

**PREDATION OF ADULT CYBISTER LIMBATUS FABRICIUS  
ON LARVAE AND PUPAE OF AEDES AEGYPTI (L.)  
AND CULEX QUINQUEFASCIATUS SAY**

**JARAMPORN YUKALANG**

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT  
OF THE REQUIREMENTS FOR  
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE  
(ENVIRONMENTAL SANITATION)  
FACULTY OF GRADUATE STUDIES  
MAHIDOL UNIVERSITY  
2005**

**ISBN 974-04-6317-7  
COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY**

ความสามารถของแมลงคืบเต่าตัวเต็มวัยในการกินลูกน้ำและตัวโม่งของยุงลายและยุงรำคาญ  
(PREDATION OF ADULT *Cybister limbatus* Fabricius ON LARVAE AND PUPAE OF  
*Aedes aegypti* (L.) AND *Culex quinquefasciatus* Say)

จรัมพร ยุคะตัง 4536636 PHES/M

วท.ม. (สาขาภิบาลสิ่งแวดล้อม)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : สุเทพ ศิลปานันทกุล, Ph.D., พิศิษฐ์ วัฒนสมบุญ, วท.ม.,  
วงเดือน ปันดี, ศ.ด.

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสามารถของแมลงคืบเต่า *Cybister limbatus* Fabricius ในการกินลูกน้ำระยะที่ 2-4 และตัวโม่งของยุงลายชนิด *Aedes aegypti* (L.) และยุงรำคาญชนิด *Culex quinquefasciatus* Say แมลงคืบเต่าตัวเต็มวัยนำมาจากแหล่งน้ำในจังหวัดร้อยเอ็ด โดยศึกษาทั้งตัวผู้และตัวเมียใน 3 ขนาด ลูกน้ำยุงลายที่ศึกษาได้รับความอนุเคราะห์จากสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์ทหาร กรมแพทย์ทหารบก (สวพท.ทบ) ลูกน้ำยุงรำคาญนำมาจากคลองในจังหวัดนนทบุรี การทดลองดำเนินการในห้องปฏิบัติการของภาควิชาวิทยาศาสตร์อนามัยสิ่งแวดล้อม คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ที่อุณหภูมิห้อง  $31 \pm 2$  °C และควบคุมแสงช่วง กลางคืน:กลางวัน เท่ากับ 12 : 12

ผลการทดลองเปรียบเทียบความแตกต่างของความสามารถของแมลงคืบเต่า พบว่าแมลงคืบเต่าสามารถกินลูกน้ำและตัวโม่งได้ตั้งแต่ร้อยละ 12-100 และแมลงคืบเต่าที่ต่างเพศกันมีความสามารถในการกินลูกน้ำและตัวโม่งได้ไม่แตกต่างกัน ( $p$ -value>0.05) แมลงคืบเต่าที่มีขนาดแตกต่างกันมีความสามารถในการกินลูกน้ำและตัวโม่งของยุงลายและยุงรำคาญได้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p$ -value<0.05) แมลงคืบเต่าขนาดเล็ก (1.00-2.00 ซม.) มีความสามารถในการกินลูกน้ำยุงลายได้สูงสุดเท่ากับร้อยละ  $89.33 \pm 14.24 - 99.33 \pm 1.63$  และกินลูกน้ำยุงรำคาญได้ร้อยละ  $63.33 \pm 27.33 - 89.33 \pm 16.33$  แมลงคืบเต่าขนาดกลาง (2.01-3.00 ซม.) กินลูกน้ำยุงลายและยุงรำคาญได้เท่ากับร้อยละ  $34.00 \pm 24.88 - 98.00 \pm 3.35$  และ  $42.00 \pm 19.06 - 90.00 \pm 15.34$  ตามลำดับ และแมลงคืบเต่าขนาดใหญ่ (3.01-4.00 ซม.) กินลูกน้ำยุงลายได้เท่ากับร้อยละ  $14.00 \pm 10.66 - 93.33 \pm 4.84$  และกินลูกน้ำยุงรำคาญได้น้อยที่สุดคือร้อยละ  $11.33 \pm 8.16 - 55.33 \pm 25.22$  แมลงคืบเต่าแต่ละขนาดสามารถกินตัวโม่งและลูกน้ำแต่ละระยะ ได้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p$ -value<0.05) แมลงคืบเต่าขนาดเล็กสามารถกินลูกน้ำยุงลายระยะที่ 2, 3 และ 4 ได้สูงสุด แมลงคืบเต่าขนาดใหญ่ขึ้นมีความสามารถในการกินลูกน้ำได้ลดลง ในขณะที่แมลงคืบเต่าทุกขนาดสามารถกินตัวโม่งของยุงลายได้ในปริมาณสูง แมลงคืบเต่าขนาดเล็กสามารถกินลูกน้ำยุงรำคาญระยะที่ 2, 3 และ 4 ได้มากกว่าแมลงคืบเต่าขนาดใหญ่ แต่พบว่าแมลงคืบเต่าขนาดกลางสามารถกินตัวโม่งของยุงรำคาญได้สูงสุด รองลงมาคือแมลงคืบเต่าขนาดเล็ก และแมลงคืบเต่าขนาดใหญ่กินได้น้อยที่สุด

ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าแมลงคืบเต่ามีความเป็นไปได้สูงที่จะเป็นชีวินทรีย์สำหรับการควบคุมยุง อย่างไรก็ตามควรศึกษาเพิ่มเติมด้านความสามารถในการล่าของแมลงคืบเต่าก่อนที่จะนำไปใช้ทดลองในสนามต่อไป

PREDATION OF ADULT *Cybister limbatus* Fabricius ON LARVAE AND PUPAE OF *Aedes aegypti* (L.) AND *Culex quinquefasciatus* Say

JARAMPORN YUKALANG 4536636 PHES/M

M.Sc. (ENVIRONMENTAL SANITATION)

THESIS ADVISORS: SUTHEP SILAPANUNTAKUL, Ph.D.,  
PISIT VATANASOMBOON, M.Sc., WONGDYAN PANDII, Dr.P.H.

ABSTRACT

This experimental research aimed to study the ability of adult male and female *Cybister limbatus* Fabricius to feed on 2<sup>nd</sup> to 4<sup>th</sup> instar larvae and pupae of *Aedes aegypti* (L.) and *Culex quinquefasciatus* Say under laboratory conditions. Three different sizes of adult *Cybister* collected from a water source in Roi-Ed Province were used for the study. *Ae. aegypti* eggs were supplied by the Department of Entomology, Armed Forces Research Institute Medical Sciences (AFRIMS). *Cx. quinquefasciatus* larvae were collected from a drainage canal in Nonthaburi Province. The predation experiment was carried out in the laboratory of the Environmental Health Sciences Department, Faculty of Public Health, Mahidol University, under room temperature of 31±2 °C and the light regime of 12:12 (D:L).

The results indicated that the mean percentage of feeding on larvae and pupae of *Ae. aegypti* and *Cx. quinquefasciatus* by *Cybister* ranged from 12 to 100. No significant differences in the predation ability of both male and female *Cybister* on larvae and pupae of *Ae. aegypti* and *Cx. quinquefasciatus* were observed (p-value>0.05). The predation ability of adult *Cybister* on larvae and pupae of *Ae. aegypti* and *Cx. quinquefasciatus* significantly differed in sizes of predators (p-value<0.05). The small size of *Cybister* (1.00-2.00 cm) had higher ability to feed on larvae and pupae of *Ae. aegypti* and *Cx. quinquefasciatus*. The mean percentages of feeding on larvae and pupae of *Ae. aegypti* and *Cx. quinquefasciatus* by small *Cybister* were 89.33±14.24 to 99.33±1.63 and 63.33±27.30 to 89.33±16.33, respectively. The mean percentages of feeding on larvae and pupae of *Ae. aegypti* and *Cx. quinquefasciatus* by 2.01-3.00 cm *Cybister* were 34.00±24.88 to 98.00±3.35 and 42.00±19.06 to 90.00±15.34, respectively. The mean percentages of feeding on larvae and pupae of *Ae. aegypti* and *Cx. quinquefasciatus* by 3.01-4.00 cm *Cybister* were 14.00±10.66 to 93.33±4.84 and 11.33±8.16 to 55.33±25.22, respectively. The predation ability of different sizes of adult *Cybister* significantly depended on the stages of *Ae. aegypti* and *Cx. quinquefasciatus* (p-value<0.05). The higher predation on the 2<sup>nd</sup>-4<sup>th</sup> instar larvae of *Ae. aegypti* tended to be fed by the small *Cybister*. However, all sizes of *Cybister* had high numbers of feeding on the pupal stage of *Ae. aegypti*. The 1.00-2.00 *Cybister* had higher numbers of feeding on the 2<sup>nd</sup> – 4<sup>th</sup> instar larvae of *Cx. quinquefasciatus* than the larger one. The highest numbers of feeding on pupae of *Cx. quinquefasciatus* appeared on the 2.01-3.00 cm *Cybister* whereas the lowest numbers appeared on the 3.01-4.00 cm *Cybister*.

The results suggest that adult *Cybister* are highly promising as one of the biological agents for mosquito control. However, additional data of predation ability in the laboratory is needed prior to use in field trials.

KEY WORDS : *Cybister limbatus* Fabricius / Predation / *Aedes aegypti* / *Culex quinquefasciatus*

86 P. ISBN 974-04-6317-7