

สัตววิทยของเส้นขนค้างคาว (Chiropterans) ในประเทศไทย

นางสาวพรพิมล สิงห์น้อย



ศูนย์วิทยทรัพยากร
วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
ภาควิชาชีววิทยา
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2533


ISBN 974-578-225-4

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

019265

i17877201

Morphology of Chiropterans' Hairs in Thailand



Miss Pornpimol Singnoi

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

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

Department of Biology

Graduate School

Chulalongkorn University

1990

ISBN 974-578-225-4

พรพิมล สิ่งท่น้อย : สัณฐานวิทยาของเส้นขนค้ำคาวที่พบในประเทศไทย (MORPHOLOGY OF CHIROPTERANS' HAIRS IN THAILAND) อ.ที่ปรึกษา : รศ.ดร.สุศสนอง ผาตินาวิน
อ.ที่ปรึกษาร่วม : นาย ส่งศักดิ์ เย็นบุตร, 93 หน้า ISBN 974-578-225-4

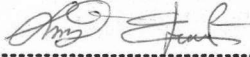
การศึกษาสัณฐานวิทยาของเส้นขนจากค้ำคาวในประเทศไทย 97 ชนิด 38 สกุล ของ 10 วงศ์ โดยอาศัยลักษณะ ขนาด รูปร่างของเส้นขน ชนิดของเมตลลา การกระจายของเมตลีสี่ รูปแบบและการจัดเรียงตัวของเกล็ดบนเส้นขน ด้วยกล้องจุลทรรศน์ใช้แสง และกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด พบว่า ขนาดของความยาว ความกว้างของเส้นขน ดัชนีของเกล็ด อัตราส่วนระหว่างเมตลลาและคอร์เท็กซ์ มีประโยชน์ทางอนุกรมวิธานค่อนข้างน้อย เมื่อพิจารณาถึงลักษณะรูปร่างของเส้นขน ชนิดของเมตลลา รูปแบบและการเรียงตัวของเกล็ดบนเส้นขน และการกระจายของเมตลีสี่ร่วมกันทุกลักษณะ จะแสดงให้เห็น:

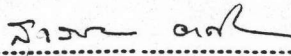
1. ลักษณะโดดเด่นเฉพาะตัวในสกุล Pteropus
2. ลักษณะของค้ำคาวสกุล Craseonycteris และ Megaderma ซึ่งอยู่ในซับออเดอร์ 2 Microchiroptera คล้ายกับลักษณะเส้นขนในซับออเดอร์ 1 Megachiroptera
3. ลักษณะของ Eonycteris ซึ่งอยู่ในซับออเดอร์ 1 Megachiroptera กลับมีลักษณะคล้ายลักษณะที่พบส่วนใหญ่ในซับออเดอร์ 2 Microchiroptera
4. ความสัมพันธ์ใกล้ชิดระหว่างวงศ์ Emballonuridae และ Molossidae ถึงแม้ว่าจะไม่สามารถใช้ลักษณะของเส้นขนเป็นมาตรฐานเริ่มแรกในการจัดจำแนกกลุ่ม แต่ถ้าพิจารณาถึงลักษณะต่างๆของเส้นขน ร่วมกับลักษณะทางสัณฐานวิทยาอื่นๆ จะมีความสำคัญช่วยในการจัดจำแนกกลุ่มได้

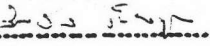


ศูนย์วิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา วิชา.....
สาขาวิชา สัตววิทยา.....
ปีการศึกษา 2533.....

ลายมือชื่อนิสิต 

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา 

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม 

PORNPIMOL SINGNOI : MORPHOLOGY OF CHIROPTERANS' HAIRS IN THAILAND.
 THESIS ADVISORS : ASSOC. PROF. SUDSANONG PATINAWIN, Ph.d. AND
 MR. SONGSAKDI YENBUTRA, 93 pp. ISBN 974-578-225-4

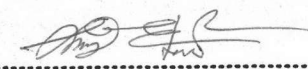
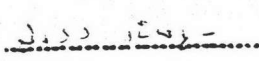
Morphological structures of hair were investigated on 97 species of 38 genera in 10 families of bats in Thailand, on the basis of size and shape of filament, types of medulla, pigment distribution, form and arrangement of cuticular scale ; by means of light microscopy and scanning electron microscopy. It was revealed that measurements of length and width of filament, scale index, ratio of medulla and cortex do not seem to have much taxonomic value. The combination of the appearance of shape of filament, types of medulla, form and arrangement of cuticular scale, and pigment distribution, show:

1. A striking unique hair structure of Pteropus.
2. A similarity of hair structure of the Craseonycteris and Megaderma of Suborder 2 Microchiroptera and those of Suborder 1 Megachiroptera.
3. A similarity of hair structure of Eonycteris of Suborder 1 Megachiroptera and the common structures of Suborder 2 Microchiroptera.
4. Some close relationship of the Emballonuridae and Molossidae.

