

ทดลองประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดเพลี้ยจักจั่นฝ้าย *Amrasca biguttula biguttula* (Ishida)
ในกระเจี๊ยบเขียว

Efficacy Test of Insecticide for Controlling the Cotton Leaf Hopper, *Amrasca biguttula biguttula* (Ishida) on Okra

สมรวย รวมชัยอภิกุล อุราพร หนูนารถ
กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

รายงานความก้าวหน้า

ศึกษาประสิทธิภาพของสารฆ่าแมลงในการป้องกันกำจัดเพลี้ยจักจั่นฝ้ายในกระเจี๊ยบเขียว ดำเนินการทดลองที่แปลงเกษตรกร อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี ระหว่างเดือนตุลาคม-ธันวาคม 2559 โดยวางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 7 กรรมวิธี 3 ซ้ำ พ่นสาร thiamethoxam 25 % WG, dinotefuran 10 % WP, clothianidin 16 % SG, imidacloprid 70 % WG, fipronil 5% SC และ emamectin benzoate 1.92 % EC อัตรา 5 กรัม, 15 กรัม, 15 กรัม, 5 กรัม, 25 และ 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร และไม่พ่นสารฆ่าแมลง พบว่าสารฆ่าแมลง fipronil 5 %SC อัตรา 25 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร มีแนวโน้มประสิทธิภาพดีในการควบคุมประชากรเพลี้ยจักจั่นฝ้าย ส่วนสารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพรองลงมา ได้แก่ thiamethoxam 25 % WG, dinotefuran 10 % WP, imidacloprid 70 % WP และ clothianidin 16% SG อัตรา 5, 15, 5 และ 15 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร และสารกำจัดแมลงที่ใช้ไม่มีผลกระทบต่อกระเจี๊ยบเขียว

รหัสการทดลอง 03-32-60-01-02-00-06-60

คำนำ

กระเจียบเขียว เป็นพืชผักที่มีความสำคัญในด้านการส่งออกที่นำรายได้เข้าประเทศพืชหนึ่ง ตลาดส่งออก ได้แก่ ญี่ปุ่น กระเจียบเขียวมีการปลูกอย่างต่อเนื่องกันมานานมากกว่า 10 ปี โดยพื้นที่ปลูกที่สำคัญอยู่บริเวณภาคกลาง และภาคตะวันตก ได้แก่ จังหวัดราชบุรี, นครปฐม, สุพรรณบุรี, สมุทรสาคร, กาญจนบุรี และนครราชสีมา เป็นต้น มีทั้งแบบยกร่องและแบบไม่ยกร่อง ปัจจุบันพบว่า ปัญหาหนึ่งที่สำคัญที่ทำให้ผลผลิตกระเจียบเขียวไม่ได้มาตรฐานการส่งออก คือ แมลงศัตรูพืช ได้แก่ หนอนกระทู้หอม หนอนเจาะสมอฝ้าย เพลี้ยไฟ เพลี้ยแป้ง และเพลี้ยจักจั่นฝ้าย แต่แมลงที่เป็นปัญหาสำคัญในอันดับแรก ได้แก่ เพลี้ยจักจั่นฝ้ายซึ่งพบทำลายตามแหล่งปลูกทั่วไป การทำลายในช่วงที่ต้นกระเจียบเขียวยังเล็ก ทำให้พืช ชะงักการเจริญเติบโต หรือตายได้ โดยทั้งตัวอ่อน และตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบพืช มีผลทำให้ใบเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล และงอลง ใบจะเหี่ยวและแห้งกรอบในที่สุด จึงทำให้ผลผลิตลดลงและไม่ได้คุณภาพ (กองกัญและสัตววิทยา, 2542) ทำให้เกษตรกรจึงทำการพ่นสารฆ่าแมลงเป็นประจำ ดังนั้น จึงได้ศึกษาประสิทธิภาพของสารสกัดธรรมชาติ และสารฆ่าแมลงในการป้องกันกำจัดเพลี้ยจักจั่นฝ้ายในกระเจียบเขียว เพื่อหาสารป้องกันกำจัดแมลงที่มีประสิทธิภาพเหมาะสม ปลอดภัยต่อผู้บริโภค และสิ่งแวดล้อม

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. เมล็ดพันธุ์กระเจียบเขียว
2. สารฆ่าแมลง thiamethoxam 25 %WG (Actara 25 WG), dinotefuran 10%WP (Starkle), clothianidin 16 %SG (Dantosu), imidacloprid 70 %WG (Provado), fipronil 5%SC (Ascend) และ emamectin benzoate 1.92% EC (Proclaim 019 EC)
3. เครื่องพ่นสารแบบสับโยกสะพายหลัง
4. ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-16, สูตร 25-7-7 และปุ๋ยคอก

