

การศึกษาทางชีวภาพและประสิทธิภาพของมวนวนใหญ่ในการควบคุมลูกน้ำยุง



นางสาว ทิตติยา จิตติหรรษา

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคำหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาชีววิทยา

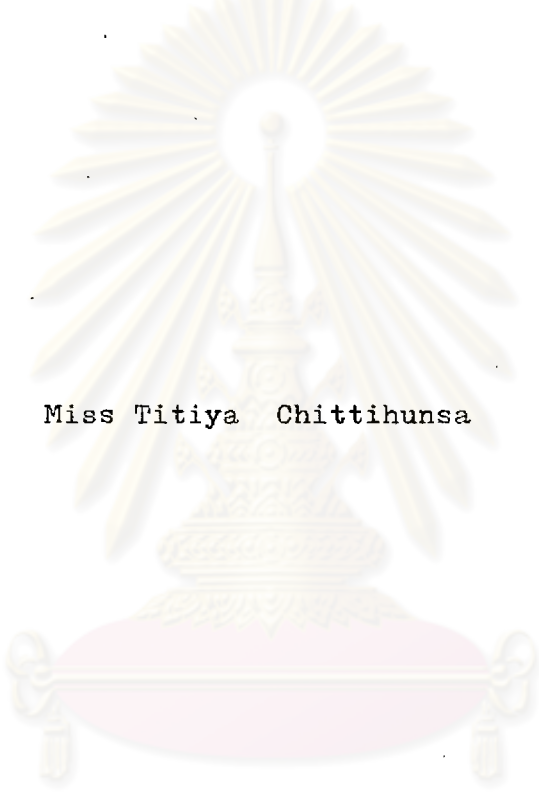
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2523

011719

1 15789392

BIOLOGICAL STUDY AND EFFECTIVENESS OF BACK SWIMMERS  
(ENITHARES SP.) FOR THE CONTROL OF MOSQUITO LARVAE



Miss Titiya Chittihunsa

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Science.

Department of Biology  
Graduate School

Chulalongkorn University

1980

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การศึกษาชีวประวัติและประสิทธิภาพของมวนวนใหญ่  
ในการควบคุมลูกน้ำยุง

โดย นางสาวทีติยา จิตศิรินทร์

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร. เพ็ญศรี ไวนิชกุล

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัย  
นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรปริญญาโทมหาบัณฑิต

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร.สุประสิทธิ์ บุณนาค)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ)

..... กรรมการ

(ดร.ชูศักดิ์ ประสิทธิ์สุข)

..... กรรมการ

(ดร.เพ็ญศรี ไวนิชกุล)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การศึกษาชีวประวัติและประสิทธิภาพของมวนวนใหญ่  
ในการควบคุมลูกน้ำยุง

ชื่อนิสิต นางสาวหิศิยา จิตติธรรมชา

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.เพ็ญศรี ไววนิชกุล

ภาควิชา ชีววิทยา

ปีการศึกษา 2523



บทคัดย่อ

จากการศึกษาในห้องปฏิบัติการ พบว่ามวนวนใหญ่ (Enithares sp.) สามารถเป็นตัวทำ (predator) สำหรับลูกน้ำยุงบ้าน (Culex quinquefasciatus) ยุงลาย (Aedes aegypti) และยุงก้นปล่อง (Anopheles balabacensis) โดยเฉพาะลูกน้ำระยะที่ 1 และ 2 ถูกทำลายมากกว่าระยะที่ 3 และ 4 มวนวนใหญ่สามารถทำลายลูกน้ำยุงลายได้มากกว่ายุงบ้านและยุงก้นปล่องถูกทำลายได้น้อยที่สุด นอกจากลูกน้ำยุงแล้ว มวนวนใหญ่ยังสามารถทำลายสัตว์น้ำขนาดเล็ก เช่น ปลากริม มวนแมลงคาสวน มวนแมงป่องน้ำได้ก็อีกด้วย วิธีการทำลายเหยื่อของมวนวนใหญ่ คือการใช้ขาคู่หน้าและคู่กลางจับและยึดเหยื่อแล้วจึงใช้ปากแทงดูดของเหลวภายในร่างกาย (body fluid) จากเหยื่อ

จากการศึกษาชีววิทยาของมวนวนใหญ่พบว่า มวนวนใหญ่มีชีวิตรเริ่มจากรยะไข่เจริญเติบโตเป็นตัวอ่อน 5 ระยะ แล้วจึงลอกคราบเป็นตัวเต็มวัย ซึ่งใช้เวลาประมาณ 44 วัน มวนวนใหญ่สามารถขยายพันธุ์และมีอัตราการออกลูกของระยะต่าง ๆ ในสิ่งแวดล้อมแบบต่าง ๆ ได้ดี จึงเป็นตัวทำตัวหนึ่ง ที่ควรแก่การศึกษาหารายละเอียดเพิ่มเติม เพื่อนำมาใช้เป็นมาตรการทางชีวภาพในการกำจัดลูกน้ำยุงต่อไป

Thesis Title      Biological Study and Effectiveness of Enithares sp.  
for the Control of Mosquito Larvae

Name                Miss Titiya Chittihunsa M.Sc.

Thesis advisor    Associate Professor, Pensri, Vivanchakul, Ph.D.

Department        Biology

Academic Year    1980

#### Abstract

Under laboratory conditions, the developmental cycle of Enithares sp. from egg through 5 nymphal instars to adult required an average of 44 days at 28°C. During an adult life span of approximately 90 days, a single female produced 400 - 500 eggs. Egg development was accomplished in an average of 9 days at 28°C.

In the laboratory, this all active stage predator fed readily on various aquatic insects by ingestion of body fluids. Predation against the larvae of Aedes aegypti, Culex quinquefasciatus, and Anopheles balabacensis showed a decreasing order of efficiency as a result of differences in the larval habitats and behavior of the three species. Field studies should be conducted in order to determine the efficacy of this species as a larval control agent under natural conditions.



### กิติกรรมประกาศ

ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ในความกรุณาของรองศาสตราจารย์ ดร.เพ็ญศรี ไชวนิชกุล ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อาจารย์ที่ปรึกษา และควบคุมงานวิจัยแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ จนสำเร็จได้ี้ และขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ดร.ชูศักดิ์ ประสิทธิ์สุข กองมาลา เรียบกรมควบคุมโรคศึกษา กระทรวงสาธารณสุข

และขอขอบคุณ อาจารย์ ปรีชา อัครเวชานุกร แผนกวิชาสถิติ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี ที่ช่วยวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

และขอบคุณเพื่อน ๆ ทุกคนที่ไม่ได้กล่าวนามไว้ ณ ที่นี้ ซึ่งได้ช่วยเหลืองานวิจัยครั้งนี้ประสบความสำเร็จด้วยดี

สุดท้ายนี้ ขอขอบคุณบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ให้ทุนอุดหนุนการวิจัยครั้งนี้

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย .....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	ข
กิติกรรมประกาศ .....	ค
รายการตารางประกอบ .....	ง
รายการรูปภาพประกอบ .....	ฉ
บทที่	
บทนำ .....	๑
บทสนทนาเอกสาร .....	๒
อุปกรณ์และวิธีดำเนินการ .....	๑๗
ผลการทดลอง .....	๓๐
วิจารณ์ผลการทดลอง .....	๔๔
สรุปผลการทดลอง .....	๕๕
บรรณานุกรม .....	๕๗
ภาคผนวก .....	๕๗
ประวัติการศึกษา .....	๖๗



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการตารางประกอบ

ตารางที่	หน้า
1 แสดงจำนวนไขช็อคอายุขัยของมวนตัว เมียที่ถูกแยกและไม่แยกตัวผู้ออก .....	67
2 แสดงอายุขัยของมวนตัว เมียที่ถูกแยกและไม่แยกตัวผู้ออก .....	68
3 แสดงเปรียบเทียบจำนวนไขช็อคอายุขัย และอายุขัยของตัวเมียที่ถูกแยกและไม่แยกตัวผู้ออก .....	69
4 ศึกษาอัตราการพักและระยะเวลาที่ใช้ในการ เปลี่ยนแปลงจากระยะไข่ไปเป็นตัวอ่อนจากไขของตัวเมียที่แยกตัวผู้ออกในวันแรกที่พบว่าตัวเมียวางไข่ได้ .....	70
5 ศึกษาอัตราการพักและระยะเวลาที่ใช้ในการ เปลี่ยนแปลงจากระยะไข่ไปเป็นตัวอ่อนจากไขของตัวเมียที่ไม่แยกตัวผู้ออก .....	71 72
6 แสดงเปรียบเทียบอัตราการพักของไขและระยะเวลาที่ใช้ในการ เปลี่ยนแปลงจากระยะที่ไข่ไปเป็นตัวอ่อน จากตัวเมียที่ถูกแยกและไม่แยกตัวผู้ออก .....	73
7 แสดงอัตราการรอดตายของมวนนทุกระยะและระยะเวลาที่ใช้ในการ เปลี่ยนแปลงจากระยะหนึ่งไปเป็นอีกระยะหนึ่ง .....	74
8 แสดงเปรียบเทียบลักษณะของวัสดุแบบต่าง ๆ ที่มวนเลือกวางไข่.....	75
9 แสดงอัตราการพักของไขจากวัสดุต่าง ๆ .....	76
10 แสดงความสามารถในการรอดอาหารของมวนนตัวเต็มวัย .....	77
11 ประสิทธิภาพในการทำลายเหยื่อชนิดอื่นที่ไม่ใช่ลูกน้ำยุง .....	78
12 แสดงเปรียบเทียบการทำลายเหยื่อบางชนิดกับลูกน้ำยุงบานระยะที่ 4 โดยมวนนตัวเต็มวัย 1 ตัว .....	79



13	แสดงความสามารถของมวนวนใหญ่ตัวเต็มวัย 1 ตัวในการทำลายมวนวนใหญ่ระยะต่าง ๆ ใน 1 วัน .....	80
14	แสดงเปรียบเทียบการเลือกกินลูกน้ำยุงบ้านระยะที่ 4 กับมวนวนตัวอ่อนระยะต่าง ๆ ของมวนวนตัวเต็มวัย 1 ตัว .....	81
15	แสดงอัตราการพักของไข่หลังจากใส่ไว้ในตู้ควบคุมอุณหภูมิที่ $5 \pm 2$ องศาเซลเซียสด้วยระยะเวลาต่าง ๆ .....	82
16	แสดงอัตราการพักของไข่หลังจากเก็บไว้ในตู้ควบคุมอุณหภูมิที่ $10 \pm 1$ องศาเซลเซียสด้วยระยะเวลาต่าง ๆ .....	83
17	แสดงประสิทธิภาพของมวนวนทุกระยะในการทำลายลูกน้ำยุงบ้านทุกระยะในน้ำประปา .....	84
18	แสดงประสิทธิภาพของมวนใหญ่ตัวเต็มวัย 1 ตัวในการทำลายลูกน้ำยุงบ้านระยะที่ 1 ถึงระยะคักคักในน้ำคูกปรกที่เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของยุงบ้าน .....	85
19	แสดงเปรียบเทียบประสิทธิภาพของมวนวนใหญ่ตัวเต็มวัย 1 ตัวในการทำลายลูกน้ำยุงบ้านระยะที่ 1 ถึงระยะคักคักในน้ำประปาและน้ำคูกปรกที่เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของลูกน้ำยุงบ้าน.....	86
20	แสดงเปรียบเทียบความสามารถของมวนวนตัวเต็มวัย 1 ตัวในการกินลูกน้ำยุงระยะที่ 4 ของยุงบ้าน ยุงลาย และยุงก้นปล่อง โดยใส่ลูกน้ำทั้ง 3 ชนิดไว้ภายในภาชนะเดียวกัน.....	87
21	เปรียบเทียบการทำลายลูกน้ำยุงทั้ง 3 ชนิด (เมื่อใส่รวมในภาชนะเดียวกัน) ทางสถิติ .....	88
22	แสดงการเปรียบเทียบความสามารถของมวนวนใหญ่ตัวเต็มวัย 1 ตัวในการกินลูกน้ำยุงระยะที่ 4 ของยุงบ้าน ยุงลาย และยุงก้นปล่องเมื่อใส่ลูกน้ำยุงทั้ง 3 ชนิดแยกในแต่ละภาชนะ.....	89

ตารางที่		หน้า
23	เปรียบเทียบการทำลายลูกน้ำยุงทั้ง 3 ชนิด (เมื่อใส่แยก ภาชนะ) ทางสถิติ .....	90



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการรูปประกอบ		หน้า
รูปที่		หน้า
1	แสดงเปรียบเทียบจำนวนไข่ของตัวเมียหนึ่งตัวในแต่ละสัปดาห์ และอายุขัยของกลุ่มตัวเมียที่ถูกและไม่ถูกแยกตัวผู้ออก .....	30
2	แสดงอัตราการพักของไข่จากตัวเมียที่ถูกแยกและไม่แยกตัวผู้ออกในแต่ละสัปดาห์ .....	31
3	อัตราการรอดตายของมวนขนาดใหญ่ในแต่ละระยะ .....	32
4	แสดงช่วงเวลาที่ใช้ในการเปลี่ยนแปลงจากระยะหนึ่งไปเป็นอีกระยะหนึ่ง .....	33
5	แสดงเปรียบเทียบลักษณะของวัสดุที่มวนเลือกวางไข่ (เปรียบเทียบกับจำนวนไข่จากเศษไม้แห้ง) .....	34
6	แสดงเปรียบเทียบอัตราการพักของไข่จากวัสดุต่าง ๆ .....	35
7	แสดงความสามารถในการรอดอาหารของมวนใหญ่ตัวเต็มวัย .....	36
8	แสดงความสามารถของมวนใหญ่หนึ่งตัวในการทำลายเหยื่อชนิดอื่น ๆ นอกเหนือไปจากลูกน้ำยุงและเปรียบเทียบกับภาวะที่มีลูกน้ำยุงร่วมอยู่ด้วย .....	38
9	แสดงความสามารถของมวนใหญ่ตัวเต็มวัยตัวเมียหนึ่งตัว ในการทำลายมวนใหญ่ระยะต่าง ๆ ใน 1 วัน .....	39
10	แสดงอัตราการพักของไข่ที่เก็บไว้ในตู้ควบคุมอุณหภูมิที่ 5 และ 10 องศาเซลเซียส .....	40
11	แสดงประสิทธิภาพของมวนใหญ่ทุกระยะในการทำลายลูกน้ำยุงบ้านทุกระยะในน้ำประปา .....	41
12	แสดงเปรียบเทียบประสิทธิภาพของมวนใหญ่ตัวเต็มวัย 1 ตัว ในการทำลายลูกน้ำยุงบ้านทุกระยะในน้ำประปาและน้ำคูลูกปรก....	42

รูปที่	หน้า
13	แสดงเปรียบเทียบการกินลูกน้ำยุงลาย ยุงบ้าน และยุง ก้นปล่อง เมื่อใส่รวมในภาชนะเดียวกัน ..... 42
14	แสดงเปรียบเทียบความสามารถของมวนตัวเต็มวัย 1 ตัว ในการกินลูกน้ำยุงระยะที่ 4 ของยุงบ้าน ยุงลาย และยุง ก้นปล่อง โดยใส่ลูกน้ำทั้ง 3 ชนิดแยกกันในแต่ละภาชนะ ..... 43
15	แสดงลักษณะไข่ของมวนตัวที่ค้อยู่บนในสอทรายทางกระรอก..... 91
16	แสดงลักษณะของมวนใหญ่ระยะที่ 5 ..... 92
17	แสดงลักษณะของมวนใหญ่ตัวเต็มวัยตัวเมีย ..... 93
18	แสดงลักษณะของมวนใหญ่ตัวเต็มวัยตัวผู้ขณะจับลูกน้ำ ยุงบ้านระยะที่ 4 ..... 94

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย