สารฟลาโวนอยด์จากต้นข่าหดและต้นข้างน้าว

นางสาว รุ่งฤดี รุ่งเสรีชัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเภสัชเวท ภาควิชาเภสัชเวท
คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2542

ISBN 974-334-507-8

FLAVONOIDS FROM *FISSISTIGMA POLYANTHOIDES* AND *OCHNA INTEGERRIMA*

Miss Rungruedee Rungserichai

A Thesis Submitted in Partial Fulfilment of the Requirements

For the Degree of Master of Science in Pharmacy

Department of Pharmacognosy

Faculty of Pharmaceutical Sciences

Chulalongkorn University

Academic Year 1999

ISBN 974-334-507-8

Thesis Title	Flavonoids from *Fissistigma polyanthoides* and *Ochna integerrima*
By	Miss Rungruedee Rungserichai
Department	Pharmacognosy
Thesis Advisor	Associate Professor Kittisak Likhitwitayawuid, Ph. D.
Thesis Co-Advisor	Associate Professor Thatree Phadungcharoen, M. Sc. in Pharm.

Accepted by the Faculty of Pharmaceutical Sciences, Chulalongkorn University in Partial Fulfilment of the Requirements for the Master's Degree.

.....Dean of the Faculty of Pharmaceutical Sciences

(Associate Professor Sunibhond Pummangura, Ph. D.)

Thesis committee

.....Chairman

(Associate Professor Rapepol Bavovada, Ph. D.)

.....Thesis Advisor

(Associate Professor Kittisak Likhitwitayawuid, Ph. D.)

.....Thesis Co-Advisor

(Associate Professor Thatree Phadungcharoen, M. Sc. in Pharm.)

.....Member

(Associate Professor Nijsiri Ruangrungsi, Ph. D.)

.....Member

(Assistant Professor Vichien Jongbunprasert, M. Sc. in Pharm.)

รุ่งฤดี รุ่งเสรีชัย : สารฟลาโวนอยด์จากต้นข่าหดและต้นช้างน้าว (FLAVONOIDS FROM *FISSISTIGMA POLYANTHOIDES* AND *OCHNA INTEGERRIMA*) อาจารย์ที่ปรึกษา : รศ. ดร. กิตติศักดิ์ ลิขิตวิทยาวุฒิ, อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม : รศ. ธาตรี ผดุงเจริญ, 140 pp. ISBN 974-334-507-8

จากการศึกษาสารฟลาโวนอยด์จากต้นข่าหดและต้นช้างน้าว สามารถแยกสารฟลาโวนอยด์ได้ 4 ชนิด สารแรกได้จากเปลือกต้นข่าหด ได้แก่ 5,8-dihydroxy-6,7-dimethoxyflavone สารอีก 3 ชนิดเป็นฟลาโวนอยด์ใหม่ได้จากใบช้างน้าว ได้แก่ 6-γ,γ-dimethylallyl taxifolin 7-*O*-β-D-glucoside, 2″,3″-dihydroochnaflavone และ 2″,3″-dihydroochnaflavone 7″-*O*-methyl ether นอกจากนี้ได้ทำการศึกษาแก้ไขโครงสร้างของสารอัลคาลอยด์จากเปลือกต้นข่าหด (ALK1) ที่เคยมีการศึกษาไว้แล้ว การศึกษาโครงสร้างทางเคมีของสารเหล่านี้ทำโดยการวิเคราะห์ข้อมูลทางสเปกโตรสโคปีชนิดต่างๆร่วมกับการเปรียบเทียบข้อมูลกับสารอื่นที่มีสูตรโครงสร้างทางเคมีสัมพันธ์กัน ได้ทำการทดลองฤทธิ์ในการยับยั้งเอ็นไซม์ไทโรสิเนสของสารฟลาโวนอยด์ทั้ง 4 ชนิด พบว่าสารทั้งหมดไม่มีฤทธิ์

ภาควิชาเภสัชเวท
สาขาเภสัชเวท
ปีการศึกษา 2542

ลายมือชื่อนิสิต.....รุ่งฤดี รุ่งเสรีชัย.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....ธาตรี ผดุงเจริญ.....

##4176579933 : MAJOR PHARMACOGNOSY
KEY WORD : *FISSISTIGMA POLYANTHOIDES/OCHNA INTEGERRIMA/* FLAVONOIDS

RUNGRUEDEE RUNGSERICHAI:FLAVONOIDS FROM *FISSISTIGMA POLYANTHOIDES* AND *OCHNA INTEGERRIMA*. THESIS ADVISOR: ASSOCIATE PROFESSOR KITTISAK LIKHIWITAYAWUID. Ph.D., THESIS CO-ADVISOR:ASSOCIATE PROFESSOR THATREE PHADUNGCHAROEN, M. Sc. in Pharm. 140 pp. ISBN 974-334-507-8

Phytochemical studies of *Fissistigma polyanthoides* (DC.) Merr. and *Ochna integerrima* (Lour.) Merr. have resulted in the isolation of four flavonoids. A known flavonoid named 5,8-dihydroxy-6,7-dimethoxyflavone was isolated from the stem bark of *F. polyanthoides*, while three new flavonoids, namely 6-γ,γ-dimethylallyl taxifolin 7-*O*-β-D-glucoside, 2″,3″-dihydroochnaflavone and 2″,3″-dihydroochnaflavone 7″-*O*-methyl ether were isolated from the leaves of *O. integerrima*. In addition, the structure of a previously alkaloid isolated from *F. polyanthoides* (ALK1) was revised. The structures of these compounds were determined by analysis of their spectroscopic data and chemical evidence, as well as comparison with the data of other related compounds. All of the isolated flavonoids were tested for their tyrosinase inhibitory activity, but none of them showed activity.

ภาควิชาเภสัชเวท
สาขาเภสัชเวท
ปีการศึกษา 2542

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

ACKNOWLEDGEMENTS

The author wishes to express her deepest gratitude to her thesis advisor, Associate Professor Dr. Kittisak Likhitwitayawuid of the Department Pharmacognosy, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Chulalongkorn University, for his advice, guidance and encouragement throughout her study.

The author would like to express her grateful thanks to her thesis co-advisor, Associate Professor Thatree Phadungcharoen, Department Pharmacognosy, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Chulalongkorn University, for her kindness and advice.

The author is grateful to Associate Professor Dr. Nijsiri Ruangrungsi, Department Pharmacognosy, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Chulalongkorn University, for his suggestion and help.

The author would like to thank Dr. Thawatchai Santisuk of the Royal Forest Department, Ministry of Agriculture and Co-operatives, Bangkok, for the identification of *Ochna integerrima* (Lour.) Merr..

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

The author would like to thank to her teachers and her friends for their kindness and help.

Finally, the author wishes to express her infinite gratitude to her family for their love, understanding and encouragement.

CONTENTS

LIST OF TABLES

LIST OF FIGURES

LIST OF SCHEME

LIST OF ABBREVIATIONS

Ag_2O	=	Silver oxide
approx.	=	Approximately
br	=	Broad (for NMR spectra)
c	=	Concentration
°C	=	Degree Celsius
CA	=	Chemical Abstract
$CDCl_3$	=	Deuterated chloroform
$CHCl_3$	=	Chloroform
CH_3I	=	Methyl iodide
cm	=	Centimeter
COLOC	=	Correlation spectroscopy via Long-range Coupling
^{13}C NMR	=	Carbon-13 nuclear magnetic resonance
COSY	=	Correlation spectroscopy
d	=	doublet (for NMR spectra)
dd	=	doublet of doublets (for NMR spectra)
DEPT	=	Distortionless Enhancement by Polarization Transfer
diam.	=	Diameter
DMSO-d_6	=	Deuterated dimethylsulfoxide
δ	=	Chemical shift
EIMS	=	Electron Impact Mass Spectrum
FAB-MS	=	Fast Atom Bombardment Mass Spectrum
g	=	Gram

μg	=	Microgram
HETCOR	=	Heteronuclear Chemical Shift Correlation
^{1}H NMR	=	Proton nuclear magnetic resonance
HMBC	=	^{1}H-detected Heteronuclear Multiple Bond Correlation
Hz	=	Hertz
IR	=	Infrared spectrum
J	=	Coupling constant
Kg	=	Kilogram
L	=	Liter
L-DOPA	=	L-3,4-dihydroxyphenyl alanine
λ_{max}	=	Wavelength at maximal absorption
ε	=	Molar absorptivity
M^+	=	Molecular ion
m	=	Multiplet (for NMR spectra)
m	=	Meter
MeOH	=	Methanol
mg	=	Milligram
MHz	=	MegaHertz
min	=	Minute
ml	=	Milliliter
mm	=	Millimeter
m/z	=	Mass to charge ratio
nm	=	Nanometer
NMR	=	Nuclear magnetic resonance
NOESY	=	Nuclear Overhauser Effect Correlation Spectroscopy

ppm	=	part per million
ν_{max}	=	Wave number at maximal absorption
s	=	Singlet (for NMR spectra)
TLC	=	Thin Layer Chromatography
UV	=	Ultraviolet