วิธีการ

โดยวางแผนการทดลอง แบบ Randomized Complete Block Design มี 3 ซ้ำ 7 กรรมวิธี ดังนี้

- | | | |
|--|-------|-----------------------|
| 1. พ่นสาร thiamethoxam 25 %WG (Actara) | อัตรา | 5 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร |
| 2. พ่นสาร dinotefuran 10%WP (Starkle) | อัตรา | 15 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร |
| 3. พ่นสาร clothianidin 16%SG (Dentosu) | อัตรา | 15 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร |
| 4. พ่นสาร imidacloprid 70%WG (Provado) | อัตรา | 5 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร |
| 5. พ่นสาร fipronil 5 %SC (Ascend) | อัตรา | 25 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตร |

6. ฟันสาร emamectin benzoate 1.92% EC

(Proclaim 019 EC)

อัตรา 20 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตร

7. ไม่ฟันสารกำจัดแมลง

วิธีปฏิบัติการทดลอง

ทำการทดลองในแปลงกระเจียบเขียวของเกษตรกร อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี ระหว่างเดือนตุลาคม-ธันวาคม 2559 ขนาดแปลงย่อย 5X6 เมตร เริ่มฟันสารทดลองตามกรรมวิธี เมื่อพบการระบาดของตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้าย มากกว่า 1 ตัว/ใบ ช่วงฟันสารทดลองทุก 7 วันครั้ง โดยตรวจนับจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้าย ก่อนการฟันสารครั้งแรก และหลังฟันสารทดลอง 3, 5 และ 7 วัน สุ่มตรวจนับจากต้นกระเจียบเขียว 10 ต้น/แปลงย่อย ตรวจนับจำนวน 5 ใบ จากใบยอดลงมา บันทึกผลและนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ผลทางสถิติต่อไป

เวลาและสถานที่

ระยะเวลา เดือนตุลาคม 2559-กันยายน 2561

สถานที่ แปลงเกษตรกร อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

การทดลองที่ 1 ที่อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี ระหว่างเดือนตุลาคม-ธันวาคม 2559 (ตารางที่ 1)

ก่อนฟันสารทดลอง พบว่าทุกกรรมวิธีมีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ยระหว่าง 122.33-140.33 ตัวต่อ 50 ใบ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ จึงวิเคราะห์ข้อมูลหลังฟันสาร ด้วยวิธี Analysis of Variance

หลังฟันสารครั้งที่ 1 แล้ว 3 วัน พบว่ากรรมวิธีที่ฟันสารฆ่าแมลง thiamethoxam 25 % WG, dinotefuran 10 % WP, clothianidin 16 % SG, imidacloprid 70 % WG และ fipronil 5 % SC อัตรา 5 กรัม, 15 กรัม, 15 กรัม, 5 กรัม และ 25 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 52.00, 53.33, 78.33, 63.33 และ 54.33 ตัวต่อ 50 ใบ ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการไม่ใช้สารฆ่าแมลง ซึ่งมีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 131.33 ตัวต่อ 50 ใบ ส่วนกรรมวิธีที่ฟันสารฆ่าแมลง emamectin benzoate 1.92 % EC มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 102.33 ตัวต่อ 50 ใบ ไม่แตกต่างทางสถิติกับการไม่ใช้สารฆ่าแมลง

หลังฟันสารครั้งที่ 1 แล้ว 5 วัน พบว่ากรรมวิธีที่ฟันสารฆ่าแมลง thiamethoxam 25 % WG, dinotefuran 10 % WP, clothianidin 16 % SG, imidacloprid 70 % WG และ fipronil 5 % SC อัตรา 5 กรัม, 15 กรัม, 15 กรัม, 5 กรัม และ 25 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 95.67, 100.00, 106.00, 81.67 และ 101.67 ตัวต่อ 50 ใบ ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่ฟันสารฆ่าแมลง emamectin benzoate 1.92% EC อัตรา 20 มิลลิลิตร/

น้ำ 20 ลิตร และ การไม่ใช้สารฆ่าแมลง ซึ่งมีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 162.33 และ 152.33 ตัวต่อ 50 ใบ ตามลำดับ

หลังพ่นสารครั้งที่ 1 แล้ว 7 วัน พบว่ากรรมวิธีที่พ่นสารฆ่าแมลง dinotefuran 10 % WP, imidacloprid 70 % WG และ fipronil 5 % SC อัตรา 5 กรัม, 15 กรัม, 15 กรัม, 5 กรัม และ 25 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 95.67, 100.00, 106.00, 81.67 และ 101.67 ตัวต่อ 50 ใบ ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารฆ่าแมลง, clothianidin 16 % SG, emamectin benzoate 1.92 % EC อัตรา 15 กรัม และ 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร และการไม่ใช้สารฆ่าแมลง ซึ่งมีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 147.00, 148.00 และ 166.67 ตัวต่อ 50 ใบ ตามลำดับ แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารฆ่าแมลง thiamethoxam 25 %WG อัตรา 5 กรัม/น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 118.00 ตัวต่อ 50 ใบ

หลังพ่นสารครั้งที่ 2 แล้ว 3 วัน พบว่าทุกกรรมวิธีที่พ่นสารพบตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ยระหว่าง 65.33-153.00 ตัวต่อ 50 ใบ มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเพลี้ยจักจั่นฝ้ายดีกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่พ่นสาร ซึ่งพบตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 238.00 ตัวต่อ 50 ใบ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีพ่นสารฆ่าแมลง พบว่ากรรมวิธีที่พ่นสารฆ่าแมลง thiamethoxam 25 % WG, dinotefuran 10 % WP, clothianidin 16 % SG, imidacloprid 70 % WG และ fipronil 5 % SC อัตรา 5 กรัม, 15 กรัม, 15 กรัม, 5 กรัม และ 25 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 65.33, 70.67, 69.00, 88.00 และ 65.67 ตัวต่อ 50 ใบ ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารฆ่าแมลง emamectin benzoate 1.92 % EC ซึ่งมีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 153.00 ตัวต่อ 50 ใบ

หลังพ่นสารครั้งที่ 2 แล้ว 5 วัน พบว่ากรรมวิธีที่พ่นสารฆ่าแมลง thiamethoxam 25 % WG, dinotefuran 10 % WP, clothianidin 16 % SG, imidacloprid 70 % WG และ fipronil 5 % SC อัตรา 5 กรัม, 15 กรัม, 15 กรัม, 5 กรัม และ 25 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 78.00, 63.00, 81.00, 69.67 และ 78.00 ตัวต่อ 50 ใบ ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารฆ่าแมลง emamectin benzoate 1.92 % EC อัตรา 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร และ การไม่ใช้สารฆ่าแมลง ซึ่งมีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 236.00 และ 273.67 ตัวต่อ 50 ใบ ตามลำดับ

หลังพ่นสารครั้งที่ 2 แล้ว 7 วัน พบว่ากรรมวิธีที่พ่นสารฆ่าแมลง thiamethoxam 25 % WG, dinotefuran 10 % WP, clothianidin 16 % SG, imidacloprid 70 % WG และ fipronil 5 % SC อัตรา 5 กรัม, 15 กรัม, 15 กรัม, 5 กรัม และ 25 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 113.00, 78.33, 106.67, 90.33 และ 66.33 ตัวต่อ 50 ใบ ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารฆ่าแมลง emamectin benzoate 1.92 % EC อัตรา 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร และ การไม่ใช้สารฆ่าแมลง ซึ่งมีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 193.00 และ 239.67 ตัวต่อ 50 ใบ ตามลำดับ กรรมวิธีที่พ่นสารฆ่าแมลง fipronil 5 % SC มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย

น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารฆ่าแมลง thiamethoxam 25 % WG และ clothianidin 16 % SG แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสารฆ่าแมลง dinotefuran 10 % WP และ imidacloprid 70 % WG

หลังพ่นสารครั้งที่ 3 แล้ว 3 วัน พบว่ากรรมวิธีที่พ่นสารฆ่าแมลง thiamethoxam 25 % WG, dinotefuran 10 % WP, clothianidin 16 % SG, imidacloprid 70 % WG และ fipronil 5 % SC อัตรา 5 กรัม, 15 กรัม, 15 กรัม, 5 กรัม และ 25 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 59.67, 36.00, 53.33, 55.00 และ 25.33 ตัวต่อ 50 ใบ ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารฆ่าแมลง emamectin benzoate 1.92 % EC อัตรา 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร และการไม่ใช้สารฆ่าแมลง ซึ่งมีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 150.00 และ 153.00 ตัวต่อ 50 ใบ ตามลำดับ กรรมวิธีที่พ่นสารฆ่าแมลง fipronil 5 % SC มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารฆ่าแมลง thiamethoxam 25 % WG แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสารฆ่าแมลง และ clothianidin 16 % SG, dinotefuran 10 % WP และ imidacloprid 70 % WG

