

ทดลองประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในมังคุด Efficacy of Insecticide for Controlling Thrips in Mangosteen

ศรุต สุทธิอารมณ์ วิชาดา ปลอดครบุรี
บุษบง มั่นสมั่นคง กรกต ดำรักษ์
กลุ่มบริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

รายงานความก้าวหน้า

ทดลองประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในมังคุด ดำเนินการทดสอบที่สวนมังคุดของเกษตรกร ต.บ่อหวู อ.ขลุ้ง จ.จันทบุรี ระหว่างเดือนมีนาคม 2560 วางแผนการทดลองแบบ Randomized complete block (RCB) 3 ซ้ำ 8 กรรมวิธี คือ พ่นสาร 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 เปรียบเทียบกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร พบว่า สารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟ คือ สาร spinetoram 12 % SC อัตรา 10 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร imidacloprid 70% WG อัตรา 15 กรัม/น้ำ 20 ลิตร fipronil 5% SC อัตรา 10 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร และสาร imidacloprid 10% SL อัตรา 10 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร โดยทุกกรรมวิธีที่พ่นสารไม่พบความเป็นพิษกับพืช และจะทำการทดสอบซ้ำเพื่อยืนยันผลในปีถัดไป

คำหลัก : เพลี้ยไฟ มังคุด

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 จึงทำให้เกษตรกรพบนสารเคมีเป็นจำนวนมากเพื่อให้ได้มังคุดที่มีคุณภาพดี 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 ดังนั้นจึงควรศึกษาประสิทธิภาพเพื่อให้ได้สารที่มีประสิทธิภาพในการกำจัดเพลี้ยไฟในมังคุด เพื่อให้เกษตรกรได้มีการใช้สารเคมีที่หลากหลาย สามารถสลับกลุ่มใช้สารเคมีเพื่อป้องกันการต้านทานของแมลง มีอันตรายต่อผู้ใช้และสิ่งแวดล้อมน้อย ไม่มีพิษตกค้างในผลผลิต ปลอดภัยต่อผู้บริโภค และเป็นสารมาตรฐานในการสนับสนุนการขอขึ้นทะเบียนวัตถุอันตราย

วิธีดำเนินการ

สิ่งที่ใช้ในการทดลอง

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

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 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

วิธีปฏิบัติการทดลอง

ทำการทดลองในสวนมังคุดซึ่งอยู่ในระยะติดผลและมีเปลือกไผ่ขนาด 1 ไร่ (จำนวน 24 ต้น) ช่วงมังคุดแตกใบอ่อน ติดดอกหรือผลอ่อน สำนวจการระบาดของเพลี้ยไฟ พ่นสารทดสอบตามกรรมวิธีดังกล่าว โดยใช้เครื่องพ่นสารแบบสับโยกสะพายหลัง ใช้อัตราน้ำตามขนาดของทรงพุ่ม เมื่อพบเพลี้ยไฟเฉลี่ยเกิน 1 ตัวต่อยอด หรือ ดอก หรือ ผล ใช้มังคุด 1 ต้นต่อซ้ำ ตรวจสอบปริมาณเพลี้ยไฟ โดยการสุ่ม 10 ใบ หรือ ดอก หรือ ผล/ต้น ก่อนพ่นและหลังพ่น 3, 5 และ 7 วัน จำนวนครั้งในการพ่นขึ้นอยู่กับความเหมาะสมโดยวันระยะห่างตามการระบาดของแมลง บันทึกข้อมูลจำนวนเพลี้ยไฟที่พบแต่ละกรรมวิธี บันทึกผลกระทบต่อพืช และผลต่อศัตรูธรรมชาติ (ถ้าเป็นไปได้) นำข้อมูลจำนวนเพลี้ยไฟมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความแตกต่างของแมลงโดยวิธีทางสถิติที่เหมาะสม วิเคราะห์ต้นทุนในการพ่นสารเคมี วิเคราะห์สารพิษตกค้างตามขั้นตอนของสำนักวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร สรุปและเขียนรายงานผลการทดลอง

บันทึกข้อมูล

- จำนวนเพลี้ยไฟมังคุดทุกชนิด
- ผลกระทบที่เกิดจากการใช้สารฆ่าแมลงแต่ละชนิด
- สภาพอุณหภูมิ ความชื้น และปริมาณน้ำฝนตลอดช่วงการทดลอง
- ชนิดและจำนวนศัตรูธรรมชาติ (ถ้าพบ)

