

ชื่อโครงการ ประสิทธิภาพของน้ำมันหอมระเหยจากพืชสมุนไพรในการป้องกันกำจัด การไล่ และ การยับยั้งการวางไข่ของแมลงวันบ้าน (*Musca domestica* L.)

แหล่งเงิน งบประมาณเงินรายได้ คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ ประจำปี 2557

จำนวนเงินที่ได้รับการสนับสนุน 100,000 บาท

ระยะเวลาทำการวิจัย 1 ปี (กันยายน 2556 ถึงสิงหาคม 2557)

หัวหน้าโครงการ รศ.ดร.มยุรา สุณยวีระ สาขาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ

ผู้ร่วมโครงการ นางจิรสุดา สินธุศิริ สาขาภูมิวิทยาและสิ่งแวดล้อม คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ

บทคัดย่อ

การทดลองครั้งนี้ทำการศึกษาผลของน้ำมันหอมระเหยจากข่าเหือง (*Alpinia galangal* (L.) Wild) กระดังงา (*Cananga odorata* (Lamk) Hook f Thomson) ส้ม (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck) ยูคาลิปตัส (*Eucalyptus globulus* Labill) และ โป๊ยกิ่ง (*Illicium verum* Hookf.) ต่อการตายของ หนอน ดักแด้ ไข่ และยับยั้งการวางไข่ของแมลงวันบ้าน (*Musca domestica* L.) โดยทำการ เปรียบเทียบประสิทธิภาพของน้ำมันหอมระเหยจากพืชสมุนไพรกับสารกำจัดแมลง cypermethrin 10% w/w (Kumakai 10[®]) ซึ่งในน้ำมันหอมระเหยแต่ละชนิดนั้นปรับความเข้มข้น 3 ระดับ โดยใช้ เอทิลแอลกอฮอล์ คือ 1, 5 และ 10% (v/v) ผลการทดลองปรากฏว่า น้ำมันหอมระเหยส้ม ความเข้มข้น 10% ให้ผลดีที่สุดในการกำจัดหนอน และดักแด้ โดยมีผลทำให้หนอนและดักแด้ตาย 73.8±3.9% และ 72.8±3.9% หลังการทดลอง 24 ชม. และ 7 วัน โดยมีค่า LC₅₀ เท่ากับ 2.02 และ 2.15% ตามลำดับ ซึ่งผลการทดลองนี้ให้ผลดีในการกำจัดหนอนและดักแด้แมลงวันบ้านมากกว่า cypermethrin (LT₅₀ value ของหนอน เท่ากับ 15.83%, LC₅₀ value ของดักแด้ เท่ากับ 12.45%) อย่างไรก็ตามน้ำมันหอมระเหยโป๊ยกิ่งและกระดังงา ความเข้มข้น 10% ให้ผลดีสมบูรณ์ที่สุดในการยับยั้งการวางไข่ของแมลงวันบ้านได้ 100% (100% ER) และมีค่าดัชนีการวางไข่ -1.0 (OAI = -1.0) รองลงมาคือ น้ำมันหอมระเหยจากข่าเหือง ส้ม และยูคาลิปตัส ซึ่งมีประสิทธิภาพในการยับยั้งการวางไข่ของแมลงวันบ้านได้ 98.8, 69.3 และ 59.1% ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่าน้ำมันหอมระเหย โป๊ยกิ่ง ความเข้มข้น 10% ยังให้ผลดีที่สุดในการกำจัดไข่แมลงวันบ้าน โดยมีอัตรายับยั้งการฟักไข่ของแมลงวันบ้านได้ 95.8±3.9 (LC₅₀ value เท่ากับ 5.97%) ส่วนน้ำมันหอมระเหยชนิดอื่นๆ มีผลในการ

ยับยั้งการฟักไข่ของแมลงวันบ้านได้เพียงเล็กน้อยในอัตรา 3.4-6.4% รวมทั้งยังพบว่า cypermethrin ความเข้มข้น 10% ให้ผลดีทั้งในการยับยั้งการวางไข่ (100% ER, OAI = -1.0) และการฟักไข่ของแมลงวันบ้าน (100% inhibiting rate)

คำสำคัญ: น้ำมันหอมระเหย แมลงวันบ้าน สารกำจัดหนอน สารกำจัดดักแด้ สารกำจัดไข่

Research Title: Efficacy of herbal essential oils on insecticidal activity, repellency and oviposition deterrent activity against house fly (*Musca domestica* L.)

Researcher : Assoc. Prof. Dr. Mayura Soonwera
and Mrs Jirisuda Sinthusiri
Plant Production Technology Section
Faculty of Agricultural Technology
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
Ladkrabang, Bangkok 10520 Thailand

ABSTRACT

In this experiment were conducted to investigate the larvicidal, pupicidal, oviposition deterrent and ovicidal activities of five essential oils derived from *Alpinia galangal* (L.) Wild (galangal or ka-luang), *Cananga odorata* (Lamk) Hook f Thomson (ylang-ylang), *Citrus sinensis* (L.) Osbeck (sweet orange), *Eucalyptus globulus* Labill (eucalyptus) and *Illicium verum* Hookf. (star anise) against house fly (*Musca domestica* L.) and compared them with chemical insecticide (cypermethrin 10% w/w; Kumakai 10[®]). The results showed that 10% *C. sinensis* oil was the most effective, showing 73.8±3.9% and 72.8±3.9% mortality at 24 h and 7 days for larvae and pupae with LC₅₀ values of 2.02 and 2.15%, respectively. These results exhibited higher toxicity than cypermethrin (LC₅₀ values of 15.83% for larvae and 12.45% for pupae). However, 10% of *I. verum* oil and *C. odorata* oil showed complete oviposition deterrence (100% ER, oviposition activity index (OAI) = -1.0), followed by *A. galangal* oil, *C. sinensis* oil and *E. globulus* oil with 98.8, 69.3 and 69.1% ER, respectively. Moreover, *I. verum* oil also gave the maximum inhibiting rate at 95.8±3.9 (LC₅₀ values of 5.97%) ; in addition, the other essential oils showed the minimum inhibiting rate of 3.4 to 6.4%. On the other side, 10% of cypermethrin showed complete oviposition deterrence (100% ER, OAI = -1.0) and ovicidal activity (100% inhibiting rate).

Key words: Essential oils, House fly, Larvicide, Pupicide, Ovicide