

## การศึกษาผลกระทบของสารฆ่าแมลงปากดูดต่อแมลงข้างปีกใส Study on Effect of insecticides for Green Lacewings

ประภัสสร เขยคำแหง<sup>1/</sup> สมศักดิ์ ศิริพลตั้งมั่น<sup>2/</sup> รจนา ไวยเจริญ<sup>1/</sup>  
<sup>1/</sup>กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช  
<sup>2/</sup>กลุ่มบริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

### รายงานความก้าวหน้า

การศึกษาดำเนินการในห้องปฏิบัติการอุณหภูมิ 25±2 องศาเซลเซียส พบว่า สารฆ่าแมลง 8 ชนิดคือ malathion, thiamethoxam, dinotefuran, prothiofos, imidacloprid, chlorpyrifos, carbaryl, buprofezin, มีพิษสูงต่อตัวอ่อนแมลงข้างปีกใส โดยทำให้ตัวอ่อนแมลงข้างปีกใสตาย 80-95% ภายใน 6 ชั่วโมง และ White oil, Petroleum sprays oil ปลอดภัยต่อตัวอ่อนแมลงข้างปีกใสภายใน 6 ชั่วโมง ไม่พบการตาย

### คำนำ

ในธรรมชาติมีแมลงหลายชนิดที่มีลักษณะเป็นแมลงห้า คอยกินและทำลายแมลงศัตรูพืช หรือแมลงอื่นๆแมลงข้างปีกใสเป็นแมลงศัตรูธรรมชาติอีกชนิดหนึ่งที่ดำรงชีวิตโดยการเป็นตัวห้ำที่สำคัญ จัดอยู่ในวงศ์ Chrysopidae อันดับ Neuroptera ช่วงระยะเวลาที่เป็นตัวอ่อน หรือตัวเต็มวัยของแมลงข้างปีกใสบางชนิดสามารถนำไปใช้ควบคุมแมลงศัตรูพืชได้อย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะแมลงศัตรูพืชที่มีขนาดเล็กและมีผนังลำตัวอ่อนนุ่ม เช่น เพลี้ยอ่อน ไร เพลี้ยไฟ แมลงหวี่ขาว เพลี้ยหอย เพลี้ยแป้ง หนอนผีเสื้อ ไช้เพลี้ยจักจั่น ดักแด้ของแมลงขนาดเล็ก และไข่ผีเสื้อศัตรูพืชขนาดเล็กชนิดต่างๆ ตัวอ่อนของแมลงข้างปีกใสจะเข้าทำลายเหยื่อโดยใช้ปากที่มีเขี้ยวยาวกัดกินเหยื่อ แมลงข้างปีกใสสามารถพบได้ทั่วไปในสภาพธรรมชาติดังนั้นการใช้สารเคมีในการควบคุมศัตรูพืช มีอันตรายต่อศัตรูธรรมชาติที่มีประโยชน์ด้วย เนื่องจากสารเคมีไปทำลายศัตรูธรรมชาติของศัตรูพืชนั้นๆ ตัวอย่างเช่น การศึกษาของ Fan และ Ho (1971) ได้ทำการศึกษาผลของสารฆ่าแมลงกับศัตรูธรรมชาติของหนอนใยผัก *Cotesia plutellae* ในห้องปฏิบัติการ พบว่า diazinon มีพิษน้อยกว่า Nexin (bromophos) และ DDVP (dichlorvos) และในปี 1974 Chang ได้ทำการทดลองในมุ้งตาข่าย พบว่า DPVP, Cidial (phenthoate), Phosdrin (mevinphos) และ Lannate (methomyl) มีพิษสูง ต่อแตนเบียน *C. plutellae* ส่วน Salithion (2-Methyl-4H-1, 3, 2-benzodioxaphosphorin-2-Sulfid), Bayrusil (quinalphos), Dibrom (naled) and diazinon มีพิษรองลงมา และ Actollic (pirimiphos-methyl), Padan (cartap) and Pirimor (pirimicarb) มีพิษน้อยต่อ *C. plutellae*

รหัสการทดลอง 03-04-54-02-03-01-02-54

Mani และ Krishnamoorthy (1984) พบว่า permethrin, fenvalerate, cypermethrin, deltamethrin และ phosalone มีความปลอดภัย ต่อตัวเต็มวัย และดักแด้ ของ *C. plutellae*. Dichlorvos, monocrotophos และ endosulfan พบว่ามีพิษสูงต่อ ตัวเต็มวัย แต่ มีพิษน้อยต่อดักแด้ *C. plutellae*. Keinmeesuke และคณะ (1994) รายงานว่า Bt, abamectin, teflubenzuron มีพิษน้อยต่อ *C. plutella*. ส่วน ethofenprox cartap, pyraclofos, thiocyclam และ cypermethrin พบมีพิษสูง ที่ความเข้มข้น 200 เท่า และมีพิษปานกลางที่ความเข้มข้น 2,000 เท่า สาร Btk, carbaryl, teflubenzuron and fenvalerate พบว่ามีความปลอดภัยต่อ *C. plutellae* (Obra, 1995) ลัดดาวัลย์ และคณะ (2545) ได้ทำการศึกษาผลของสารฆ่าแมลงต่อแตนเบียน *C. plutellae* ในห้องปฏิบัติการ พบว่า fipronil, chlorpenapyr และ diafenthiuron มีความเป็นพิษต่อแตนเบียนสูงมาก พบอัตราการตายมากกว่า 99 % รองลงมา คือ abamectin มีการตายอยู่ระหว่าง 80-99% ส่วน cypermethrin มีความเป็นพิษน้อย พบอัตราการตาย ระหว่าง 50-79 % แต่สารฆ่าแมลง ทั้ง 5 ชนิดนั้น พบว่า มีความเป็นพิษน้อยต่อดักแด้ของแตนเบียน *C. plutellae* ดังนั้นการทำการวิจัยในเรื่องนี้จึงมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องดำเนินการวิจัยเพื่อศึกษาถึงผลกระทบของสารเคมีฆ่าแมลงศัตรูพืชที่มีผลกระทบต่อศัตรูธรรมชาติเหล่านั้นมาน้อยเพียงใดและยังเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่จะสามารถนำผลงานวิจัยที่ได้มาปรับใช้ในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชอย่างผสมผสานได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

### วิธีดำเนินการ

#### อุปกรณ์

วางแผนการทดลองแบบ RCB 17 กรรมวิธี 5 ซ้ำ

กรรมวิธีที่ 1. malathion 83%EC	15 มล. /น้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 2. thiamethoxam 25%WG	4 กรัม / น้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 3. dinotefuran 10 %WP	20 กรัม /น้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 4. prothiofos 50%EC	50 ซีซี. /น้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 5. Lambdacyhalothrin 24.7%ZC	10 ซีซี. /น้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 6. chlorpyrifos /cypermethrin 50%/5% EC	30มล./น้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 7. imidacloprid 10 %SL	40 มล. /น้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 8. chlorpyrifos 20%EC	30 มล. /น้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 9. carbaryl 85 % WP	60 กรัม /น้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่10.acetamiprid 20%SP	10 กรัม /น้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่11.clothianidin 16%EC	20 กรัม /น้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่12.Thiamethoxam/lambdacyhalothrin 24.7 % ZC	10 ซีซี / น้ำ 20 ลิตร

กรรมวิธีที่13.pyrifosmethrin 50%EC	50 ซีซี. /น้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่14.buprofezin 40%SC	15 มล. /น้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่15.White oil 67%EC	100 มล. /น้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่16.Petroleum sprays oil 83.9 %EC	60 มล. /น้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่17. น้ำ	
แมลงข้างปีกใส <i>Plesiochrysa ramburi</i>	
หลอดทดลอง	

### วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ RCB 17 กรรมวิธี 5 ซ้ำ ใช้ตัวอ่อนแมลงข้างปีกใสฆ่าละ 20 ตัวอ่อน นำสารฆ่าแมลงตามที่กำหนด สเปรย์ในหลอดทดลอง ทิ้งไว้ 3-4 ชั่วโมง จนสารที่สเปรย์แห้งสนิท นำตัวอ่อนแมลงข้างปีกใส *P. ramburi* วัย 2 ใสในหลอดทดลองที่สเปรย์สารฆ่าแมลงและแห้งสนิทแล้ว บันทึกผลอัตราการตายของตัวอ่อนแมลงข้างปีกใส ภายใน 2, 4 และ 6 ชั่วโมง ตามลำดับ

**เวลาและสถานที่** ตุลาคม 2553 สิ้นสุด กันยายน 2556  
ห้องปฏิบัติการ กลุ่มงานวิจัยการปราบศัตรูพืชทางชีวภาพ

### ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

สารฆ่าแมลง 8 ชนิดคือ malathion, thiamethoxam, dinotefuran, prothiofos, imidacloprid , chlorpyrifos, carbaryl , buprofezin, มีพิษสูงต่อตัวอ่อนแมลงข้างปีกใส โดยทำให้ตัวอ่อนแมลงข้างปีกใสตาย 80-95% ภายใน 6 ชั่วโมง และ White oil, Petroleum sprays oil ปลอดภัยต่อตัวอ่อนแมลงข้างปีกใสภายใน 6 ชั่วโมง ไม่พบการตาย (ตารางที่ 1)

### สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

สารฆ่าแมลง 8 ชนิดคือ malathion, thiamethoxam, dinotefuran, prothiofos, imidacloprid , chlorpyrifos, carbaryl , buprofezin, มีพิษสูงต่อตัวอ่อนแมลงข้างปีกใส โดยทำให้ตัวอ่อนแมลงข้างปีกใสตาย 80-95% ภายใน 6 ชั่วโมง และ White oil, Petroleum sprays oil ปลอดภัยต่อตัวอ่อนแมลงข้างปีกใสภายใน 6 ชั่วโมง ไม่พบการตาย

## เอกสารอ้างอิง

- ลัดดาวัลย์ อินทร์สังข์, ปิยรัตน์ เขียนมีสุข และอวบ สารถ้อย. 2544. ความเป็นพิษของสารฆ่าแมลงที่มีต่อแตนเบียนหนอนใยผัก, *Cotesia plutellae* Kurdjumov. ว. เกษตรพระจอมเกล้า. 20(3): 57-64.
- Chang, Liang-Chuan. 1974. Studies on the toxicity of insecticides to parasite (*Apanteles plutellae*) of diamond-back moth. J. Agr. Res. China, 23: 143-148.
- Chelliah, S. and K. Srinivasan 1986. Bioecology and management of Diamondback moth in India, pp. 63-76. In Talekar, N.S. and T.D. Grig (eds.). Diamondback moth Management: Proceedings of the first international workshop Asian Vegetable Research and Development Center, Shanhua, Taiwan.
- Fan, S.H. and K.K. Ho. 1971. A preliminary study on the life history, rearing method of *Apanteles plutellae* Kurd. and the effects of different insecticides to it. Plant Prot. Bull.(Taiwan, R.O.C.), 13: 156-161.
- Hassan, S.A., F. Bigler, D. Blaisinger, H. Bogensehutz, J. Brun, P. Chiverton, E. Dicker, M.A. Easterbrook, P.J. Edwards, W.D. Englert, S.I. Firth, P.Hung, C. Inglesfield, F. Klingauf, C. Kuhner, M.S. Ledieu, E. Naton, P.A. Oomen, W.P.J. Overmeer, P. Pleots, J.N. Rebonlet, W. Rieckmann, L. Samsoe-Peterson, S.W. Shives, A. Sttaubli, J. Steenson, J.J. Tusset, G. Vanwetsinkel and A.Q. Van Zon. 1985. Standard methods to test the side-effects of pesticide on natural enemies of insects and mites developed by the IOBC/WPRS working group "Pesticides and Beneficial Organism". Bull. OEPP/EPPO, 15, 214-255.
- Keinmeesuke, P., J. Piriyaopol., K. bansiddhi, L. Ngamwongthum and V. Manopsin. 1994. Toxicity of some Insecticide to larval parasite, *Cotesia plutellae* Kurdjumov of diamondback moth, *Plutella xylostella* L., pp. 1-5.

ตารางที่ 1. แสดงการตายสะสมของตัวอ่อนแมลงข้างปีกไสวัย 2 ที่ 2 3 และ 6 ชั่วโมง

กรรมวิธี	(% ) การตายสะสมของตัวอ่อนแมลงข้างปีกไสวัย 2		
	2 ชั่วโมง	4 ชั่วโมง	6 ชั่วโมง
malathion 83%EC 15 มล./น้ำ 20 ลิตร	20.00	40.00	56.65
thiamethoxam 25%WG 4 กรัม/น้ำ 20 ลิตร	26.65	58.30	96.60
dinotefuran 10 %WP 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร	28.30	59.95	73.25
prothiofos 50%EC 50 ซีซี. /น้ำ 20 ลิตร	15.00	50.00	80.00
Imidacloprid 10%SL 40 มล./น้ำ 20 ลิตร	45.00	73.00	93.30
buprofezin 40%SC 15 มล./น้ำ 20 ลิตร	13.30	29.95	48.25
Lambdacyhalothrin 10 ซีซี. /น้ำ 20 ลิตร	55.00	98.38	100
Lambdacyhalothrin 10 ซีซี. /น้ำ 20 ลิตร	55.00	98.38	100
Petroleum spray oil 60 มล./น้ำ 20 ลิตร	0	0	0
น้ำกลั่น	0	0	0