

การศึกษาทางพฤกษเคมีของใบต้นตาลื่อ



นางสาวอัมพวรรณ ศรีวิล

ศูนย์วิทยทรัพยากร

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโท สาขาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

ภาควิชาเภสัชพฤกษศาสตร์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2536

ISBN 974-583-343-6

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

019023 ± 16283260

PHYTOCHEMICAL STUDY OF *DYSOXYLUM GRANDE* HIERN LEAVES



Miss. Ampawan Srivilai

ศูนย์วิทยุทรัพยากร  
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

1993

ISBN 974-583-343-6

พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

อัมพวรรณ ศรีวิไล : การศึกษาทางพฤกษเคมีของใบต้นตาเสือ (PHYTOCHEMICAL STUDY OF *DYSOXYLUM GRANDE* HIERN LEAVES ) อ.ที่ปรึกษา : รศ.ดร.เอกรินทร์ สายฟ้า, 144 หน้า ISBN 974-583-343-6

จากการสกัดแยกสารจากใบต้นตาเสือ (*Dysoxylum grande* Hiern.) โดยอาศัยเทคนิคทางรังคเลข และการตกผลึก ได้พบสารจำพวกแอลคาลอยด์ ชื่อ rohitukine และ โครโมน ชื่อ noreugenin สารเคมีดังกล่าว ไม่เคยมีรายงานว่าพบในพืชชนิดนี้มาก่อน และได้ทำการศึกษาโครงสร้างทางเคมีและคุณสมบัติทางกายภาพของสารที่สกัดได้



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา ..... เภสัชพฤกษศาสตร์  
สาขาวิชา ..... เภสัชพฤกษศาสตร์  
ปีการศึกษา ..... 2536

ลายมือชื่อนิสิต ..... *อ. วิไล*  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ..... *อ. เอกรินทร์*  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม .....

พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

อัมพวรรณ ศรีวิไล : การศึกษาทางพฤกษเคมีของใบต้นตาเสือ (PHYTOCHEMICAL STUDY OF *DYSOXYLUM GRANDE* HIERN LEAVES ) อ.ที่ปรึกษา : รศ.ดร.เอกรินทร์ ล้ายฟ้า, 144 หน้า ISBN 974-583-343-6

จากการสกัดแยกสารจากใบต้นตาเสือ (*Dysoxylum grande* Hiern.) โดยอาศัยเทคนิคทางรังสีเอกซ์ และการตกผลึก ได้พบสารจำพวกแอลคาลอยด์ ชื่อ rohitukine และ โครโมน ชื่อ moreugenin สารเคมีดังกล่าว ไม่เคยมีรายงานว่าพบในพืชชนิดนี้มาก่อน และได้ทำการศึกษาโครงสร้างทางเคมีและคุณสมบัติทางกายภาพของสารที่สกัดได้



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา ..... เภสัชพฤกษศาสตร์ .....  
สาขาวิชา ..... เภสัชพฤกษศาสตร์ .....  
ปีการศึกษา ..... 2536 .....

ลายมือชื่อนิสิต ..... *อ. วิไล* .....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ..... *อ. เอกรินทร์* .....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม .....





### ACKNOWLEDGEMENTS

The author wishes to express her grateful thanks to her advisor, Associate Professor Dr. Ekarin Saifah of the Department of Pharmaceutical Botany, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Chulalongkorn University, for his guidances and useful suggestions throughout the course of practical work and presentation of the thesis.

The author also wishes to express her grateful thanks to Associate Professor Dr. Rapepol Bavovada, Head of the Department of Pharmaceutical Botany, Dr. Khanit Suwanborirux of the Department of Pharmacognosy, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Chulalongkorn University, for their helpful guidances and invaluable discussion on the characterization and identification of the isolated compounds.

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

Finally, the author is also gratefully indebted to her family for their love, understanding and financial support.

