมีชนิดใหม่ออกมาเป็นจำนวนมากซึ่งมีค่า LD50 สูง มีความปลอดภัยค่อนข้างสูง ดังนั้นจึงควร

ศึกษาประสิทธิภาพเพื่อให้ได้สารที่มีประสิทธิภาพในการกำจัดเพลี้ยไฟในมังคุด เพื่อให้เกษตรกรได้มีการใช้สารเคมีที่หลากหลาย สามารถสลับกลุ่มใช้สารเคมีเพื่อป้องกันการต้านทานของแมลง มีอันตรายต่อผู้ใช้และสิ่งแวดล้อมน้อย ไม่มีพิษตกค้างในผลผลิต ปลอดภัยต่อผู้บริโภค และเป็นสารมาตรฐานในการสนับสนุนการขอขึ้นทะเบียนวัตถุอันตราย

## 6. วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

1. แปลงมังคุดที่มีการระบาดของเพลี้ยไฟ
2. สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง
3. เครื่องพ่นสารแบบสูบโยกสะพายหลัง
4. ถังน้ำ
5. อุปกรณ์การชั่ง ตวง

- วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ Randomized complete block (RCB) 3 ซ้ำ 8 กรรมวิธี ดังนี้

กรรมวิธีที่ 1	พ่นสาร imidacloprid 70%WG	อัตรา 15 กรัม/น้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 2	พ่นสาร acetamiprid 20%SP	อัตรา 4 กรัม/น้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 3	พ่นสาร spinetoram 12%SC	อัตรา 10 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 4	พ่นสาร emamectin benzoate 1.92% EC	อัตรา 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 5	พ่นสาร carbosulfan 20%EC	อัตรา 50 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 6	พ่นสาร fipronil 5%SC	อัตรา 10 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 7	พ่นสาร imidacloprid 10% SL	อัตรา 10 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 8	ไม่พ่นสารเคมี	

ทำการทดลองในสวนมังคุดที่มีเพลี้ยไฟระบาดขนาด 1 ไร่ (จำนวน 24 ต้น) จำนวน 2 ครั้ง ในระยะมังคุดแตกใบอ่อน และ ระยะติดดอก สํารวจการระบาดของเพลี้ยไฟก่อนเริ่มดำเนินการทดสอบและพ่นสารทดสอบตามกรรมวิธีดังกล่าว เมื่อพบเพลี้ยไฟเฉลี่ยเกิน 1 ตัวต่อดอก ใช้มังคุด 1 ต้นต่อซ้ำ โดยใช้เครื่องพ่นสารแบบสูบโยกสะพายหลัง และใช้อัตราพ่นตามขนาดของทรงพุ่ม ตรวจสอบปริมาณเพลี้ยไฟ โดยการสุ่มจำนวน 10 ดอกต่อต้น ก่อนพ่นและหลังพ่น 3, 5 และ 7 วัน ทำการพ่นสารจำนวน 2 ครั้ง ห่างกัน 7 วัน บันทึกข้อมูลจำนวนเพลี้ยไฟที่พบแต่ละกรรมวิธี บันทึกผลกระทบต่อพืช นำข้อมูลจำนวนเพลี้ยไฟมาวิเคราะห์ผลทางสถิติเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความแตกต่างของแมลงโดยวิธีทางสถิติที่เหมาะสม วิเคราะห์ต้นทุนในการพ่นสารเคมี สรุปและเขียนรายงานผลการทดลอง

- เวลาและสถานที่

เดือนตุลาคม 2559 – กันยายน 2561

ที่ห้องปฏิบัติการศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี ห้องปฏิบัติการกลุ่มบริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช และสวนมังคุดของเกษตรกร ต.บ่อเวฬุ อำเภอขลุง จังหวัดจันทบุรี

## 7. ผลการทดลองและวิจารณ์

### ทดลองประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในมังคุด

#### การทดลองที่ 1 (ระยะดอก)

ทำการทดลองที่แปลงเกษตรกร อำเภอขลุง จังหวัดจันทบุรี (เดือนมีนาคม 2560) พบว่า ก่อนพ่นสารทุกกรรมวิธีมีจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ย 4.30 – 8.33 ตัว/ดอก ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

