

พจน์รินทร์ ชื่นวงศ์ : การควบคุมแมลงวันผลไม้ (*Bactrocera dorsalis* (Hendel)) โดยชีววิธี ด้วยสารสกัดจาก สะเดา น้อยหน่า และแมงลักคา (BIOLOGICAL CONTROL OF ORIENTAL FRUIT FLIES (*Bactrocera dorsalis* (Hendel)) BY THE EXTRACTS OF NEEM, SUGAR APPLE AND MINTWEED). อ. ที่ปรึกษา : รศ. ดร. กรกช อินทราพิเชฐ, 103 หน้า

ศึกษาการควบคุมแมลงวันผลไม้โดยชีววิธีจากสารสกัดเดี่ยวจากพืช 3 พืช คือ สะเดา น้อยหน่า และแมงลักคา และสารผสมของพืชเหล่านี้ พบว่าสารสกัดด้วยเอธานอลจากใบสะเดา มีสารประกอบฟีนอลิกสูงที่สุด สารสกัดด้วยเอธานอลจากเมล็ดแมงลักคา มีคุณสมบัติแอนติออกซิแดนซ์แอกติวิตีสูงที่สุด ผลการแยกสารสกัดด้วยทินเลเยอร์โครมาโตกราฟี (TLC) ช่วยยืนยันได้ว่าพืชแต่ละชนิดสร้างสารประกอบทางเคมีที่แตกต่างกันเป็นผลให้มีแอนติออกซิแดนซ์แอกติวิตีแตกต่างกันด้วย ความสามารถในการไล่แมลงวันผลไม้ของสารสกัดจากพืชชนิดเดียว และสารสกัดผสมของพืช โดยใช้อุปกรณ์โวลแฟคโตมิเตอร์ ซึ่งเห็นว่าสารสกัดจากพืชชนิดเดียวที่มีฤทธิ์ในการไล่แมลงวันผลไม้ดีที่สุดคือสารสกัดด้วยเอธานอลจากเมล็ดแมงลักคา สารสกัดด้วยเอธานอล จากทุกพืช จะให้ผลต่อการไล่แมลงวันผลไม้ ได้ดีกว่าสารสกัดด้วยน้ำ สารสกัดผสมระหว่างสารสกัดด้วยน้ำจากใบสะเดากับสารสกัดด้วยน้ำจากใบน้อยหน่าให้ฤทธิ์ในการไล่แมลงวันผลไม้ได้ดีกว่าสารผสมของสารสกัดอื่นๆ และดีกว่าสารสกัดด้วยเอธานอลจากพืชทั้ง 3 ชนิด พบว่าพิษของสารสกัดผสมสูงกว่าสารสกัดเดี่ยว โดยเฉพาะสารสกัดด้วยเอธานอลจากใบสะเดาผสมกับสารสกัดด้วยเอธานอลจากใบแมงลักคา ควบคุมแมลงวันผลไม้ได้มากที่สุด สารสกัดผสมมีความเป็นพิษเสริมหรือลดค่า LD<sub>50</sub> อย่างมีนัยสำคัญ การสกัดด้วยเอธานอลทั้งในสารสกัดเดี่ยว และสารสกัดผสม ให้ค่า LD<sub>50</sub> ต่ำกว่าการสกัดด้วยน้ำ นอกจากนั้นสารสกัดที่มีฤทธิ์ในการฆ่าแมลงวันผลไม้ได้ทุกๆ ระยะเมื่อมีแมงลักคาเป็นส่วนประกอบ ผลการทดลองนี้สอดคล้องเป็นอย่างดีกับการทดสอบพิษด้วย BSLA จึงสรุปได้ว่าในสารสกัดจาก 3 พืชที่ศึกษานี้ สารสกัดแมงลักคา มีประสิทธิภาพต่อการควบคุมแมลงวันผลไม้ได้ดีที่สุด

PONGANARIN CHUENWONG: BIOLOGICAL CONTROL OF  
ORIENTAL FRUIT FLIES (*Bactrocera dorsalis* (Hendel)) BY THE  
EXTRACTS OF NEEM, SUGAR APPLE AND MINTWEED  
THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF. KORAKOD INDRAPICHATE  
Ph.D., 103 PP.

ORIENTAL FRUIT FLIES / BIOLOGICAL CONTROL / TOTAL PHENOLIC  
COMPOUNDS / ANTIOXIDANT / RADICAL SCAVENGER / CYTOTOXICITY /  
THIN LAYER CHROMATOGRAPHY / NEEM / SUGAR APPLE / MINTWEED

Biological control of oriental fruit flies using plant extracts, neem, sugar apple, mintweed, and their combinations was performed in this study. The neem leaf-ethanol extract had the highest total phenolic content while mintweed seed-ethanol extract had the lowest total phenolic content. Thin Layer Chromatography (TLC) results confirmed the differences of phytochemical compositions with differences in polarity as well as antioxidant activity. Repellent activities of single plant extracts and two-plant combination extracts were elucidated using an olfactometer. Results indicated that the highest repellent activity of single plant extract was mintweed seed-ethanol extract. In the case of single plant extracts, repellent activities of all ethanolic extracts were higher than those of all water extracts. It was found that combination of neem leaf-water extract and sugar apple leaf-water extract gave the highest repellent activity than the other combination extracts. The combinations of water extracts of all plant extracts showed higher repellent activities than ethanolic extracts. However, neem leaf-ethanol extract combined with mintweed leaf-ethanol extract gave the highest cytotoxicity.  $LC_{50}$  values implied that two-plant combination extracts exhibited

synergistic effect. In addition, ethanol extractions of both single extract and plant combination extracts obviously showed lower  $LC_{50}$  than water extractions. The mintweed extracts had greatest insecticidal activity ( $LD_{50}$ ) of the extraction against all stages of oriental fruit flies. This result is well in agreement with the cytotoxicity assayed by BSLA. It can be concluded that mintweed is the most insecticide as the effective botanical products for controlling oriental fruit flies.