

## การทดสอบประสิทธิภาพของแมลงข้างปีกใสในการควบคุมแมลงหวี่ขาวไยเกลียว Efficiency Test of Green Lacewings for Controlling Whitefly

ประภัศร เขยคำแหง รจนา ไวยเจริญ อัมพร วิโนทัย

กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

### รายงานความก้าวหน้า

การศึกษาประสิทธิภาพการกินของตัวอ่อนแมลงข้างปีกใส 4 ชนิดคือ *Mallada basalis* *Chrysoperla carnea* *Chrysoperla rufiladis* และ *Plesiochrysa ramburi* ในการควบคุมแมลงหวี่ขาวไยเกลียว ดำเนินการทดลองในห้องปฏิบัติการกลุ่มงานวิจัยการปราบศัตรูพืชทางชีวภาพ พบว่าแมลงข้างปีกใส *M. basalis* *P. ramburi* *C. carnea* และ *C. rufiladis* ระยะตัวอ่อน วัย 1,2 และ 3 สามารถกินตัวอ่อนแมลงหวี่ขาวไยเกลียวได้เฉลี่ย *M. basalis*  $50.15 \pm 11.09$   $84.65 \pm 22.57$   $207.15 \pm 34.34$  *P. ramburi*  $41.10 \pm 9.15$   $82.15 \pm 20.04$   $209.8 \pm 45.80$  *C. carnea*  $37.3 \pm 8.24$   $89.75 \pm 36.75$   $205.2 \pm 50.99$  และ *C. rufiladis*  $25.75 \pm 7.80$   $66.75 \pm 14.96$   $184.7 \pm 50.44$  ตัวตามลำดับ รวมระยะตัวอ่อนของแมลงข้างปีกใสทั้ง 4 ชนิดสามารถกินตัวอ่อนแมลงหวี่ขาวไยเกลียวได้เฉลี่ย  $341.95 \pm 51.29$   $333.05 \pm 48.18$   $332.25 \pm 81.43$  และ  $280.4 \pm 56.27$  ตัวตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าแมลงข้างปีกใสทั้ง 4 ชนิดมีประสิทธิภาพใกล้เคียงกันในการควบคุมแมลงหวี่ขาวไยเกลียว

### คำนำ

แมลงหวี่ขาวไยเกลียว (Aleyrodidae : Homoptera) จัดเป็นแมลงศัตรูพืชที่ลงทำลายพืชเศรษฐกิจที่สำคัญหลายชนิด ค้นพบครั้งแรกในชื่อ *Aleyrodes tabasi* บนต้นยาสูบตั้งแต่ปี 1989 ที่ประเทศกรีซ มีพืชอาหารมากกว่า 500 ชนิดจาก 63 วงศ์ด้วยกัน (Ronald and Kessing, 1992) ในประเทศไทยจะพบการระบาดของแมลงหวี่ขาว เกือบตลอดทั้งปีและในปัจจุบันพบว่ามี การระบาดเพิ่มขึ้นในพืชใหม่หลายชนิด เช่น ในพืชทดแทนพลังงาน ได้แก่ มันสำปะหลัง ไนไม้ดอก เช่น กุหลาบ เป็นต้น การป้องกันกำจัดโดยใช้สารฆ่าแมลงจะกำจัดได้เฉพาะตัวเต็มวัย ในขณะที่ตัวอ่อน ยังสามารถมีชีวิตรอด รวมทั้งในปัจจุบันผลิตผลทางการเกษตร ทั้งที่ใช้บริโภคภายในประเทศ และส่งออกไปขายต่างประเทศ มักประสบปัญหาพิษตกค้างของสารฆ่าแมลง โดยเฉพาะอย่างยิ่งสารกำจัดศัตรูพืชเป็นปัญหาหลัก ดังนั้นวิธีการทางการควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธี เช่นการใช้ศัตรูธรรมชาติ ได้แก่ แมลงห้ำ-แมลงเบียน และจุลินทรีย์ เพื่อนำมาควบคุมศัตรูพืชเหล่านี้ ก็จะเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการแก้ไขการ

รหัสการทดลอง 03-04-54-01-01-03-54

ระบาด และลดปริมาณการใช้สารฆ่าแมลงลงได้บ้าง รวมทั้งช่วยลดมลภาวะและพิษตกค้างในผลิตผลเกษตร ทำให้ผลิตผลเกษตรมีคุณภาพได้มาตรฐาน และปลอดภัยมากขึ้น นอกจากนี้พบว่า การใช้สารฆ่าแมลงเป็นค่าใช้จ่ายที่สูงมากในพืชที่มีมูลค่าต่ำ นอกจากจะเพิ่มต้นทุนการผลิตแล้ว ยังเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาต่างๆ ดังกล่าวมาแล้วข้างต้น แมลงช่วงปีกใส (Neuroptera: Chrysopide) จัดเป็นแมลงศัตรูธรรมชาติที่สำคัญชนิดหนึ่ง แมลงชนิดนี้ดำรงชีวิตเป็นตัวห้ำในช่วงที่เป็นตัวอ่อน สามารถทำลายศัตรูพืชได้หลายชนิดเช่น แมลงหริ่งขาว เพลี้ยอ่อน ไร เพลี้ยไฟ เพลี้ยหอย ไข่ของแมลงศัตรูพืชต่างๆ และหนอนผีเสื้อขนาดเล็ก ในไต้หวันมีการใช้แมลงช่วงปีกใส *Mallada basalis* ในการควบคุมศัตรูพืชในพืชหลายชนิด เช่น ใช้ควบคุมไร *Tetranychus kanzawai* Kishida (Acarina: Tetranychidae) และ *Tetranychus urticae* Koch (Acarina:Tetranychidae) บนต้นสตรอเบอรี่พบว่าสามารถทำลาย *T. kanzawai* ได้ถึง 60-90% และ *T. urticae* wfh 50-90% (Change and Huang, 1995)

ในประเทศไทยมีการใช้แมลงช่วงปีกใสในการควบคุมศัตรูพืชน้อยมาก พิมลพร (2545) รายงานว่าแมลงช่วงปีกใส เป็นแมลงห้ำทั่วไปกินอาหารได้หลายชนิดเหยื่อที่ชอบมากที่สุดคือเพลี้ยอ่อน แมลงช่วง 1 ตัวสามารถกินเพลี้ยอ่อนได้ 100-600 ตัวแมลงช่วงปีกใสมีประโยชน์มากในการนำไปปล่อยในโรงเรือนที่ปลูกพืชและได้นำไปปล่อยควบคุมศัตรูพืชแล้วเช่น ควบคุมเพลี้ยอ่อนบนกุหลาบ และในถั่วลิ้นเต่าสามารถลดการระบาดของด้วง ดังนั้นเพื่อการควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธี หรือภายใต้ระบบการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน ดังนั้นในการศึกษาการใช้ประโยชน์จาก แมลงศัตรูธรรมชาติ เช่น แมลงช่วงปีกใส เพื่อนำมาทดสอบประสิทธิภาพในการควบคุมแมลงหริ่งขาวไยเกลียว จึงมีความสำคัญจะต้องศึกษาวิจัยและพัฒนาเพื่อให้มีศักยภาพในการนำมาใช้ทดแทนสารฆ่าแมลงได้ และเพื่อการควบคุมแมลงหริ่งขาวไยเกลียว โดยชีววิธี

### วิธีดำเนินการ

#### อุปกรณ์

วางแผนการทดลองแบบ RCB 10 ซ้ำๆละ 10 ตัวอ่อนแมลงช่วงปีกใส

#### 1. แมลงช่วงปีกใส 4 ชนิด

*Mallada basalis*

*Chrysoperla carnea*

*Chrysoperla rufiladis*

*Plesiochrysa ramburi*

#### 2. ตัวอ่อนแมลงหริ่งขาวไยเกลียว

## วิธีการ

1. เลี้ยงขยายแมลงข้างปีกใส 4 ชนิด โดยเลี้ยงขยายในเหยื่ออาหาร 2 ชนิด คือ ไข่ฝีเสื่อ ข้าวสาร และเพี้ยแป้ง

2. เลี้ยงแมลงหัวข้าวบนพีชให้มีปริมาณมาก ทั้งปริมาณไข่ และตัวอ่อน

3. นำตัวอ่อนแมลงข้างปีกใสทั้ง 4 ชนิด ในวัยที่ 1 มาดำเนินการทดลองทดลองประสิทธิภาพในการกินตัวอ่อนแมลงหัวข้าวไยเกลียว โดยใช้ตัวอ่อนแมลงข้างปีกใส 100 ตัวในแต่ละชนิดของแมลงข้างปีกใสใส่ในกล่อง กล่องละ 1 ตัว ให้ตัวอ่อนแมลงหัวข้าวไยเกลียว ในปริมาณที่เพียงพอในแต่ละวัน จดบันทึก และเก็บข้อมูลปริมาณการกินทุกวัน จนกระทั่งเข้าดักแด้

เวลาและสถานที่ ตุลาคม 2553 สิ้นสุด กันยายน 2556

ห้องปฏิบัติการ กลุ่มงานวิจัยการปราบศัตรูพืชทางชีวภาพ

## ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

การทดสอบประสิทธิภาพของแมลงข้างปีกใสในการควบคุมแมลงหัวข้าวไยเกลียว ดำเนินการทดลองในห้องปฏิบัติการกลุ่มงานวิจัยการปราบศัตรูพืชทางชีวภาพ ในปี 2554 ได้ดำเนินการสำรวจและเก็บรวบรวมแมลงหัวข้าวไยเกลียว จำนวน 6 ครั้ง ใน จังหวัดชลบุรี ระยอง สุพรรณบุรี ชัยนาท และ จังหวัดนครราชสีมา พบการระบาดของแมลงหัวข้าวไยเกลียวใน มันสำปะหลัง มะละกอ พริก ถั่ว และพวงวัชพืชต่างๆ เป็นต้น พบแมลงศัตรูธรรมชาติ คือ แตนเบียน ดั่งเต่า และแมลงข้างปีกใส นำแมลงข้างปีกใสมาเลี้ยงเพื่อตรวจดูชนิดพบว่าเป็นชนิด *Plesiochrysa ramburi* และ *Mallada basalis* ในปี 2555 นำแมลงหัวข้าวไยเกลียวมาเพาะเลี้ยงบนต้นมันสำปะหลัง และต้นชบา เพื่อใช้ ตัวอ่อนของแมลงหัวข้าวไยเกลียว มาเป็นเหยื่ออาหารของแมลงข้างปีกใส โดยใช้ตัวอ่อนแมลงข้างปีกใส 4 ชนิด คือ *M. basalis* *P. ramburi* *C. carnea* และ *C. rufiladis* นำตัวอ่อนระยะ วัย 1 จำนวน 100 ตัวต่อชนิดของแมลงข้างปีกใส ให้แมลงหัวข้าวไยเกลียวในระยะตัวอ่อนเป็นอาหาร บันทึกข้อมูลประสิทธิภาพการกินตลอดช่วงเวลาที่เป็นระยะตัวอ่อนวัย 1 วัย 2 และวัย 3 พบว่า สามารถกินตัวอ่อนแมลงหัวข้าวไยเกลียวได้  $50.15 \pm 11.09$   $84.65 \pm 22.57$   $207.15 \pm 34.34$   $41.10 \pm 9.15$   $82.15 \pm 20.04$   $209.8 \pm 45.80$   $37.3 \pm 8.24$   $89.75 \pm 36.75$   $205.2 \pm 50.99$  และ  $25.75 \pm 7.80$   $66.75 \pm 25.75$   $66.75 \pm 7.80$   $66.75 \pm 7.80$  ตัวตามลำดับ ตลอดระยะตัวอ่อนทำลายแมลงหัวข้าวไยเกลียวได้  $341.95 \pm 51.29$   $333.05 \pm 48.18$   $332.25 \pm 81.43$  และ  $280.4 \pm 56.27$  ตัวตามลำดับ

### สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

การศึกษาประสิทธิภาพการกินของตัวอ่อนแมลงข้างปีกใส 4 ชนิดคือ *Mallada basalis* *Chrysoperla carnea* *Chrysoperla rufiladis* และ *Plesiochrysa ramburi* ในการควบคุมแมลงหริ่ขาวใยเกลียว ดำเนินการทดลองในห้องปฏิบัติการกลุ่มงานวิจัยการปราบศัตรูพืชทางชีวภาพ พบว่าแมลงข้างปีกใส *M. basalis* *P. ramburi* *C. carnea* และ *C. rufiladis* ระยะเวลาตัวอ่อนวัย 1,2 และ 3 สามารถกินตัวอ่อนแมลงหริ่ขาวใยเกลียวได้เฉลี่ย *M. basalis*  $50.15 \pm 11.09$   $84.65 \pm 22.57$   $207.15 \pm 34.34$  *P. ramburi*  $41.10 \pm 9.15$   $82.15 \pm 20.04$   $209.8 \pm 45.80$  *C. carnea*  $37.3 \pm 8.24$   $89.75 \pm 36.75$   $205.2 \pm 50.99$  และ *C. rufiladis*  $25.75 \pm 7.80$   $66.75 \pm 14.96$   $184.7 \pm 50.44$  ตัวตามลำดับ รวมระยะเวลาตัวอ่อนของแมลงข้างปีกใสทั้ง 4 ชนิดสามารถกินตัวอ่อนแมลงหริ่ขาวใยเกลียวได้เฉลี่ย  $341.95 \pm 51.29$   $333.05 \pm 48.18$   $332.25 \pm 81.43$  และ  $280.4 \pm 56.27$  ตัวตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าแมลงข้างปีกใสทั้ง 4 ชนิดมีประสิทธิภาพใกล้เคียงกันในการควบคุมแมลงหริ่ขาวใยเกลียว ดังนั้นการเลือกชนิดแมลงข้างปีกใสไปใช้ก็จะคำนึงถึงศักยภาพในการผลิต เป็นสำคัญ

### เอกสารอ้างอิง

- พิมลพร นันทะ. 2545. แมลงข้างปีกใส. ใน : ศัตรูธรรมชาติหัวใจของ IPM. กองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร หน้า 14-17
- Chang,C.P. and S.C. Huang. 1995 Evaluation of the effectiveness of releasing green Lacewing, *Mallada basalis* (Walker) for the control of Tetranychid mites on strawberry. Plant Protection Bulletin (Taipei). 37(1): 41-58.
- Ronald,F.L.m.and J.L.M. Kessing.(1992) *Bemisia tabaci* (Gennadius): Sweetpotato Whitefly.November 22, 2002 from the World Wide