

ชื่อวิทยานิพนธ์ ประสิทธิภาพของน้ำมันหอมระเหยจากพืชบางชนิดต่อยุงลาย

(*Aedes aegypti* L.)

ชื่อผู้ทำวิทยานิพนธ์ นายสมเกียรติ บุญยะบัญชา

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ

(ดร.สุภาณี พิมพ์สมาน)

..... กรรมการ

(ดร.ทัศนีย์ แจ่มจรรยา)

..... กรรมการ

(ดร.ดาวลัย บุญยะรัตน์)

บทคัดย่อ

การศึกษาประสิทธิภาพทางชีววิทยาของน้ำมันหอมระเหยจากพืช 7 ชนิด ได้แก่ กะเพราขาว (*Ocimum sanctum* L. white variety) กะเพราแดง (*Ocimum sanctum* L. red variety) กะเพราผี (*Hyptis suaveolens* Poit.) แมงลัก (*Ocimum americanum* L.) โหระพา (*Ocimum basilicum* L.) และตะไคร้หอม (*Cymbopogon nardus* Rendle) ต่อยุงลาย (*Aedes aegypti* L.) ในสภาพห้องปฏิบัติการ สกัดน้ำมันหอมระเหยจากตัวอย่างพืชสดซึ่งปลอดสารฆ่าแมลง ผลการสกัดน้ำมันหอมระเหยจากพืชทั้ง 7 ชนิด พบว่าพืชที่ทำให้น้ำมันหอมระเหยจากมากไปหาน้อยได้แก่ โหระพา ตะไคร้หอม แมงลัก สะระแหน่ กะเพราแดง กะเพราขาว และกะเพราผี โดยได้น้ำหนักน้ำมันหอมระเหย 2.703, 2.099, 1.639, 1.191, 0.860, 0.352 และ 0.097 กรัม ต่อตัวอย่างพืชสด 1,000 กรัม ตามลำดับ

ผลการทดสอบประสิทธิภาพในการฆ่าลูกน้ำยุงลายระยะที่ 2 และ 4 จากการคำนวณค่า LC₅₀ และ LC₉₅ ตามวิธี probit analysis พบว่าโหระพามีประสิทธิภาพดีที่สุด รองลงมาได้แก่ กะเพรา และสะระแหน่ ตามลำดับ การทดสอบประสิทธิภาพในการ knock down ยุงลายตัวเต็มวัย จากการคำนวณค่า KC₅₀ และ KC₉₅ พบว่ากะเพรามีประสิทธิภาพดีที่สุด รองลงมาได้แก่ แมงลัก และตะไคร้หอม ตามลำดับ ส่วนประสิทธิภาพในการเป็นสารป้องกันยุงลาย จากการทดสอบด้วย olfactometer แล้วคำนวณหาค่า EC₅₀ และ EC₉₅ พบว่าแมงลัก

และตะไคร้หอมให้ผลดีที่สุดตามลำดับ และจากการศึกษาการใช้เป็นสารทาป้องกันยุงกัดของน้ำมัน
หอมระเหย แมงลัก และตะไคร้หอม โดยใช้ความเข้มข้น 1% ทาบนผิวหนังบริเวณแขน พบว่า
น้ำมันหอมระเหยทั้งสองชนิด ให้ผลในการป้องกันยุงลายกัดต่างจากชุดเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญ
ยิ่งทางสถิติ และค่าเฉลี่ยของจำนวนยุงที่ลงกัดบนผิวหนังที่ทำด้วยน้ำมันหอมระเหยแมงลัก และ
ตะไคร้หอม ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อวิเคราะห์ด้วย F-test และ DMRT
ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และจากการสังเกตอาการระคายเคืองต่อผิวหนังพบว่าไม่มีความ
ผิดปกติบนผิวหนังที่ทำด้วยสารทั้งสองชนิด

THESIS TITLE : EFFECTS OF SOME VOLATILE PLANT OILS ON
Aedes aegypti L.

AUTHOR : MR. SOMKIAT BOONYABANCHA

THESIS ADVISORY COMMITTEE :

..... *Supanee Pimsamarn* Chairman

(Dr. Supanee Pimsamarn)

..... *Tasanee Jamjanya*

(Dr. Tasanee Jamjanya)

..... *Dawan Boonyarat*

(Dr. Dawan Boonyarat)

ABSTRACT

A study of the bioefficacies of seven volatile plant oils from *Ocimum sanctum* L., white and red varieties, *Hyptis suaveolens* Poit., *Ocimum americanum* L., *Mentha arvensis* L., *Ocimum basilicum* L. and *Cymbopogon nardus* Rendle on *Aedes aegypti* L. was conducted in the laboratory. The volatile oils used in this study were extracted from the fixed weight insecticide-free fresh plants by using the steam distillation technique. It was found that the volatile oils of 2.703, 2.099, 1.639, 1.191, 0.860, 0.352 and 0.097 grams per 1,000 grams of fresh plant samples were extracted from *O. basilicum*, *C. nardus*, *O. americanum*, *M. arvensis*, *O. sanctum*, red and white varieties and *H. suaveolens* respectively.

The results of larvicidal effects against second and fourth instar larvae at LC₅₀ and LC₉₅ by probit analysis showed that *O. basilicum* was the most effective. *O. sanctum* and *M. arvensis* were second and third. The knock down effect against adult *Ae. aegypti* at

the levels of KC_{50} and KC_{95} showed that *O. sanctum* was the most effective. *O. americanum* and *C. nardus* were second and third. The repellent effects against adult *Ae. aegypti* by using the olfactometer test at the levels of EC_{50} and EC_{95} showed that *O. americanum* and *C. nardus* were the most effective. The dermal bioassay test on arms of the two repellent volatile oils aforementioned at 1% concentration showed highly significant difference from the control. The statistic analysis of *O. americanum* and *C. nardus* on repellent effect by using F-test and DMRT at the levels of 95% showed non-significant difference and no skin irritation was observed.