

หนอนใยผัก *Plutella xylostella* Linnaeus (Plutellidae : Lepidoptera) เป็นแมลงศัตรูสำคัญ ของพืชตระกูลกะหล่ำซึ่งมีการใช้สารฆ่าแมลงเพื่อป้องกันกำจัดหลากหลายชนิด ได้รวบรวมสายพันธุ์หนอนใยผักจาก 7 แหล่งปลูกผักในพื้นที่ 4 จังหวัด คือ ขอนแก่น นครราชสีมา เพชรบูรณ์ และ อุตรดิตถ์ นำมาตรวจสอบระดับความต้านทานต่อสาร abamectin, *Bacillus thuringiensis* subspecies *aizawi* (Bta), *Bacillus thuringiensis* subspecies *kurstaki* (Btk), chlorfenapyr และ profenofos เปรียบเทียบกับสายพันธุ์อ่อนแอ การตรวจสอบใช้วิธี leaf dip bioassay ทดลองกับหนอนวัยที่ 3 ที่ ชั่วโมงวัยที่ 2 และ 10 ประเมินค่าความเป็นพิษของสารฆ่าแมลงที่ทำให้เกิดการตายร้อยละ 50 (LC_{50}) โดยวิธีการ probit analysis เพื่อนำมาใช้คำนวณค่าระดับความต้านทาน (Resistance ratio)

ผลการศึกษาพบว่าหนอนใยผักแสดงความต้านทานต่อสาร abamectin, Bta, Btk และ profenofos โดยมีค่าระดับความต้านทาน 2- 84 เท่า, 1-15 เท่า, 1-15 เท่า และ 1-9 เท่า ตามลำดับ แต่ไม่แสดงความต้านทานต่อสาร chlorfenapyr

การตรวจวัดปริมาณเอนไซม์โดยวิธีการ spectrophotometric โดยใช้ microplate reader พบว่า สายพันธุ์ต้านทานมีปริมาณเอนไซม์ general esterase, glutathione S-transferase และ oxygenase สูงกว่าสายพันธุ์อ่อนแอโดยมีความแตกต่างทางสถิติ ($P < 0.05$) แต่ไม่พบว่ามี ความแตกต่างทางสถิติ ($P > 0.05$) ของปริมาณเอนไซม์ acetylcholinesterase

การเพิ่มปริมาณของเอนไซม์ที่เกี่ยวข้องกับการสลายพิษ คือ เอนไซม์ general esterase และ oxygenase มีความสัมพันธ์กับค่าระดับความต้านทาน และแสดงความแตกต่างระหว่างสายพันธุ์อ่อนแอกับสายพันธุ์ต้านทานชัดเจนที่สุด ดังนั้น เอนไซม์ทั้งสองชนิดมีแนวโน้มว่ามีความสำคัญในการสร้างความต้านทานของหนอนใยผัก และ biochemical microassay สามารถใช้ตรวจสอบความต้านทานต่อสารฆ่าแมลงของประชากรหนอนใยผักจากแหล่งปลูกผักต่างๆ ได้

The diamondback moth, *Plutella xylostella* Linnaeus (Plutellidae : Lepidoptera) is a serious pest of cruciferous crops where various classes of insecticides were used intensively. Field strains of the diamondback moth collected from seven cruciferous vegetable plantations from four provinces ; Khon Kaen, Nakhon Ratchasima, Petchaboon and Udon Thani ; were examined for levels of insecticide resistance to abamectin, *Bacillus thuringiensis* subspecies *aizawi* (Bta), *Bacillus thuringiensis* subspecies *kurstaki* (Btk), chlorfenapyr and profenofos when compared with a susceptible strain. Insecticide bioassays were carried out by leaf dip feeding method using third instar, generation 2 and generation 10, larvae. Median lethal concentrations (LC_{50}) were determined by probit analysis from which resistance ratios were calculated. Resistance to abamectin, Bta, Btk and profenofos were observed with the resistance ratios of 2- to 84- fold, 1- to 15- fold, 1- to 15- fold and 1- to 9- fold, respectively. No resistance to chlorfenapyr was found from all collected field strains.

Enzyme activities were assayed by a spectrophotometric method using microplate reader. Activities of general esterase, glutathione S-transferase and oxygenase were significantly higher ($P < 0.05$) in resistance strains compared with those in a susceptible strain. No significant different ($P > 0.05$) was found in activity of acetylcholinesterase.

The levels of detoxification enzyme activity, general esterase and oxygenase, were correlate with varying levels of resistance in different strains suggesting that both enzymes may play an important role in diamondback moth resistance. Moreover, biochemical microassays proved to be an alternating method for monitoring insecticide resistance in field populations of the diamondback moth.