

อัลคาลอยด์จากใบกระท่อม



นายนิจศิริ เรืองรังษี

001234

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต

แผนกวิชาเภสัชเวท

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. ๒๕๒๑

I 15964528

THE ALKALOIDS OF ANTHOCEPHALUS CHINENSIS LEAF

MR. NIJSIRI RUANGRUNGSI

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

1978

Thesis Title The Alkaloids of Anthocephalus Chinensis Leaf
By Mr. Nijsiri Ruangrunsi
Department Pharmacognosy
Thesis Advisor Associate Professor Dr. Payom Tantivatana

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

Visid Prachuabmoh..... Dean of Graduate School
(Professor Visid Prachuabmoh Ph.D.)

Thesis Committee :

Vichara Jirawongse..... Chairman
(Associate Professor Vichara Jirawongse Ph.D.)

Payom Tantivatana..... Member
(Associate Professor Payom Tantivatana Ph.D.)

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

Bamrung Tantisewie..... Member
(Assistant Professor Bamrung Tantisewie B.Sc. in Pharm.)

Dhavadee Ponglux..... Member
(Assistant Professor Dhavadee Ponglux Ph.D.)

Copyright of the Graduate School, Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์ อัลคาลอยด์จากใบกระท่อม
ชื่อนิสิต นายนิจศิริ เรืองรังษี
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร. พยอม ตันติวัฒน์
แผนกวิชา เกษัชเวช
ปีการศึกษา ๒๕๒๐

บทคัดย่อ



โดยการใช้สคมภังคเลออลูมินา ทำให้แยกอัลคาลอยด์จำพวกอินโดลที่มีสภาวะ
กลัยโคไซด์ ได้จากใบของต้นกระท่อม อันโธเซฟาลุส ชินเนสิส (*Anthocephalus chinensis*
Achille Richard)

จากคุณสมบัติทางเคมี กายภาพ และข้อมูลของสเปกตรัม (spectra) หลายชนิด
ทำให้ทราบสูตรโครงสร้างเป็น 3 α -dihydrocadambine

ได้ทำการศึกษขบวนการชีวสังเคราะห์ของอัลคาลอยด์ที่แยกได้ ตลอดจนได้ถกแถลง
ถึงการใช้อัลคาลอยด์ อันเป็นองค์ประกอบเคมี เป็นส่วนสำคัญในการศึกษาพฤกษศาสตร์จำแนก
พวกโดยใช้สารเคมีในพืชขนวงศ์ตะถู่ (*Naucleaeae*) อีกด้วย

Thesis Title The Alkaloids of *Anthocephalus Chinensis* Leaf
Name Mr. Nijsiri Ruangrunsi
Thesis Adviser Associate Professor Dr. Payom Tantivatana
Department Pharmacognosy
Academic Year 1977

ABSTRACT

By means of alumina column chromatography, an indole glycosidic alkaloid was isolated from the leaves of *Anthocephalus chinensis* Achille Richard.

The physical and chemical properties and spectroscopic evidence have shown that it is 3 α -dihydrocadambine.

The biogenesis of *Anthocephalus* alkaloids was studied and the chemotaxonomic significance of alkaloids in the Naucleaeae has been discussed.

ACKNOWLEDGEMENTS

The author is deeply indebted and grateful to his advisor, Associate Professor Dr. Payom Tantivatana, Head of the Department of Pharmaceutical Botany, Chulalongkorn University, Faculty of Pharmaceutical Sciences, for her helpful guidances, suggestions, criticisms and encouragements throughout the course of this study.

The author also wishes to express his sincere gratitude to Associate Professor Dr. Vichiara Jirawongse, Head of the Department of Pharmacognosy, Chulalongkorn University, Faculty of Pharmaceutical Sciences, for his kindness in accepting him to study in the Department of Pharmacognosy and for his corrections of the writing of this thesis.

The author would also like to express his appreciation to Professor M.L. Pranod Xumsaeng, Head of the Department of Food Chemistry, and Assistant Professor Bamrung Tantisewie, Assistant Professor Dr. Dhavadee Ponglux of the Department of Pharmacognosy, Chulalongkorn University, Faculty of Pharmaceutical Sciences, for their very useful suggestions.

The author would like to record his grateful thanks to Dr. Richard T. Brown, Department of Chemistry, The Victoria University of Manchester, England, for his kindness in supplying the authentic samples and interpretation of some spectra.

The author also would like to extend his sincere thanks to all the staff members of the Department of Pharmacognosy and of the

Department of Pharmaceutical Botany, Chulalongkorn University, for their kindnesses and helps.

Finally, the author's grateful thanks are due to Chulalongkorn University Graduate School for granting his partial financial support (of four thousand Baht) to conduct this investigation.

CONTENTS

	Page
ABSTRACT (Thai)	iv
ABSTRACT (English)	v
ACKNOWLEDGEMENTS	vi
CHAPTER	
I INTRODUCTION	1
II HISTORICAL	
1. Distribution	7
2. Chemical nature of indole alkaloids	12
3. Chemical nature of <i>Anthocephalus</i> alkaloids ..	16
4. Biogenesis	20
4.1 Formation of tryptamine	21
4.2 Formation of non-tryptamine residue ..	23
4.3 Formation of indole alkaloids	27
4.4 Biogenesis of <i>Anthocephalus</i> alkaloids	27
5. Structure related to <i>Anthocephalus</i> alkaloids isolated from other botanical sources	30
III EXPERIMENTAL	
1. Source of plant materials	41
2. General techniques	
2.1 Thin layer chromatography	41
2.2 Column chromatography	43



CONTENTS (Continued)

CHAPTER	Page
2.3 Physical constants	44
2.4 Spectroscopy	44
3. The isolation of alkaloid from the leaves of <i>Anthocephalus chinensis</i> A. Rich.	
3.1 Isolation of alkaloid	45
3.2 Formation of acetate derivative	46
3.3 Test for alkaloid	47
3.4 Test for glucoside	47
4. Characterisation	48
 IV DISCUSSION	
1. The chemotaxonomic significance of alkaloids in the Naucleaeae	52
2. Biogenesis consideration	59
 V CONCLUSION AND RECOMMENDATION	61
 REFERENCES	62
 APPENDIX	71
 VITA	87