## บทคัดย่อ

การทดลองน้ำมันหอมระเหยจากพืชสมุนไพร 5 ชนิดได้แก่ กระดังงาไทย (*Cananga odorata* Lamk.) กานพูล (*Syzygium aromaticum* L.) ตะไคร้ (*Cymbopogon citratus* DC.) ตะไคร้หอม (*Cymbopogon nardus* L.) และโหระพา (*Ocimum basilicum* L.) ที่มีผลต่อการป้องกันการกัด และการป้องกันการวางไข่ของตัวเต็มวัยเพศเมียยุงลายบ้าน (*Aedes aegypti* L.) และยุงรำคาญ (*Culex quinquefasciatus* Say) ในสภาพห้องปฏิบัติการซึ่งการทดลองในการป้องกันการกัดของยุงทั้งสองชนิดใช้อาสาสมัครในการทดสอบโดยใช้น้ำมันหอมระเหยจากพืชแต่ละชนิด ความเข้มข้น 5 และ 10% ผสมน้ำมันมะพร้าว ซึ่งใช้ในอัตราส่วน 0.003 มล. ต่อ ตร.ซม. ทาแขนของอาสาสมัครแล้วทดสอบในกรงยุงแต่ละชนิดขนาด 30x30x30 ซม. ที่มียุงเต็มวัยเพศเมียจำนวน 250 ตัว ผลการทดลองปรากฏว่าน้ำมันหอมระเหยกระดังงาไทยความเข้มข้น 10% ให้ผลดีมากในการทดลอง โดยมีผลป้องกันยุงรำคาญกัดได้ 126.67±5.77 นาที และมีอัตราการกัด 0.8% ส่วนยุงลายบ้านป้องกันการกัดได้ 86.67±10.40 นาที และมีอัตราการกัด 1.06% สำหรับการทดลองเปรียบเทียบโดยใช้น้ำมันมะพร้าวและการทดลองเปรียบเทียบโดยใช้ DEET (N, N-diethyl-3-methyl benzamide) ซึ่งป้องกันยุงทั้งสองชนิดกัดได้ 20-25 นาที และ 390-400 นาที ตามลำดับ สำหรับผลการทดลองของน้ำมันหอมระเหยจากพืชทั้ง 5 ชนิด ในการป้องกัน หรือไล่ไม่ให้ตัวเต็มวัยเพศเมียของยุงลายบ้าน และยุงรำคาญ พบว่าน้ำมันหอมระเหยทุกชนิดให้ผลดีในการป้องกันการวางไข่ของยุงทั้งสองชนิดได้ และน้ำมันหอมระเหยกระดังงาไทยความเข้มข้น 10% ในน้ำมันมะพร้าว และเอทธิลแอลกอฮอล์ให้ผลดีมากในการทดลองโดยสามารถป้องกันการวางไข่ของยุงทั้งสองชนิดได้ 100% สำหรับน้ำมันหอมระเหยกานพูล น้ำมันหอมระเหยตะไคร้ น้ำมันหอมระเหยตะไคร้หอม และน้ำมันหอมระเหยโหระพา สามารถป้องกันการวางไข่ของยุงทั้งสองชนิดได้ 95.70 – 99.83% ส่วนการทดลองเปรียบเทียบโดยใช้น้ำมันมะพร้าว และเอทธิลแอลกอฮอล์นั้นพบว่าสามารถป้องกันการวางไข่ของยุงทั้งสองชนิดได้ 72.0 – 81.0% และ 0.26 – 4.41% ตามลำดับ

## Abstract

The repellent effect and oviposition deterrent of five different essential oils from ylang-ylang (*Cananga odorata* Lamk.), clove (*Syzygium aromaticum* L.), lemon grass (*Cymbopogon citratus* DC.), citronella grass (*Cymbopogon nardus* L.) and sweet basil (*Ocimum basilicum* L.) were assessed against female adults of *Aedes aegypti* L. and *Culex quinquefasciatus* Say under laboratory condition. The essential oils were prepared 5, 10% concentration in coconut oil/ and ethyl alcohol. The repellent effect of essential oils were evaluated using the human-arm-in cage method, 0.1 ml of each essential oil was aplied to 3x10 cm of exposed area on a volunteer's forearm against 250 non-blood-fed (nulliparous), 4-5 day – old female of *Ae. aegypti*/ or *Cx quinquefasciatus* in a cage (30x30x30 cm.). The essential oil of ylang-ylang gave protection time against *Cx quinquefasciatus* for 126.67±5.77 min. and 0.8% biting rate and against *Ae aegypti* for 86.67±10.40 min. and 1.06% biting rate. The positive control (coconut oil) and negative control (DEET, N,N-diethyl-3-methyl benzamide) were effective for 20-25 min. and 390-400 min., respectively. All herbal essential oils exhibited oviposition deterrent activity against *Ae aegypti* and *Cx quinquefasciatus*. The 10% ylang-ylang oil in coconut oil and in ethyl alcohol caused complete oviposition deterrent in 100% effective repellency. 10% essential oil resulted in the maximum deterrent of 95.70-99.83% as shown by clove oil, lemon grass oil, citronella grass oil and sweet basil oil, whereas the coconut oil control and ethyl alcohol control provided 72-81% and 0.26-4.41%

# สารบัญ


| | หน้า |
|---|---|
| บทคัดย่อ | (1) |
| สารบัญตาราง | (4) |
| สารบัญภาพ | (6) |
| คำนำ | 1 |
| ความสำคัญ และที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย | 2 |
| อุปกรณ์ และวิธีการทดลอง | 9 |
| ผลการทดลอง และวิจารณ์ | 13 |
| สรุปผลการทดลอง | 39 |
| เอกสารอ้างอิง | 40 |

# สารบัญตาราง

**ตารางที่** **หน้า**

1. List of herbal essential oil repellents in coconut oil and ethyl alcohol tested against *Culex quinquefasciatus* and *Aedes aegypti* 12

2. Effect of 5% herbal essential oils in coconut oil as repellents against *Culex quinquefasciatus* 23

3. Effect of 10% herbal essential oils in coconut oil as repellents against *Culex quinquefasciatus* 24

4. Effect of 5% herbal essential oils in coconut oil as repellents against *Aedes aegypti* 25

5. Effect of 10% herbal essential oils in coconut oil as repellents against *Aedes aegypti* 26

6. Oviposition deterrent effect of 5% herbal essential oils in coconut oil against *Culex quinquefasciatus* 27

7. Oviposition deterrent effect of 10% herbal essential oils in coconut oil against *Culex quinquefasciatus* 28

8. Oviposition deterrent effect of 5% herbal essential oils in ethyl alcohol against *Culex quinquefasciatus* 29

9. Oviposition deterrent effect of 10% herbal essential oils in ethyl alcohol against *Culex quinquefasciatus* 30

10. Oviposition deterrent effect of 5% herbal essential oils in coconut oil against *Aedes aegypti* 31

# สารบัญตาราง (ต่อ)

**ตารางที่** **หน้า**

11.Oviposition deterrent effect of 10% herbal essential oils in coconut oil against *Aedes aegypti* 32

12.Oviposition deterrent effect of 5% herbal essential oils in ethyl alcohol against *Aedes aegypti* 33

13.Oviposition deterrent effect of 10% herbal essential oils in ethyl alcohol against *Aedes aegypti* 34

# สารบัญภาพ

**ภาพที่** **หน้า**

1. Comparison of protection time (min.) and biting percentage for 5 and 10% herbal essential oils in coconut oils against *Culex quinquefasciatus*; Y = Ylang-ylang oil, Cl = Clove oil, L = Lemon grass oil, Ci = Citronella grass oil, S = Sweet basil oil, C = Coconut oil, D = DEET 35

2. Comparision of protection time (min.) and biting percentage for 5 and 10% herbal essential oils in coconut oils against *Aedes aegypti*; Y = Ylang-ylang oil, Cl = Clove oil, L = Lemon grass oil, Ci = Citronella grass oil, S = Sweet basil oil, C = Coconut oil, D = DEET 36

3. Comparision of oviposition deterrent and effective repellent of 10% herbal essential oil against *Culex quinquefasciatus*; Y = Ylang-ylang oil, Cl = Clove oil, L = Lemon grass oil, Ci = Citronella grass oil, S = Sweet basil oil, C = Coconut oil 37

4. Comparision of oviposition deterrent and effective repellent of 10% herbal essential oil in coconut oil and ethyl alcohol against *Aedes aegypti*; Y = Ylang-ylang oil, Cl = Clove oil, L = Lemon grass oil, Ci = Citronella grass oil, S = Sweet basil oil, C = Coconut oil 38