

การศึกษาเชิงวิทยาของไร้ *Caloglyphus krameri* (Berlese) ในปุ่น



นางสาวเพ็ญรัตน์ เพ็ญศิริ

002148

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
ภาควิชาเชิงวิทยา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2523

A STUDY OF BIOLOGY OF CALOGLYPHUS KRAMERI (BERLESE) IN DUST

Miss. Penrut Pensiri

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

Department of Biology

Graduate School

Chulalongkorn University

1980

หัวขอวิทยานิพนธ์

การศึกษาเรื่องวิทยาของไร Caloglyphus krameri

(Berlese) ในผุ่น

โดย

นางสาวเพ็ญรัตน์ เพ็ญศิริ

ภาควิชา

ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ ดร. เพ็ญศรี ไวนิชกุล

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์เป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

.....
..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร. สุประดิษฐ์ มุนนาค)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....
..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. สิริวัฒน์ วงศ์ศิริ)

.....
..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. เพ็ญศรี ไวนิชกุล)

.....
..... กรรมการ
(ผู้อวยศาสตราจารย์ วิชัย เชิดชีวศาสตร์)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวขอวิทยานิพนธ์

การศึกษาชีววิทยาของไร *Caloglyphus krameri*
(Berlese) ในปุ่น

ชื่อนิสิต

นางสาวเพ็ญรัตน์ เพ็ญศิริ

อาจารย์ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ ดร. เพ็ญศรี ไวนิชกุล

ภาควิชา

ชีววิทยา

ปีการศึกษา

2523

บหคดยอ



Caloglyphus krameri (Berlese) เป็นไรที่พบกราะจักกราะชาบใน
บางบริเวณชุมชนที่หนาแน่นของประเทศไทย จากการศึกษาในห้องปฏิบัติการโดย
เลี้ยงไว้บนอาหารรา *Helminthosporium* sp. ที่อุณหภูมิห้อง ($30.0-32.0^{\circ}\text{C}$
และความชื้นสัมพัทธ์ $64-77\%$) พบว่าการเจริญเติบโตในวงจรชีวิตที่ครบสมบูรณ์
แบ่งออกเป็นระยะๆ ๆ ได้ 7 ระยะ ใช้เวลาในการเจริญเติบโตทั้งสิ้น 193.04 ± 1.04
ชั่วโมง (8.04 วัน) ในสภาวะที่ขาดแคลนอาหาร สามารถที่จะเปลี่ยนแปลงไป
เป็นระยะ hypopus เพื่อหนานหดส่วนแผลกล้มได้ การผสมพันธุ์เกิดขึ้นภายใน
24 ชั่วโมง หลังจากเกิดเป็นตัวเต็มวัย ไรที่ไม่ได้รับการผสมพันธุ์จะมีอายุยาวนาน
กว่าไรที่ได้รับการผสมพันธุ์ อายุชีวิตของไรเพศเมียกินเวลาประมาณ 15.3 ± 2.05 วัน
มีความสามารถวางไข่ได้เฉลี่ยต่อคราว 113.46 ใบ อายุชีวิตของไรเพศผู้ กินเวลา
ประมาณ 16.60 ± 1.96 วัน ตลอดการศึกษาไม่ปรากฏว่ามีการวางไข่โดยไม่
ผสมพันธุ์ และการกินกันเองเกิดขึ้นเลย

Thesis Title A study of biology of Caloglyphus krameri
(Berlese) in dust.

Name Miss. Penrut Pensiri

Thesis Advisor Associate Professor Pensri Vaivanijkul, Ph.D

Department Biology

Academic Year 1980

Abstract

Caloglyphus krameri (Berlese) was distributed in some crowded areas in Thailand. In laboratory studies, mites were reared on mold culture of Helminthosporium sp. which were a preferable food at room temperature of 30.0-32.0°C and relative humidity of 64-77 %. This mite species posses 7 developmental stages and it takes 193.04 hours (8.04 days) to complete its life cycle. This mite is adapted to develop its resistant hypopus stage in the condition of food shortage. Mating may occur within 24 hours after emergence of the adult. The longevity of female and male are 15.3 ± 2.05 and 16.60 ± 1.96 days respectively. But the unmated one lives longer than that of the mated mite. The fecundity of the mated female has 113.46 eggs. During this study, the evidence of parthenogenesis and cannibalism have never been occurred.



กิติกรรมประกาศ

วิทยานิพนัธน์สำเร็จเรียบร้อยด้วยความกรุณาอย่างยิ่งชูดัง รองศาสตราจารย์
ดร. เพ็ญศรี ไวนิชกุล ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
อาจารย์ที่ปรึกษา และคุณคุณงานวิจัย ที่ได้ช่วยเหลือให้คำแนะนำ และให้ข้อมูลสาร
อ้างอิง ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องทั้งแก้ไขในเรื่องประสมความสำเร็จ ข้าพเจ้าขอ
กราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ ที่นี่ และขอกราบขอบพระคุณ

รองศาสตราจารย์ ดร. สิริวัฒน์ วงศ์ศิริ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ให้คำแนะนำและตรวจแก้วิทยานิพนัธน์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิชัย เอื้อดีศรีศาสตร์ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ให้ความช่วยเหลือในการจัดทำรา และใช้ในการทดลอง
ตลอดจนให้คำแนะนำตรวจแก้วิทยานิพนัธน์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุทธินัย บุญคง ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ให้ความช่วยเหลือในการให้ข้อมูลองส่องทาง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิมล ภานิชย์กุล ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ให้คำปรึกษาแนะนำ และให้ข้อมูลการทดลอง ตลอดทั้งห้องปฏิบัติการ
ที่ใช้ในการทดลองฯ

คุณสมบูรณ์ อันนันดา โภชัย ที่ให้ความช่วยเหลือในการภาคภูมิประเทศและ
วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

และขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือให้งานวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วง

ด้วยดี

สุดท้ายนี้ ขอขอบคุณโครงการพัฒนามหาวิทยาลัย สถาบันศึกษาแห่งชาติที่
ให้ทุนการศึกษา และทุนอุดหนุนการวิจัยครั้งนี้.

สารบัญ

หน้า	
ก	บทคัดย่อภาษาไทย
ข	บทคัดย่อภาษาอังกฤษ
ค	กิจกรรมประจำปี
ง	รายการภาระงานประจำปี
จ	รายการรุ่ปภาพประจำปี
 บทที่	
1	บทนำ
5	บทหวานเอกสาร
28	อุปกรณ์และวิธีการทดลอง
39	ผลการทดลอง
76	วิจารณ์ผลการทดลอง
91	สรุปผลการทดลอง
93	เอกสารของอิง
100	ประวัติการศึกษา
 ผู้เขียน	
นายสุรเชษฐ์ ใจดี	
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย	
โรงเรียนวัดราษฎร์บำรุง	
จังหวัดเชียงใหม่	
ประเทศไทย	
๒๕๖๓	



รายการตารางประกอบ

ตารางที่

หน้า

1.	แสดงขนาดลำตัว, ระยะห่างระหว่างขันทางก้าน gnathosoma (sce) และชนทางค่านทางของลำตัว (1p), ระยะเวลา ที่ใช้ในการเจริญเติบโต	49
2.	แสดงอัตราส่วนระหว่างการเจริญเติบโตในแต่ละระยะ	50
3.	แสดงจำนวนไข่จนตลอดชีวิตของໄร	51
4.	แสดงระยะเวลาจากอนวางไข่, ระยะวางไข่, ระยะเวลาหลัง วางไข่ของໄรตัวเดิมวัยเพศเมีย	52
5.	แสดงจำนวนเฉลี่ยของการวางไข่ของໄร 1 ตัว, เปอร์เซนต์ การอยู่รอดของไข่, อัตราส่วนระหว่างเพศผู้และเพศเมีย และ ระยะเวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการเจริญเติบโต	53
6.	แสดงอายุขัยของໄรตัวเดิมวัยเพศผู้ และเพศเมีย ที่ได้รับและ ไม่ได้รับการผสมพันธุ์	54

รายการภาพประกอบ

รูปที่		หน้า
1. แสดงส่วนหาง ๆ ของลำตัวไว้ทั่วไป	21	
2. แสดงลักษณะทางคานหลังของໄรใน family Acaridae	22	
3. แสดงลักษณะทางคานหองและหัวของໄรใน family Acaridae ..	23	
4. แสดงลักษณะทางคานหองของໄร เพศผู้, ลักษณะทางคาน anterolateral ของลำตัว, แสดงส่วนของ tarsus คู่ที่ 4 ของเพศเมีย	24	
5. แสดงลักษณะทางคานหลัง, คานหอง, tarsus คู่ที่ 1 ของ hypopus	25	
6. แสดงการเจริญเติบโตของ <u>Sancassania phyllophagianus</u> ..	26	
7. แสดงร่างกาย hypopus ของ <u>Caloglyphus boharti</u>	27	
8. แสดงวิธีการรักษาดูแลของลำตัวไว	32	
9. ทุกระยะที่ไว้เพาะเดี้ยงไว	37	
10. งานแกรนท์ไว้เพาะพันธุ์ไว	37	
11. งานพลาสติกที่ใช้ศึกษาทางจรริยวิทยาของໄร	38	
12. งานพลาสติกที่ใช้ศึกษาพฤติกรรมบางประการของໄร	38	
13. การเจริญเติบโตของໄรระยะต่าง ๆ	55	
14. แสดงจำนวนระยะต่าง ๆ ของໄรที่ปรากฏในเวลาต่างกัน	56	
15. แสดงจำนวนไข่โดยเฉลี่ยของໄรที่ได้รับการผสมพันธุ์ตลอดชีวิต ...	57	
16. แสดงเปอร์เซ็นต์การอยู่รอดของไข่ทั่วไปในวันต่าง ๆ	58	
17. แสดงร่างกายเวลาการเจริญเติบโตของไข่	59	
18. แผนภาพแสดงการเปรียบเทียบระยะเวลาเจริญเติบโตของไข่, ระยะเวลาไข่, ระยะเวลาหลังจากวางไข่ของໄร เพศเมีย	60	

หัวเรื่อง	หน้า
19. แสดงความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของส่วนต่าง ๆ ของไรทุกระยะ	61
20. อิสโทแกรมเบรี่ยบเทียนอายุขัยของไรเพศผู้ และเพศเมีย เมื่อไม่ได้รับการยสมพันธุ์, ผสมพันธุ์ภายใน 24 ชั่วโมงแรก และมีโอกาสผสมพันธุ์ตลอดชีวิต	62
21. แสดงระยะไข่ (egg)	63
22. แสดงระยะตัวอ่อน (larva)	64
23. แสดงระยะตัวกลงวัยระยะที่ 1 (protoonymph)	65
24. แสดง genital portion ของตัวกลงวัยระยะที่ 1	65
25. แสดงระยะ hypopus (heteromorphic deutonymph)	66
26. แสดง sucker plate ของไรในระยะ hypopus	67
27. แสดงระยะตัวกลงวัยระยะที่ 2 (deutonymph)	68
28. แสดง genital acetabula ของไรตัวกลงวัยระยะที่ 2	68
29. แสดงระยะตัวเมียมวัยของไรเพศเมีย (adult female)	69
30. แสดงตัวเมียมวัยเพศเมีย	70
ก. ลักษณะของ genital acetabula	
ข. ลักษณะของ bursa copulatrix	
31. แสดงระยะตัวเมียมวัยของไรเพศผู้ (adult male)	71
32. ตัวเมียมวัยเพศผู้	72
ก. แสดงลักษณะของ gnathosoma	
ข. แสดง sucker plate	
33. แสดงส่วนของ genital portion และ aedeagus ของไรเพศผู้ ..	73
34. การเจริญเติบโตของไรในระยะตัวอ่อน, hypopus, ตัวกลงวัยระยะที่ 1	74
35. การเจริญเติบโตของไรในระยะตัวกลงวัยระยะที่ 2, ตัวเมียมวัย เพศเมียและเพศผู้	75