สถานที่ทำการทดลอง

- แปลงมังคุดของเกษตรกรจังหวัดจันทบุรี ระยอง และตราด
- ห้องปฏิบัติการศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี
- ห้องปฏิบัติการกลุ่มบริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

เวลาและสถานที่

เดือนมีนาคม 2560

ในสวนมังคุดของเกษตรกร อำเภอขลุง จังหวัดจันทบุรี

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

ทดลองประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในมังคุด

ทำการทดลองที่แปลงเกษตรกรอำเภอคลอง จังหวัดจันทบุรี (พฤศจิกายน-ธันวาคม 2560) เป็นปีที่ 1 พบว่า ก่อนพ่นสารทุกกรรมวิธีมีจำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ย 4.30 – 8.33 ตัว/ดอก ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ทำการพ่นสาร 2 ครั้ง

พ่นครั้งที่ 1 หลังพ่นสาร 3 วัน กรรมวิธีพ่นสารมีปริมาณเพลี้ยไฟลดลงเฉลี่ย 1.60 – 5.13 ตัว/ดอก แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารเคมี เพลี้ยไฟเฉลี่ย 5.93 ตัว/ดอก หลังพ่นสาร 5 วัน กรรมวิธีพ่นสารมีปริมาณเฉลี่ย 2.33 – 5.50 ตัว/ดอก กรรมวิธีพ่นสารแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารเคมี ยกเว้นกรรมวิธีพ่นสาร acetamiprid 20% SP ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารเคมี พบเพลี้ยไฟเฉลี่ย 5.40 ตัว/ดอก และหลังพ่นสาร 7 วัน ทุกกรรมวิธีที่พ่นสารมีปริมาณเพลี้ยไฟเฉลี่ย 2.63 – 4.97 ตัว/ดอก ซึ่งแตกต่างทางสถิติกับวิธีการที่ไม่พ่นสารเคมี มีเพลี้ยไฟเฉลี่ย 6.90 ตัว/ดอก

พ่นครั้งที่ 2 หลังพ่นสาร 3 วัน ทุกกรรมวิธีพ่นสารมีปริมาณเพลี้ยไฟเฉลี่ย 1.40 – 4.00 ตัว/ดอก แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารเคมี เพลี้ยไฟเฉลี่ย 5.47 ตัว/ดอก หลังพ่นสาร 5 วัน ทุกกรรมวิธีพ่นสารมีปริมาณเฉลี่ย 1.13 – 4.80 ตัว/ดอก แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสารเคมี พบเพลี้ยไฟเฉลี่ย 6.83 ตัว/ดอก และหลังพ่นสาร 7 วัน ทุกกรรมวิธีที่พ่นสารมีปริมาณเพลี้ยไฟเฉลี่ย 0.83 – 4.90 ตัว/ดอก ซึ่งแตกต่างทางสถิติกับวิธีการที่ไม่พ่นสารเคมี มีเพลี้ยไฟเฉลี่ย 7.33 ตัว/ดอก
ทุกกรรมวิธีที่พ่นสารฆ่าแมลงไม่พบอาการเป็นพิษต่อมังคุด

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

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

คำขอขอบคุณ

ขอขอบคุณเกษตรกรเจ้าของแปลงมังคุด อำเภอคลอง จังหวัดจันทบุรี ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช และผู้ที่เกี่ยวข้องทุกท่าน ที่ทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- กลุ่มกีฏและสัตววิทยา. 2553. คำแนะนำการป้องกันกำจัดแมลงและสัตว์ศัตรูพืชปี 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 สรรพคุณและประโยชน์ของมังคุด 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.

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงชนิดต่างๆ ในการควบคุมเพลี้ยไฟในมังคุดระยะดอก อำเภอขลุง จังหวัดจันทบุรี
เดือนมีนาคม 2560

กรรมวิธี	อัตราต่อน้ำ 20 ลิตร (กรัม/มล.)	ก่อนพ่นสาร	จำนวนเพลี้ยไฟเฉลี่ย (ตัว/10 ดอก) ^{1/}					
			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 ^{2/}	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

^{1/} ค่าเฉลี่ยจาก 3 ซ้ำ

^{2/} ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในแนวเดียวกันไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT