

การศึกษาความชอบของยุง *Armigeres subalbatus* ในการกินน้ำหวานและผลต่อการวางไข่



นางสาวมณีรัตน์ รัศมีโล่รัจ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาชีววิทยา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

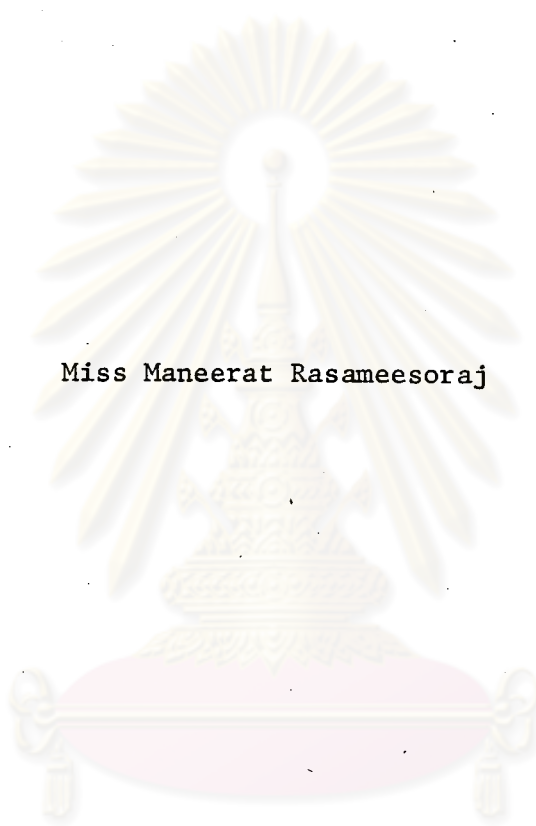
พ.ศ. 2528

ISBN 974-564-962-7

013257

16975236

Study on the Preference of *Armigeres subalbatus* in  
Sugar Feeding and Its Effect on Egg-laying



Miss Maneerat Rasameesoraj

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of Requirements

for the Degree of Master of Science

Department of Biology

Graduate School

Chulalongkorn University

1985

ISBN 974-564-962-7

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การศึกษาความชอบของยุง *Armigeres subalbatus* ในการกินน้ำหวาน และผลต่อการวางไข่

โดย นางสาวมณีนรัตน์ รัศมีโสรัจ

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา ดร. อภิชัย ตาวราย

รองค้ำถัดรอาจารย์ ดร. สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(ค้ำถัดรอาจารย์ ดร. ลู่ประดิษฐ์ บุนนาค)

คณะกรรมการลอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ

(ค้ำถัดรอาจารย์ ดร. ม.ร.ว. พุฒิตงศ์ วรวิม)

.....กรรมการ

(ดร. อภิชัย ตาวราย)

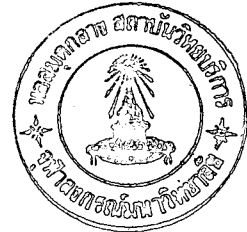
.....กรรมการ

(รองค้ำถัดรอาจารย์ ดร. สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ)

.....กรรมการ

(รองค้ำถัดรอาจารย์ ดร. เพ็ญศิริ ตังคณะสิงห์)

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การศึกษาความชอบของยุง <i>Armigeres subalbatus</i> ในการกินน้ำหวาน และผลต่อการวางไข่
ชื่อผู้ผลิต	นางสาวมณีนีรัตน์ รัศมีโล่รัช
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร. อภิชัย ดาวราย รองศาสตราจารย์ ดร. สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ
ภาควิชา	ชีววิทยา
ปีการศึกษา	2528



## บทคัดย่อ

การศึกษาความชอบของยุง *Armigeres subalbatus* ต่อน้ำหวานที่ระดับความเข้มข้นต่าง ๆ ในห้องปฏิบัติการ พบว่ายุงชอบน้ำหวานความเข้มข้น 2% มากที่สุด เมื่อน้ำหวานความเข้มข้น 2% ที่ใส่กลิ่นส้มสังเคราะห์ 0.2% กลิ่นกล้วยหอมสังเคราะห์ 0.1% และกลิ่นสับปะรดสังเคราะห์ 0.2% ซึ่งเป็นระดับความเข้มข้นที่ยุงชอบมาเปรียบเทียบกัน พบว่ายุงชอบกลิ่นส้มสังเคราะห์ 0.2% ในน้ำหวานความเข้มข้น 2% มากที่สุด และเมื่อเปรียบเทียบความชอบของยุงระหว่างกลิ่นส้มสังเคราะห์ 0.2% ในน้ำหวานความเข้มข้น 2% กับน้ำส้มเขียวหวาน ปรากฏว่ายุงชอบกลิ่นส้มสังเคราะห์ 0.2% ในน้ำหวานความเข้มข้น 2% มากกว่า

เมื่อเปรียบเทียบระหว่างยุงที่เลี้ยงด้วยแพนริตตามินซีรป 5% น้ำหวานความเข้มข้น 2% และน้ำส้มเขียวหวาน โดยให้กินเลือดจากแฮมสเตอร์สีทองเพียงครั้งเดียว พบว่ายุงเหล่านี้เริ่มวางไข่หลังจากกินเลือดแล้ว 2 วัน ซึ่งยุงที่เลี้ยงด้วยแพนริตตามินซีรป 5% สามารถวางไข่ได้นานที่สุดถึง 27 วัน มีค่าเฉลี่ยของไข่ต่อตัวสูงสุดเท่ากับ 111.13 ฟอง และอายุเฉลี่ยของยุงตัวเมียสูงสุดเท่ากับ  $27.4 \pm 8.06$  วัน สำหรับยุงที่เลี้ยงด้วยน้ำส้มเขียวหวาน มีค่าเฉลี่ยของการวางไข่ต่อตัวต่อวัน อัตราการฟักตัวของไข่ และอัตราการรอดจากไข่จนเป็นตัวเต็มวัยสูงสุดเท่ากับ 10.81 ฟอง 69.41% และ 54.64% ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม ในยุงที่เลี้ยงด้วยน้ำหวานทั้งสามชนิดดังกล่าว มีระยะฟักตัวของไข่ เวลาการเจริญเติบโตของลูกน้ำ และระยะตกไข่ใกล้เคียงกัน

Thesis Title Study on the Preference of *Armigeres subalbatus* in  
Sugar Feeding and Its Effect on Egg-laying

Name Miss Maneerat Rasameesoraj

Thesis Advisor Apichai Daorai, Ph.D.  
Associate Professor Siritwat Wongsiri, Ph.D.

Department Biology

Academic Year 1985



### ABSTRACT

A study on the preference of *Armigeres subalbatus* to different concentrations of sucrose solution was conducted in the laboratory. The result showed that the mosquitoes most preferred 2% sucrose solution. Comparison of the preferred concentrations of 0.2% orange, 0.1% banana and 0.2% pineapple flavours in 2% sucrose solution showed that mosquitoes preferred 0.2% orange flavour more than others. When 0.2% orange flavour in 2% sucrose solution and orange juice from *Citrus reticulata* were compared, mosquitoes preferred 0.2% orange flavour in 2% sucrose solution more than the orange juice.

Three groups of mosquitoes were separately reared on 5% panvitamin syrup, 2% sucrose solution and orange juice from *Citrus reticulata* as sugar source. After taking single blood meal from golden hamster, the mosquitoes oviposited their eggs two days later. The 5% panvitamin syrup reared mosquitoes had the longest egg laying period of 27 days, the highest average of 111.13 eggs per female and the longest average female longevity of  $27.4 \pm 8.06$  days. The orange juice reared mosquitoes had the highest average daily egg laying of 10.81 eggs per female, the highest egg hatching rate of 69.41% and the

highest survival rate of 54.64%. However, the times required for the development of eggs, larvae and pupae were similar in all three groups.



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จเรียบร้อยด้วยความกรุณาของ ดร. อภิชัย ตาวราย อาจารย์ที่ปรึกษา และควบคุมการวิจัย ผู้จัดการแผนกความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์และขึ้นทะเบียน ฝ่ายวิชาการ บริษัท ไอซีไอ เอเชียติก (เกษตร) จำกัด รองศาสตราจารย์ ดร. สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาและแนะนำแก้ไข ข้อบกพร่องตั้งแต่แรก เริ่มจนประสบความสำเร็จ ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ด้วย และขอกราบขอบพระคุณ ศาสตราจารย์ ดร. ม.ร.ว. พุฒิพงศ์ วรวิมล และ รองศาสตราจารย์ ดร. เพ็ญศิริ ตั้งคณะสิงห์ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ได้กรุณา ให้คำแนะนำและแก้ไขข้อบกพร่องจนวิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลงด้วยดี

ขอขอบพระคุณ คุณธำภา รัตนฤทธิกุล สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ทางการแพทย์ทหาร (AFRIMS) ที่เอื้อเฟื้อเอกสาร ตลอดจนให้คำแนะนำจนวิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลงด้วยดี

สุดท้ายนี้ ขอขอบคุณทุก ๆ ท่านที่มีส่วนช่วยเหลือ และให้กำลังใจจนวิทยานิพนธ์นี้สำเร็จ ลุล่วงไปได้ด้วยดี

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ



หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ข
สารบัญตาราง.....	ข
สารบัญภาพ.....	ฅ
สารบัญกราฟ.....	ญ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
2 บทลอบส่วนเอกสาร.....	3
3 อุปกรณ์และวิธีดำเนินการ.....	13
4 ผลการทดลอง.....	32
5 วิเคราะห์ผลการทดลอง.....	52
6 สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ.....	57
เอกสารอ้างอิง.....	60
ภาคผนวก.....	64
ประวัติการศึกษา.....	79

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



สารบัญตาราง

ตารางที่

หน้า

- 1 การเปรียบเทียบชีววิทยาบางประการของยุง *Armigeres subalbatus* ที่เลี้ยงด้วยแพนวิตามินซีรป 5% น้ำหวานความเข้มข้น 2% และน้ำลัม-เซียหวาน..... 51



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 หลอดพลาสติกลึบยุง <i>Armigeres subalbatus</i> ที่กินเลือดแล้ว หลอดละหนึ่งตัว เพื่อรอการวางไข่.....	20
2 ไข่ยุง <i>Armigeres subalbatus</i> ที่เกาะติดอยู่กับกระดาษกรอง.....	21
3 ถาดดอลุมิเนียมสำหรับเลี้ยงลูกน้ำยุง <i>Armigeres subalbatus</i> .....	22
4 ตักแต่ยุง <i>Armigeres subalbatus</i> .....	23
5 กรงเลี้ยงยุง <i>Armigeres subalbatus</i> .....	24
6 ยุง <i>Armigeres subalbatus</i> กินเลือดจากแฮมสเตอร์สีทอง.....	25
7 ไข่ยุง <i>Armigeres subalbatus</i> ที่เกาะติดอยู่กับก้อนอิฐ.....	26
8 ลักษณะการกินน้ำหวานของยุง <i>Armigeres subalbatus</i> .....	27
9 ตำแหน่งการตั้งน้ำหวานความเข้มข้นต่าง ๆ.....	28
10 ตำแหน่งการตั้งน้ำหวานความเข้มข้น 2% ซึ่งใส่กลิ่นส้มสังเคราะห์ ที่ระดับความเข้มข้นต่าง ๆ.....	29
11 ตำแหน่งการตั้งน้ำหวานความเข้มข้น 2% ซึ่งใส่กลิ่นผลไม้สังเคราะห์ ที่ระดับความเข้มข้นต่าง ๆ.....	30
12 ตำแหน่งการตั้งน้ำหวานความเข้มข้น 2% ซึ่งใส่กลิ่นส้มสังเคราะห์ 0.2% (ก) และน้ำส้มเขียวหวาน (ข).....	31
13 ลูกน้ำยุง <i>Armigeres subalbatus</i> .....	38
14 อวัยวะสืบพันธุ์ของยุงตัวผู้ของ <i>Armigeres subalbatus</i> .....	39
15 แผนผังแสดงการเปรียบเทียบความชอบของยุง <i>Armigeres subalbatus</i> ในการกินน้ำหวาน.....	58

สารบัญกราฟ

กราฟที่

หน้า

1	วงจรการกินน้ำหวานของยุง <i>Armigeres subalbatus</i> ทั้งตัวผู้และตัวเมียใน 24 ชั่วโมงที่ความเข้มข้น 0.2%, 2% และ 20%.....	40
2	วงจรการกินน้ำหวานของยุง <i>Armigeres subalbatus</i> ใน 24 ชั่วโมงที่ความเข้มข้น 0.2%, 2% และ 20%.....	41
3	วงจรการกินน้ำหวานของยุง <i>Armigeres subalbatus</i> ใน 24 ชั่วโมงเมื่อรวมจำนวนยุงทั้งหมดที่กินน้ำหวานความเข้มข้น 0.2%, 2% และ 20%.....	42
4	การเปรียบเทียบการกินน้ำหวานความเข้มข้น 0.2%, 2% และ 20% ของยุง <i>Armigeres subalbatus</i> ในช่วงเวลา 19.00-03.00 นาฬิกาเป็นเวลา 2 วัน.....	43
5	การเปรียบเทียบการกินน้ำหวานความเข้มข้น 2% ซึ่งใส่กลิ่นลัมสังเคราะห์ความเข้มข้น 0.1%, 0.2%, 0.4% และ 1% ตามลำดับ ของยุง <i>Armigeres subalbatus</i> ในช่วงเวลา 19.00-03.00 นาฬิกาเป็นเวลา 2 วัน.....	44
6	การเปรียบเทียบการกินน้ำหวานความเข้มข้น 2% ซึ่งใส่กลิ่นกล้วยหอม-สังเคราะห์ความเข้มข้น 0.1%, 0.2%, 0.4% และ 1% ตามลำดับ ของยุง <i>Armigeres subalbatus</i> ในช่วงเวลา 19.00-03.00 นาฬิกา เป็นเวลา 2 วัน.....	45
7	การเปรียบเทียบการกินน้ำหวานความเข้มข้น 2% ซึ่งใส่กลิ่นลัมสังเคราะห์ความเข้มข้น 0.1%, 0.2%, 0.4% และ 1% ตามลำดับ ของยุง <i>Armigeres subalbatus</i> ในช่วงเวลา 19.00-03.00 นาฬิกา เป็นเวลา 2 วัน.....	46

8	การเปรียบเทียบการกินน้ำหวานความเข้มข้น 2% ซึ่งใส่กลิ่นส้มสังเคราะห์ 0.2% กลิ่นกล้วยหอมสังเคราะห์ 0.1% และกลิ่นสับปะรดสังเคราะห์ 0.2% ตามลำดับ ของยุง <i>Armigeres subalbatus</i> ในช่วงเวลา 19.00-03.00 นาฬิกา เป็นเวลา 2 วัน.....	47
9	การเปรียบเทียบการกินน้ำหวานความเข้มข้น 2% ซึ่งใส่กลิ่นส้มสังเคราะห์ 0.2% และน้ำส้มเขียวหวานของยุง <i>Armigeres subalbatus</i> ในช่วงเวลา 19.00-03.00 นาฬิกา เป็นเวลา 2 วัน.....	48
10	อัตราการวางไข่แบบสะสม (cumulative oviposition rate) ของยุง <i>Armigeres subalbatus</i> เมื่อเลี้ยงด้วยแพนวิตามินซี 5% น้ำหวานความเข้มข้น 2% และน้ำส้มเขียวหวาน.....	49
11	อัตราการตายแบบสะสม (cumulative death rate) ของยุงตัวเต็มวัย ตัวเมียของยุง <i>Armigeres subalbatus</i> เมื่อเลี้ยงด้วยแพนวิตามิน-ซี 5% น้ำหวานความเข้มข้น 2% และน้ำส้มเขียวหวาน.....	50