

พุทธิพร สายสงเคราะห์ 2549: ปฏิกริยาเอนไซม์เอสเทอเรส และกลูตาไทโอน-เอส-ทรานสเฟอเรส ในหนอนกระทู้ผัก (*Spodoptera litura* L.) หลังสัมผัสสารสกัดจากพืชบางชนิด ปรินญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (ชีววิทยา) สาขาวิชาชีววิทยา ภาควิชาสัตววิทยา ปรธานกรรมการที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์สุรพล วิเศษสรรค์, Ph.D.

111 หน้า

ISBN 974-16-1320-2

การศึกษาผลของสารสกัดจากเมล็ดน้อยหน่า เมล็ดมันแกว และพริกขี้หนูที่มีต่อการตายและปฏิกริยาการทำงานของเอนไซม์ทำลายพืชในหนอนกระทู้ผัก (*Spodoptera litura* Linn.) วัย 2-3 โดยสกัดด้วยวิธีชอกท์เลต ใช้แอลกอฮอล์ 95% เป็นตัวทำละลาย นำสารสกัดที่ได้มาทดสอบกับหนอนโดยวิธีจุ่มตัว พบว่าค่า LC_{50} ของเมล็ดน้อยหน่าเท่ากับ 1.642% w/v ของเมล็ดมันแกวเท่ากับ 2.203% w/v ของพริกขี้หนูเท่ากับ 4.880% w/v ที่เวลา 24 ชั่วโมง

จากผลการศึกษาของสารสกัดทั้ง 3 ชนิดต่อการเปลี่ยนแปลงระดับเอนไซม์ทำลายพืชของหนอนกระทู้ผัก พบว่าระดับเอนไซม์ esterase และ glutathione-s-transferase ลดลงเมื่อระดับความเข้มข้นของสารสกัดจากเมล็ดน้อยหน่า และเมล็ดมันแกวที่เพิ่มขึ้น โดยที่เมล็ดน้อยหน่าทำให้ระดับ esterase และ glutathione-s-transferase ลดลงประมาณ 3.08 และ 0.15 เท่าตามลำดับ เมล็ดมันแกว ระดับ esterase และ glutathione-s-transferase ลดลงประมาณ 2.28 และ 0.13 เท่าตามลำดับ แสดงว่าสารสกัดจากเมล็ดน้อยหน่า และเมล็ดมันแกวมีผลต่อการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ทำลายพืชสองชนิดนี้ ส่วนสารสกัดจากพริกขี้หนู พบว่ามีผลไปเหนี่ยวนำระดับเอนไซม์ esterase และ glutathione-s-transferase ให้เพิ่มขึ้นตามระดับความเข้มข้นของสารสกัดจากพริกขี้หนูที่เพิ่มขึ้นประมาณ 2.45 และ 0.15 เท่าตามลำดับ จากการทดสอบความเป็นพิษกับสัตว์ที่ไม่ใช่เป้าหมาย พบว่าปลาซอด (*Poecilia latipinna*) อายุ 45 วัน เมื่อได้รับสารสกัดจากเมล็ดน้อยหน่า เมล็ดมันแกว พริกขี้หนู ในช่วงเวลา 24 ชั่วโมง ให้ค่า LC_{50} เท่ากับ 0.344%, 0.047%, 3.00% w/v ตามลำดับ ผึ้งพันธุ์ (*Apis mellifera* Linn.) อายุ 60 วัน ที่ได้รับสารสกัดจากเมล็ดน้อยหน่า เมล็ดมันแกว และพริกขี้หนูโดยวิธีพ่นสารในช่วงเวลา 24 ชั่วโมง ให้ค่า LC_{50} เท่ากับ 1.202%, 2.964% และ 6.605% w/v ตามลำดับ

Bhudhiporn Saisongkhroh 2006: Esterase and Glutathione-s-transferase Activities in *Spodoptera litura* L. After Exposure to Some Plants Extracts. Master of Science (Biology), Major Field: Biology, Department of Zoology. Thesis Advisor: Associate Professor Suraphon Visetson, Ph.D. 111 pages.
ISBN 974-16-1320-2

This research aim to evaluate the effects in terms of detoxification enzyme of some plant extracts against cotton worm (*Spodoptera litura* Linn.). The seed of sugar apple (*Annona squamosa* Linn.), The seed of yam bean (*Pachyrrhizus erosus* Urban) and the Chilli (*Capsicum frutescens* Linn.), extracted by soxhlet's extraction with 95% ethanol as solvent. Various concentrations of the extracts were trailed with 2-3 instar larvae using a dipping method. LC_{50} values for seed of sugar apple, seed of yam bean and chilli were determined to be 1.642% w/v, 2.203% w/v and 4.880% w/v respectively.

The detoxification enzymes namely esterase and glutathione-s-transferase were in vitro assays against lived *Spodoptera litura* survived from treatments. Esterase and Glutathione-s-transferase activities decreased by 3 & 0.15 fold in sugar apple extract and decreased by 2.28 & 0.13 fold in yam bean extract. This is the indication of inhibited esterase and glutathione-s-transferase are responsible for the *Spodoptera litura* mortality. But at the same time, esterase and glutathione-s-transferase activities were increased by 2.45 & 0.15 fold respectively in the chilli. The toxicity tests to non target animals had been trailed with the 45 days old fish (*Poecilia latipinna*) and 60 days old bee (*Apis mellifera* Linn.). After 24 hrs. of the exposure, sugar apple extract, yan bean extract and chilli extracts the fish show $LC_{50} = 0.344\%$ w/v, 0.047% w/v and 3.00% w/v respectively. The bee show $LC_{50} = 1.202\%$ w/v, 2.964% w/v and 6.605% w/v respectively.