

5

อนุกรมวิธานและบัจฉัยทางนิเวศบางประการของปลวกในจังหวัดจันทบุรี-ตราด



นาย อีสระ อินตะนัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาชีววิทยา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2530

ISBN 974-568-091-5

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

012768

10292883

Taxonomic Studies and Some of Their Ecological Factors
of Termites in Chanthaburi and Trat Provinces

Mr. Itsara Intanai

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Science

Department of Biology

Graduate School

Chulalongkorn University

1987

ISBN 974-568-091-5

หัวข้อวิทยานิพนธ์ อนุกรมวิธานและปัจจัยทางนิเวศบางประการของปลวกในจังหวัดสงขลา - ตราด

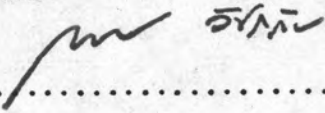
โดย นาย อีลระ อินตะนัย

ภาควิชา ชีววิทยา

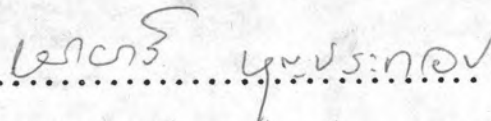
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร. สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อารมณ รัศมีทัต

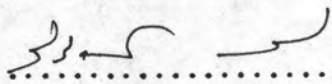


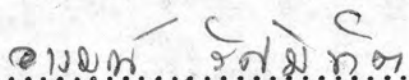
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยรับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

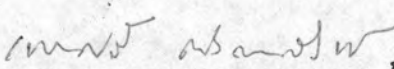

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ ดร. ถาวร รัชารักษ์)

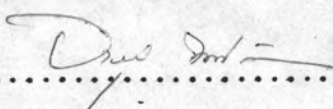
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. พเยาว์ บุญประกอบ)


.....อาจารย์ที่ปรึกษา
(รองศาสตราจารย์ ดร. สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ)


.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อารมณ รัศมีทัต)


.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. เพ็ญศรี ตังคะละสิงห์)


.....กรรมการ
(ดร. จารุณี วงศ์ข้าหลวง)

หัวข้อวิทยานิพนธ์	อนุกรมวิธานและปักษีวิทยาทางนิเวศบางประการของปลวกในจังหวัดจันทบุรี-ตราด
ชื่อผู้เขียน	นาย อัสระ อินตะนัย
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร. สิทธิวัฒน์ วงษ์ศิริ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อารมณี รัศมีทัต
ภาควิชา	ชีววิทยา
ปีการศึกษา	2529



บทคัดย่อ

การศึกษาอนุกรมวิธานและนิเวศวิทยาของปลวกที่ลุ่มนยางพารา ป่าธรรมชาตินในจังหวัดจันทบุรี และสวนผลไม้ จังหวัดตราด ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2527 ถึงเดือนมีนาคม 2529 การศึกษาครั้งนี้ครอบคลุมไปถึง ชนิด ถิ่นอาศัย ลักษณะรูปร่าง การดำรงชีวิต ความเป็นกรด-เบส และความชื้นของดินจากรังปลวก ตลอดจนสัตว์ที่อาศัยในรัง และสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียวในทางเดินอาหารของปลวกงาน พบปลวกทั้งหมด 3 วงศ์ 6 วงศ์ย่อย 13 สกุล 25 ชนิด

วงศ์ Kalotermitidae พบ 1 ชนิด ได้แก่ *Glyptotermes brevicaudatus*
วงศ์ Rhinotermitidae พบ 4 ชนิด ได้แก่ *Coptotermes gestroi*, *C. curvignathus*,
Schedorhinotermes medioobscurus, *S. rectangularis* วงศ์ Termitidae พบ
20 ชนิด ได้แก่ *Macrotermes gilvus*, *M. carbonarius*, *M. malaccensis*,
M. anandalei, *M. maesodensis*, *Odontotermes proformosanus*, *O. formosanus*,
O. feae, *O. maesodensis*, *Hypotermes xenotermitis*, *H. obscuriceps*,
Microtermes pakistanicus, *M. propallidus*, *Microcerotermes crasus*,
Globitermes sulphureus, *Hospitalitermes ataramensis*, *Nasutitermes*
matangensiformis, *N. profusciennis*, *Termes comis*, *Dicuspiditermes*
makhamensis

ผลการศึกษาครั้งนี้ พบปลวกเพิ่มเติมใหม่ 2 ชนิด คือ *H. obscuriceps*,
N. profusciennis และพบว่าปลวกทั้งหมด 9 ชนิดที่สามารถเพาะเลี้ยงรังเห็ดรา โดย
ใน 9 ชนิดนั้นให้เห็ดโคนได้ สัตว์ที่อาศัยในรังปลวกส่วนใหญ่เป็นแมลงปีกแข็ง แมงป่องแล้ว
สำหรับสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียวที่อาศัยในทางเดินอาหารส่วนท้ายพบว่ามี 7 ชนิด 4 สกุล

Thesis Title Taxonomic Studies and Some of Their Ecological
Factors of Termites in Chanthaburi and Trat provinces

Name Mr. Itsara Intanai

Thesis Advisor Associate Professor Siritwat Wongsiri, Ph.D.
Assistant Professor Arom Rasmidatta, Dr. rer. nat.

Department Biology

Academic Year 1986



ABSTRACT

Study on taxonomy and some ecological factors of termites were conducted at rubber-plantation, a natural forest in Chanthaburi province and a tropical fruit orchard in Trat province during November 1984 to March 1986. The habitat of each species, nest-characters, mode of living, pH and water content of nests, associated animals inside and outside the nest including some gut-protozoan of these termites were studied. Twenty-five species of termites belonging to 13 genera in 6 subfamilies and 3 families were found.

The following was found:- 1 species of family Kalotermitidae, *Glyptotermes brevicaudatus*; 4 species of family Rhinotermitidae, *Coptotermes gestroi*, *C. curvignathus*, *Schedorhinotermes medioobscurus*, *S. rectangularis*; 20 species of family Termitidae, *Macrotermes gilvus*, *M. carbonarius*, *M. malaccensis*, *M. anandalei*, *M. maesodensis*, *Odontotermes proformosanus*, *O. formosanus*, *O. feae*, *O. maesodensis*, *Hypotermes xenotermitis*, *H. obscuriceps*, *Microtermes pakistanicus*, *M. propallidus*, *Microcerotermes crasuss*, *Globitermes sulphureus*, *Hospitalitermes ataramensis*, *Nasutitermes matangensiformis*,

2

N. profuscipennis, *Termes comis*, *Dicuspiditermes makhamensis*.

The following termites *H. obscuriceps* and *N. profuscipennis* were the first record in Thailand. Nine species of the entire termites could cultivate fungi in their nests in which 4 species were mushroom growing termites. Most of the animals found associated in termites' nest were beetles (Coleoptera) and whip scorpions (Thelyphonida). Seven species and 4 genera of protozoa were also found in the termites' hind gut.



กิตติกรรมประกาศ

ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในความกรุณาของ รองศาสตราจารย์ ดร. ลีริวัฒน์ วงษ์ศิริ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อารมณี รัศมิทัต ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อาจารย์ที่ปรึกษาและควบคุมงานวิจัย ที่กรุณาช่วยเหลือให้การสนับสนุนงานวิจัย รวมทั้งกรุณาให้คำแนะนำและแก้ไขข้อบกพร่องตั้งแต่แรกจนประสบความสำเร็จ

กราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. พเยาว์ บุญประกอบ รองศาสตราจารย์ ดร. เพ็ญศิริ ตังคณะสิงห์ อาจารย์ประจำภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และ ดร. จารุณี วงศ์ข้าหลวง หัวหน้างานวิจัยกัญชารักษาผลผลิตปาล์ม งามปาล์ม ที่กรุณาให้คำแนะนำ ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ จนวิทยานิพนธ์มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

งานวิจัยนี้สำเร็จด้วยดีเนื่องจากได้รับการแนะนำด้านสถิติจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ยุพา อ่อนท้วม ฝ่ายวิจัยศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และได้รับเอกสารบางส่วน รวมทั้งได้รับการสนับสนุนจาก Dr. Takuya Abe แห่งมหาวิทยาลัย เกียวโต ประเทศญี่ปุ่น Professor Dr. Muzaffer Ahmad แห่งมหาวิทยาลัยบึงฉาบ ประเทศ ปากีสถาน รองศาสตราจารย์ ลุ่หัดนีย์ บุญคง ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย และ Mr. Koji Sugio แห่งมหาวิทยาลัยริวกิว ประเทศญี่ปุ่น ผู้วิจัยขอกราบ ขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. ประกิตต์สิน สีนนท์ ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่กรุณาให้คำปรึกษาในเรื่องเห็ดโคนและ pH ของดิน รองศาสตราจารย์ ดร. ทศพร วงศ์รัตน์ รองศาสตราจารย์ ดร. ก้าพล อิศรางกูร ณ อยุธยา ที่ให้คำแนะนำในเรื่องอนุกรมวิธาน ศาสตราจารย์ ไพบูลย์ นัยเนตร ที่กรุณาให้กำลังใจ ให้พิมพ์ กล้องจุลทรรศน์ และกรุณาให้ใช้สถานที่ในการเขียนรายงานการวิจัย

ขอขอบคุณ Dr. Li Chi-Xiang แห่งสถาบันแมลง Guangpho ประเทศจีน และ คุณยุพาพร สรรพวัฒน์ งานวิจัยกัญชารักษาผลผลิตปาล์ม งามปาล์ม ที่กรุณาให้ความร่วมมือในการ วิจัยกล้วยปลวก กองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร ที่กรุณาจำแนกชนิดสัตว์ที่อาศัยในรัง และนอกรังบางส่วน

บุคคลที่มีรายนามต่อไปนี้ที่กรุณาให้ที่พักพิงในขณะวิสัย และอำนวยความสะดวกทุกอย่าง
คือ คุณฮิอง ฮิองพิลาศ ผู้อำนวยการบริษัทสินแดนไทย คุณอิง แซ่ตั้ง คุณวัฒนา ฮิองสถิตย์
แห่งบริษัทสินแดนไทย คุณวนิดา สิทธิอำนาจ ผู้อำนวยการบริษัทสิทธิอำนาจ คุณจำเนียร
คล้ายสุบรรณ ผู้จัดการ อาจารย์ ล่มหวั่ง วิเชียรฉันทน์ วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา
วิทยาเขตเกษตรสำทบุรี และคนงานในบริษัททุก ๆ คน ผู้วิสัยขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอบคุณเพื่อนนิสิตปริญญาโททุกคนที่ให้ความช่วยเหลือบางอย่าง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง
คุณล่มสักษณ์ วงศ์ลีมา โนดามิ คุณประยะวุฒิ วัชรานนท์ และอาจารย์ฝ่ายโลหิตที่คณศึกษาโรงเรียน
กันทรารมณิ อำเภอกันทรารมณิ จังหวัดศรีสะเกษ ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการยืมอุปกรณ์บางอย่าง

ขอขอบคุณ กรมส่งเสริมศึกษา ที่อนุญาตให้ผู้วิสัยลาศึกษาต่อ ตลอดจนเงินทุนวิสัยจาก
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สุดท้ายนี้ใคร่ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ตลอดจนญาติพี่น้องที่ให้ทุนการศึกษาและ
กำลังใจมาตลอด และขอขอบคุณทุก ๆ ท่านที่ให้คำแนะนำช่วยเหลือที่ได้เอ่ยนามไว้ในที่นี้



บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ย
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญรูป.....	ค
บทที่	
1. บทนำ.....	1
2. บทลอบล่วนเอกสาร.....	3
3. อุปกรณ์และวิธีการศึกษา.....	30
4. ผลการศึกษา.....	37
วงศ์ Kalotermitidae.....	38
วงศ์ Rhinotermitidae.....	41
วงศ์ย่อย Coptotermitinae.....	42
วงศ์ย่อย Rhinotermitinae.....	47
วงศ์ Termitidae.....	54
วงศ์ย่อย Macrotermitinae.....	56
วงศ์ย่อย Amitermitinae.....	94
วงศ์ย่อย Nasutitermitinae.....	100
วงศ์ย่อย Termitinae.....	107
ลักษณะรูปร่างของรังปลวก.....	113
ลักษณะรูปร่างของรังเห็ดรา.....	119
สภาพที่อยู่อาศัยและการดำรงชีวิต.....	122

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ความเป็นกรด-เบส และความชื้นของดินในรังและข้างรังปลวก.....	127
การกระจายของรังปลวก.....	136
ความสัมพันธ์ระหว่างปลวกกับสิ่งมีชีวิตชนิดอื่น.....	141
5. การอภิปรายผลการศึกษา.....	153
6. สรุปผลและข้อเสนอแนะ.....	166
บรรณานุกรม.....	193
ภาคผนวก ก.	204
ภาคผนวก ข.	212
ประวัติผู้เขียน.....	217

ลํารับัญตาราง

ตารางที่		หนา
1	แสดงชนิดของรังปลวกและแบบการตํารางชีวิต.....	114
2	แสดงขนาดของรังปลวกเหนือดินและบนต้นไม้.....	118
3	แสดงค่าเฉลี่ยระดับ pH ของดินในรังและข้างรังปลวก.....	128
4	แสดงค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความชื้นโดยน้ำหนักของดินในรังและข้างรังปลวก....	129
5	แสดงการกระจายของรังปลวกบริเวณแหล่งศึกษา.....	137
6	แสดงสัตว์ที่พบในรังและรอบรังปลวก.....	142
7	แสดงชนิดของโปรโตซัวที่พบในทางเดินอาหารของปลวก.....	150

สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
1	แสดงลักษณะส่วนหัวค้ำบน ค้ำล่าง และค้ำข้างของปลวก.....	11
2	แสดงลักษณะของแมกซิลลี (maxillae) ริมฝีปากล่าง (labial) และกราม (mandible) ของปลวก.....	12
3	แสดงลักษณะส่วนขาของปลวก.....	14
4	แสดงลักษณะส่วนปีกของปลวก.....	16
5	แสดงลักษณะส่วนท้องของปลวก.....	17
6	แสดงลักษณะรูปร่างของปลวกวรรณะสืบพันธุ์ (แมลงเม่า).....	19
7	แสดงลักษณะรูปร่างของปลวกวรรณะสืบพันธุ์สำรอง ปลวกงาน และปลวกทหาร...	20
8	แสดงลักษณะรูปร่างโดยทั่วไปของปลวก.....	21
9	แสดงวงชีวิตโดยทั่วไปของปลวก.....	24
10	แสดงแบบการดำรงชีวิตของปลวก.....	126
11	กราฟแสดง pH และความชื้นระหว่างดินในรังและข้างรังปลวก <i>Globitermes sulphureus</i>	130
12	กราฟแสดง pH และความชื้นระหว่างดินในรังและข้างรังปลวก <i>Macrotermes carbonarius</i>	131
13	กราฟแสดง pH และความชื้นระหว่างดินในรังและข้างรังปลวก <i>Dicuspiditermes makhamensis</i>	132
14	กราฟแสดง pH และความชื้นระหว่างดินในรังและข้างรังปลวก <i>Termes comis</i> ..	133
15	กราฟแสดง pH และความชื้นระหว่างดินในรังและข้างรังปลวก <i>Microcerotermes crasuss</i>	134
16	แสดงการกระจายของรังปลวกบริเวณลำนยางพารา.....	138

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
17	แสดงการกระจายของรังปลวกบริเวณลำนผลไม้.....	139
18	แสดงการกระจายของรังปลวกบริเวณป่าธรรมชาติ.....	140
19	แสดงสัตว์ที่พบในรังและนอกรังปลวก.....	148
20	แสดงลักษณะรูปร่างของปลวก <i>Glyptotermes brevicaudatus</i>	170
21	แสดงลักษณะรูปร่างของปลวก <i>Coptotermes curvignathus</i> และ <i>C. gestroi</i>	171
22	แสดงลักษณะรูปร่างของปลวก <i>Schedorhinotermes medioobscurus</i>	172
23	แสดงลักษณะรูปร่างของปลวก <i>Schedorhinotermes rectangularis</i>	173
24	แสดงลักษณะรูปร่างของปลวก <i>Macrotermes gilvus</i>	174
25	แสดงลักษณะรูปร่างของปลวก <i>Macrotermes carbonarius</i>	175
26	แสดงลักษณะรูปร่างของปลวก <i>Macrotermes maesodensis</i>	176
27	แสดงลักษณะรูปร่างของปลวก <i>Macrotermes malaccensis</i>	177
28	แสดงลักษณะรูปร่างของปลวก <i>Macrotermes anandalei</i>	178
29	แสดงลักษณะรูปร่างของปลวก <i>Odontotermes proformosanus</i> และ <i>O. formosanus</i>	179
30	แสดงลักษณะรูปร่างของปลวก <i>Odontotermes feae</i> และ <i>O. maesodensis</i>	180
31	แสดงลักษณะรูปร่างของปลวก <i>Hypotermes xenotermis</i> และ <i>H. obscuriceps</i>	181
32	แสดงลักษณะรูปร่างของปลวก <i>Microtermes pakistanicus</i>	182
33	แสดงลักษณะรูปร่างของปลวก <i>Microtermes propallidus</i> และ <i>Microcerotermes crasuss</i>	183

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
34	แสดงลักษณะรูปร่างของปลวก <i>Globitermes sulphureus</i> และ <i>Hospitalitermes ataramensis</i>	184
35	แสดงลักษณะรูปร่างของปลวก <i>Nasutitermes profuscipennis</i> และ <i>N. matangensiformis</i>	185
36	แสดงลักษณะรูปร่างของปลวก <i>Termes comis</i> และ <i>Dicuspiditermes</i> <i>makhamensis</i>	186
37	แสดงลักษณะรังปลวกในวงศ์ย่อย Macrotermitinae และ Termitinae ...	187
38	แสดงลักษณะรังปลวกในวงศ์ย่อย Amitermitinae และ Nasutitermitinae..	188
39	แสดงลักษณะรังเห็ดราของปลวก.....	189
40	แสดงบริเวณที่พบปลวกตามไม้ต่าง ๆ.....	190
41	แสดงการออกหาอาหารของปลวกและเห็ดโคน.....	191
42	แสดงโปรโตซัวในทางเดินอาหารของปลวก.....	192