

การศึกษาช่วงเวลากลางคืนผีเสื้อหนอนเจาะสมออเมริกันเข้ากับดักฟีโรโมน

เกศรา จีระจรรยา

กนกพร โดยชื่นงาม

สว่าง วังบุญคง¹

บทคัดย่อ

จากการศึกษาช่วงเวลาที่มีผีเสื้อหนอนเจาะสมออเมริกันเข้ากับดักทุก 2 ชม. ตั้งแต่เวลา 18.00-06.00 น. รวม 6 ช่วงเวลา โดยใช้กับดักสารเพศล่อแมลง ซึ่งประกอบด้วย Z-11-HDAL และ Z-9-HDAL อัตราส่วน 97 : 3 มีเนื้อสาร 2 มก. ใน hexane 0.1 มล. ทำการทดลองแบบ RCB มี 5 ซ้ำ (คืน) ผลการศึกษาพบว่าผีเสื้อเข้ากับดักสูงที่สุดที่ช่วงเวลา 04.00-06.00 น. พบ 57.6% รองลงมาคือช่วงเวลา 02.00-04.00, 24.00-02.00, 18.00-20.00, และ 22.00-24.00 น. พบ 29.3, 9.4, 2.1, และ 1.7% ตามลำดับ ส่วนช่วงเวลา 20.00-22.00 น. ไม่พบผีเสื้อเข้ากับดักเลย

หนอนเจาะสมออเมริกัน (*Helicoverpa armigera* Hübner) เป็นแมลงศัตรูพืชที่สำคัญที่สุดของประเทศไทย และยังเป็นแมลงศัตรูที่สำคัญของพืชเศรษฐกิจอีกหลายชนิด เช่น ข้าวโพด ข้าวฟ่าง ถั่วเหลือง พืชผักและไม้ดอกไม้ประดับ การทำลายพืชพบตั้งแต่เริ่มออกดอกไปจนถึงตลอดระยะติดสมอ เนื่องจากทำลายส่วนที่เป็นผลผลิตของพืชโดยตรง จึงทำให้เสียหายมาก และกินพืชเป็นอาหารอย่างกว้างขวาง สามารถขยายพันธุ์ได้ตลอดปี นอกจากนี้ยังอาจสร้างความต้านทานต่อสารฆ่าแมลงได้ จากปัญหาดังกล่าวนี้จึงทำให้แมลงนี้สร้างปัญหาให้แก่การปลูกพืชในประเทศไทยมาก

การศึกษารูปนิสัยของแมลงอย่างละเอียดเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อหาจุดอ่อนของแมลงมาใช้ในการกำจัดแมลงนั้น ๆ ในปัจจุบันนักเคมีได้สังเคราะห์ฟีโรโมนของแมลงศัตรูพืชที่สำคัญ ซึ่งนำมาใช้ศึกษาอย่างแพร่หลายในหลาย ๆ ด้าน เช่น ศึกษาเกี่ยวกับประชากรแมลงในธรรมชาติ ศึกษาในเวคนวิทยา และศึกษาชีววิทยาของแมลง (Lingren *et al.*, 1980) การทดลองนี้นำเอาประโยชน์จากสารเพศล่อแมลง (pheromone) มาใช้ในการศึกษาอุปนิสัยการผสมพันธุ์ของผีเสื้อหนอนเจาะสมออเมริกัน เนื่องจากทำได้ง่ายกว่าการศึกษาโดยวิธีสังเกตในธรรมชาติ

สารเพศล่อผีเสื้อหนอนเจาะสมออเมริกันที่นำมาทดลองนี้ เกศรา และคณะ (2525) รายงานว่า Z-11-HDAL และ Z-9-

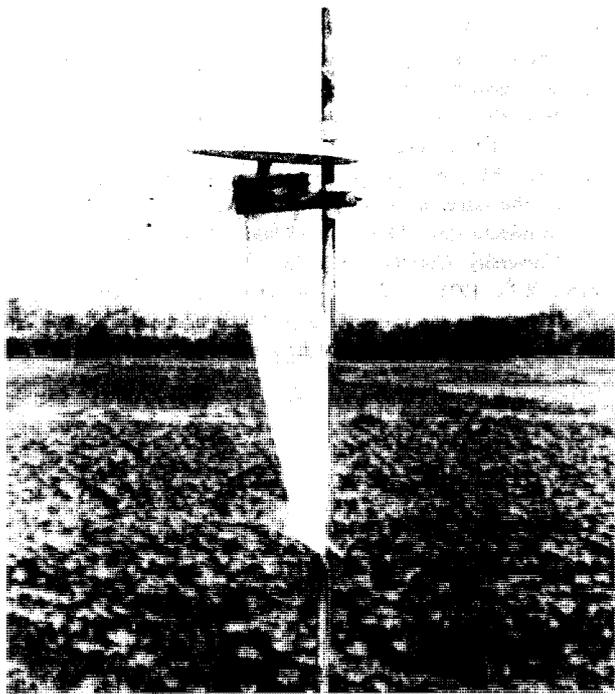
HDAL ในอัตราส่วน 97 : 3 โดยใช้ร่วมกับกับดักที่ทำขึ้นเองอย่างง่าย ๆ โดยใช้วัสดุที่หาง่ายและมีราคาถูก สามารถล่อผีเสื้อหนอนเจาะสมออเมริกันได้ดี

อุปกรณ์และวิธีการ

ใช้สารเพศล่อผีเสื้อหนอนเจาะสมออเมริกัน Z-11-HDAL กับ Z-9-HDAL ในอัตราส่วน 97 : 3 ผสมให้มีเนื้อสาร 2 มก. ใน hexane 0.1 มล. หยดสารเพศล่อใส่ถ้วยยาง (rubber dispenser) รูปทรงกระบอก ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.0 ซม. ลึก 1.5 ซม. กับดักประกอบด้วยถุงพลาสติกยาว 50 ซม. ติดกับท่อพลาสติกขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 9 ซม. มีจานพลาสติกเส้นผ่าศูนย์กลาง 20 ซม. ใช้เป็นที่ติดสารเพศล่อแมลงและใช้กันฝนไม่ให้เข้ากับดักด้วย (ดังภาพ) ใส่สารฆ่าแมลง carbaryl 85% ผสมกับ talcum powder อัตราส่วน 1 : 1 ในถุงพลาสติกเพื่อฆ่าผีเสื้อในกับดัก

ทำการทดลองที่ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ ระหว่างวันที่ 11 สิงหาคม ถึง 15 สิงหาคม 2525 โดยติดตั้งกับดักจำนวน 4 กับดัก (sub-sampling) ในแปลงทดลองให้ห่างกันประมาณ 40 ม. สูงจากพื้นดิน 1.50 ม. นับผีเสื้อในกับดักทุก 2 ชม. ตั้งแต่ 18.00-06.00 น. รวม 6 ครั้ง ทำ 5 คืน (ซ้ำ) นำตัวเลขวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อเปรียบเทียบจำนวนผีเสื้อที่เข้ากับดักแต่ละช่วงเวลา

¹นักกีฏวิทยา สาขาแมลงศัตรูพืชและพืชเส้นใย กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร บางเขน กรุงเทพฯ 10900.



ภาพแสดงกับดักสารเพศล่อผีเสื้อหนอนเจาะสมออเมริกัน

ผลการทดลอง

ผลการทดลองพบผีเสื้อเข้ากับดักระหว่าง 6-62 ตัว/กับดัก/คืน (ตารางที่ 1) จากการนับผีเสื้อในกับดักทุก 2 ชม. ตั้งแต่ 18.00-06.00 น. รวม 6 ครั้ง ทำซ้ำ 5 คืน ผลปรากฏว่าช่วงเวลาที่ผีเสื้อเข้ากับดักสูงที่สุดเฉลี่ย 57.6% ของผีเสื้อที่เข้ากับดักตลอดคืนคือ 04.00-06.00 น. รองลงมาคือ 02.00-04.00 น. เข้า 29.3%, 24.00-02.00 น. เข้า 0.4%, 18.00-20.00 น. เข้า 2.1% และ 22.00-24.00 น. เข้า 1.7% ส่วนช่วงเวลา 20.00-22.00 น. ไม่พบผีเสื้อเข้ากับดักเลย (ตารางที่ 2) จากการวิเคราะห์ทางสถิติทุกช่วงเวลาที่มีผีเสื้อเข้ากับดักจะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 1 จำนวนผีเสื้อที่จับได้กับดักระหว่างวันที่ 11 ถึง 15 สิงหาคม

2525

กับดักที่	คืนที่				
	1	2	3	4	5
1	47	32	22	6	21
2	50	41	21	17	23
3	50	39	14	11	24
4	62	54	31	28	48
เฉลี่ย	52.25	41.50	22.00	15.50	29.00

ตารางที่ 2 เปอร์เซนต์เฉลี่ยของผีเสื้อที่จับได้ในช่วง 2 ชม. ตั้งแต่ 18.00 น. ถึง 06.00 น. (ระหว่างวันที่ 11 ถึง 15 สิงหาคม 2525)

ช่วงเวลา	% เฉลี่ยผีเสื้อในกับดัก ^{1/}
18.00-20.00 น.	2.08 d
20.00-22.00 น.	0.00 e
22.00-24.00 น.	1.75 de
24.00-02.00 น.	9.37 c
02.00-04.00 น.	29.25 b
04.00-06.00 น.	57.55 a

^{1/} ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ทดสอบโดยวิธี Duncan's multiple range test

วิจารณ์ผลการทดลอง

จากผลการทดลองพบว่า ผีเสื้อเพศผู้เข้ากับดักพีโรโมนสูงสุดในช่วงเวลาระหว่าง 04.00-06.00 น. ซึ่งตรงกับผลการทดลองของ Loganathan (1981), และ พรทิพย์ และ เกศรา (2526) และยังใกล้เคียงกับผลการทดลองของ Roome (1975) ซึ่งศึกษาเกี่ยวกับช่วงเวลาการผสมพันธุ์ของ *H. armigera* จึงคาดว่าการศึกษาการผสมพันธุ์ของ *H. armigera* ส่วนใหญ่เกิดขึ้นในช่วงเวลาดังกล่าว จากผลการทดลองครั้งนี้สามารถเป็นแนวทางไปสู่การพนสารฆ่าแมลงเพื่อกำจัดตัวเต็มวัยของ *H. armigera* ในเวลาใกล้รุ่ง เช่นเดียวกับที่ได้เริ่มใช้กับ tobacco budworms (*H. virescens* F.) ในภาคตะวันออกเฉียงใต้ของสหรัฐอเมริกา (Lingren *et al.*, 1981)

สรุปผลการทดลอง

พบผีเสื้อในกับดักพีโรโมนทุกช่วงเวลาของการทดลอง ยกเว้นช่วงเวลา 20.00-22.00 น. โดยพบจำนวนผีเสื้อสูงสุดในช่วงเวลา 04.00-06.00 น. รองลงมาคือช่วงเวลา 02.00-04.00, 24.00-02.00, 18.00-20.00, และ 22.00-24.00 น. ตามลำดับ

เอกสารอ้างอิง

เกศรา จีระจรยา, M. Kehat, กนกพร โดยชื่นงาม, และ สว่าง วังบุญคง, 2525. การศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับสารเพศล่อผีเสื้อหนอนเจาะสมออเมริกัน. สรุปผลการค้นคว้าวิจัย สาขาแมลงศัตรูพืชและพืชเส้นใย กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร. หน้า 1-7.

พรทิพย์ เทพทิดากการ และ เกศรา ชีระจรรยา. 2526. การศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับพฤติกรรมก่อนการผสมพันธุ์และพฤติกรรมการผสมพันธุ์ของผีเสื้อหนอนเจาะสมออเมริกัน. รายงานผลการค้นคว้าวิจัยประจำปี สาขาแมลงศัตรูพืชและพืชเส้นใย กองกีฏและสัตววิทยา.

Lingren, P.D., J. Burton, W. Shelton, and J.R. Raulston. 1980. Night vision goggles : for design, evaluation, and comparative efficiency determination of a pheromone trap for capturing live adult male pink bollworms. J. Econ. Entomol. 73 : 622-630.

Lingren, P.D., A.N. Sparks, and J.R. Raulston. 1981. The potential contribution of moth behavior research to Heliothis management. 39-47, In : W. Reed. (Ed.) International Workshop on Heliothis Management. ICRISAT Center Patancheru, India.

Loganathan, M. 1981. Studies on ecology and effect of host plants on the susceptibility of larvae of *Heliothis armigera* (Hübner) to insecticides. M.Sc.(Ag.) Thesis, Tamil Nadu Agricultural University, Coimbatore, India.

Roome, R.E. 1975. Activity of adult *Heliothis armigera* with reference to the flowering of sorghum and maize in Botswana. Bulletin of Entomological Research. 65 : 523-530.

Field Study on Pheromone Traps in Capturing *Helicoverpa armigera* Hübner Moths During the Night

Kesara Jee-Rajunya

Kanokporn Doichuanggam /

Swang Wangboonkong

Entomology & Zoology Division

Department of Agriculture

ABSTRACT

The synthetic pheromone : Z-11-HDAL and Z-9-HDAL at the ratio of 97 : 3 at the rate of 2.0 mg. in 0.1 ml. hexane per dispenser applied with the simplified traps had already proved successful in capturing male moths of the American bollworm (*Helicoverpa armigera* Hübner) in Thailand. To investigate the moth activity during the night period, four traps were installed at 40 meters apart and each was 1.50 meters high above the ground level. The moths were collected at 2 hour intervals from 18.00 - 06.00 hr. for five consecutive nights (replications). It was found that the maximum capture or 57.6% was obtained during 04.00-06.00 hr. In the other periods, only 29.3, 9.4, 2.1, 1.7, and 0.0% were caught during 02.00-04.00, 24.00-02.00, 18.00-20.00, 22.00-24.00, and 20.00-22.00 hr., respectively.