หลังพ่นสารครั้งที่ 3 แล้ว 5 วัน พบว่ากรรมวิธีที่พ่นสารฆ่าแมลง thiamethoxam 25 % WG, dinotefuran 10 % WP, clothianidin 16 % SG, imidacloprid 70 % WG และ fipronil 5 % SC อัตรา 5 กรัม, 15 กรัม, 15 กรัม, 5 กรัม และ 25 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 36.33, 32.67, 34.00, 29.33 และ 29.33 ตัวต่อ 50 ใบ ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารฆ่าแมลง emamectin benzoate 1.92 % EC อัตรา 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร และ การไม่ใช้สารฆ่าแมลง ซึ่งมีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 120.00 และ 122.00 ตัวต่อ 50 ใบ ตามลำดับ

หลังพ่นสารครั้งที่ 3 แล้ว 7 วัน พบว่ากรรมวิธีที่พ่นสารฆ่าแมลง thiamethoxam 25 % WG, dinotefuran 10 % WP, clothianidin 16 % SG, imidacloprid 70 % WG และ fipronil 5 % SC อัตรา 5 กรัม, 15 กรัม, 15 กรัม, 5 กรัม และ 25 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 28.33, 26.00, 28.33, 24.33 และ 21.67 ตัวต่อ 50 ใบ ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่พ่นสารฆ่าแมลง emamectin benzoate 1.92 % EC อัตรา 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร และ การไม่ใช้สารฆ่าแมลง ซึ่งมีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 86.00 และ 73.67 ตัวต่อ 50 ใบ ตามลำดับ

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

การทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดธรรมชาติ และสารฆ่าแมลงในการป้องกันกำจัดเพลี้ยจักจั่นฝ้ายในกระเจียบเขียว แมลง พบว่าสารฆ่าแมลง fipronil 5 % SC อัตรา 25 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร มีแนวโน้มประสิทธิภาพดีในการควบคุมประชากรเพลี้ยจักจั่นฝ้าย ส่วนสารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพรองลงมา ได้แก่ thiamethoxam 25 % WG, dinotefuran 10 % WP, imidacloprid 70 % WP และ clothianidin 16 % SG อัตรา 5, 15, 5 และ 15 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร และสารกำจัดแมลงที่ใช้ไม่มีผลกระทบต่อกระเจียบเขียว

เอกสารอ้างอิง

กองกีฏและสัตววิทยา. 2542. เอกสารวิชาการ : แมลงศัตรูผัก. กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูผักไม้ดอก และไม้ประดับ กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
97 หน้า.

ตารางที่ 1 แสดงประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดเพลี้ยจักจั่นฝ้าย *Amrasca biguttula biguttula* (Ishida) ในกระเจียบเขียว ที่อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี ระหว่างเดือนตุลาคม-ธันวาคม 2559 (การทดลองที่ 1)

กรรมวิธี	อัตราการใช้ (กรัม, มล. ต่อ น้ำ 20 ลิตร)	จำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้าย (ตัวต่อ 50 ใบ) ^{1/}													
		ก่อนพ่น		หลังพ่นสารครั้งที่ 1			หลังพ่นสารครั้งที่ 2			หลังพ่นสารครั้งที่ 3					
		สารทดลอง	3 วัน	5 วัน	7 วัน	3 วัน	5 วัน	7 วัน	3 วัน	5 วัน	7 วัน	3 วัน	5 วัน	7 วัน	
1. thiamethoxam 25 %WG	5	140.33	52.00a	95.67a	118.00ab	65.33a	78.00a	113.00b	59.67b	36.33a	28.33a				
2. dinotefuran 10%WP	15	129.00	53.33a	100.00a	90.33a	70.67a	63.00a	78.33ab	36.00ab	32.67a	26.00a				
3. clothianidin 16%SG	15	128.00	78.33a	106.00a	147.00bc	69.00a	81.00a	106.67b	53.33ab	34.00a	28.33a				
4. imidacloprid 70%WG	5	134.67	63.33a	81.67a	100.00a	88.00a	69.67a	90.33ab	55.00ab	29.33a	24.33a				
5. fipronil 5 %SC	25	122.33	54.33a	101.67a	93.67a	65.67a	78.00a	66.33a	25.33a	29.33a	21.67a				
6. emamectin benzoate 1.92 % EC	20	133.67	102.33ab	162.33b	148.00bc	153.00b	236.00b	193.00c	150.00c	120.00b	86.00b				
7. ไม่พ่นสารกำจัดแมลง	-	136.33	131.33b	152.33b	166.67c	238.00c	273.67b	239.67c	153.00c	122.00b	73.67b				
CV(%)		13.3	34.2	16.0	18.8	19.3	23.0	15.7	22.8	43.3	31.9				
R.E.(%) ^{2/}		-	-	-	-	64.1	26.1	29.5	26.1	31.8	156.1				

^{1/} ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในสดมภ์เดียวกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

^{2/} Relative efficiency ของการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม หลังการพ่นสารกำจัดแมลง โดยวิธี Analysis of Covariance