

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. แผนงานวิจัย : 179 วิจัยและพัฒนาการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชเพื่อใช้เป็นคำแนะนำในการผลิตพืชบริโภคภายในประเทศและส่งออก (โครงการเดี่ยว)
2. โครงการวิจัย : 287 วิจัยและพัฒนาการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชเพื่อใช้เป็นคำแนะนำในการผลิตพืชบริโภคภายในประเทศและส่งออก
3. ชื่อการทดลอง : ทดสอบประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงในการป้องกันกำจัดเพลี้ยจักจั่นฝ้าย (*Amrascabiguttura biguttura* (Ishida)) ในกระเจี๊ยบเขียวโดยวิธีรองกันหลุม Efficacy Test of Some Insecticides of Controlling Cotton leafhopper, *Amrasca biguttura biguttura* (Ishida) by Seed Treatment
4. คณะผู้ดำเนินงาน
- | | | |
|-----------------|-----------------------------|------------------------------|
| หัวหน้าการทดลอง | : สมรวย รวมชัยอภิ | สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช |
| ผู้ร่วมงาน | : อูราพร หนูนารถ | สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช |
| | : วรวิษ สุจริตธรรมจริยางกูร | สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช |

5. บทคัดย่อ :

ทดสอบประสิทธิภาพสารกำจัดแมลงในการป้องกันกำจัดเพลี้ยจักจั่นฝ้าย (*Amrasca biguttura biguttura* (Ishida)) ในกระเจี๊ยบเขียวโดยวิธีรองกันหลุม ดำเนินการทดลองในแปลงกระเจี๊ยบเขียว ที่ อ.ท่าม่วง จ. กาญจนบุรี ระหว่างเดือนมีนาคม-พฤษภาคม 2562 และ อ. เมือง จ. นครปฐม ระหว่างเดือนมีนาคม-พฤษภาคม 2562 โดยวางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 8 กรรมวิธี 4 ซ้ำ ได้แก่ รองกันหลุมด้วยสารกำจัดแมลง fipronil 0.3 %GR, cartap hydrochloride 4 %GR, carbosulfan 5 %GR , benfuracarb 3 %GR, cartap hydrochloride +fenobucarb3%+3%GR, dinotefuran 1%GR อัตรา 5, 2, 3, 4, 2 และ 3 กรัมต่อหลุมปลูก และกรรมวิธีคลุกเมล็ดด้วยสารกำจัดแมลง imidacloprid 70%WS อัตรา 5 กรัมต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม พบว่าการรองกันหลุมด้วยสารกำจัดแมลง fipronil 0.3 %GR อัตรา 5 กรัมต่อหลุมปลูกมีประสิทธิภาพควบคุมประชากรของเพลี้ยจักจั่นฝ้ายดีที่สุด ส่วนสารกำจัดแมลงที่มีประสิทธิภาพรองลงมา ได้แก่ cartap hydrochloride 4 %GR และ cartap hydrochloride +fenobucarb3%+3%G และสารกำจัดแมลงที่ไม่แสดงผลกระทบต่อกระเจี๊ยบเขียว Efficacy Test of Some Insecticides of Controlling Cotton leafhopper, *Amrasca bigutturabiguttura*

(Ishida) by Seed Treatment. The experiment was conducted at farmer's field, Tha Muang district, Kanchanaburi province, March-May 2019 and Muang district, Nakorn Pathom province, February – April 2020. The experimental design was randomized complete block design with 8 treatments and 3 replications. The treatments were fipronil 0.3 %GR, cartap hydrochloride 4 %GR, carbosulfan 5 %GR , benfuracarb 3 %GR, cartap hydrochloride + fenobucarb 3 % + 3 %GR, dinotefuran 1 %GR at the rate of 5, 2, 3, 4, 2 and 3 g. per hold respectively, imidacloprid 70 %WS at the rate of 5 g./ 1 Kg. and the untreated. The result of investigation on number of cotton leafhopper nymph showed that the effective insecticides were fipronil 0.3 %, cartap hydrochloride 4 %GR and cartap hydrochloride + fenobucarb 3 % + 3 %G.

6. คำนำ :

กระเจี๊ยบเขียวเป็นพืชผักที่สำคัญทางเศรษฐกิจ โดยส่วนใหญ่จะส่งออกจำหน่ายยังต่างประเทศ ตลาดที่สำคัญในขณะนี้ คือ ประเทศญี่ปุ่น แหล่งปลูกที่สำคัญอยู่บริเวณภาคกลาง เช่น สุพรรณบุรี นครปฐม ราชบุรี และสมุทรสาคร นอกจากนั้น อยู่ในแถบจังหวัด กาญจนบุรี และ นครราชสีมา เป็นต้น การปลูกเพื่อส่งออกนั้นมีตลาดรองรับแน่นอน ราคาประกันคงที่ และที่สำคัญได้ผลตอบแทนต่อไร่สูง แต่เกษตรกรผู้ปลูกกระเจี๊ยบเขียว มักประสบปัญหาการเข้าทำลายของแมลงศัตรูที่มีอยู่หลายชนิด เช่น หนอนกระทู้หอม หนอนเจาะสมอฝ้าย เพลี้ยจักจั่นฝ้าย และแมลงหริ่งขาว (สมศักดิ์ และคณะ 2554) แต่ที่กล่าวมา แมลงศัตรูที่มีสำคัญในอันดับต้นๆ ก็คือ เพลี้ยจักจั่นฝ้าย เริ่มลงทำลายในขณะต้นพืชขนาดเล็ก โดยตัวอ่อน และตัวเต็มวัย จะอาศัยดูดกินน้ำเลี้ยงใต้ใบพืช ทำให้เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล ขอบใบงอ และใบจะเหี่ยวแห้งในที่สุด ถ้าทำลายในช่วงต้นพืชขนาดเล็ก จะทำให้ต้นพืชไม่เจริญเติบโต หรือตายได้จากปัญหาดังกล่าว จึงต้องหาวิธีในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช โดยวิธีที่ให้ผลรวดเร็ว ก็คือ การใช้สารฆ่าแมลง แม้ว่าจะไม่ใช่วิธีการที่ดีที่สุด แต่หากเกษตรกรใช้ด้วยความระมัดระวังและบนพื้นฐานความรู้ที่ถูกต้อง จะเป็นการป้องกันกำจัดแมลงที่มีประสิทธิภาพวิธีการหนึ่ง

7. วิธีดำเนินการ

-อุปกรณ์

1. แปลงกระเจี๊ยบเขียว
2. สารฆ่าแมลง ได้แก่ fipronil 0.3 %GR, cartap hydrochloride 4 %GR, carbosulfan 5 %GR , benfuracarb 3 %GR, cartap hydrochloride + fenobucarb 3 % + 3 %GR, dinotefuran 1 %GR และ imidacloprid 70 %WS
3. ปุยเคมี และ สารป้องกันกำจัดโรคพืช
4. เครื่องชั่ง

5. แผ่นป้ายแสดงกรรมวิธี และอุปกรณ์จัดบันทึกข้อมูล โดยวางแผนการทดลอง แบบ Randomized Complete Block มี 4 ซ้ำ 8 กรรมวิธี ดังนี้

- | | | | |
|---|-------|---|--------------------|
| 1. fipronil 0.3 %GR | อัตรา | 5 | กรัมต่อหลุม |
| 2. cartap hydrochloride 4%GR | อัตรา | 2 | กรัมต่อหลุม |
| 3. carbosulfan 5 %GR | อัตรา | 3 | กรัมต่อหลุม |
| 4. benfuracarb 3 %GR | อัตรา | 4 | กรัมต่อหลุม |
| 5. cartap hydrochloride + fenobucarb3%+3%GR | อัตรา | 2 | กรัมต่อหลุม |
| 6. dinotefuran 1%GR | อัตรา | 3 | กรัมต่อหลุม |
| 7. imidacloprid 70%WS (กรรมวิธีเปรียบเทียบ) | อัตรา | 5 | กรัมต่อเมล็ด 1 กก. |
| 8. ไม่ใช้สารกำจัดแมลง | | | |

- วิธีปฏิบัติการทดลอง

หยอดสารทดลองลงในหลุมปลูกตามอัตราที่กำหนด แล้วหยอดเมล็ดกระเจี๊ยบเขียวตามลงไป ใช้สารทดลองรองก้นหลุมครั้งเดียวพร้อมปลูกเมล็ดกระเจี๊ยบเขียว ส่วนกรรมวิธีสารเปรียบเทียบใช้วิธี คลุกเมล็ดพันธุ์กระเจี๊ยบเขียวตามอัตราที่กำหนดแล้วหยอดลงหลุมปลูก (ใช้เมล็ดอัตรา 2 กก./ไร่)

- วิธีการตรวจนับแมลง

- เมื่อกระเจี๊ยบเขียวมีใบจริงน้อยกว่า 5 ใบ ให้นับแปลงย่อยละ 50 ใบ
- เมื่อกระเจี๊ยบเขียวโต สุ่มนับจาก 4 แถวกลาง จำนวน 10 ต้นต่อแปลงย่อย โดยแต่ละต้น ตรวจนับ 5 ใบโดยเริ่มนับจากใบยอดลงมา
- บันทึกจำนวนแมลงและศัตรูธรรมชาติ และนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ผลทางสถิติต่อไป

- เวลาและสถานที่

แปลงกระเจี๊ยบเขียวของเกษตรกร ที่ อ.ท่าม่วง จ. กาญจนบุรี ระหว่างเดือนมีนาคม-เมษายน 2562

แปลงกระเจี๊ยบเขียวของเกษตรกรที่ อ.เมือง จ. นครปฐม ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์-เมษายน 2563

8. ผลการทดลองและวิจารณ์ :

การทดลองที่ 1 ที่ อ.ท่าม่วง จ. กาญจนบุรี ระหว่างเดือนมีนาคม-เมษายน 2562 (ตารางที่ 1)

หลังกระเจี๊ยบเขียวงอก แล้ว 15 วัน พบว่าทุกกรรมวิธีที่ใช้สารกำจัดแมลงมีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝายเฉลี่ยระหว่าง 0.50-2.50 ตัวต่อ 50 ใบ น้อยกว่าและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กับกรรมวิธีที่ไม่ใช้สารกำจัดแมลง ซึ่งมีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝายเฉลี่ย 7.75 ตัวต่อ 50 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีที่พ่นสาร พบว่าทุกกรรมวิธีที่ใช้สารกำจัดแมลงไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

หลังกระเจี๊ยบเขียวงอก แล้ว 20 วัน พบว่าทุกกรรมวิธีที่ใช้สารกำจัดแมลงมีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝายเฉลี่ยระหว่าง 0.75-4.50 ตัวต่อ 50 ใบ น้อยกว่าและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กับกรรมวิธีที่ไม่ใช้สารกำจัดแมลง ซึ่งมีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 16.75 ตัวต่อ 50 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีที่พ่นสาร พบว่าทุกกรรมวิธีที่ใช้สารกำจัดแมลงไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

หลังกระเจียบเขี้ยวออก แล้ว 25 วัน พบว่าทุกกรรมวิธีที่ใช้สารกำจัดแมลงมีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ยระหว่าง 2.25-5.25 ตัวต่อ 50 ใบ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่ใช้สารกำจัดแมลง ซึ่งมีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 17.00 ตัวต่อ 50 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีที่พ่นสาร พบว่าทุกกรรมวิธีที่ใช้สารกำจัดแมลงไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

หลังกระเจียบเขี้ยวออก แล้ว 30 วัน พบว่าทุกกรรมวิธีที่ใช้สารกำจัดแมลงมีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ยระหว่าง 5.00-11.75 ตัวต่อ 50 ใบ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่ใช้สารกำจัดแมลง ซึ่งมีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 26.75 ตัวต่อ 50 ใบ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีที่พ่นสาร พบว่ากรรมวิธีที่รองกันหลุมด้วยสารกำจัดแมลง fipronil 0.3 %GR, cartap hydrochloride 4 %GR และ cartap hydrochloride+ fenobucarb3 %+3%GR อัตรา 5, 2 และ 2 กรัมต่อหลุมปลูก มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 5.00, 7.00 และ 6.00 ตัวต่อ 50 ใบ ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีคลุกเมล็ดด้วยสารกำจัดแมลง imidacloprid 70%WS อัตรา 5 กรัมต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 11.75 ตัวต่อ 50 ใบ แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีรองกันหลุมด้วยสารกำจัดแมลง carbosulfan 5 %GR , benfuracarb 3 %GR และ dinotefuran 1%GR อัตรา 3, 4 และ 3 กรัมต่อหลุมปลูก ซึ่งมีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 9.00, 10.50 และ 10.00 ตัวต่อ 50 ใบ ตามลำดับ

หลังกระเจียบเขี้ยวออก แล้ว 35 วัน พบว่าทุกกรรมวิธีที่ใช้สารกำจัดแมลงมีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ยระหว่าง 7.75-22.25 ตัวต่อ 50 ใบ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่ใช้สารกำจัดแมลง ซึ่งมีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 56.75 ตัวต่อ 50 ใบ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีที่พ่นสาร พบว่ากรรมวิธีที่รองกันหลุมด้วยสารกำจัดแมลง fipronil 0.3 %GR อัตรา 5 กรัมต่อหลุมปลูก มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 7.75 ตัวต่อ 50 ใบ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีรองกันหลุมด้วยสารกำจัดแมลง cartap hydrochloride +fenobucarb3%+3%GR และ dinotefuran 1%GR อัตรา 2 และ 3 กรัมต่อหลุมปลูกมีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 22.00 และ 22.25 ตัวต่อ 50 ใบ ตามลำดับ แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีรองกันหลุมด้วยสารกำจัดแมลง cartap hydrochloride 4%GR, carbosulfan 5 %GR และ benfuracarb 3 %GR อัตรา 2, 3 และ 4 กรัมต่อหลุมปลูก และ กรรมวิธีคลุกเมล็ดด้วยสารกำจัดแมลง imidacloprid 70%WS อัตรา 5 กรัมต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม ซึ่งมีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 12.50, 17.25, 17.25 และ 20.25 ตัวต่อ 50 ใบ ตามลำดับ

หลังกระเจียบเขี้ยวออก แล้ว 40 วัน พบว่าทุกกรรมวิธีที่ใช้สารกำจัดแมลงมีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ยระหว่าง 23.50-40.75 ตัวต่อ 50 ใบ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทาง

สถิติกับกรรมวิธีที่ไม่ใช้สารกำจัดแมลง ซึ่งมีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 75.00 ตัวต่อ 50 ใบ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีที่พ่นสาร พบว่ากรรมวิธีที่รองกันหลุมด้วยสารกำจัดแมลง fipronil 0.3 %GR อัตรา 5 กรัมต่อหลุมปลูก มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 23.50 ตัวต่อ 50 ใบ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีคลุกเมล็ดด้วยสารกำจัดแมลง imidacloprid 70%WS อัตรา 5 กรัมต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 40.75 ตัวต่อ 50 ใบ แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีรองกันหลุมด้วยสารกำจัดแมลง cartap hydrochloride 4%GR, carbosulfan 5 %GR , benfuracarb 3 %GR, cartap hydrochloride + fenobucarb 3%+3%G และ dinotefuran 1%GR อัตรา 2, 3, 4, 2 และ 3 กรัมต่อหลุมปลูก ซึ่งมีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 29.00, 25.25, 26.00, 27.25 และ 30.50 ตัวต่อ 50 ใบ ตามลำดับ

หลังกระเจียบเขี้ยวออก แล้ว 45 วัน พบว่าทุกกรรมวิธีที่ใช้สารกำจัดแมลงมีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ยระหว่าง 45.50-65.25 ตัวต่อ 50 ใบ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่ใช้สารกำจัดแมลง ซึ่งมีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 117.00 ตัวต่อ 50 ใบ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีที่พ่นสาร พบว่าทุกกรรมวิธีที่ใช้สารกำจัดแมลงไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

การทดลองที่ 2 ที่ อ .เมือง จ. นครปฐม ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์-เมษายน 2563 (ตารางที่ 2)

หลังกระเจียบเขี้ยวออก แล้ว 15 วัน พบว่าทุกกรรมวิธีที่ใช้สารกำจัดแมลงมีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ยระหว่าง 0.50-2.50 ตัวต่อ 50 ใบ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่ใช้สารกำจัดแมลง ซึ่งมีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 8.00 ตัวต่อ 50 ใบ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีที่พ่นสาร พบว่าทุกกรรมวิธีที่ใช้สารกำจัดแมลงไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

หลังกระเจียบเขี้ยวออก แล้ว 20 วัน พบว่าทุกกรรมวิธีที่ใช้สารกำจัดแมลงมีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ยระหว่าง 1.00-10.25 ตัวต่อ 50 ใบ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่ใช้สารกำจัดแมลง ซึ่งมีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 35.00 ตัวต่อ 50 ใบ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีที่พ่นสาร พบว่ากรรมวิธีที่รองกันหลุมด้วยสารกำจัดแมลง fipronil 0.3 %GR, และ cartap hydrochloride 4%GR อัตรา 5 และ 2 กรัมต่อหลุมปลูก มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 1.75 และ 1.00 ตัวต่อ 50 ใบ ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่รองกันหลุมด้วยสารกำจัดแมลง carbosulfan 5 %GR และ benfuracarb 3 %GR อัตรา 3 และ 4 กรัมต่อหลุมปลูก และกรรมวิธีคลุกเมล็ดด้วยสารกำจัดแมลง imidacloprid 70%WS อัตรา 5 กรัมต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม ซึ่งมีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 10.25, 8.25 และ 8.25 ตัวต่อ 50 ใบ ตามลำดับ ส่วนกรรมวิธีที่รองกันหลุมด้วยสารกำจัดแมลง fipronil 0.3 %GR ไม่แตกต่างทางสถิติกับ กรรมวิธีรองกัน หลุมด้วย สารกำจัด แมลง cartap hydrochloride

+fenobucarb3%+3%GR และ dinotefuran 1%GR อัตรา 2 และ 3 กรัมต่อหลุมปลูก มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 6.50 และ 6.75 ตัวต่อ 50 ใบ ตามลำดับ

หลังกระเจียบเขียวออก แล้ว 25 วัน พบว่าทุกกรรมวิธีที่ใช้สารกำจัดแมลงมีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ยระหว่าง 8.25-26.50 ตัวต่อ 50 ใบ น้อยกว่าและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่ใช้สารกำจัดแมลง ซึ่งมีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 68.75 ตัวต่อ 50 ใบ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีที่พ่นสาร พบว่ากรรมวิธีที่รองกันหลุมด้วยสารกำจัดแมลง fipronil 0.3 %GR, และ dinotefuran 1%GR อัตรา 5 และ 3 กรัมต่อหลุมปลูก มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 8.25 และ 13.75 ตัวต่อ 50 ใบ ตามลำดับ น้อยกว่าและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่รองกันหลุมด้วยสารกำจัดแมลง carbosulfan 5 %GR และ benfuracarb 3 %GR อัตรา 3 และ 4 กรัมต่อหลุมปลูก ซึ่งมีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 24.50 และ 26.50 ตัวต่อ 50 ใบ ตามลำดับ ส่วนกรรมวิธีที่รองกันหลุมด้วยสารกำจัดแมลง dinotefuran 1%GR ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีรองกันหลุมด้วยสารกำจัดแมลง cartap hydrochloride 4%GR, cartap hydrochloride +fenobucarb3%+3%GR อัตรา 2 และ 2 กรัมต่อหลุมปลูก และกรรมวิธีคลุกเมล็ดด้วยสารกำจัดแมลง imidacloprid 70%WS อัตรา 5 กรัมต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม ซึ่งมีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 15.25, 19.25 และ 20.50 ตัวต่อ 50 ใบ ตามลำดับ

หลังกระเจียบเขียวออก แล้ว 30 วัน พบว่าทุกกรรมวิธีที่ใช้สารกำจัดแมลงมีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ยระหว่าง 26.00-36.00 ตัวต่อ 50 ใบ น้อยกว่าและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่ใช้สารกำจัดแมลง ซึ่งมีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 86.50 ตัวต่อ 50 ใบ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีที่พ่นสาร พบว่าทุกกรรมวิธีที่ใช้สารกำจัดแมลงไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

หลังกระเจียบเขียวออก แล้ว 35 วัน พบว่าทุกกรรมวิธีที่ใช้สารกำจัดแมลงมีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ยระหว่าง 38.75-50.25 ตัวต่อ 50 ใบ น้อยกว่าและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่ใช้สารกำจัดแมลง ซึ่งมีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 90.50 ตัวต่อ 50 ใบ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีที่พ่นสาร พบว่าทุกกรรมวิธีที่ใช้สารกำจัดแมลงไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

หลังกระเจียบเขียวออก แล้ว 40 วัน พบว่าทุกกรรมวิธีที่ใช้สารกำจัดแมลงมีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ยระหว่าง 48.25-68.75 ตัวต่อ 50 ใบ น้อยกว่าและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่ใช้สารกำจัดแมลง ซึ่งมีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 112.50 ตัวต่อ 50 ใบ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีที่พ่นสาร พบว่ากรรมวิธีที่รองกันหลุมด้วยสารกำจัดแมลง fipronil 0.3 %GR อัตรา 5 กรัมต่อหลุมปลูก มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 48.25 ตัวต่อ 50 ใบ น้อยกว่าและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีคลุกเมล็ดด้วยสารกำจัดแมลง imidacloprid 70%WS อัตรา 5 กรัมต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 68.75 ตัวต่อ 50 ใบ แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีรองกันหลุมด้วยสารกำจัดแมลง cartap hydrochloride 4%GR,

carbosulfan 5 %GR , benfuracarb 3 %GR, cartap hydrochloride +fenobucarb3%+3%GR และ dinotefuran 1%GR อัตรา 2, 3, 4, 2 และ 3 กรัมต่อหลุมปลูก มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่น ฝ้ายเฉลี่ย 52.25, 61.00, 60.25, 59.50 และ 64.50 ตัวต่อ 50 ใบ ตามลำดับ

หลังกระเจียบเขี้ยวออก แล้ว 45 วัน พบว่าทุกกรรมวิธีที่ใช้สารกำจัดแมลงมีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ยระหว่าง 61.25-85.50 ตัวต่อ 50 ใบ น้อยกว่าและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่ใช้สารกำจัดแมลง ซึ่งมีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 152.00 ตัวต่อ 50 ใบ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีที่พ่นสาร พบว่ากรรมวิธีที่รองกันหลุมด้วยสารกำจัดแมลง fipronil 0.3 %GR อัตรา 5 กรัมต่อหลุมปลูก มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 61.25 ตัวต่อ 50 ใบ น้อยกว่าและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีคลุกเมล็ดด้วยสารกำจัดแมลง imidacloprid 70%WS อัตรา 5 กรัมต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 85.50 ตัวต่อ 50 ใบ แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีรองกันหลุมด้วยสารกำจัดแมลง cartap hydrochloride 4%GR, carbosulfan 5 %GR , benfuracarb 3 %GR, cartap hydrochloride +fenobucarb3%+3%GR และ dinotefuran 1%GR อัตรา 2, 3, 4, 2 และ 3 กรัมต่อหลุมปลูก มีจำนวนตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่นฝ้ายเฉลี่ย 64.50, 75.25, 72.00, 68.50 และ 80.25 ตัวต่อ 50 ใบ ตามลำดับ ตลอดการทดลองในทุกกรรมวิธีที่พ่นสารไม่พบความเป็นพิษ (phytotoxicity) ต่อกระเจียบเขี้ยว ต้นทุนการใช้สารกำจัดแมลง (Table3)