พ่นครั้งที่ 1 หลังพ่นสาร 3 วัน กรรมวิธีที่พ่นสารพบเพลี้ยไฟเฉลี่ย 1.60 – 5.13 ตัว/ดอก แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารเคมี ที่พบเพลี้ยไฟเฉลี่ย 5.93 ตัว/ดอก หลังพ่นสาร 5 วัน กรรมวิธีที่พ่นสารมีปริมาณเพลี้ยไฟเฉลี่ย 2.33 – 5.50 ตัว/ดอก แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารเคมี ยกเว้นกรรมวิธีพ่นสาร acetamidrid 20% SP ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารเคมี พบเพลี้ยไฟเฉลี่ย 5.40 ตัว/ดอก และหลังพ่นสาร 7 วัน กรรมวิธีที่พ่นสารมีปริมาณเพลี้ยไฟเฉลี่ย 2.63 – 4.97 ตัว/ดอก แตกต่างทางสถิติกับวิธีการที่ไม่พ่นสารเคมีที่มีเพลี้ยไฟเฉลี่ย 6.90 ตัว/ดอก ยกเว้นกรรมวิธีพ่นสาร carbosulfan 20%EC ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารเคมี พบเพลี้ยไฟเฉลี่ย 4.97 ตัว/ดอก

พ่นครั้งที่ 2 หลังพ่นสาร 3 วัน ทุกกรรมวิธีที่พ่นสารมีปริมาณเพลี้ยไฟเฉลี่ย 1.40 – 4.00 ตัว/ดอก แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารเคมีที่มีเพลี้ยไฟเฉลี่ย 5.47 ตัว/ดอก หลังพ่นสาร 5 วัน ทุกกรรมวิธีที่พ่นสารมีปริมาณเฉลี่ย 1.13 – 4.80 ตัว/ดอก ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารเคมีที่พบเพลี้ยไฟเฉลี่ย 6.83 ตัว/ดอก ยกเว้นกรรมวิธีพ่นสาร imidacloprid 70%WG และ spinetoram 12 %SC ที่มีเพลี้ยไฟเฉลี่ย 1.13 และ 1.83 ตัว/ดอก แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารเคมี และหลังพ่นสาร 7 วัน ทุกกรรมวิธีที่พ่นสารมีปริมาณเพลี้ยไฟเฉลี่ย 0.83 – 4.90 ตัว/ดอก ซึ่งแตกต่างทางสถิติกับวิธีการที่ไม่พ่นสารเคมี มีเพลี้ยไฟเฉลี่ย 7.33 ตัว/ดอก (ตารางที่ 1)

#### การทดลองที่ 2 (ระยะใบอ่อน)

ทำการทดลองที่แปลงเกษตรกร อำเภอขลุง จังหวัดจันทบุรี (เดือนพฤศจิกายน – ธันวาคม 2560) พบว่า ก่อนพ่นสารทุกกรรมวิธีมีจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ย 2.87 – 5.43 ตัว/ยอด

พ่นครั้งที่ 1 หลังพ่นสาร 3 วัน กรรมวิธีที่พ่นสารมีปริมาณเพลี้ยไฟลดลงเฉลี่ย 1.17 – 1.80 ตัว/ยอด แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารเคมี เพลี้ยไฟเฉลี่ย 6.03 ตัว/ยอด หลังพ่นสาร 5 วัน กรรมวิธีที่พ่นสารมีปริมาณเฉลี่ย 0.77 – 1.67 ตัว/ยอด กรรมวิธีพ่นสารแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารเคมี พบเพลี้ยไฟเฉลี่ย 3.70 ตัว/ยอด และหลังพ่นสาร 7 วัน กรรมวิธีที่พ่นสารมีปริมาณเพลี้ยไฟเฉลี่ย 2.07 – 5.97 ตัว/ยอด ซึ่งแตกต่างทางสถิติกับวิธีการที่ไม่พ่นสารเคมี มีเพลี้ยไฟเฉลี่ย 7.97 ตัว/ยอด ยกเว้นกรรมวิธีพ่นสาร spinetoram 12 %SC

สาร emamectin benzoate 1.92%EC และ carbosulfan 20%EC ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารเคมี พบเฉลี่ยไฟเฉลี่ย 5.40 5.90 และ 5.97 ตัว/ยอด

พ่นครั้งที่ 2 หลังพ่นสาร 3 วัน ทุกกรรมวิธีพ่นสารมีปริมาณเฉลี่ยไฟเฉลี่ย 0.13 – 2.70 ตัว/ยอด แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารเคมี เฉลี่ยไฟเฉลี่ย 5.93 ตัว/ยอด หลังพ่นสาร 5 วัน ทุกกรรมวิธีพ่นสารมีปริมาณเฉลี่ย 0.43 – 1.17 ตัว/ยอด แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารเคมี พบเฉลี่ยไฟเฉลี่ย 3.90 ตัว/ยอด และหลังพ่นสาร 7 วัน ทุกกรรมวิธีที่พ่นสารมีปริมาณเฉลี่ยไฟเฉลี่ย 0.23 – 0.77 ตัว/ยอด ซึ่งแตกต่างทางสถิติกับวิธีการที่ไม่พ่นสารเคมี มีเฉลี่ยไฟเฉลี่ย 3.07ตัว/ยอด (ตารางที่ 2)

ทุกกรรมวิธีที่พ่นสารฆ่าแมลงไม่พบอาการเป็นพิษต่อมังคุด

#### ต้นทุนการใช้สารฆ่าแมลง

ในการทดลองประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดเฉลี่ยไฟในมังคุด มีค่าต้นทุนการใช้สารฆ่าแมลงชนิดต่างๆ ระหว่าง 7.20 – 61.20 บาท/ต้น (ตารางที่ 3)

**ตารางที่ 1** ประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงชนิดต่างๆ ในการควบคุมเพลี้ยไฟในมังคุดระยะดอก อำเภอขลุง จังหวัดจันทบุรี  
เดือนมีนาคม 2560

กรรมวิธี	อัตราต่อ น้ำ 20 ลิตร (กรัม/มล.)	ก่อนพ่น สาร	จำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ย (ตัว/10 ดอก) <sup>1/</sup>					
			พ่นสารครั้งที่ 1			พ่นสารครั้งที่ 2		
			3 วัน	5 วัน	7 วัน	3 วัน	5 วัน	7 วัน
1. imidacloprid 70%WG	15	4.30	1.60 a <sup>2/</sup>	3.37 a	2.63 a	1.83 ab	1.13 a	1.97 ab
2. acetamiprid 20%SP	4	8.33	5.13 ab	5.50 b	4.37 a	4.00 bc	4.80 ab	4.33 bc
3. spinetoram 12%SC	10	5.73	1.63 a	2.33 a	3.17 a	1.50 a	1.83 a	0.83 a
4. emamectin benzoate 1.92%EC	20	6.00	2.70 ab	3.10 a	3.33 a	2.67 ab	4.63 ab	4.90 bc
5. carbosulfan 20%EC	50	7.37	3.03 ab	3.00 a	4.97 ab	2.53 ab	4.73 ab	4.43 bc
6. fipronil 5%SC	10	5.17	2.17 ab	2.33 a	3.00 a	1.90 ab	3.33 ab	2.00 ab
7. imidacloprid 10%SL	10	6.00	2.43 ab	2.90 a	3.57 a	1.40 a	4.80 ab	2.60 ab
8. ไม่พ่นสารเคมี	-	5.83	5.93 b	5.40 b	6.90 b	5.47 c	6.83 b	7.33 c
CV (%)		37.2	68.1	29.4	32.6	45.1	60.6	47.4
R.E. (%)		-	-	-	-	80.2	87.3	93.3

<sup>1/</sup> ค่าเฉลี่ยจาก 3 ซ้ำ

<sup>2/</sup> ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในแนวเดียวกันไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

**ตารางที่ 2** ประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงชนิดต่างๆ ในการควบคุมเพลี้ยไฟในมังคุดระยะใบอ่อน อำเภอขลุง จังหวัดจันทบุรี  
ระหว่างเดือนพฤศจิกายน - ธันวาคม 2560

กรรมวิธี	อัตราต่อ น้ำ 20 ลิตร (กรัม/มล.)	ก่อนพ่น สาร	จำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ย (ตัว/10 ยอด) <sup>1/</sup>					
			พ่นสารครั้งที่ 1			พ่นสารครั้งที่ 2		
			3 วัน	5 วัน	7 วัน	3 วัน	5 วัน	7 วัน
1. imidacloprid 70%WG	15	5.30 a	1.47 a <sup>2/</sup>	0.77 a	2.07 a	0.13 a	0.63 a	0.50 a
2. acetamiprid 20%SP	4	4.40 b	1.17 a	1.13 a	2.83 ab	0.27 ab	0.43 a	0.40 a
3. spinetoram 12%SC	10	2.87 a	1.27 a	1.30 a	5.40 bcd	1.53 bc	0.67 a	0.23 a
4. emamectin benzoate 1.92%EC	20	4.50 ab	1.43 a	1.57 a	5.90 cd	2.70 c	1.17 a	0.63 a
5. carbosulfan 20%EC	50	4.57 ab	1.30 a	1.67 a	5.97 cd	0.77ab	0.73 a	0.77 a
6. fipronil 5%SC	10	3.30 a	1.33 a	1.30 a	2.80 ab	1.50 bc	1.10 a	0.73 a
7. imidacloprid 10%SL	10	4.73 ab	1.80 a	1.13 a	3.40 abc	1.13 ab	1.07 a	0.73 a
8. ไม่พ่นสารเคมี	-	5.43 b	6.03 b	3.70 b	7.97 d	5.93 d	3.90 b	3.07 b
CV (%)		22.7	21.5	31.3	35.4	40.4	44.1	41.6
R.E. (%)		-	82.8	79.2	81.8	71.0	68.9	80.5

