

การศึกษาทางพฤกษเคมีของใบชมพูเสมีด



นางณัฐรา ศุภรัทษจินดา

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาเภสัชพฤกษศาสตร์


บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2539

ISBN 974-635-942-8

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

PHYTOCHEMICAL STUDY OF THE LEAVES OF
AGLAIA RUBIGINOSA (HIERN) PANNELL



Mrs. Natha Supparakchinda

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

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

Department of Pharmaceutical Botany

Graduate School

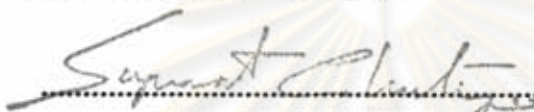
Chulalongkorn University

Academic Year 1996


ISBN 974-635-942-8

Thesis Title PHYTOCHEMICAL STUDY OF THE LEAVES OF
 AGLAIA RUBIGINOSA (HIERN) PANNELL
By Mrs. Natha Supparakchinda
Department Pharmaceutical Botany
Thesis Advisor Associate Professor Ekarin Saifah, Ph.D.

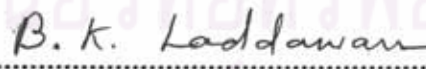
Accepted by the Graduate School, Chulalongkorn University in partial fulfillment
of the Requirements for the Master's Degree.



.....Dean of Graduate School
(Professor-Supawat Chutivongse, M.D.)

Thesis committee


.....Chairman
(Associate Professor Rapepol Bavovada, Ph.D.)


.....Thesis Advisor
(Associate Professor Ekarin Saifah, Ph.D.)


.....Member
(Associate Professor Laddawan Boonyaratanakornkit, M.Sc.)


.....Member
(Assistant Professor Chamnan Patarapanich, Ph.D.)

C675362
KEY WORD:

: MAJOR PHARMACEUTICAL BOTANY
AGLAIA RUBIGINOSA / MELIACEAE / BISAMIDE ALKALOID

NATHA SUPPARAKCHINDA : PHYTOCHEMICAL STUDY OF THE LEAVES OF
AGLAIA RUBIGINOSA (HIERN) PANNELL. THESIS ADVISOR :
ASSO. PROF. EKARIN SAIFAH, Ph.D. 143 pp. ISBN 974-635-942-8

The novel bisamide alkaloid, *N*-[4-(1-oxo-3-phenyl-2-propenyl) aminobutyl]-3-methyl-3-pyrrolin-2-one was isolated from the leaves of *Aglaia rubiginosa* (Hiern) Pannell family Meliaceae. The structure was elucidated through extensive analyses of its IR, MS, ¹H, ¹³C NMR spectral data, especially 1-D and 2-D NMR, as well as comparison with those values of known related compounds.



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา.....เภสัชพฤกษศาสตร์
สาขาวิชา.....เภสัชพฤกษศาสตร์
ปีการศึกษา.....2539

ลายมือชื่อนิสิต.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

ณัฐรา สุภักษ์จินดา : การศึกษาทางพฤกษเคมีของใบชมพูเสมีด (PHYTOCHEMICAL STUDY OF THE LEAVES OF *AGLAIA RUBIGINOSA* (HIERN) PANSELL) อ. ที่ปรึกษา : รศ.ดร.เอกรินทร์ สายฟ้า, 143 หน้า. ISBN 974-635-942-8

สามารถแยกสารบริสุทธิ์ชนิดใหม่จากใบชมพูเสมีด (*Aglaia rubiginosa* (Hiern) Pannell) คืออัลคาลอยด์ (alkaloid) ในกลุ่ม bisamide ชื่อ *N*-[4-(1-oxo-3-phenyl-2-propenyl)aminobutyl]-3-methyl-3-pyrrolin-2-one การพิสูจน์โครงสร้างทางเคมี ทำโดยการวิเคราะห์ข้อมูลทางสเปกโทรสโกปี จาก IR, MS, ^1H , ^{13}C NMR โดยเฉพาะอย่างยิ่ง 1-D และ 2-D NMR ร่วมกับการเปรียบเทียบข้อมูลกับสารอื่นที่มีโครงสร้างทางเคมีที่สัมพันธ์กัน



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา เกษตรพฤกษศาสตร์
สาขาวิชา เกษตรพฤกษศาสตร์
ปีการศึกษา 2539

ลายมือชื่อนิสิต *[Signature]*
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา *[Signature]*
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม



ACKNOWLEDGMENTS

The author wishes to express her gratitude and thanks to her advisor, Associate Professor Dr. Ekarin Saifah of the Department of Pharmaceutical Botany, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Chulalongkorn University, for his supervision, guidance and encouragement during the course of study.

The author is also indebted to Associate Professor Dr. Rapepol Bavovada of the Department of Pharmaceutical Botany, Associate Professor Dr. Chamnan Patarapanich of Pharmaceutical Chemistry, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Chulalongkorn University, and Miss Witchuda Vejjajiva, Rangsit University for her kindness and the valuable discussion.

The author would like to thank the Graduate School, Chulalongkorn University, for granting her partial financial support to conduct the investigation.

Finally, to all of the staff members of the Department of Pharmaceutical Botany., Faculty of Pharmaceutical Sciences., Chulalongkorn University. The author wishes to extend her sincere thanks for their kindness and helpful guidances.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

CONTENTS

	page
ABSTRACT (THAI).....	iv
ABSTRACT (ENGLISH).....	v
ACKNOWLEDGEMENT.....	vi
CONTENTS.....	vii
LIST OF TABLES.....	viii
LIST OF FIGURES AND SCHEME.....	ix
CHAPTERS	
I INTRODUCTION.....	1
II HISTORICAL	
-Plants in the Family Meliaceae.....	3
-Chemical Constituents of the Meliaceous Plants.....	4
-Medicinal Uses and Toxicity of the Meliaceous Plants.....	77
-Pharmacoligical Activities of Extracts and Active Constituents of the Meliaceous Plants.....	78
III EXPERIMENTAL	
-Source of Plant Material.....	86
-General Techniques.....	86
-Phytochemical Screening.....	88
-Extraction.....	89
-Isolation Procedure.....	91
-Characterization of Isolated Compounds.....	93
IV DISCUSSION.....	95
V CONCLUSION AND RECOMMENDATION.....	101
REFERENCES.....	103
APPENDIX.....	120
VITA.....	143

LIST OF TABLES

Table	page
1 Alkaloid Constituents of the Meliaceous Plants.....	5
2 Terpenoid Constituents of the Meliaceous Plants.....	12
3 Miscellaneous Chemical Constituents of the Meliaceous Plants.....	66
4 Pharmacological Activities of Extracts and Active Constituents of the Meliaceous Plants.....	79
5 Combined fractions from short column chromatography of the chloroform extract....	91
6 Combined fractions from short column chromatography of the methanol extract.....	92
7 The chemical shift assignments of cinnamoyl part of NAT01 and pyramidatine.....	96
8 ^1H and ^{13}C NMR assignments of NAT01.....	99



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

LIST OF FIGURES AND SCHEME

Figure	page
1 Extraction scheme of <i>Aglaia rubiginosa</i> (Hiern) Pannell.....	90
2 <i>Aglaia rubiginosa</i> (Hiern) Pannell.....	121
3 EIMS spectrum of NAT01.....	122
4 UV spectrum of NAT01 (in methanol).....	123
5 IR spectrum of NAT01 (KBr disc).....	124
6 The 500 MHz ^1H NMR spectrum of NAT01 (in CD_3OD).....	125
7 Expansions of the 500 MHz ^1H NMR spectrum of NAT01 (in CD_3OD).....	126
8 Expansions of the 500 MHz ^1H NMR spectrum of NAT01 (in CD_3OD).....	127
9 The 500 MHz ^1H NMR spectrum of NAT01 (in $\text{C}_5\text{D}_5\text{N}$).....	128
10 Expansions of the 500 MHz ^1H NMR spectrum of NAT01 (in $\text{C}_5\text{D}_5\text{N}$).....	129
11 Expansions of the 500 MHz ^1H NMR spectrum of NAT01 (in $\text{C}_5\text{D}_5\text{N}$).....	130
12 The 125 MHz ^{13}C NMR spectrum of NAT01 (in CD_3OD).....	131
13 The 125 MHz ^{13}C -DEPT NMR spectrum of NAT01 (in CD_3OD).....	132
14 Expansion of the 125 MHz ^{13}C -DEPT NMR spectrum of NAT01 (in CD_3OD).....	133
15 The 500 MHz ^1H - ^1H COSY spectrum of NAT01 (in CD_3OD).....	134
16 Expansion of The 500 MHz ^1H - ^1H COSY spectrum of NAT01 (in CD_3OD).....	135
17 The 500 Mhz ^1H - ^{13}C CHSHF spectrum of NAT01 (in CD_3OD).....	136
18 Expansions of the 500 Mhz ^1H - ^{13}C CHSHF spectrum of NAT01 (in CD_3OD).....	137
19 Expansions of the 500 Mhz ^1H - ^{13}C CHSHF spectrum of NAT01 (in CD_3OD).....	138
20 Expansions of the 500 Mhz ^1H - ^{13}C CHSHF spectrum of NAT01 (in CD_3OD).....	139
21 The 500 Mhz ^1H - ^{13}C HMBC spectrum of NAT01 (in CD_3OD).....	140
22 Expansions of the 500 Mhz ^1H - ^{13}C HMBC spectrum of NAT01 (in CD_3OD).....	141
23 Expansions of the 500 Mhz ^1H - ^{13}C HMBC spectrum of NAT01 (in CD_3OD).....	142
Scheme	
1 Mass fragmentation scheme of NAT01.....	101