Although hair structures are not a primary significance of the diagnostic criterion, but the combination of their structures will be an important and of valuable in using to confirm an identification made on the basis of other morphology.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา ศัลยวิทยา
 สาขาวิชา สัตววิทยา
 ปีการศึกษา 2533

ลายมือชื่อนิสิต 
 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา สด.สนง.
 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม 



Acknowledgements

I am very grateful to Associate Professor Dr. Sudsanong Patinawin, my thesis advisor, for her excellent guidance, suggestions and discussions and for her comments and correction of the thesis.

I would like to thank Mr. Songsak Yenbutra for his provision of chiropterans' hairs samples from museum of Thailand Institute of Scientific and Technological Research, Bangkok and Senckenberg Research Institute, Federal Republic of Germany and for his correction of the thesis.

I would also like to thank Associate Professor Channarong Aranyanart , for his kindly permission to use the scanning electron microscope at Khon Kaen University, as well as Mr. Pipatpong Kanla for his assistance in the thesis photography.

Financial support from the fund of the graduate school of Chulalongkorn University, as well as the salary from Livestock Department are gratefully acknowledged.

I wish to thank Dr. Somchai Srihakim, the leader of Veterinary Research and Diagnostic Laboratory Center of Northeast for his permission on this study and the utilization of materials in these investigation.

Finally, I wish to dedicate my study to my father, mother, my sisters, Mr. Supot Jearranaiprepreme and my friends for their love and inspiration



CONTENTS

	Page
Abstract (Thai)	i
Abstract (English)	ii
Acknowledgements	iii
List of tables	iv
List of figures	v
List of abbreviations and symbols	vii
Chapter I Introduction	1
Literature review	1
Objectives	12
Chapter II Materials and Methods	13
Materials	13
Methods	19
Chapter III Results	21
Chapter IV Discussion and Conclusion	53
References	56
Appendix	59
Biography	93

ศูนย์วิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



LIST OF TABLES

Table		Page
1-16	Family 1 Pteropodidae	60
17	Family 2 Rhinopomatidae	65
18-22	Family 3 Emballonuridae	65
23	Family 4 Craseonycteridae	67
24	Family 5 Nycteridae	67
25-26	Family 6 Megadermatidae	68
27-28	Family 7 Rhinolophidae	68
46-58	Family 8 Hipposideridae	74
59-94	Family 9 Vespertilionidae	79
95-97	Family 10 Molossidae	91

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



LIST OF FIGURES

group A - Diagrams appear in the literature review.

Figure		Page
1	Diagrams of internal structure of hair.	2
2	Diagram of medulla types.	4
3	Photomicrographs of medulla types.	5
4	Shapes of cross-section.	7
5	Types of scale.	9
6	Types of scale margin.	10
7	Distance between margin of scale.	11
8	Divergence of scales from filament.	11

group B - Photomicrographs of the present result.

Figure		Page
1-3c	Photomicrographs of hair structures of family Pteropodidae.	29
3d	Photomicrograph of hair structures of family Rhinopomatidae.	33
4	Photomicrographs of hair structures of family Emballonuridae.	35
5	Photomicrographs of hair structures of families: Craseonycteridae , Nycteridae , Megadermatidae.	37

Figure	Page
6	Photomicrographs of hair structures of family Rhinolophidae 39
7	Photomicrographs of hair structures of family Hipposideridae 41
8-11	Photomicrographs of hair structures of family Vespertilionidae 43
12	Photomicrographs of hair structures of family Molossidae 51



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



LIST OF ABBREVIATIONS AND SYMBOLS

In Results:

No.	=	Number
SO	=	Suborder
F	=	Family
SF	=	Subfamily

In Histogram:

FM	=	Fragmental medulla
UL	=	Uniserial ladder without clump of pigment granules
ULC	=	Uniserial ladder with clump of pigment granules
Sl.div.	=	Slightly divergent
Eq.	=	Equal
Un.	=	Unequal
o	=	Bats in Family Pteropodidae
¥	=	" _____ " Rhinopomatidae
Ω	=	" _____ " Emballonuridae
æ	=	" _____ " Craseonycteridae
o	=	" _____ " Nycteridae
x	=	" _____ " Megadermatidae
Φ	=	" _____ " Rhinolophidae
∞	=	" _____ " Hipposideridae
*	=	" _____ " Vespertilionidae
∅	=	" _____ " Molossidae

In Discussion:

- B = Benedict (1957)
S = Sabnis (1979)
P = Present study

In Table 1-97:

- M = Diameter of medulla
C = Diameter of cortex
um. = Micron
mm. = Millimeter



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย