ความหลากหลายของชนิด ลักษณะทางสัณฐานวิทยาและประเภทของถิ่นที่อยู่อาศัย ของสัตว์วงศ์งูดินในประเทศไทย

นางสาวปิยวรรณ นิยมวัน

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาสัตววิทยา ภาควิชาชีววิทยา
คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2542

ISBN 974-334-608-2

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

I19401514

SPECIES DIVERSITY, MORPHOLOGY AND HABITAT TYPES OF BLIND SNAKES (FAMILY TYPHLOPIDAE) IN THAILAND

Miss Piyawan Niyomwan

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Science in Zoology

Department of Biology

Faculty of Science

Chulalongkorn University

Academic Year 1999

ISBN 974-334-608-2

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ความหลากหลายของชนิด ลักษณะทางสัณฐานวิทยาและประเภทของถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์วงศ์งูดินในประเทศไทย

โดย นางสาวปิยวรรณ นิยมวัน

ภาควิชา ชีววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กำธร ธีรคุปต์

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม นายไพบูลย์ จินตกุล

คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

.....คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

(รองศาสตราจารย์ ดร.วันชัย โพธิ์พิจิตร)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ

(ศาสตราจารย์ ดร.สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ)

.....อาจารย์ที่ปรึกษา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กำธร ธีรคุปต์)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

(นายไพบูลย์ จินตกุล)

.....กรรมการ

(อาจารย์จารุจินต์ นภีตะภัฏ)

.....กรรมการ

(สัตวแพทย์หญิงลาวัณย์ จันทร์โฮม)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปิยวรรณ นิยมวัน : ความหลากหลายของชนิด ลักษณะทางสัณฐานวิทยาและประเภทของถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์วงศ์งูดินในประเทศไทย (SPECIES DIVERSITY, MORPHOLOGY AND HABITAT TYPES OF BLIND SNAKES (FAMILY TYPHLOPIDAE) IN THAILAND) อาจารย์ที่ปรึกษา : ผศ.ดร.กำธร ธีรคุปต์, อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม : นายไพบูลย์ จินตกุล ; 141 หน้า
ISBN 974-334-608-2

ศึกษาความหลากหลายของชนิดและขอบเขตการแพร่กระจายของงูดินในประเทศไทย จากการสอบสวนเอกสารตัวอย่างในพิพิธภัณฑ์ และการสำรวจภาคสนามใน 6 ภาคของประเทศไทยเป็นเวลา 2 ปี ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2540 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2541 พบงูดินในประเทศไทยแล้ว 11 ชนิด ได้แก่ งูดินหัวขาว *Ramphotyphlops albiceps* งูดินบ้าน *R. braminus* งูดินลายขีด *R. lineatus* งูดินปักษงชัย *R. ozakiae* งูดินใหญ่อินโดจีน *Typhlops diardi* งูดินหัวเหลือง *T. floweri* งูดินโคราช *T. khoratensis* งูดินใหญ่มลายู *T. muelleri* งูดินดอยปุย *T. porrectus* งูดินไทย *T. siamensis* และงูดินตรัง *T. trangensis* นอกจากนี้ยังมีงูดินชนิดใหม่อีก 1 ชนิดที่พบในประเทศไทย คือ งูดินอยุธยา *T. roxaneae* ซึ่งกำลังมีผู้ทำการศึกษาอยู่ในประเทศสหรัฐอเมริกาและอยู่ในระหว่างการตีพิมพ์ พบงูดินบ้านจำนวนมากที่สุด มีการกระจายกว้างทั่วทุกภาคในประเทศไทย จากการสำรวจภาคสนามพบเป็นรายงานการพบใหม่ คือ งูดินดอยปุย*T. porrectus* ในจังหวัดกรุงเทพฯ และงูดินใหญ่มลายู *T. muelleri* ในจังหวัดพัทลุง ซึ่งไม่เคยมีรายงานการพบงูดิน 2 ชนิดนี้ใน 2 จังหวัดนี้มาก่อน

ศึกษาสัณฐานวิทยาของงูดิน 10 ชนิดคืองูดินหัวขาว *R. albiceps* งูดินบ้าน *R. braminus* งูดินลายขีด *R. lineatus* งูดินปักษงชัย *R. ozakiae* งูดินใหญ่อินโดจีน *T. diardi* งูดินหัวเหลือง *T. floweri* งูดินโคราช *T. khoratensis* งูดินใหญ่มลายู *T. muelleri* งูดินดอยปุย *T. porrectus* และงูดินตรัง *T. trangensis* โดยศึกษาในลักษณะของสี รูปร่าง จำนวนและรูปร่างเกล็ด ความยาวตัว ความยาวปลายจมูกถึงเกล็ดปิดทวารร่วม ความยาวหาง ความยาวเกล็ดปลายหาง ความกว้างตัว ความกว้างโคนหาง ความกว้างเกล็ดปลายปากบน ความกว้างหัว ระยะห่างระหว่างตา และเส้นผ่านศูนย์กลางตา พบว่างูดินทั้ง 10 ชนิดมีความแตกต่างกัน สามารถนำมาจัดทำ key ของงูดินที่พบในประเทศไทย นอกจากนี้ยังศึกษาความแปรผันของลักษณะภายนอกระหว่างงูดินบ้าน *R. braminus* ใน 6 ภาคของประเทศไทย พบว่าความกว้างหัว เส้นผ่านศูนย์กลางตา รูปร่างหางและความยาวเกล็ดปลายหางของงูดินบ้านในภาคใต้และภาคตะวันออกมีความแตกต่างจากงูดินบ้านในภาคอื่นอย่างมีนัยสำคัญ

พบงูดินในถิ่นที่อยู่อาศัย 3 ประเภท คือ ป่าดิบชื้น ป่าดิบแล้ง และพื้นที่เกษตรกรรม โดยมักพบใต้ดินหรือบนดินที่มีวัสดุคลุมทับ และยังพบอยู่ระหว่างรากไม้เหนือพื้นดินอีกด้วย ดินในบริเวณที่พบมักเป็นดินร่วน สีน้ำตาลเข้ม มีความชื้น สภาพเป็นกรดอ่อน ถิ่นที่อยู่อาศัยย่อยมักเป็นบริเวณที่อยู่ใกล้แหล่งน้ำ ร่องมด และจอมปลวก

จากผลการศึกษาครั้งนี้ช่วยเพิ่มข้อมูลทางด้านชีววิทยาและนิเวศวิทยาบางประการของงูดินในประเทศไทย ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาจะเป็นประโยชน์ในการศึกษาวิจัยอื่นๆ และอาจสามารถประยุกต์เพื่อการจัดการการอนุรักษ์ที่ยั่งยืนต่อไป

ภาควิชา ชีววิทยา ลายมือชื่อนิสิต ปิยวรรณ นิยมวัน
สาขาวิชา สัตววิทยา ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา กำธร ธีรคุปต์
ปีการศึกษา 2542 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

3971061623 : MAJOR ZOOLOGY

KEY WORD : TYPHLOPIDAE / BLIND SNAKE / THAILAND / DIVERSITY / DISTRIBUTION / KEY / MORPHOLOGY / HABITAT TYPE

PIYAWAN NIYOMWAN : SPECIES DIVERSITY, MORPHOLOGY AND HABITAT TYPES OF BLIND SNAKES (FAMILY TYPHLOPIDAE) IN THAILAND. THESIS ADVISOR : ASSIST. PROF. KUMTHORN THIRAKHUPT, Ph.D. THESIS CO-ADVISOR : MR. PAIBOON JINTAKUNE. 141 pp. ISBN 974-334-608-2

Species diversity and distribution of the blind snake in Thailand were studied from literatures, museum specimens and field surveys in 6 regions of Thailand for 2 years from January 1997 to December 1998. It was found that there are 11 species of the blind snakes in Thailand including *Ramphotyphlops albiceps, R. braminus, R. lineatus, R. ozakiae, Typhlops diardi, T. floweri, T. khoratensis, T. muelleri, T. porrectus, T. siamensis,* and *T. trangensis.* Furthermore, there is 1 new species, *T. roxaneae,* that has been recently identified in the United State of America and is in the process of getting published. *R. braminus* is the most abundant and is widely distributed in all regions of Thailand. There are 2 new locality records found in this field surveys including *T. porrectus* in Bangkok and *T. muelleri* in Phatthalung provinces.

Morphological comparisons of *R. albiceps, R. braminus, R. lineatus, R. ozakiae, T. diardi, T. floweri, T. khoratensis, T. muelleri, T. porrectus,* and *T. trangensis* were conducted on color, shape, scale count and scale shape, weight, total length, snout vent length, tail length, spine length, body width, tail width, rostral width, head width, interorbital distance and eye diameter. Significant differences in morphology among these 10 species were applied to construct the key to species of the blind snake in Thailand. Moreover, the morphological variation of *R. braminus* were studied from 6 regions in Thailand. Head width, eye diameter, tail shape and spine length of the southern and eastern *R. braminus* were significantly different from others.

The blind snakes were found in 3 habitat types ; evergreen forest, dry evergreen forest and farm land. They were usually found underground or on the soil surface covered with plant materials, and also in roots ball above the surface. Most of soils are loose, dark brown, humid and slight acidity. Their microhabitats usually situated near water body, ant nest and termite mound.

These results provide some biological and some ecological data of the blind snakes in Thailand, that could be useful for other researches and could be applied for the conservation management in the future.

ภาควิชา BIOLOGY ลายมือชื่อนิสิต Piyawan Niyomwan

สาขาวิชา ZOOLOGY ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา K. Thirakhupt

ปีการศึกษา 1999 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม P. Jintakune

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งของผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กำธร ธีรคุปต์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งท่านได้ให้คำแนะนำ ข้อคิดเห็นต่างๆในการวิจัย การสนับสนุน และกำลังใจด้วยดีตลอดมา ขอขอบพระคุณอย่างยิ่ง

ขอขอบพระคุณ คุณไพบูลย์ จินตกุล อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม และสัตวแพทย์หญิงถาวัฒย์ จันทร์โฮม กรรมการสอบ ซึ่งทั้งสองท่านเป็นผู้ที่ให้ความรู้เกี่ยวกับชนิดงูและการถ่ายภาพงูจากการฝึกงานในสถานเสาวภาเป็นเวลา 2 เดือน รวมทั้งให้คำแนะนำในการแก้ไขวิทยานิพนธ์ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณ ศาสตราจารย์ ดร.สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ ประธานกรรมการ อาจารย์จารุจินต์ นภีตะภัฏ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ช่วยให้คำชี้แนะและช่วยแก้ไขวิทยานิพนธ์จนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

ขอขอบคุณ โครงการพัฒนาองค์ความรู้และศึกษานโยบายการจัดการทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย (BRT) ซึ่งร่วมจัดตั้งโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัยและศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ ที่ให้การสนับสนุนด้านเงินทุนในการวิจัย

ขอขอบคุณ Dr.Van Wallach สำหรับคำแนะนำที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่ง และวิทยานิพนธ์ปริญญาเอกของท่านที่ได้กรุณาส่งมาให้ Dr.Hidetoshi Ota สำหรับความกรุณาที่ส่งเอกสารอ้างอิงที่เป็นประโยชน์มาให้จำนวนมาก Dr.Peter Paul van Dijk และ Mr.Jonathan Murray สำหรับคำแนะนำในหลายๆเรื่องเกี่ยวกับการศึกษาวิจัย

ขอขอบคุณ Dr.Harold K. Voris แห่ง Field Museum of Natural History และอาจารย์นริทธิ์ สีตะสุวรรณ แห่งพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่กรุณาให้ยืมตัวอย่างอันมีค่าที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้

ขอขอบคุณ คุณมานพ เลาห์ประเสริฐ อดีตหัวหน้าเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าขอดโดม ที่กรุณาให้การดูแลผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยอย่างดีขณะทำการศึกษาภาคสนามในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าขอดโดมและพื้นที่จังหวัดอุบลราชธานี ระหว่าง วันที่ 8-14 กรกฎาคม 2541

ขอขอบคุณ คุณชัญญา จั่นอาจ ที่กรุณาแนะนำและให้คำปรึกษาเกี่ยวกับหัวข้อวิทยานิพนธ์นี้

ขอขอบคุณ คุณวชิระ กิติมศักดิ์ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือในการตรวจวิทยานิพนธ์ และข้อคิดดีๆ

ขอขอบคุณ คุณกัมปนาท ธาราภูมิสำหรับภาพถ่ายงูดินใหญ่อินโดจีน ขอบคุณ คุณนพดล กิตนะ และคุณวิเชฎฐ์ คนซื่อ ที่ส่งเอกสารอ้างอิงและกำลังใจมาให้

ขอขอบคุณ ผู้ร่วมเดินทางสำรวจภาคสนามและผู้บริจาคตัวอย่างงูดินทุกท่าน รวมทั้งคุณธวิทย์ ภู่ประดิษฐ์ เพื่อนๆ พี่ น้องทุกท่านในภาควิชาชีววิทยาที่เต็มใจให้การช่วยเหลือด้วยดี

ขอขอบคุณ คุณเรืองสิทธิ์ นิลกำแหง สำหรับทุกสิ่งทุกอย่างทั้งแรงกายและแรงใจ ขอบคุณมาก

ท้ายนี้ ผู้วิจัยใคร่ขอกราบขอบพระคุณ บิดา-มารดา และพี่ชาย ซึ่งให้การสนับสนุนการศึกษา ให้คำชี้แนะที่เป็นประโยชน์ สนับสนุนด้านการเงิน ความรักและกำลังใจเสมอมาจนสำเร็จการศึกษา

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย..... ง

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... จ

กิตติกรรมประกาศ..... ฉ

สารบัญ..... ช

สารบัญตาราง..... ฌ

สารบัญภาพ..... ญ

บทที่ 1 บทนำ

วัตถุประสงค์..... 2

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ..... 2

บทที่ 2 สอบสวนเอกสาร

ชีววิทยาของงูดิน..... 3

รายงานการพบงูดินในประเทศไทยและประเทศใกล้เคียง..... 8

ประเภทของถิ่นที่อยู่อาศัย..... 14

บทที่ 3 วิธีดำเนินการศึกษา

วัสดุและอุปกรณ์..... 16

วิธีการศึกษา

การศึกษาความหลากหลายของชนิดและขอบเขตการแพร่กระจายของงูดินในประเทศไทย..... 17

การศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาระหว่างชนิดของงูดิน..... 17

การศึกษาประเภทของถิ่นที่อยู่อาศัยและปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมบริเวณที่พบงูดิน..... 21

บทที่ 4 ผลการศึกษาและการอภิปรายผล

ความหลากหลายของชนิดและขอบเขตการแพร่กระจายของงูดินที่พบในประเทศไทย

ความหลากหลายของชนิด..... 24

การแพร่กระจายของงูดินที่พบในประเทศไทย..... 25

ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของงูดิน

สัณฐานวิทยาของงูดินแต่ละชนิดที่พบ..... 31

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

การเปรียบเทียบลักษณะภายนอกระหว่างชนิดและระหว่างภาค..... 45

Key ของงูดิน 10 ชนิดที่พบในประเทศไทย..... 56

ประเภทของถิ่นที่อยู่อาศัยและปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม..... 59

บทที่ 5 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการศึกษา..... 62

ข้อเสนอแนะ..... 63

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย..... 65

ภาษาอังกฤษ..... 66

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก..... 69

ภาคผนวก ข..... 80

ภาคผนวก ค..... 97

ภาคผนวก ง..... 108

ภาคผนวก จ..... 119

ภาคผนวก ฉ..... 131

ประวัติผู้เขียน..... 141

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

ตารางที่ หน้า

4-1 แสดงช่วงของสัดส่วนของงูดิน 10 ชนิด หน่วยเป็นมิลลิเมตร..... 41

4-2 แสดงช่วงของอัตราส่วนสัดส่วนของงูดิน 10 ชนิด..... 42

4-3 แสดงค่าเฉลี่ยของอัตราส่วนสัดส่วนของงูดิน 10 ชนิด..... 47

4-4 ตารางเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสัดส่วนสัณฐานวิทยาระหว่างงูดินบ้าน *R. braminus* งูดินดอยปุย *T. porrectus* และ งูดินใหญ่มลายู *T. muelleri* 51

4-5 ตารางเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของงูดินบ้าน *R. braminus* ระหว่าง 6 ภาคในประเทศไทย.. 55

4-6 แสดงประเภทของถิ่นที่อยู่อาศัยและปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมในบริเวณที่พบงูดิน..... 59

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญภาพ

ภาพที่ หน้า

2-1 การแพร่กระจายของงูดินใน family Typhlopidae..... 4

2-2 แสดงตำแหน่งของ neural spine และ hypapophysis : กระดูกแกนกลางของงูดินจะไม่มีทั้งสองส่วนนี้..... 5

2-3 ภาพขากรรไกรล่างแสดงส่วน coronoid bone เปรียบเทียบระหว่างบรรพบุรุษของงูกลุ่มโบราณจนถึงงูกลุ่มที่มีวิวัฒนาการสูง..... 6

3-1 เกล็ดส่วนต่างๆของงูดิน..... 19

3-2 การวัดและการนับเกล็ดงูดิน..... 20

3-3 แสดงจังหวัดที่ทำการสำรวจภาคสนาม..... 22

4-1 แสดงการแพร่กระจายของงูดินสกุล *Ramphotyphlops* ในประเทศไทย..... 27

4-2 แสดงการแพร่กระจายของงูดินสกุล *Typhlops* ในประเทศไทย..... 28

4-3 ภาพงูดินหัวขาว งูดินลายขีด งูดินโคราช งูดินปักธงชัยและงูดินตรัง..... 35

4-4 ภาพงูดินใหญ่อินโดจีน งูดินหัวเหลือง งูดินใหญ่มลายู งูดินดอยปุยและงูดินบ้าน..... 36

4-5 ภาพวาดเกล็ดส่วนหัวงูดินหัวขาว งูดินบ้าน งูดินลายขีดและงูดินปักธงชัย..... 37

4-6 ภาพวาดเกล็ดส่วนหัวงูดินใหญ่อินโดจีน งูดินหัวเหลืองและงูดินโคราช..... 38

4-7 ภาพวาดเกล็ดส่วนหัวงูดินใหญ่มลายู งูดินดอยปุยและงูดินตรัง..... 39

4-8 ภาพวาดเกล็ดส่วนหางด้านท้องของงูดิน 9 ชนิด..... 40

4-9 แสดงความผิดปกติของเกล็ดงูดิน..... 44

4-10 แสดงการเปรียบเทียบสัณฐานวิทยาระหว่างงูดินบ้าน *R. braminus* งูดินดอยปุย *T. porrectus* และงูดินใหญ่มลายู *T. muelleri* ที่ความยาวใกล้เคียงกัน..... 52

4-11 แสดงถิ่นที่อยู่อาศัยบริเวณที่พบงูดิน..... 61

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย