

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. ชุดโครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาการอารักขาพืช
2. โครงการวิจัย : วิจัยการศึกษาและพัฒนาประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช
- กิจกรรม : การศึกษาผลกระทบของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชต่อศัตรูธรรมชาติและสัตว์น้ำ
- กิจกรรมย่อย(ถ้ามี) : การศึกษาผลกระทบของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชต่อศัตรูธรรมชาติ
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การศึกษาผลกระทบของสารฆ่าแมลงปากดูด ต่อแมลงช้างปีกใส
- ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Study on Effect of insecticides for Green Lacewings
4. คณะผู้ดำเนินงาน
- หัวหน้าการทดลอง : นางประภัสสร เขยคำแหง : สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
- ผู้ร่วมงาน : สมศักดิ์ ศิริพลตั้งมั่น : สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
- นางรจนา ไวยเจริญ : สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

5. บทคัดย่อ

การศึกษาดำเนินการที่ห้องปฏิบัติการอุณหภูมิ 25±2 องศาเซลเซียส พบว่า สารฆ่าแมลง 8 ชนิดคือ malathion, thiamethoxam, dinotefuran, prothiofos, imidacloprid, chlorpyrifos, carbaryl, buprofezin, มีพิษสูงต่อตัวอ่อนแมลงช้างปีกใส โดยทำให้ตัวอ่อนแมลงช้างปีกใสตาย 80-95% ภายใน 6 ชั่วโมง และ White oil, Petroleum sprays oil ปลอดภัยต่อตัวอ่อนแมลงช้างปีกใสภายใน 6 ชั่วโมง ไม่พบการตาย

6. คำนำ

ในธรรมชาติมีแมลงหลายชนิดที่มีลักษณะเป็นแมลงห้ำ คอยกินและทำลายแมลงศัตรูพืชหรือแมลงอื่นๆแมลงช้างปีกใสเป็นแมลงศัตรูธรรมชาติอีกชนิดหนึ่งที่ดำรงชีวิตโดยการเป็นตัวห้ำที่สำคัญ จัดอยู่ในวงศ์ Chrysopidae อันดับ Neuroptera ช่วงระยะเวลาที่เป็นตัวอ่อน หรือตัวเต็มวัยของแมลงช้างปีกใสบางชนิดสามารถนำไปใช้ควบคุมแมลงศัตรูพืชได้อย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะแมลงศัตรูพืชที่มีขนาดเล็กและมีผนังลำตัวอ่อนนุ่ม เช่น เพลี้ยอ่อน ไร เพลี้ยไฟ แมลงหวี่ขาว เพลี้ยหอย เพลี้ยแป้ง หนอนผีเสื้อ ไข่เพลี้ยจักจั่น ดักแด้ของแมลงขนาดเล็ก และไข่ผีเสื้อศัตรูพืชขนาดเล็กชนิดต่างๆ ตัวอ่อนของแมลงช้างปีกใสจะเข้าทำลายเหยื่อโดยใช้ปากที่มีเขี้ยวยาวกัดกินเหยื่อ แมลงช้างปีกใสสามารถพบได้ทั่วไปในสภาพธรรมชาติดังนั้นการใช้สารเคมีในการควบคุมศัตรูพืช มีอันตรายต่อศัตรูธรรมชาติที่มีประโยชน์ด้วย เนื่องจากสารเคมีไปทำลายศัตรูธรรมชาติของศัตรูพืชนั้นๆ ตัวอย่าง เช่น การศึกษาของ Fan และ Ho (1971) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าผลของสารฆ่าแมลงกับศัตรูธรรมชาติของหนอน

ใยผัก *Cotesia plutellae* ในห้องปฏิบัติการ พบว่า diazinon มีพิษน้อยกว่า Nexin (bromephes) และ DDVP(dichlorvas) และในปี 1974 Chang ได้ทำการทดลองในมุ้งตาข่าย พบว่า DPVP, Cidial (phenthoate), Phosdrin (mevinphos) และ Lannate (methomyI) มีพิษสูง ต่อแตนเบียน *C. plutellae* ส่วน Salithion (2-Methyl-4H-1, 3, 2-benzodioxaphosphorin-2-Sulfied), Bayrusil (quinalphos), Dibrom (naled) and diazinon มีพิษรองลงมา และ Actollic (pirimiphos-methyl), Padan (cartap) and Pirimor (pirimicarb) มีพิษน้อยต่อ *C. plutellae* 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) ถัดดาวัลย์ และคณะ (2545) ได้ทำการศึกษาผลของสารฆ่าแมลงต่อแตนเบียน *C. plutellae* ในห้องปฏิบัติการ พบว่า fipronil, chlorpenapyr และ diafenthiuron มีความเป็นพิษต่อแตนเบียน สูงมาก พบอัตราการตายมากกว่า 99 % รองลงมา คือ abamethrin มีการตายอยู่ระหว่าง 80-99% ส่วน cypermethrin มีความเป็นพิษน้อย พบอัตราการตาย ระหว่าง 50-79 % แต่สารฆ่าแมลง ทั้ง 5 ชนิดนั้น พบว่า มีความเป็นพิษน้อยต่อดักแด้ของแตนเบียน *C. plutellae* ดังนั้นการทำการวิจัยในเรื่องนี้จึงมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องดำเนินการวิจัยเพื่อศึกษาถึงผลกระทบของสารเคมีฆ่าแมลงศัตรูพืชที่มีผลกระทบต่อศัตรูธรรมชาติเหล่านั้นมาน้อยเพียงใดและยังเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่จะสามารถนำผลงานวิจัยที่ได้มาปรับใช้ในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชอย่างผสมผสานได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

7. 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	

- วิธีการ วางแผนการทดลองแบบ RCB 17 กรรมวิธี 5 ซ้ำ ใช้ตัวอ่อนแมลงข้างปีกใส
 ซ้ำละ 20 ตัวอ่อนนำสารฆ่าแมลงตามที่กำหนด สเปรย์ในหลอดทดลอง ทิ้งไว้ 3-4 ชั่วโมง จนสารที่
 สเปรย์แห้งสนิท ใช้ตัวอ่อนแมลงข้างปีกใส *Plesiochrysa ramburi* วัย 2 ใสในหลอดทดลอง บันทึก
 ผลอัตราการรอดของตัวอ่อนแมลงข้างปีกใส ภายใน 2, 4 และ 6 ชั่วโมง ตามลำดับ

เวลาและสถานที่ ตุลาคม 2553 สิ้นสุด กันยายน 2556

ห้องปฏิบัติการ กลุ่มงานวิจัยการปราบศัตรูพืชทางชีวภาพ

8.ผลการทดลองและวิจารณ์

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

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

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

10.การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

นำไปแนะนำการใช้สารเคมีให้ปลอดภัยต่อศัตรูธรรมชาติ

11. คำขอบคุณ (ถ้ามี) -

12. เอกสารอ้างอิง

ลัดดาวัลย์ อินทร์สังข์, ปิยรัตน์ เขียนมีสุข และอรวบ สารถ้อย. 2544. ความเป็นพิษของสารฆ่า
 แมลงที่มีต่อแตนเบียนหนอนใยผัก, *Cotesia plutellae* Kurdjumov. ว. เกษตรพระจอม
 เกล้า. 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. Piriapol., 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.