

ความหลากหลายของชนิด การแพร่กระจาย และผลของปัจจัยทางกายภาพต่อ
ประชากรทากในวงศ์ HAEMADIPSIDAE ที่พบในประเทศไทย

นายธงชัย งามประเสริฐวงศ์



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาสัตววิทยา ภาควิชาชีววิทยา

คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2544

ISBN 974-03-0621-7

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

I 20432628

**SPECIES DIVERSITY, DISTRIBUTION AND EFFECTS OF PHYSICAL FACTORS ON
POPULATIONS OF HAEMADIPSID LAND LEECHES IN THAILAND**

Mr. Thongchai Ngamprasertwong

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of Requirements

for the Degree of Master of Science in Zoology

Department of Biology

Faculty of Science

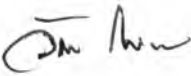
Chulalongkorn University

Academic Year 2001

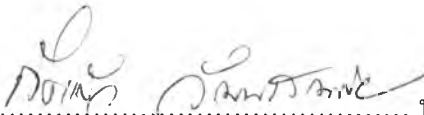
ISBN 974-03-0621-7

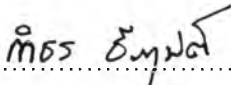
หัวข้อวิทยานิพนธ์ ความหลากหลายของชนิด การแพร่กระจาย และผลของปัจจัยทางกายภาพ
ต่อประชากรทากในวงศ์ HAEMADIPSIDAE ที่พบในประเทศไทย
โดย นายธงชัย งามประเสริฐวงศ์
ภาควิชา ชีววิทยา
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กำธร ธีรคุปต์
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม รองศาสตราจารย์ ดร.สมศักดิ์ ปัญญา

คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

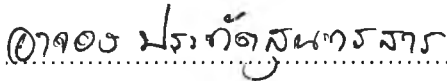

..... คณบดีคณะวิทยาศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร.วันชัย โพธิ์พิจิตร)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.กิงแก้ว วัฒนเสริมกิจ)


..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กำธร ธีรคุปต์)


..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(รองศาสตราจารย์ ดร.สมศักดิ์ ปัญญา)


..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร.ออาจ ประทัตสุนทรสาร)

ธงชัย งามประเสริฐวงศ์: ความหลากหลายของชนิด การแพร่กระจาย และผลของปัจจัยทางกายภาพต่อประชากรทากในวงศ์ HAEMADIPSIDAE ที่พบในประเทศไทย. (SPECIES DIVERSITY, DISTRIBUTION AND EFFECTS OF PHYSICAL FACTORS ON POPULATIONS OF HAEMADIPSID LAND LEECHES IN THAILAND) อาจารย์ที่ปรึกษา: ผศ. ดร.กัมร ชีรคุปต์, อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม: รศ. ดร.สมศักดิ์ ปัญญา; 108 หน้า. ISBN 974-03-0621-7.

ผลการศึกษาความหลากหลายของชนิดและขอบเขตการแพร่กระจายของทากในประเทศไทย ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม 2541 ถึงเดือนธันวาคม 2543 พบทากที่สามารถจำแนกชื่อวิทยาศาสตร์ได้จำนวน 5 ชนิด ใน 2 สกุล คือ *Haemadipsa zeylanica*, *H. sylvestris*, *H. picta*, *Tritetrabdella scandens* และ *T. taiwana* โดยทาก 3 ชนิดหลังไม่เคยมีรายงานการพบในประเทศไทยมาก่อน พบว่า *H. sylvestris* สามารถจำแนกได้เป็น 2 ชนิดย่อย คือ *H. sylvestris interrupta* และ *H. sylvestris* subsp.1 และพบว่า *H. zeylanica* สามารถจำแนกได้เป็น 2 ชนิดย่อยได้เช่นกันตามลักษณะทางสัณฐานวิทยาและลักษณะของถิ่นอาศัยที่แตกต่างกัน นอกจากนี้ยังพบทากที่ไม่สามารถจัดจำแนกได้อีกจำนวน 3 ชนิด ซึ่งจะทำให้การศึกษาเพิ่มเติมในรายละเอียดต่อไป *H. zeylanica* subsp.1 เป็นทากชนิดที่มีการแพร่กระจายกว้างในเกือบทุกภาคของประเทศ และพบได้ในพื้นที่เกษตรกรรมด้วย

จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างขนาดประชากรทากที่พบกับปัจจัยทางกายภาพในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ พบว่า ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับขนาดประชากรทาก แต่เปอร์เซ็นต์ผิวดินที่ถูกปกคลุมด้วยเศษใบไม้และกิ่งไม้แห้งมีความสัมพันธ์เชิงลบกับขนาดประชากรทาก จากความสัมพันธ์ดังกล่าวสามารถสร้างสมการความถดถอยเชิงเส้นได้ เพื่อใช้ในการทำนายขนาดประชากรทากในบริเวณพื้นที่ศึกษาในฤดูกาลต่างๆ พบว่าฤดูกาลมีอิทธิพลอย่างมากต่อการดำรงชีวิตของทาก โดยพบว่าทากจะมีจำนวนค่อนข้างน้อยในฤดูแล้ง และมีรูปแบบการกระจายตัวแบบกลุ่ม ส่วนในฤดูฝนจะพบทากเป็นจำนวนมากซึ่งในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงมิถุนายนทากจะมีการสืบพันธุ์วางไข่ การกระจายตัวของทากในช่วงฤดูนี้เป็นแบบสุ่ม นอกจากนั้นแล้วยังทำการศึกษาเกี่ยวกับวัฏจักรชีวิตของทากในพื้นที่ศึกษาด้วย

ภาควิชาชีววิทยา
สาขาวิชาสัตววิทยา
ปีการศึกษา 2544

ลายมือชื่อนิติต.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

4172301023 : MAJOR ZOOLOGY

KEY WORD: HAEMADIPSIDAE / LAND LEECH / *Haemadipsa* / *Tritetrabdella*

THONGCHAI NGAMPRASERTWONG: SPECIES DIVERSITY, DISTRIBUTION AND EFFECTS OF PHYSICAL FACTORS ON POPULATIONS OF HAEMADIPSID LAND LEECHES IN THAILAND.

THESIS ADVISOR: ASSIST. PROF. KUMTHORN THIRAKHUPT, Ph.D.; THESIS CO-ADVISOR: ASSOC. PROF. SOMSAK PANHA, Ph.D.; 108 pp. ISBN 974-03-0621-7.

Five species of two genera of land leeches: *Haemadipsa zeylanica*, *H. sylvestris*, *H. picta*, *Tritetrabdella scandens* and *T. taiwana*, were found in Thailand from July 1998 to December 2000. Two subspecies of *H. sylvestris*: *H. sylvestris interrupta* and *H. sylvestris* sp.1, were distinguished from the number of furrow pits. *H. zeylanica* was also classified into two new subspecies by their differences in ecological and morphological characters. Moreover, three unidentified species were also distinguished in this study. The taxonomic status of these species will be later investigated in detail. Three out of five identified species, *H. picta*, *T. scandens* and *T. taiwana*, were new records in Thailand. Most of land leeches were observed in the forest except *H. zeylanica* subsp.1 which were found both in the forest and agricultural areas.

The relationship between the population size of land leeches at Khao Yai National Park and physical factors was investigated. Rainfall, temperature and relative humidity were positively correlated with the population size whereas %cover was negatively correlated. A linear equation was constructed in order to predict the population size of land leeches during each period. It was found that the seasonal change strongly affected the number and the dispersion of land leeches. In dry season, a few of them were found and their dispersion was clumped while in the rainy season many of them were found and dispersed randomly. Cocoon deposition occurred during early rainy season from May to June. Life cycle of the land leech in the study area was also investigated.

Department Biology
Field of study Zoology
Academic year 2001

Student's signature.....*Thongchai Ngamprasertwong*.....
Advisor's signature.....*K. Thirakhupt*.....
Co-advisor's signature.....*S. Panha*.....



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งของผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กำธร ชีรคุปต์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และรองศาสตราจารย์ ดร.สมศักดิ์ ปัญญา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ซึ่งได้ให้คำแนะนำ ข้อเสนอแนะต่างๆ ตลอดจนให้ความสนับสนุนและให้กำลังใจในด้วยดีตลอดมา ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.กิ่งแก้ว วัฒนเสริมกิจประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ ดร.อาจอง ประทีตสุนทรसार กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้คำแนะนำ และช่วยแก้ไขวิทยานิพนธ์ ตลอดจนให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์เสร็จสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณอาจารย์นพดล กิตนะ และอาจารย์ ดร.วิเชษฐ คนชื่อ ที่ได้ให้คำแนะนำและความช่วยเหลือในด้านต่างๆ รวมทั้งส่งเอกสารอ้างอิงมาเป็นจำนวนมาก

ขอขอบพระคุณครูบาอาจารย์ทุกท่านที่ได้ให้ความรู้ ตลอดจนความช่วยเหลือและให้คำแนะนำในด้านต่างๆ อย่างดียิ่งเสมอมา

ขอขอบคุณโครงการพัฒนาองค์ความรู้และศึกษานโยบายการจัดการทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย (โครงการ BRT) บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ได้ให้การสนับสนุนเงินทุนวิจัยและอุปกรณ์ในการศึกษา

ขอขอบพระคุณ คุณมานพ เล่าห์ประเสริฐ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำและช่วยเหลือในการติดต่อเข้าพื้นที่ศึกษา

ขอขอบพระคุณ ดร. ชุมพล สุขเกษม ที่ได้กรุณาช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกเป็นอย่างดี ตลอดระยะเวลาการศึกษาในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่

ขอขอบคุณ คุณศิริรักษ์ อารทรากร และคุณดวงใจ งามสม ที่ได้ให้ความช่วยเหลือในการเก็บตัวอย่างและการทำวิทยานิพนธ์ด้วยดีเสมอมา

ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์สุกฤษณ์ วิรัชพินทุ คุณชวิทย์ ภูประดิษฐ์ คุณวชิระ กิตติมศักดิ์ คุณศันสรียา วังกลางกูร คุณปิยวรรณ นิยมวัน คุณคมศร เล่าห์ประเสริฐ คุณธนาคม บัณฑิตวงศ์รัตน์ คุณอัญชติ เออาผล คุณทัศนีย์ เอี่ยมกมล และผู้ที่ให้ความช่วยเหลือและมีส่วนร่วมในการศึกษาครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ เพื่อนๆ พี่ น้องทุกท่านในภาควิชาชีววิทยาที่ให้ความช่วยเหลืออย่างดีเสมอมา

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยใคร่ขอกราบขอขอบพระคุณบิดามารดาซึ่งได้ให้การสนับสนุนการศึกษาตลอดจนคำแนะนำต่างๆ ด้วยดี เสมอมา

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ฅ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ลักษณะโดยทั่วไปของทาก	3
2.2 อนุกรมวิธานและการแพร่กระจายของทาก	7
2.3 นิเวศวิทยาของทาก	17
บทที่ 3 วิธีการศึกษา	
3.1 การศึกษาความหลากหลายของชนิดและขอบเขตการแพร่กระจายของทากใน ประเทศไทย	24
3.2 การศึกษาลักษณะสัณฐานวิทยาบางประการของทากในประเทศไทย	24
3.3 การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางกายภาพและการเปลี่ยนแปลงจำนวน และ วัฏจักรชีวิตของทากที่พบในพื้นที่ศึกษา	26
บทที่ 4 ผลการศึกษาและอภิปรายผลการศึกษา	
4.1 ความหลากหลายของชนิดและลักษณะสัณฐานวิทยาของทากในประเทศไทย	30
4.2 การแพร่กระจายของทากในประเทศไทย	41
4.3 วัฏจักรชีวิต	47
4.4 ผลของปัจจัยทางกายภาพต่อประชากรทาก	51
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ	
สรุปผลการศึกษา	66
ข้อเสนอแนะ	67
รายการอ้างอิง	68

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก	72
ภาคผนวก ก	73
ภาคผนวก ข	91
ภาคผนวก ค	95
ภาคผนวก ง	96
ภาคผนวก จ	97
ภาคผนวก ฉ	101
ภาคผนวก ช	104
ภาคผนวก ซ	106
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์	108

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4-1 ลักษณะสัณฐานวิทยาบางประการของทากในสกุล <i>Haemadipsa</i> และ <i>Tritetrabdella</i> ที่พบในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้	31
4-2 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงซ้อนระหว่างขนาดประชากรทากที่พบกับปัจจัยทางกายภาพ	54
4-3 ค่า Pearson correlation coefficient ระหว่างปัจจัยทางกายภาพแต่ละปัจจัย	54
4-4 ค่าที่ได้จากการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงซ้อนโดยวิธี stepwise	55
4-5 ค่าสัมประสิทธิ์ที่คำนวณได้จากการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงซ้อนโดยวิธี stepwise	55
4-6 ความถี่ของรูปแบบการกระจายตัวแบบกลุ่ม (clumping) และแบบสุ่ม (random) ของทากแต่ละขนาดที่พบในรอบปี	56
4-7 ค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ในเวลาเช้า กลางวัน และเย็น ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2543 ถึง เมษายน 2544	58
4-8 ค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ในเวลาเช้า กลางวัน เย็น กลางคืน และเช้ามืด ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2543 ถึง เมษายน 2544	58
4-9 จำนวนโดยเฉลี่ยของทากทั้งหมดที่พบในเวลาเช้า กลางวัน และเย็น ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2543 ถึง เมษายน 2544	61
4-10 จำนวนโดยเฉลี่ยของทากแต่ละขนาดที่พบในเวลาเช้า กลางวัน และเย็น ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2543 ถึง ตุลาคม 2543	61
4-11 จำนวนโดยเฉลี่ยของทากแต่ละขนาดที่พบในเวลาเช้า กลางวัน และเย็น ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2543 ถึง เมษายน 2544	61
4-12 จำนวนโดยเฉลี่ยของทากทั้งหมดที่พบในเวลาเช้า กลางวัน เย็น กลางคืน และเช้ามืด ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2543 ถึง เมษายน 2544	63
4-13 ค่าสถิติ χ^2 ที่คำนวณได้จากการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างช่วงเวลาและรูปแบบการกระจายตัวของประชากรทาก ตั้งแต่ เดือนพฤษภาคม 2543 ถึง เมษายน 2544	65

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2-1 ลักษณะสัณฐานวิทยาของแวนคูดด้านหน้าและด้านหลังของทาก <i>Haemadipsa</i> sp.	6
3-1 ลักษณะสัณฐานวิทยาบางประการของทาก <i>Haemadipsa zeylanica japonica</i>	25
3-2 สภาพป่าในบริเวณที่ทำการศึกษา	26
3-3 ตำแหน่งของพื้นที่ศึกษา	27
4-1 ทากในสกุล <i>Haemadipsa</i> ที่พบในประเทศไทย	38
4-2 ทากในสกุล <i>Tritetrabdella</i> ที่พบในประเทศไทย	40
4-3 การแพร่กระจายของทาก <i>Haemadipsa zeylanica</i> และ <i>H. sylvestris</i> ในประเทศไทย	44
4-4 การแพร่กระจายของทาก <i>Haemadipsa picta</i> , <i>Haemadipsa</i> sp.1, <i>Haemadipsa</i> sp.2 และ <i>Haemadipsa</i> sp.3 ในประเทศไทย	45
4-5 การแพร่กระจายของทาก <i>Tritetrabdella scandens</i> และ <i>T. taiwana</i> ในประเทศไทย	46
4-6 เปอร์เซ็นต์ของจำนวนทากแต่ละขนาดที่พบในรอบปี	49
4-7 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของจำนวนทากที่พบในรอบปี	50
4-8 แผนภาพแสดงวัฏจักรชีวิตของทากในพื้นที่ศึกษาที่คาดคะเนจากการสอบสวนเอกสาร และข้อมูลการศึกษารั้งนี้	50
4-9 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าเฉลี่ยขนาดประชากรทากที่พบตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2543 ถึง เมษายน 2544 และปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย (พ.ศ. 2536-2543) ณ อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่	51
4-10 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าเฉลี่ยขนาดประชากรทากที่พบและอุณหภูมิ ตั้งแต่เดือน พฤษภาคม 2543 ถึง เมษายน 2544	52
4-11 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าเฉลี่ยขนาดประชากรทากที่พบและความชื้นสัมพัทธ์ ตั้งแต่เดือน พฤษภาคม 2543 ถึง เมษายน 2544	53
4-12 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าเฉลี่ยขนาดประชากรทากที่พบและเปอร์เซ็นต์ของผิวดินที่ถูกปกคลุมด้วยเศษใบไม้และกิ่งไม้แห้ง (%cover) ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2543 ถึง เมษายน 2544	53
4-13 ค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิในเวลาเช้า กลางวัน และเย็น ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2543 ถึง เมษายน 2544	59
4-14 ค่าเฉลี่ยของความชื้นสัมพัทธ์ในเวลาเช้า กลางวัน และเย็น ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2543 ถึง เมษายน 2544	59

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4-15 จำนวนโดยเฉลี่ยของจำนวนทากทั้งหมดที่พบในเวลาเช้า กลางวัน และเย็น ตั้งแต่เดือน พฤษภาคม 2543 ถึง เมษายน 2544	60
4-16 จำนวนโดยเฉลี่ยของจำนวนทากแต่ละขนาดที่พบในเวลาเช้า กลางวัน และเย็น ตั้งแต่ เดือนพฤษภาคม 2543 ถึง เมษายน 2544	62