## CONTENTS



	Page
ABSTRACT (Thai) .....	iv
ABSTRACT (English) .....	v
ACKNOWLEDGEMENTS .....	vi
CONTENTS .....	vii
LIST OF TABLES .....	ix
LIST OF FIGURES .....	x
 CHAPTERS	
I HISTORICAL INTRODUCTION .....	1
II PLANT MATERIAL .....	67
III EXPERIMENTAL .....	70
General techniques .....	70
Chromatographic techniques .....	70
Melting point .....	72
Ultra-violet spectroscopy (UV) .....	72
Infrared spectroscopy (IR) .....	72
Nuclear magnetic resonance spectroscopy (NMR) .....	72
Mass spectroscopy (MS) .....	73
Solvent .....	73

Phytochemical screening .....	73
Isolation of chemical substances from the leaves of <i>Dysoxylum grande</i> Hiern.....	75
Extraction.....	75
Fractionation of chloroform residue.....	77
Fractionation of methanol residue.....	78
Characterization of alkaloids AS <sub>1</sub> .....	79
Characterization of compound X.....	81
IV DISCUSSION .....	84
Structure elucidation of alkaloid As <sub>1</sub> .....	84
Structure elucidation of compound X.....	92
V CONCLUSION AND RECOMMENDATION .....	99
REFERENCES .....	100
APPENDIX .....	119
VITA .....	144

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## LIST OF TABLES

TABLE		PAGE
1	The biological activity screening of some Meliaceae plants.....	5
2	Pharmacological activities of Meliaceae plants .....	63
3	Proton and carbon assignments of alkaloid As <sub>1</sub> .....	88



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## LIST OF FIGURES



FIGURE	PAGE
1 <i>Dysoxylum grande</i> Hiern.....	69
2 The extraction and fractionation procedure of <i>Dysoxylum grande</i> Hiern Leaves.....	76
3 $^1\text{H}$ chemical shift assignments of N-methyl- piperidinol group.....	86
4 $^{13}\text{C}$ chemical shift assignments of alkaloid $\text{As}_1$	90
5 Mass fragmentation pattern in the EI mass spectrum of alkaloid $\text{As}_1$ .....	91
6 $^1\text{H}$ chemical shift assignments of compound X...	93
7 $^{13}\text{C}$ chemical shift assignments of compound X..	96
8 Mass fragmentation pattern in the EI mass spectrum of compound X.....	97
9-13 Thin layer chromatogram of alkaloid $\text{As}_1$ .....	120
14 Ultraviolet absorption spectrum of alkaloid $\text{As}_1$ .....	125
15 Infrared absorption spectrum of alkaloid $\text{As}_1$ ..	126
16 Mass spectrum of alkaloid $\text{As}_1$ .....	127
17 $^1\text{H}$ nuclear magnetic resonance spectrum (500 MHz) of alkaloid $\text{As}_1$ in $\text{C}_5\text{D}_5\text{N}$ .....	128
18 2-D Homonuclear ( $^1\text{H}$ - $^1\text{H}$ COSY) nuclear magnetic resonance spectrum (500 MHz) of alkaloid $\text{As}_1$ in $\text{C}_5\text{D}_5\text{N}$ .....	129
19 $^{13}\text{C}$ nuclear magnetic resonance spectrum (125 MHz) of alkaloid $\text{As}_1$ in $\text{C}_5\text{D}_5\text{N}$ .....	130

20	2-D Heteronuclear ( $^1\text{H}$ - $^{13}\text{C}$ HETCOR) nuclear magnetic resonance spectrum of alkaloid $\text{As}_1$ in $\text{C}_5\text{D}_5\text{N}$ .....	131
21	2-D Heteronuclear ( $^1\text{H}$ - $^{13}\text{C}$ COLOC) nuclear magnetic resonance spectrum of alkaloid $\text{As}_1$ in $\text{C}_5\text{D}_5\text{N}$ ( $\delta$ 104-109 ppm).....	132
22	2-D Heteronuclear ( $^1\text{H}$ - $^{13}\text{C}$ COLOC) nuclear magnetic resonance spectrum of alkaloids $\text{As}_1$ in $\text{C}_5\text{D}_5\text{N}$ ( $\delta$ 156-167 ppm).....	133
23-27	Thin layer chromatogram of compound X.....	134
28	Ultraviolet absorption spectrum of compound X.....	139
29	Infrared absorption spectrum of compound X...	140
30	Mass spectrum of compound X.....	141
31	$^1\text{H}$ Nuclear magnetic resonance spectrum (200 MHz) of compound X in Acetone- $\text{d}_6$ .....	142
32	$^{13}\text{C}$ Nuclear magnetic resonance spectrum (50 MHz) of compound X in Acetone- $\text{d}_6$ .....	143

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย