

ทดสอบประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงบางชนิดป้องกันกำจัดแมลงปากดูดในกระเจี๊ยบเขียว
โดยวิธีการราดบริเวณโคนต้น

Efficacy Test of Some Insecticides of Controlling Sucking Insects in Okra
by Soilent Stem Spray Method

ทวีศักดิ์ ชโยภาส ปียรรัตน์ เขียนมีสุข สมรวย รวมชัยอภิกุล
กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

บทคัดย่อ

การศึกษาทดสอบประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงบางชนิดป้องกันกำจัดแมลงปากดูดในกระเจี๊ยบเขียว โดยวิธีการราดบริเวณโคนต้น ดำเนินการทดลองที่แปลงเกษตรกร ที่อำเภออุทุมพร จังหวัดสุพรรณบุรี ระหว่างเดือนมกราคม-มีนาคม 2551 และ ที่อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี ระหว่างเดือนมกราคม-มีนาคม 2553 โดยวางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 9 กรรมวิธี 3 ซ้ำ ได้แก่ สารฆ่าแมลง thiamethoxam (Actara25% WG), dinotefuran (Starkle 10%WP), clothianidin (Dentosu16% SG) และ imidacloprid (Confidor 100SL 10 %SL) อัตรา 10 กรัม, 20 กรัม, 20 กรัม, 40 กรัม, 10 กรัม, 20 กรัม 30 และ 60 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร (อย่างละ 2 อัตรา) ตามลำดับ หลังการทดสอบ พบว่าสารฆ่าแมลง dinotefuran (Starkle 10 %WP) อัตรา 40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร มีประสิทธิภาพดีในการป้องกันกำจัดแมลงปากดูดพวกเพลี้ยจักจั่นฝ้าย และสารฆ่าแมลงที่ใช้ไม่เป็นพิษต่อพืช

คำนำ

เนื่องจากปัญหาแมลงปากดูด เพลี้ยจักจั่นฝ้าย เพลี้ยแป้ง เพลี้ยอ่อน เพลี้ยไฟ และ แมลงหิวข้าว เป็นแมลงศัตรูที่สำคัญกลุ่มหนึ่งของกระเจี๊ยบเขียว เริ่มเข้าทำลายตั้งแต่เริ่มปลูกและพบว่าแมลงบางชนิดยังสามารถนำโรคไวรัส ทำให้เกิดการระบาด ก่อให้เกิดความเสียหายปัจจุบันมีวิธีพ่นทางใบที่ใช้ในการป้องกันกำจัดเท่านั้น แต่ในความเป็นจริงยังมีกลุ่มสารฆ่าแมลง คือ กลุ่มสาร neonicotinoid สามารถพ่นที่โคนต้นหรือราดสารฆ่าแมลงบริเวณโคนต้นเพียง 1 ครั้ง สารฆ่าแมลงสามารถซึมเข้าที่ลำต้นหรือรากของพืชดูดสารฆ่าแมลงเข้าไปทำให้สามารถควบคุมการทำลายของแมลงได้ระยะเวลายาวนานตั้งแต่พืชเริ่มแตกใบจนถึงก่อนติดฝักได้เป็นอย่างดี จึงทำการทดสอบประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงเพื่อเป็นทางเลือกอีกวิธีการหนึ่ง

วิธีการดำเนินการ

อุปกรณ์

- เมล็ดพันธุ์กระเจี๊ยบเขียว
- สารฆ่าแมลง thiamethoxam (Actara 25 % WG), dinotefuran (Starkle 10% WP), clothianidin (Dentosu 16% SG) และ imidacloprid (Confidor 100SL 10 % SL)
- ปีกเกอร์, ไชเลนเดอร์
- ป้ายปักแปลง

วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 9 กรรมวิธี 3 ซ้ำ ดังนี้

กรรมวิธีที่ 1 พ่นสาร thiamethoxam 25 % WG อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร

กรรมวิธีที่ 2 พ่นสาร thiamethoxam 25 % WG อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร

กรรมวิธีที่ 3 พ่นสาร dinotefuran 10 %WP อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร

กรรมวิธีที่ 4 พ่นสาร dinotefuran 10 %WP อัตรา 40 กรัม/น้ำ 20 ลิตร

กรรมวิธีที่ 5 พ่นสาร clothianidin 16 %SG อัตรา 10 กรัม/น้ำ 20 ลิตร

กรรมวิธีที่ 6 พ่นสาร clothianidin 16 %SG อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร

กรรมวิธีที่ 7 พ่นสาร imidacloprid 10 %SL อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร

กรรมวิธีที่ 8 พ่นสาร imidacloprid 10 %SL อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร

กรรมวิธีที่ 9 ไม่พ่นสารฆ่าแมลง

หลังจากต้นกระเจี๊ยบเขียวงอกแตกใบจริงอย่างน้อย 2 ใบทำการราดสารป้องกันกำจัดแมลง จำนวน 1 ครั้งบริเวณโคนต้น อัตราเมื่อสารผสมน้ำแล้ว 25 มล./ต้น ตามกรรมวิธีต่างๆ (มีอัตราการใช้น้ำ 80 ลิตร/ไร่) โดยกำหนดพื้นที่แปลงย่อยขนาด 5x6 เมตร หลังจากนั้นทำการตรวจนับแมลงประเภทปากดูดหลังราดสารทุก 7 วัน จนครบ 7 ครั้ง นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ผลทางสถิติ

เวลาและสถานที่

ระหว่างเดือนตุลาคม 2550 – กันยายน 2553

แปลงเกษตรกร อำเภอร่องทอง จังหวัดสุพรรณบุรี และอำเภอม่วงสามสิบ จังหวัดกาฬสินธุ์

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

การทดลองในปี 2551 และ 2553 ได้ดำเนินการทดลองที่แปลงเกษตรกร อำเภอร่องทอง จังหวัดสุพรรณบุรี ปลูกกระเจี๊ยบเขียวแบบหยอดหลุมๆ ละ 1 ต้น เป็นแถวบนแปลงยกร่อง ตามวิธีของเกษตรกร วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 4 ซ้ำ 9 กรรมวิธี ก่อนเริ่มทดลอง 1 วัน เว้นการรดน้ำแปลงทดลอง เริ่มทดลองเมื่อกระเจี๊ยบเขียวมีอายุ 24 วัน โดยทำการตรวจนับตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้าย

ก่อนราดสารทดลอง จากนั้นทำการราดสารทดลองตามกรรมวิธีต่างๆ จำนวน 1 ครั้ง ทำการตรวจนับแมลงแต่ละชนิดทุก 7 วัน ผลการทดลองแยกเป็นแมลงดังนี้

การทดลองที่ 1 ที่แปลงเกษตรกร อ.อุ้มทอง จ. สุพรรณบุรี ระหว่างเดือนมกราคม-มีนาคม 2551 (ตารางที่ 1)

ผลการตรวจนับตัวอ่อนของเพลี้ยจักจั่นฝ้ายก่อนราดสารทดลอง พบว่าทุกกรรมวิธีพบตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้าย มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 0.8-3.0 ตัวต่อ 10 ต้น โดยไม่มีความแตกต่างทางสถิติหลังราดสารทดลอง 7 วัน พบว่า ทุกกรรมวิธีราดสารทดลองไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ยกเว้น กรรมวิธีราดสาร imidacloprid 10% SL อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร เท่านั้น กรรมวิธีราดสาร imidacloprid 10% SL อัตรา 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร พบจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้าย เฉลี่ยน้อยที่สุด คือ 1.8 ตัว ต่อ 10 ต้น หลังราดสารทดลอง 14 วัน พบว่า ทุกกรรมวิธีที่ราดสารทดลองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยกรรมวิธีราดสาร thiamethoxam 25% WG อัตรา 20 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร พบจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย น้อยที่สุด คือ 0.5 ตัว ต่อ 10 ต้น หลังราดสารทดลอง 21 วัน พบว่า ทุกกรรมวิธีที่ราดสารทดลองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ยกเว้น กรรมวิธีราดสาร clothianidin 16% SG อัตรา 10 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร เท่านั้น โดยกรรมวิธีราดสาร dinotefuran 10% WP อัตรา 40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร พบจำนวน ตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ 23.8 ตัวต่อ 10 ต้น หลังราดสารทดลอง 28 วัน พบว่า ทุกกรรมวิธีที่ราดสารทดลองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ยกเว้น กรรมวิธีราดสาร clothianidin 16% SG อัตรา 10 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร เท่านั้น โดยกรรมวิธีราดสาร dinotefuran 10% WP อัตรา 40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร พบจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ 24.9 ตัวต่อ 10 ต้น หลังราดสารทดลอง 35 วัน พบว่า กรรมวิธีที่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ได้แก่ กรรมวิธีราดสาร thiamethoxam 25% WG อัตรา 20 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร , กรรมวิธีราดสาร dinotefuran 10% WP อัตรา 20 และ 40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร, กรรมวิธีราดสาร clothianidin 16% SG อัตรา 20 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร และกรรมวิธีราดสาร imidacloprid 10% SL อัตรา 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร โดยกรรมวิธีราดสาร dinotefuran 10% WP อัตรา 40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร พบ จำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ 36.5 ตัวต่อ 10 ต้น จะเห็นว่ากลุ่มสาร nicotinioid 4 ชนิดสามารถคุมเพลี้ยจักจั่นฝ้ายได้นาน 35 วัน โดยไม่มีความแตกต่างทางสถิติ หลังราดสารทดลอง 42 วัน พบว่า กรรมวิธีราดสาร dinotefuran 10% WP อัตรา 40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร พบจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ 179.8 ตัวต่อ 10 ต้น และมีความแตกต่างกันทางสถิติ กับทุกกรรมวิธีที่ทดลอง หลังราดสารทดลอง 49 วัน พบว่า กรรมวิธีราดสาร dinotefuran 10% WP อัตรา 40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร พบจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้าย เฉลี่ยน้อยที่สุด คือ 324.3 ตัวต่อ 10 ต้น และมีความแตกต่างกันทางสถิติกับทุกกรรมวิธีที่ทดลอง

การทดลองที่ 2 ที่แปลงเกษตรกร ที่ อ.ท่าม่วง จ. กาญจนบุรี ระหว่างเดือนมกราคม-มีนาคม 2553 (ตารางที่ 2)

ผลการตรวจนับตัวอ่อนของเพลี้ยจักจั่นฝ้ายก่อนราดสารทดลอง พบว่าทุกกรรมวิธีพบตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้าย มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 0.33-3.67 ตัวต่อ 10 ต้น โดยไม่มีความแตกต่างทางสถิติ หลังราดสารทดลอง 7 วัน พบว่า ทุกกรรมวิธีที่ทดลองไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ทุกกรรมวิธีพบตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้าย มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00-4.00 ตัวต่อ 10 ต้น หลังราดสารทดลอง 14 วัน พบว่า ทุกกรรมวิธีที่ราดสารไม่มีความแตกต่างทางสถิติ กรรมวิธีราดสาร thiamethoxam 25% WG อัตรา 20 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร และ dinotefuran 10% WP อัตรา 40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร พบจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้าย เฉลี่ยน้อยที่สุด คือ 5.67 และ 4.33 ตัว ต่อ 10 ต้น ตามลำดับ หลังราดสารทดลอง 21 วัน พบว่าทุกกรรมวิธีที่ราดสารทดลองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ยกเว้นกรรมวิธีราดสาร clothianidin 16% SG อัตรา 10 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร และ imidacloprid 10% SL อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร เท่านั้น โดยกรรมวิธีราดสาร dinotefuran 10% WP อัตรา 20 และ 40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร และ clothianidin 16% SG อัตรา 20 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร พบจำนวน ตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ 7.33, 6.00 และ 8.00 ตัวต่อ 10 ต้น ตามลำดับ หลังราดสารทดลอง 28 วัน พบว่า ทุกกรรมวิธีที่ราดสารทดลองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ยกเว้น กรรมวิธีราดสาร thiamethoxam 25% WG อัตรา 20 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร, clothianidin 16% SG อัตรา 10 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร และ imidacloprid 10% SL ทั้งสองอัตรา โดยกรรมวิธีราดสาร dinotefuran 10% WP อัตรา 40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร พบจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ 16.33 ตัวต่อ 10 ต้น หลังราดสารทดลอง 35 วัน พบว่า ทุกกรรมวิธีที่ราดสารมีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายน้อยกว่าและแตกต่างจากกรรมวิธีไม่ราดสาร โดยกรรมวิธีราดสาร dinotefuran 10% WP อัตรา 40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร พบจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ 25.33 ตัวต่อ 10 ต้น หลังราดสารทดลอง 42 วัน พบว่า ทุกกรรมวิธีที่ราดสารมีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายน้อยกว่าและแตกต่างจากกรรมวิธีไม่ราดสาร ยกเว้น กรรมวิธี imidacloprid 10% SL อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร เท่านั้น กรรมวิธีราดสาร dinotefuran 10% WP อัตรา 40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร พบจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ 104.00 ตัวต่อ 10 ต้น

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

การทดสอบประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงบางชนิด ป้องกันกำจัดแมลงปากดูดในกระเจี๊ยบเขียว โดยวิธีการราดบริเวณโคนต้น ผลการทดลองปี 2551 และ 2553 พบว่า สาร dinotefuran (Starkle 10 %WP) อัตรา 40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัดเพลี้ยจักจั่นฝ้าย สามารถควบคุมเพลี้ยจักจั่นฝ้ายได้ นานเกิน 35 วัน สำหรับแมลงหวี่ขาว เพลี้ยแป้ง เพลี้ยอ่อน และเพลี้ยไฟ ฝ้าย ไม่สามารถระบุได้ว่าสารฆ่าแมลงชนิดใดมีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดได้

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณ คุณพัฒนา รุ่งระวี กลุ่มวิจัยและวิเคราะห์สถิติการเกษตร ศูนย์สารสนเทศ กรมวิชาการเกษตร ในการวิเคราะห์ผลการทดลองครั้งนี้

ตารางที่ 1 แสดงประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงบางชนิด โดยวิธีการราดโคนต้นป้องกันกำจัดตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายในกระเจียบเขียว ที่อำเภออุทุมพร จังหวัดสุพรรณบุรี ระหว่างเดือนมกราคม-มีนาคม 2551

กรรมวิธี	อัตรา (กรัม,มล./ น้ำ 20 ลิตร)	จำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้าย (ตัวต่อ 50 ใบ)							
		ก่อนราดสาร	หลังราดสารกำจัดแมลง (วัน)						
			7	14	21	28	35	42	49
1. ราดสาร thiamethoxam 25 % WG	10	2.8	2.8a	30.7ab	111.6ab	114.3ab	166.8c	436.5bc	611.5b
2. ราดสาร thiamethoxam 25 % WG	20	3.0	2.7a	0.5a	45.7a	53.3a	105.0abc	404.3b	780.3c
3. ราดสาร dinotefuran 10 %WP	20	1.0	5.2a	8.0a	34.4a	52.1a	62.3ab	428.8bc	687.8bc
4. ราดสาร dinotefuran 10 %WP	40	0.8	4.3ab	12.9a	23.8a	24.9a	36.5a	179.8a	324.3a
5. ราดสาร clothianidin 16 %SG	10	1.5	9.1abc	34.4ab	178.4b	192.9bc	195.5c	504.5cd	681.3bc
6. ราดสาร clothianidin 16 %SG	20	1.3	5.1ab	18.8a	79.0ab	121.7abc	107.0abc	444.8bc	728.5bc
7. ราดสาร imidacloprid 10 %SL	20	2.5	11.2bc	28.6ab	118.5ab	127.2abc	155.5bc	433.3bc	626.8bc
8. ราดสาร imidacloprid 10 %SL	40	2.8	1.8a	9.7a	90.4ab	104.6ab	111.3abc	351.8b	595.0b
9. ไม่ราดสารฆ่าแมลง	-	2.0	15.4c	64.2b	335.2c	238.3c	204.0c	543.3d	686.5bc
CV (%)		84.30	95.10	104.30	63.20	69.40	47.00	104.10	105.90

^{1/} ข้อมูลที่แสดงเป็นค่าเฉลี่ยจาก 3 ซ้ำ ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในสดมภ์เดียวกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี

DMRT

ตารางที่ 2 แสดงประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงบางชนิด โดยวิธีการราดโคนต้นป้องกันกำจัดตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายในกระเจียบเขียว ที่อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี ระหว่างเดือนมกราคม-มีนาคม 2553

กรรมวิธี	อัตรา (กรัม,มล./ น้ำ 20 ลิตร	จำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้าย (ตัวต่อ 50 ใบ)						
		ก่อนราดสาร	หลังราดสารกำจัดแมลง (วัน)					
			7	14	21	28	35	42
1. ราดสาร thiamethoxam 25 % WG	10	1.33	2.33	8.33ab	15.33ab	29.00b	70.00b	128.00ab
2. ราดสาร thiamethoxam 25 % WG	20	1.00	3.33	5.67a	12.67ab	21.00ab	65.67b	114.00ab
3. ราดสาร dinotefuran 10 %WP	20	0.67	1.67	12.00ab	7.33a	19.67ab	58.00b	118.00ab
4. ราดสาร dinotefuran 10 %WP	40	0.33	1.00	4.33a	6.00a	16.33a	25.33a	104.00a
5. ราดสาร clothianidin 16 %SG	10	0.33	2.67	11.00ab	20.33b	31.67b	70.67b	124.67ab
6. ราดสาร clothianidin 16 %SG	20	0.67	2.00	7.67ab	8.00a	21.33ab	68.33b	115.67ab
7. ราดสาร imidacloprid 10 %SL	20	3.67	2.00	9.00ab	23.00b	28.67b	71.67b	140.67abc
8. ราดสาร imidacloprid 10 %SL	40	0.67	4.00	6.67ab	12.67ab	26.00b	60.33b	119.00ab
9. ไม่ราดสารฆ่าแมลง	-	0.67	3.67	17.00b	26.67b	28.33b	103.00c	207.67c
CV (%)		69.30	78.10	93.30	83.20	64.40	87.00	74.10

^{1/} ข้อมูลที่แสดงเป็นค่าเฉลี่ยจาก 3 ซ้ำ ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในสดมภ์เดียวกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี

DMRT