<sup>1/</sup> ค่าเฉลี่ยจาก 3 ซ้ำ

<sup>2/</sup> ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในแนวเดียวกันไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

### ตารางที่ 3 แสดงต้นทุนการใช้สารฆ่าแมลงชนิดต่างๆ ในการทดลองประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในมังคุด

กรรมวิธี	ขนาดบรรจุ (กรัม/มล.)	ราคาต่อหน่วย (บาท)	อัตราต่อ น้ำ 20 ลิตร (กรัม/มล.)	ราคา (บาท/ตัน)
1. imidacloprid 70%WG	100	480.00	15	54.00
2. acetamiprid 20%SP	100	240.00	4	7.20
3. spinetoram 12%SC	250	1,450.00	10	43.50
4. emamectin benzoate 1.92%EC	250	1,020.00	20	61.20
5. carbosulfan 20%EC	1,000	520.00	50	19.50
6. fipronil 5%SC	500	450.00	10	6.75
7. imidacloprid 10%SL	1,000	520.00	10	3.90
8. ไม่พ่นสารเคมี	-	-	-	-

หมายเหตุ มังคุดอายุประมาณ 9 - 10 ปี ใช้น้ำประมาณ 15 ลิตร (ต้นทุนการพ่นสารคิดจากราคาผลิตภัณฑ์ปี 2560)

### 8. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

จากการทดลองประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในมังคุด พบว่า สารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟ คือ imidacloprid 70%WG อัตรา 15 กรัม/น้ำ 20 ลิตร สาร imidacloprid 10%SL อัตรา 10 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร สาร acetamiprid 20%SP สาร spinetoram 12%SC อัตรา 10 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร และ fipronil 5%SC อัตรา 10 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร โดยทุกกรรมวิธีที่พ่นสารไม่พบความเป็นพิษกับพืช

### 9. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ได้คำแนะนำสารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในมังคุด สำหรับเป็นสารมาตรฐานเปรียบเทียบในการสนับสนุนการขึ้นทะเบียนวัตถุอันตราย และนำไปเผยแพร่ผลงานในรายงานผลงานวิจัยประจำปี วารสารวิชาการ คำแนะนำการป้องกันกำจัดแมลงและสัตว์ศัตรูพืช และงานประชุมวิชาการของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนถ่ายทอดแนะนำให้เกษตรกร นักวิจัย นักศึกษาตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้องนำข้อมูลที่ได้จากการวิจัยไปใช้เป็นข้อมูลและเทคโนโลยีทางเลือกในการจัดการแมลงศัตรูกุหลาบ หรือต่อยอดงานวิจัย

หน่วยงานที่นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ได้แก่ สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร เกษตรกรผู้ปลูกมังคุด กรมส่งเสริมการเกษตร มหาวิทยาลัยและสถานศึกษาที่เกี่ยวข้อง

### 10. คำขอบคุณ

ขอขอบคุณเกษตรกรเจ้าของแปลงมังคุด อำเภอขลุง จังหวัดจันทบุรี ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช และผู้ที่เกี่ยวข้องทุกท่าน ที่ทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

## 11. เอกสารอ้างอิง

- กลุ่มกีฏและสัตววิทยา. 2553. คำแนะนำการป้องกันกำจัดแมลงและศัตรูศัตรูพืชปี 2553. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช. กรุงเทพฯ. 303 หน้า.
- เกรียงไกร จำเริญมา. 2554. แมลงศัตรูมังคุด. น. 24-38 ใน แมลงศัตรูไม้ผล. เอกสารวิชาการ กลุ่มบริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย. กรุงเทพฯ. 150 หน้า.
- นิรนาม. 2557. มังคุด สรรพคุณ และประโยชน์ของมังคุด 45 ข้อ. [ออนไลน์]. แหล่งข้อมูล: <http://frynn.com/%E0%B8%A1%E0%B8%B1%E0%B8%87%E0%B8%84%E0%B8%B8%E0%B8%94/> (29 พฤษภาคม 2557)
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2556. สถานการณ์สินค้าเกษตรที่สำคัญและแนวโน้มปี 2557. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ. 174 หน้า
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2557. ข้อมูลพื้นฐานเศรษฐกิจการเกษตรปี 2556. เอกสารสถิติการเกษตรเลขที่ 402. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ. 101 หน้า.