

INSECTICIDAL ACTIVITIES OF *PIPER RETROFRACTUM* (VAHL.) AGAINST
Aedes aegypti (LINN.) AND *Culex quinquefasciatus* (SAY)

ACTING LT. TATCHAI SUBSUEBWONG 5436344 TMTM/M

M.Sc. (TROPICAL MEDICINE)

THESIS ADVISORY COMMITTEE: NARUMON KOMALAMISRA, Dr. Med.Sc.,
SIRILUCK ATTRAPADUNG, Ph.D., RUTCHARIN POTIWAT, Ph.D.

ABSTRACT

In this study the insecticidal activities of *Piper retrofractum* against *Aedes aegypti* and *Culex quinquefasciatus* were investigated. The essential oil was extracted from fresh fruit and crude extracts were extracted from dried fruit separately using methanol, ethyl acetate, hexane or distilled water as solvents. The percentage yields of essential oil, and crude extract from methanol, ethyl acetate, hexane and distilled water were 0.12, 14.83, 9.30, 6.10 and 20.18%.

The essential oil was tested for adulticidal activity against 2-5 days-old non-blood-fed female *Ae. aegypti* and *Cx. quinquefasciatus* mosquitoes by topical application. Six concentrations of essential oil dissolved in acetone were prepared in 5%, 7%, 9%, 11%, 13% and 15%. The solution (0.5 µL) was dropped on the pronotum of the mosquitoes. The mortality was observed after 24 hours of exposure. The LD₅₀ and LD₉₉ values of essential oil in acetone were 8.9% and 24.0% for *Ae. aegypti* and 7.0% and 17.4% for *Cx. quinquefasciatus*.

The crude extracts were tested for larvicidal activity against third instar larvae of *Ae. aegypti* and *Cx. quinquefasciatus*. Six concentrations of crude extract in acetone were prepared in 1.5, 2.0, 2.5, 3.0, 4.0 and 5.0 ppm. The mortality was observed after 24 hours of exposure. The LC₅₀ of crude extract from methanol, ethyl acetate, hexane and distilled water against larvae of *Ae. aegypti* were 2.1, 2.8, 2.7 and 297.4 ppm. The LC₅₀ of crude extract from methanol, ethyl acetate, hexane and distilled water against larvae of *Cx. quinquefasciatus* were 2.3, 2.5, 2.8 and 431.3 ppm.

KEY WORDS: PIPER RETROFRACTUM / ADULTICIDE / LARVICIDE /
AEDES AEGYPTI / CULEX QUINQUEFASCIATUS

62 pages

ฤทธิ์ฆ่าแมลงของคิปลีต่อยุงลายบ้านและยุงรำคาญ

INSECTICIDAL ACTIVITIES OF *PIPER RETROFRACTUM* (VAHL.) AGAINST *AEDES AEGYPTI* (LINN.) AND *CULEX QUINQUEFASCIATUS* (SAY)

ว่าที่ร้อยโททัศนัย ทรัพย์สีบวงส์ 5436344 TMTM/M

วท.ม. (อายุรศาสตร์เขตร้อน)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์: นฤมล โกมลมิศร์, Dr.Med.Sc., สิริลักษณ์ อัคระผดุง, Ph.D.,
รัชรินทร์ โพธิวัฒน์, Ph.D.

บทคัดย่อ

ในการศึกษาครั้งนี้มุ่งศึกษาฤทธิ์ฆ่าแมลงของคิปลีต่อยุงลายบ้านและยุงรำคาญ โดยนำผลสดของคิปลีมาสกัดน้ำมันหอมระเหย และผลแห้งนำมาหมักกับตัวทำละลาย 4 ชนิด ได้แก่ เมทานอล เอทิลอะซิเตต เฮกเซน หรือน้ำกลั่น โดยร้อยละของน้ำมันหอมระเหยและสารสกัดหยาบที่สกัดได้คือ 0.12 14.83 9.30 6.10 และ 20.18

การทดสอบฤทธิ์ฆ่าตัวเต็มวัยโดยการหยดน้ำมันหอมระเหยที่ละลายในอะซิโตน ปริมาตร 0.5 ไมโครลิตรต่อหยด ที่ 6 ความเข้มข้นคือ ร้อยละ 5 7 9 11 13 และ 15 ลงบนหลังของยุง และสังเกตการตายภายหลัง 24 ชั่วโมง เพื่อคำนวณค่าความเป็นพิษที่ทำให้ยุงตายร้อยละ 50 (LD_{50}) และร้อยละ 99 (LD_{99}) ของยุงลายบ้านคือ 8.9% และ 24.0% และของยุงรำคาญคือ 7.0% 17.4%

การทดสอบฤทธิ์ฆ่าลูกน้ำด้วยสารสกัดหยาบ 4 ชนิด คือ เมทานอล เอทิลอะซิเตต เฮกเซน และน้ำกลั่น ที่ความเข้มข้น 1.5 2.0 2.5 3.0 4.0 และ 5.0 ส่วนในล้านส่วน และสังเกตการตายภายหลัง 24 ชั่วโมง ผลการศึกษาพบว่าค่าความเป็นพิษที่ทำให้ลูกน้ำตายร้อยละ 50 (LC_{50}) ของยุงลายบ้านคือ 2.1 2.8 2.7 และ 297.4 ส่วนในล้านส่วน และของยุงรำคาญคือ 2.3 2.5 2.8 และ 431.3 ส่วนในล้านส่วน

62 หน้า