เมื่อพิจารณาต้นทุนการใช้สารกำจัดแมลง โดยคำนวณจากอัตราสารต่อไร่ พบว่าสารที่มีประสิทธิภาพ ในการป้องกันกำจัดเพลี้ยจักจั่นฝ้ายในกระเจียบเขี้ยว มีต้นทุนการใช้สาร/ไร่/ครั้ง เรียงจากน้อยไปหามาก คือ สาร imidacloprid 70 %WS, cartap hydrochloride + fenobucarb3 %+3%GR, cartap hydrochloride 4 %GR, carbosulfan 5 %GR, benfuracarb 3 %GR, fipronil 0.3 %GR และ dinotefuran 1%GRเท่ากับ 90, 448, 512, 768, 1,024, 1,120 และ 1,728 บาท/ไร่/ครั้ง ตามลำดับ จากต้นทุนการใช้สารดังกล่าวมานี้ สามารถใช้เป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาตัดสินใจการเลือกใช้สารได้ และสารกำจัดแมลงที่นำมาทดลองประสิทธิภาพนี้มีหลายกลุ่ม ตามการจัดกลุ่มสารแบ่งตามกลไกการออกฤทธิ์หรือตำแหน่งการออกฤทธิ์ ซึ่งจัดกลุ่มโดย IRAC จากผลการทดสอบ สารกำจัดแมลงซึ่งสอดคล้องกับ Satpute *et al.* (2001) พบว่า สารฆ่าแมลง thiamethoxam อัตรา 2.85 และ 4.28 กรัมต่อกิโลกรัมเมล็ดมีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเพลี้ยจักจั่นฝ้ายได้ดี ดังนั้นสามารถนำสารกำจัดแมลงดังกล่าว มาใช้สลับกลุ่มสาร เพื่อลดการเกิดความต้านทานของแมลงต่อสารป้องกันกำจัดแมลงได้

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ :

ทดสอบประสิทธิภาพสารกำจัดแมลงในการป้องกันกำจัดเพลี้ยจักจั่นฝ้าย (*Amrasca biguttura biguttura* (Ishida)) ในกระเจียบเขี้ยวโดยวิธีรองกันหลุม พบว่าการรองกันหลุมด้วยสารกำจัดแมลง fipronil 0.3 %GR อัตรา 5 กรัมต่อหลุมปลูก มีประสิทธิภาพดีที่สุดในการควบคุม

ประชากรของเพลี้ยจักจั่นฝ้ายส่วนสารกำจัดแมลงที่มีประสิทธิภาพรองลงมา ได้แก่ cartap hydrochloride 4%GR และ cartap hydrochloride +fenobucarb3%+3%G และสารกำจัดแมลงที่ใช้ไม่มีผลกระทบต่อกระเจี๊ยบเขียว

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ :

1. ถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่เกษตรกร เพื่อเพิ่มผลผลิตให้กับเกษตรกร ลดการต้านทานของสารกำจัดแมลง และสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ใช้ปลอดภัยต่อเกษตรกรและสิ่งแวดล้อม
2. เป็นองค์ความรู้ทางด้านการป้องกันกำจัดเพลี้ยจักจั่นฝ้ายในกระเจี๊ยบเขียว

11. คำขอบคุณ (ถ้ามี):

12. เอกสารอ้างอิง :

- สมศักดิ์ ศิริพลตั้งมั่น, อรุพร หนูนารถ, สมรวย รวมชัยอภิกุล และ ศรีจันทร์ ศรีจันทร์. 2554. แมลงศัตรูฝัก เห็ดและไม้ดอก. เอกสารวิชาการ กลุ่มบริหารศัตรูพืช/กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ. 74 หน้า
- Satpute, N.S,S.R. Katole, S.A. Nimbalkar, D.N. Sarnaik and U.S. Satpute. 2001 Efficacy of imidacloprid and thiamethoxam seed treatment against cotton jassid, *Amrasca davastans* Distant. Journal of Applied Zoological Researches. 12(1) : 88-90.

Table 1 Efficacy of insecticides applied in the soil compared with seed treatment for controlling cotton leafhopper (*Amrasca biguttura biguttura* (Ishida)) on okra at Tha Muang district, Kanchanaburi province, March-May 2019 (1st tail)

Treatment	Rate of application (g./hold)	No. of cotton leafhopper (nymph /50 leave) ^{1/}						
		15 DAY	20 DAY	25 DAY	30 DAY	35 DAY	40 DAY	45 DAY
1. fipronil 0.3 %GR	5	0.50a	1.00a	2.50a	5.00a	7.25a	23.50a	45.50a
2. cartap hydrochloride 4%GR	2	1.00a	1.50a	2.75a	7.00a	12.50ab	29.00ab	47.25a
3. carbosulfan 5 %GR	3	1.00a	3.75a	3.00a	9.00ab	17.25ab	25.25ab	48.00a
4. benfuracarb 3 %GR	4	2.50a	2.75a	3.75a	10.50ab	17.25ab	26.00ab	52.25a
5. cartaphydrochloride+ fenobucarb3%+3%GR	2	1.25a	0.75a	2.25a	6.00a	22.00b	27.25ab	59.75a
6. dinotefuran 1%GR	3	0.50a	3.50a	4.25a	10.00ab	22.25b	30.50ab	57.00a
7. imidacloprid 70 %WS	5 g./ 1 Kg.	2.50a	4.50a	5.25a	11.75b	20.25ab	40.75b	65.25a
8. Unteated	-	7.75b	16.75b	17.00b	26.75c	56.75c	75.00c	117.00b
CV (%)		113.3	86.7	71.2	27.7	38.2	27.6	27.7

^{1/} Mean of 4 replication; in a column, means followed by a common letter are not significantly different 5% level by DMRT.

Table 2 Efficacy of insecticides applied in the soil compared with seed treatment for controlling cotton leafhopper (*Amrasca biguttura biguttura* (Ishida)) on okra at Muang district, Nakorn Pathom province, February - April 2020 (2nd tail)

Treatment	Rate of application (g./hold)	No. of cotton leafhopper (nymp/50 leave) ^{1/}						
		15 DAY	20 DAY	25 DAY	30 DAY	35 DAY	40 DAY	45 DAY
1. fipronil 0.3 %GR	5	0.50a	1.75ab	8.25a	26.00a	39.75a	48.25a	61.25a
2. cartap hydrochloride 4%GR	2	1.00a	1.0 a	15.25abc	26.75a	41.00a	52.25ab	64.50ab
3. carbosulfan 5 %GR	3	0.75a	10.25c	24.50cd	36.00a	44.50a	61.00ab	75.25ab
4. benfuracarb 3 %GR	4	2.25a	8.25c	26.50d	34.25a	44.75a	60.25ab	72.00ab
5.cartaphydrochloride+ fenobucarb3%+3%GR	2	1.75a	6.50bc	19.25bcd	32.75a	50.25a	59.50ab	68.50ab
6. dinotefuran 1%GR	3	1.00a	6.75bc	13.75ab	29.00a	38.75a	64.50ab	80.25ab
7. imidacloprid 70 %WS	5 g/ 1 Kg	2.50a	8.25c	20.50bcd	30.00a	44.50a	68.75b	85.50b
8. Unteated	-	8.00b	35.00d	68.75e	86.50b	90.50b	112.50c	152.00c
CV (%)		75.5	36.5	25.6	21.7	45.7	16.0	17.4

^{1/} Mean of 4 replication; in a column, means followed by a common letter are not significantly different 5% level by DMRT.

Table 3 Comparison of insecticide cost for controlling cotton leafhopper (*Amrasca biguttura biguttura* (Ishida)) on okra

Insecticides	Rate of application (g./hold)	Cost (baht/rai)
1. fipronil 0.3 %GR	5	1,120
2. cartap hydrochloride 4%GR	2	512
3. carbosulfan 5 %GR	3	768
4. benfuracarb 3 %GR	4	1,024
5. cartap hydrochloride+ fenobucarb3%+3%GR	2	448
6. dinotefuran 1%GR	3	1,728
7. imidacloprid 70 %WS	5 g./ 1 Kg.	90

คณะวิชาการเกษตร