

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การศึกษาน้ำมันหอมระเหยจากพืชสมุนไพรในการป้องกันกำจัดแมลงสาบอเมริกัน
ชื่อนักศึกษา	นายนิติกรณ์ เพื่อกบัวขาว
รหัสประจำตัว	51065504
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช
พ.ศ.	2555
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	รศ.ดร. มยุรา สุณย์วีระ

บทคัดย่อ

การศึกษ้อัตราการตายและการยับยั้งการฟักไข่ของแมลงสาบอเมริกัน (American cockroach, *Periplaneta americana* L.: Blattidae : Blattodea) ของน้ำมันหอมระเหยจากพืชสมุนไพร 7 ชนิด ได้แก่ น้ำมันกานพลู (*Syzygium aromaticum* (L.) Merr.&Perry.) น้ำมันขิง (*Zingiber officinale* Roscoe.) น้ำมันตะไคร้บ้าน (*Cymbopogon citratus* (DC.) Staph.) น้ำมันตะไคร้หอม (*Cymbopogon nardus* Rendle.) น้ำมันไพล (*Zingiber montanum* (Koenig) Link ex Dietr.) น้ำมันยูคาลิปตัส (*Eucalyptus globulus* Labill.) และน้ำมันส้มเขียวหวาน (*Citrus reticulata* Blanco.) ทำการทดสอบกับตัวอ่อน ตัวเต็มวัย และกระเปาะไข่ โดยใช้ความเข้มข้น 1.0, 5.0 และ 10.0% ของน้ำมันหอมระเหยแต่ละชนิดในน้ำมันถั่วเหลืองหรือในเอทิลแอลกอฮอล์ ทดสอบการตายโดยหยดน้ำมันหอมระเหยจากพืชสมุนไพรแต่ละชนิดลงบนสันหลังอกปล้องแรก (pronotum) ปริมาตร 50 ไมโครลิตร/ตัว และการทดสอบการยับยั้งการฟักไข่ใช้ปริมาณ 10 ไมโครลิตร/กระเปาะไข่ บันทึกอัตราการตายของตัวอ่อน ตัวเต็มวัย และตัวอ่อนที่ออกจากกระเปาะไข่ ในแต่ละการทดลองเพื่อหาเปอร์เซ็นต์การตาย ค่าความเข้มข้นของน้ำมันหอมระเหยแต่ละชนิดที่มีผลทำให้แมลงทดลองตายลงครึ่งหนึ่ง (LC_{50}) และการยับยั้งการฟักไข่ของน้ำมันหอมระเหยจากพืชสมุนไพร ผลการทดลองปรากฏว่า ตัวอ่อนแมลงสาบอเมริกันอ่อนแอต่อน้ำมันหอมระเหยจากพืชสมุนไพรทุกชนิดมากกว่าตัวเต็มวัย โดยน้ำมันยูคาลิปตัส 10% ในน้ำมันถั่วเหลืองและเอทิลแอลกอฮอล์ มีค่าความเป็นพิษต่อตัวเต็มวัยและตัวเต็มวัยมากที่สุด โดยน้ำมันยูคาลิปตัสในน้ำมันถั่วเหลืองมีอัตราการตายของตัวอ่อนและตัวเต็มวัยเท่ากับ 80.0 ± 12.20 , $54.0 \pm 8.90\%$ และมีค่า LC_{50} เท่ากับ 4.6% และ 9.8% ตามลำดับ ที่เวลา 72 ชั่วโมง และน้ำมันยูคาลิปตัสในเอทิลแอลกอฮอล์มีอัตราการตายของตัวอ่อนและตัวเต็มวัยเท่ากับ 80.0 ± 7.10 , $48.0 \pm 8.40\%$ และมีค่า LC_{50} เท่ากับ 7.5% และ 10.3% ตามลำดับ ที่เวลา 72 ชั่วโมง น้ำมันหอมระเหยขิง 10% ในน้ำมันถั่วเหลืองและเอทิลแอลกอฮอล์มี

ความเป็นพิษมากที่สุดต่อกระเปาะไขแมลงสาบอเมริกัน โดยมีอัตราการยับยั้งการฟักไข่เท่ากับ 61.04-69.32% จากการศึกษานี้แสดงให้เห็นประสิทธิภาพของน้ำมันยูคาลิปตัสและน้ำมันจิงในการที่จะนำมาใช้เป็นสารกำจัดแมลงจากพืชในการป้องกันกำจัดแมลงสาบอเมริกันต่อไป

Thesis Title	Study on Essential Oil from Medicinal Plants to Control American Cockroach
Student	MR. Nitikon Phuakbuakhao
Student ID.	51065504
Degree	Master of Science
Program	Plant Pest Management Technology
Year	2012
Thesis Advisor	Assoc. Prof. Dr. Mayura Soonwera

ABSTRACT

The mortality and ovicidal activity of seven herbal essential oils, clove oil (*Syzygium aromaticum* (L.) Merr.&Perry.), ginger oil (*Zingiber officinale* Roscoe.), lemon grass oil (*Cymbopogon citratus* (DC.) Staph.), citronella grass oil (*Cymbopogon nardus* Rendle.), phlai oil (*Zingiber montanum* (Koenig) Link ex Dietr.), eucalyptus oil (*Eucalyptus globulus* Labill.) and mandarin orange oil (*Citrus reticulata* Blanco.) were tested against nymph, adult and ootheca of american cockroach (*Periplaneta americana* L.: Blattidae : Blattodea). Three concentrations, 1.0, 5.0 and 10.0% of each herbal essential oil in soybean oil or ethyl alcohol were carried out. Fifty μ l of the herbal essential oil on pronotum of 1 insect for mortality tested, and 10 μ l of the herbal essential oil on 1 ootheca for ovicidal activity. The mortality of nymph and adult and nymph hatched in each treatment were scored to evaluate mortality percentage, median lethal concentration (LC_{50}) and ovicidal activity of the herbal essential oils. The mortality and LC_{50} revealed that the nymph was more susceptible to all herbal essential oils than the adult. The 10% eucalyptus oil in soybean oil or in ethyl alcohol was the most toxic to nymph and adult. About 80.0 ± 12.20 , $54.0 \pm 8.90\%$ mortality and LC_{50} value of 4.6% and 9.8% at 72 hrs., respectively were found for the oil in soybean oil, likewise $80.0 \pm 7.10\%$, $48.0 \pm 8.40\%$ mortality and LC_{50} value of 7.5% and 10.30% at 72 hrs., respectively were found for the oil in ethyl alcohol. The 10% ginger oil in soybean oil or ethyl alcohol was the most toxic to ootheca and resulted in 61.04-69.32% egg mortality. This study indicates the potential of eucalyptus oil and ginger oil to be used as botanical insecticide against american cockroach.