

# การพัฒนาตำรับสารไล่แมลงจากธรรมชาติ

นางสาว สุภารัตน์ เบ้าหล่อเพชร  
นาย สุรศักดิ์ ไชยสงค์

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต  
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล  
พ.ศ. 2543

# Development of Insect Repellent Formulations from Natural Products

MISS SUPARAT BAOLOPET  
MR. SURASAK CHAIYASONG

A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILMENT  
OF THE REQUIREMENT FOR  
THE BACHELOR DEGREE OF SCIENCE IN PHARMACY  
FACULTY OF PHARMACY  
MAHIDOL UNIVERSITY  
2000

## บทคัดย่อ

### การพัฒนาตำรับสารไล่แมลงจากธรรมชาติ

การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสูตรตำรับแท่งทาจากผลิตภัณฑ์ธรรมชาติที่มีคุณสมบัติในการไล่แมลง สมุนไพรที่นำมาศึกษาได้แก่ แมงลัก (*Ocimum basilicum* L.f.var.citratum Back) หนอนตายอยาก (*Stemona burkillii* Prain) และตะไคร้หอม (*Cytopogon winterianus* Jowitt) โดยสกัดใบแมงลักด้วยวิธีกลั่นด้วยน้ำ สกัดรากหนอนตายอยากด้วย แอลกอฮอล์ 90% โดยน้ำหนัก และน้ำมันตะไคร้หอม ซื้อมาจากบริษัทกิมฮวด เตรียม น้ำมันใบแมงลัก 20% โดยน้ำหนัก ส่วนผสม 1:1 น้ำมันแมงลักและตะไคร้หอม 20% โดยน้ำหนัก และ สารสกัดเข้มข้นรากหนอนตายอยาก 10% โดยน้ำหนัก ใน แอลกอฮอล์ 90% โดยน้ำหนัก นำไปทดสอบประสิทธิภาพในการไล่ยุงลายตามวิธีการทดสอบของมาตรฐานอุตสาหกรรมยาทากันยุง (มอก.) ณ ภาควิชากีฏวิทยา คณะเวชศาสตร์เขตร้อน พัฒนาสูตรตำรับแท่งทา 3 ตำรับ คัดเลือกตำรับที่ได้รับคะแนนความพึงพอใจสูงสุดมาเตรียมผลิตภัณฑ์ นำไปทดสอบการระคายเคือง ความคงตัว และประสิทธิภาพในการไล่ยุง วิเคราะห์ผลด้วยโปรแกรม SPSS pair simple t-test และ ANOVA ที่  $\alpha=0.05$  จากผลการวิจัยพบว่า สารสกัด น้ำมันใบแมงลัก 20% โดยน้ำหนัก และ ส่วนผสม 1:1 น้ำมันใบแมงลักและตะไคร้หอม 20% โดยน้ำหนัก มีประสิทธิภาพในการไล่ยุงได้ 60 - 90 นาที เท่ากัน แต่ สารสกัดรากหนอนตายอยาก 10% โดยน้ำหนัก ไม่มีประสิทธิภาพในการไล่ยุง (0 นาที) ผลิตภัณฑ์แท่งทาของน้ำมันใบแมงลักและส่วนผสมของน้ำมันทั้งสองไม่ทำให้เกิดการระคายเคือง และมีประสิทธิภาพในการไล่ยุงได้ 150 - 180 นาที เท่ากัน การประเมินความคงตัวทางกายภาพพบการแยกของน้ำมันหอมระเหย (bleeding) ออกจากผลิตภัณฑ์แท่งทา ในสัปดาห์ที่ 3 และ 4 ที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส เมื่อทำการเปรียบเทียบพบว่า ผลิตภัณฑ์แท่งทามีประสิทธิภาพในการไล่ยุงลายได้นานกว่าสารสกัด ( $p=0.05$ )

## Abstract

### Development of Insect Repellent Formulations from Natural Products

The objective of this study was to formulate mosquito (*Aedes aegypti*) repellent stick form herbs. Herbs that possess mosquito repellent property are hairy basil (*Ocimum basilicum* Linn. F. *citratum* Back), citronella (*Cymbopogon winterianus* Jowitt) and stemona (*Stemona burkillii* Prain.). Leaves of hairy basil were extracted by water distillation method, roots of stemona were extracted by 90% w/w ethanol and citronella oil bought from Kimhaud Ltd. Preparing 20% w/w of hairy basil leave oil, 20% w/w mixture of 1:1 hairy basil oil and citronella oil and 10% w/w stemona root extract in 90% w/w ethanol. Mosquito repellent property of these 3 natural products were tested according to Standard for Mosquito Repellents at Department of Insect, Faculty of Tropical Medicine. Three stick bases were developed and tested for satisfaction. Volatile oils were incorporated with the most satisfied stick base. Skin irritation, physical stability and efficacy to repel mosquitoes were tested. Data were tabulated and analysed by SPSS program pair simple t-test and ANOVA at  $\alpha=0.05$ . Results showed that 20% w/w hairy basil leave oil, 20% w/w mixture 1:1 hairy basil leaves oil and citronella oil had equal mosquito repellent efficacies in 60-90 minutes, whereas 10% w/w stemona root extract unable to repel *Aedes aegypti* (0 minute). Hairy basil oil and mixture of oil sticks did not produce skin irritation effect and exhibited equal *Aedes aegypti* repellent efficacies in 150-180 minutes. Oil bleeding were found from the products after 3 and 4 weeks storage at 30 °C. In comparison, stick formulation of herbs possess *Aedes aegypti* repellent efficacies better than herb extracts ( $p=0.05$ )