

ชื่อวิทยานิพนธ์                      การศึกษาประสิทธิภาพสารสกัดจากเมล็ดสะเดาช้าง (*Azadirachta excelsa* Jack.) เพื่อไล่ยุงรำคาญ (*Culex quinquefasciatus* Say.)

ผู้เขียน                                      นางสาววิภาวดี ชำนาญ

สาขาวิชา                                    กีฏวิทยา

ปีการศึกษา                                2547

### บทคัดย่อ

ศึกษาการออกฤทธิ์ไล่และทำให้ยุงรำคาญตกสู่พื้นของสารสกัดจากเมล็ดสะเดาช้าง น้ำมันตะไคร้หอม และสารฆ่าแมลงสังเคราะห์โดยวิธีทาผิวหิ้งมนุษย์และใช้เครื่องไล่ยุงไฟฟ้าเรดด์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทราบระยะเวลาในการป้องกันยุงกัดเลือด ความเข้มข้น และระยะเวลาที่ทำให้ยุงรำคาญตกสู่พื้น 50% [knock down concentration 50% ( $KC_{50}$ ); knock down time 50% ( $KT_{50}$ )] และผลของสารเพิ่มประสิทธิภาพบางชนิดต่อการออกฤทธิ์ของสารทดสอบดังกล่าวในการทำให้ยุงรำคาญตกสู่พื้น โดยใช้ น้ำมันและสารสกัดหยาบจากเมล็ดสะเดาช้าง และน้ำมันตะไคร้หอมที่อัตราความเข้มข้นต่าง ๆ ได้แก่ 0 1 2 4 6 8 และ 10% โดยน้ำหนัก/ปริมาตร เปรียบเทียบกับสารไล่ยุง (ยากันยุง) deet (N,N diethyl-m-toluamide) (ก.ย. 15<sup>®</sup>) และสารฆ่าแมลง d-allethrin (เรดด์แผ่นแมทพอยด์ 1<sup>®</sup>) ผลการทดลองพบว่า สารไล่ยุง deet ไล่ยุงรำคาญได้นานที่สุด 6 ชั่วโมง รองลงมาได้แก่ น้ำมันตะไคร้หอม ซึ่งมีประสิทธิภาพไล่ยุงได้นานเท่ากับน้ำมันจากเมล็ดสะเดาช้าง ส่วนสารสกัดหยาบจากเมล็ดสะเดาช้างมีประสิทธิภาพไล่ยุงรำคาญต่ำสุด โดยที่ความเข้มข้น 1-10% ของน้ำมันตะไคร้หอม น้ำมันจากเมล็ดสะเดาช้างและสารสกัดหยาบจากเมล็ดสะเดาช้างสามารถไล่ยุงรำคาญได้นานเฉลี่ย 75 นาที 75 นาที และ 50 นาที ตามลำดับ ส่วนการออกฤทธิ์ทำให้ยุงรำคาญตกสู่พื้น พบว่า d-allethrin มีประสิทธิภาพดีที่สุดทำให้ยุงรำคาญตกสู่พื้น 100% รองลงมาได้แก่น้ำมันตะไคร้หอม ส่วนสารสกัดหยาบจากเมล็ดสะเดาช้าง ส่งผลให้ยุงตกสู่พื้นต่ำสุด ที่ความเข้มข้น 1-10% ปริมาณยุงรำคาญที่ตกสู่พื้นของน้ำมันตะไคร้หอมมีค่าอยู่ในช่วง 49.0-92.5% ซึ่งให้ผลแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติกับน้ำมันและสารสกัดหยาบจากเมล็ดสะเดาช้างซึ่งมีค่าอยู่ในช่วง 35.0-77.5% และ 32.5-71.5% ตามลำดับ ค่า  $KC_{50}$  ที่ทำให้ยุงรำคาญตกสู่พื้นของน้ำมันตะไคร้หอม น้ำมันและสารสกัดหยาบจากเมล็ดสะเดาช้างมีค่าเท่ากับ 1.3 2.6 และ 3.1 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ ส่วนค่า  $KT_{50}$  ที่ความเข้มข้น 10% ของน้ำมันตะไคร้หอมและน้ำมันจากเมล็ดสะเดาช้างมีค่าเท่ากับ 1.6 และ

0.4 ชั่วโมง ในขณะที่ค่า  $KT_{50}$  ของ d-allethrin มีค่าเท่ากับ 9 ชั่วโมง ส่วนการใช้สารเพิ่มประสิทธิภาพ Fixer<sup>®</sup> 600, Latron<sup>®</sup> CS-7 และ Foil<sup>®</sup> ผสมกับน้ำมันจากเมล็ดสะเดาข้างและน้ำมันตะไคร้หอม ไม่ได้สนับสนุนการออกฤทธิ์กับยุงรำคาญ

Thesis Title	Study on the Efficacy of Extracts from Thiam Seed ( <i>Azadirachta excelsa</i> Jack.) for Mosquitoes ( <i>Culex quinquefasciatus</i> Say.) Repellency
Author	Miss Wiphawadee Chamnan
Major Program	Entomology
Academic Year	2004

### Abstract

A study on repellent and knock-down effects of Thiam (*Azadirachta excelsa* Jack.) seed extracts citronella oil and some syntetic insecticides against the common mosquitoes (*Culex quinquefasciatus* Say.) was conducted by applying to human skin and using electric machine, Raid<sup>®</sup>. The objectives of the study were to determine the protection time without the mosquitoes attacking 50% knock-down concentration ( $KC_{50}$ ), 50% knock-down time ( $KT_{50}$ ) and the effect of some adjuvants on knock-down activity of tested substances. Neem oil, neem crude extracts and citronella oil at the rates of 0%, 1%, 2%, 4%, 6%, 8%, and 10% weight/volume were compared to mosquito repellent, deet (N,N diethyl-m-toluamide) (KoYo15<sup>®</sup>) and insecticide, d-allethrin (Raid Laminated Foil Mat1<sup>®</sup>). The results show that the logest protection time of 6 hours was observed in deet. Citronella oil and neem oil gave the same repellent activity, whereas the last repellent action was observed in neem crude extract. At the concentration of 1-10%, the protection time of citronella oil, neem oil and neem crude extract were 75, 75 and 50 minute, respectively. In case of knock-down action, d-allethrin was the best knock-down chemical which provided 100% knock-down, follwed by the citronella oil, while neem oil and neem crude extracts had the lowest knock-down activity. At the concentration between 1-10%, the percentages of knock-down mosquitoes in citronella oil were between 49.0-92.5% which were significantly statistic difference with neem oil and neem crude extracts ( $P>0.01$ ) which were between 35.0-77.5% and 32.5-71.5%, respectively. The  $KC_{50}$  of citronella oil, neem oil and neem crude extracts were 1.3, 2.6 and

3.1 mg/l, respectively.  $KT_{50}$  at the 10% concentration of citronella oil and neem oil were 1.6 and 0.4 hours whereas that of d-allethrin was 9 hours. The use of adjuvants showed Fixer<sup>®</sup> 600, Latron<sup>®</sup> CS-7 and Foil<sup>®</sup> mix with citronella oil and neem oil did not provide any statistically improvement on of knock-down activity.