

abamectin 1.8% EC อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร alphacypermethrin 10% EC อัตรา 15 มล./น้ำ 20 ลิตร และ cyhalothrin L 2.5% EC อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร ให้ผลในการควบคุมหนอนเจาะฝักถั่วค่อนข้างดี กล่าวคือพบว่าฝักถั่วถูกทำลายเพียง 25.84%, 24.40% และ 14.54% ตามลำดับ ซึ่งน้อยกว่าแปลงเปรียบเทียบซึ่งพบถึง 77.42% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ เมื่อทำการทดลองซ้ำในปี พ.ศ.2541 ได้คัดเลือกสารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพดีและมีค่าใช้จ่ายน้อย จากผลการทดลองในปีที่ผ่านมาและเพิ่มสารควบคุมการลอกคราบของหนอนมาทดลองใช้ด้วยปรากฏว่าในการปลูกครั้งที่ 1 พบจำนวนฝักถั่วเกรด 1 น้อยมาก คือมีฝักเกรด 1 ในแต่ละตำรับเพียง 1.42 - 10.33% และไม่มีสารฆ่าแมลงชนิดใดให้ผลในการควบคุมหนอนเจาะฝักถั่ว ในการปลูกครั้งที่ 2 พบว่าตำรับการทดลองที่ใช้สารฆ่าแมลง cyhalothrin L 2.5%EC อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร และ zetamethrin 18% W/V EC อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร ให้ผลในการควบคุมหนอนเจาะฝักถั่วได้ดี พบฝักถั่วถูกทำลาย 2.4 % และ 1.83 % ตามลำดับซึ่งต่ำกว่าแปลงเปรียบเทียบที่มีฝักถั่วถูกทำลายถึง 36.70% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

จากการประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจของสารฆ่าแมลงทุกชนิดในการทดลองครั้งนี้พบว่าไม่มีสารฆ่าแมลงชนิดใดให้ผลตอบแทนคุ้มค่าเนื่องจากทุกตำรับการทดลองให้ผลผลิตที่เป็นฝักถั่วเกรด 1 ปริมาณค่อนข้างต่ำเป็นผลให้มูลค่าของผลผลิตที่ได้รับต่ำ และยังเป็น การปลูกพืชนอกฤดูปกติ นอกจากนี้ยังพบว่าสารฆ่าแมลงที่ใช้ในตำรับการทดลองทั้งหมดมีราคาค่อนข้างสูง คือมีค่าใช้จ่ายสูงสุด 4,801 บาท/ไร่ และค่าใช้จ่ายต่ำสุดเป็นเงิน 622 บาท/ไร่ ในตำรับการทดลองที่ใช้ cyhalothrin L ให้อัตราผลตอบแทนต่อเงินลงทุน 1 บาท สูงที่สุดคือ 1.52 บาท ในขณะที่ตำรับที่ใช้ fipronil ให้ผลตอบแทนเป็นการขาดทุนสูงสุดคือขาดทุน 2.10 บาทต่อการลงทุนทุกๆ 1 บาท

Thesis Title	The Biology of Limabean Pod Borer (<i>Etiella zinckenella</i> (Treitschke)) in Vegetable Soybean and Its Chemical Control	
Author	Mr. Pornpoth Owatsakul	
M.S. (Agriculture)	Entomology	
Examining Committee :	Associate Prof. Dr. Sanit Ratanabhumma	Chairman
	Associate Prof. Dr. Jariya Visitpanich	Member
	Lecturer Prachaval Sukumalanand	Member
	Lecturer Dr. Jiraporn Kulsarin	Member

Abstract

The study on the biology of limabean pod borer (*Etiella zinckenella* (Treitschke)) in vegetable soybean and its chemical control were conducted during 1997 - 1998. The field trials were conducted in the experimental field of Lanna Agro Industry Company Limited., Chiang Mai, while the insect biology was observed in the laboratory at Chiang Mai Field Crop Research Center with approximately mean temperature of 34.6 degree Celsius and 70 percent relative humidity. The average duration of egg was 5.45 ± 0.25 days with average length of 0.54 ± 0.01 mm. and average width of 0.44 ± 0.01 mm. There were five instars of larval stage, the average width of head capsules of the first to the fifth instar larvae were 0.277 ± 0.017 mm., 0.630 ± 0.015 mm., 0.891 ± 0.014 mm., 1.240 ± 0.026 mm., and 1.635 ± 0.013 mm., respectively. The average duration of pupa was 10.85 ± 0.39 days. The average wingspan of adult was 1.93 ± 0.03 cm.

Field evaluation on efficacy of insecticides for controlling of the limabean pod borer were arranged in the Randomized Complete Block Design. In 1997 growing season, the total of 8 treatments with 4 replications were employed during the first cropping (March - June 1997) and repeated during the second cropping (April - July 1997). For 1998 growing

season, the total of 6 treatments with 4 replications were also conducted twice within the same cropping durations of the 1997 growing season.

In 1997 growing season of the first cropping none of the insecticide treatments were efficacy. However in the second cropping three treatments of abamectin 1.8% EC at the rate of 20ml./20L., alphacypermethrin 10% EC at the rate of 15ml./20L., and cyhalothrin L 2.5% EC at the rate of 20 ml./20L. provided effective control of the limabean pod borer, the infested pods were about 25.84%, 24.40%, and 14.54%, respectively. They exhibited significantly less infested pods than the untreated plot (77.42 %).

The experiments were reperformed in 1998 growing season by selecting the only effective insecticide of the previous year in addition with the insect growth regulator (IGR) to control the limabean pod borer. In the first cropping, all treatments provided very low percentage of first graded pods with the ranged from 1.42% -10.33% per plot. None of the insecticide treatments demonstrated superior control of the limabean pod borer. Nevertheless, in the second cropping, plots treated with cyhalothrin L 2.5% EC at the rate of 20 ml./20L., and zetamethrin 18%W/V EC at the rate of 20 ml./20L. exhibited significantly less percentage of infested pods with means of 2.4% and 1.83%, respectively, than the untreated plot (36.70%).

The economic return evaluation of all insecticides used in this study were proved uneconomy probably due to various factors. The chemicals provided very low percentage of the first graded pods, hence, very low return. Besides, this study was conducted during the soybean off - season coupled with the very high cost of the chemicals. The maximum chemical expenditure was 4,801 bahts/rai while the minimum was 622 bahts/rai. The cyhalothrin L treatment provided the maximum benefit per one baht was 1.52 baht whereas the fipronil treatment exhibited maximum loss of 2.10 bahts per one baht invested.