

ฉบับ กาลอยค์ของพนังนั่ง



นางสาวมัทยา สิทธินวิช

ศูนย์วิทยทรัพยากร

วิทยานิพนธ์ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา เกสซ์ศึกษาทางบัณฑิต

ภาควิชาเคมีเคมี

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2529

ISBN 974-566-476-6

013684

| 17002303

ALKALOIDS OF *Stephania glabra* (ROXB.) MIERs

MISS MATAYA SITINAVAVIT

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

Department of Pharmacognosy

Graduate School

Chulalongkorn University

1986

Thesis Title Alkaloids of *Stephania glabra* (Roxb.) Miers
By Miss Mataya Sitinavavit
Department Pharmacognosy
Thesis Advisors Associate Professor Bamrung Tantisewie
 Assistant Professor Surattana Amnuoypol



Accepted by the Graduate School, Chulalongkorn University, in
Partial Fulfillment of the Requirements for the Master's Degree

.....S.Bhisal.....
Associate Professor Sorachai Bhisalbutra, Ph.D.

Acting Associate Dean for Academic Affairs

for

Acting Dean of the Graduate School

Thesis Committee

.....Vichiara Jirawongse..... Chairman
(Professor Vichiara Jirawongse, Ph.D.)

.....M.L.Pranod Xumsaeng... Member
(Professor M.L. Pranod Xumsaeng, B.Sc. in Pharm.)

.....Sunibhond Pummangura... Member
(Associate Professor Sunibhond Pummangura, Ph.D.)

.....Kalay Pharadai..... Member
(Associate Professor Kalay Pharadai, M.Eng.)

.....Bamrung Tantisewie.. Member
(Associate Professor Bamrung Tantisewie, B.Sc. in Pharm.)

.....Surattana Amnuoypol... Member
(Assistant Professor Surattana Amnuoypol, M.Sc.)

หัวขอวิทยานิพนธ์	อัลคาโลย์ของพนังนั่ง
ชื่อนิสิต	นางสาวมหยา สินธุวิช
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์บั่รุง ตันติเสวี ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรัตนा อรุณวัยผล
ภาควิชา	เภสัชเวท
ปีการศึกษา	2528



บทคัดย่อ

โดยการใช้กรรมวิธีทางสมมาร์กเลข ทำให้สามารถแยกอัลคาโลย์ในกลุ่ม isoquinoline กลุ่มย่อย protoberberine ได้ 3 ชนิดจากหัวของพนังนั่ง [*Stephania glabra* (Roxb.) Miers] คุณสมบัติทางกายภาพและเคมีได้แสดงให้เห็นว่าอัลคาโลย์เหล่านี้ได้แก่ 1-capaurine, 1-tetrahydropalmatine และ 1-xylopinine

ศูนย์วิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Thesis Title Alkaloids of *Stephania glabra* (Roxb.) Miers
 Name Miss Mataya Sitinavavit
 Thesis Advisors Associate Professor Bamrung Tantisewie
 Assistant Professor Surattana Amnuoypol
 Department Pharmacognosy
 Academic year 1985



ABSTRACT

By mean of column chromatography, three isoquinoline alkaloids of the protoberberine type were isolated from the tubers of "Phanang Nang" *Stephania glabra* (Roxb.) Miers. The physical and chemical properties of those alkaloids have shown that they are 1-capaurine, 1-tetrahydropalmatine and 1-xylopinine.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ACKNOWLEDGEMENT



The author wishes to express her gratitude and thanks to her advisors, Associate Professor Bamrung Tantisewie, the former Head of the Department of Pharmacognosy and Assistant Professor Surattana Amnuoypol of the Department of Pharmacognosy, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Chulalongkorn University for their supervision, guidance and encouragement during the course of this study.

The author also wishes to express her appreciation to Associate Professor Kalaya Pharadai, Head of the Department of Pharmacognosy, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Chulalongkorn University for her very useful suggestion and encouragement.

The author would like to express her sincere thanks to Mrs. Leena Phuphatthanaphong and Mr. Chamlong Phengklai of the Royal Forestry Department for their helps in identifying the plant specimen.

The author would also like to express her sincere gratitude to all the staff members of the Department of Pharmacognosy, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Chulalongkorn University for their encouragements and helps.



CONTENTS

	Page
ABSTRACT (Thai)	iv
ABSTRACT (English)	v
ACKNOWLEDGEMENTS	vi
CHAPTER I INTRODUCTION	1
CHAPTER II HISTORICAL	
Alkaloids Isolated from Species of <i>Stephania</i>	10
Chemistry of <i>Stephania</i> alkaloids	26
I Benzylisoquinolines	26
II Proaporphines	27
III Aporphines	28
IV Dehydroaporphines	30
a) 6a, 7-Dehydroaporphines	30
b) 4,5-Dehydroaporphines	31
V Oxoaporphines	31
VI 4,5-Dioxoaporphines	33
VII Morphinandienones	34
VIII Protoberberines	36
a) Tetrahydroprotoberberines and Its N-Oxides	36
b) Quaternary Protoberberines	38
c) Dihydroprotoberberines	39
IX Hasubanans	40

	Page
X Bisbenzylisoquinolines	44
a) Berbamine Type	44
b) Oxyanthine Type	45
c) Dibenzo-p-dioxin Type	47
d) Isochondodendrine Type	48
e) Curine Type	49
XI Benzyl-Rheadans	51
XII Isoquinolone	52
XIII Dibenzazonine	53
Biosynthesis	54
 CHAPTER III EXPERIMENTAL	 65
I Source of Plant Materials	65
II General Techniques	65
a) Thin Layer Chromatography	65
b) Column Chromatography	66
c) Physical Constant	67
d) Spectroscopy	67
III Extraction and Isolation of Alkaloids from the Tubers of <i>Stephania glabra</i> (Roxb.) Miers	67
a) Extraction of Crude Alkaloid	67
b) Isolation of Alkaloids	68
c) Identification of Alkaloid SG ₁ as 1-Capaurine	69

	Page
d) Identification of Alkaloid SG ₂ as l-Tetrahydropalmatine	71
e) Identification of Alkaloid SG ₃ as l-Xylopinine	73
CHAPTER IV DISCUSSION	76
CHAPTER V CONCLUSION AND RECOMMENDATION	79
REFERENCES	81
APPENDIX	105
Thin Layer Chromatography	106
Spectra	113
VITA	126


ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย