

การศึกษาปริมาณอัลกาลอยด์หลักจากยางฝิ่น



นายสุรพงษ์ เกิ่งทอง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ภาควิชาเภสัชพฤกษศาสตร์
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. ๒๕๒๖

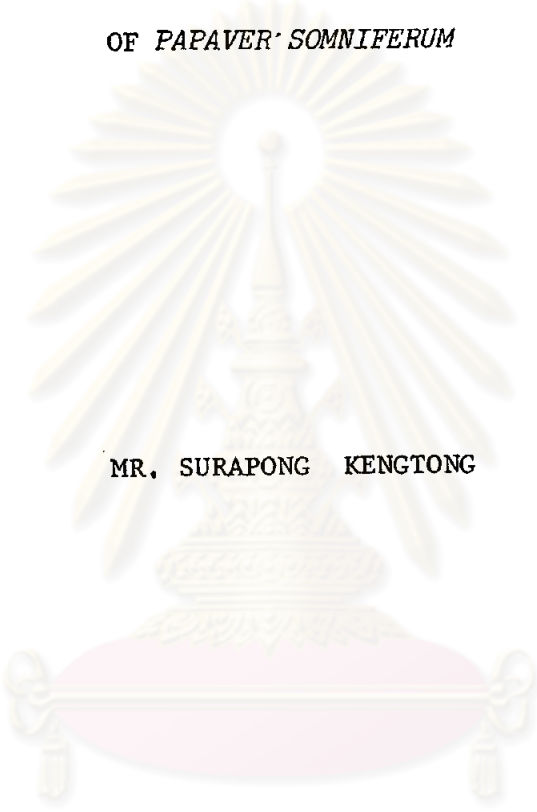
ISBN 974-562-809-3

013126

i 18047385

THE QUANTITATIVE STUDY OF MAIN ALKALOIDS FROM THE LATEX

OF *PAPAVER SOMNIFERUM*



MR. SURAPONG KENGTONG

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

1983

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การศึกษาปริมาณอัลกาลอยด์หลักจากยางฝิ่น
 ชื่อนิสิต นายสุรพงษ์ เกิ่งทอง
 อาจารย์ที่ปรึกษา ศาสตราจารย์ ดร.พยอม ตันติวัฒน์
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ลัดดาวัลย์ บุญรัตนกรกิจ
 ภาควิชา เภสัชพฤกษศาสตร์
 ปีการศึกษา ๒๕๒๖



บทคัดย่อ

จากการศึกษาปริมาณอัลกาลอยด์หลัก ๔ ชนิด คือ morphine, codeine, thebaine และ narcotine จากยางฝิ่น ทั้งจากต้นดอกขาว และต้นดอกแดง บ่งว่า morphine มีปริมาณสูงที่สุด และการศึกษายางฝิ่นที่ได้จากการกรีดครั้งที่ ๒ พบว่า ปริมาณอัลกาลอยด์หลักทั้ง ๔ ชนิด มีการแปรผันในแต่ละวัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ACKNOWLEDGEMENTS

The author wishes to express his sincere gratitude and thanks to his advisor, Professor Dr. Payom Tantivatana, Head of the Department of Pharmaceutical Botany, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Chulalongkorn University and his co-advisor, Assistant Professor Laddawan Boonyaratankornkit of the Department of Pharmaceutical Botany, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Chulalongkorn University, for their supervisions, keen interest, guidances, encouragement during the course of this study and editing of the dissertation.

The author also wishes to express his sincere gratitude and thanks to Associate Professor Vichai Poshyachinda of the Institute of Health Research, Chulalongkorn University for his useful suggestions and very helpful in sample collections.

Finally, the author would like to extend his sincere thanks to all the staff members of the Department of Pharmaceutical Botany and the Department of Pharmacognosy, Faculty of Pharmaceutical Sciences and the Institute of Health Research, Chulalongkorn University for their kindness and helps.



CONTENTS

	Page
ABSTRACT (Thai)	iv
ABSTRACT (English)	v
ACKNOWLEDGEMENTS	vi
CONTENTS	vii
LIST OF TABLE	x
LIST OF FIGURES	xi
CHAPTER	
I INTRODUCTION	1
II HISTORICAL	10
Alkaloids Isolated from Species of <i>Papaver</i>	10
Chemistry and Biosynthesis of Alkaloids from	
<i>Papaver somniferum</i> L.	29
1. Benzylisoquinoline Alkaloids	30
1.1 Basic Structure	30
1.2 Biosynthesis of Papaverine	31
2. Aporphine Alkaloids	34
2.1 Basic Structure	34
2.2 Biosynthesis	35
3. Promorphinane Alkaloids	36
3.1 Biosynthesis of Salutaridine	36
4. Morphinane Alkaloids	38
4.1 Basic Structure	38
4.2 Biosynthesis	39

	page
5. Berbene Alkaloids	41
5.1 Basic Structure	41
5.2 Biosynthesis	42
6. Protopine Alkaloids	44
6.1 Basic Structure	44
6.2 Biosynthesis	45
7. Phthalideisoquinoline Alkaloids	47
7.1 Biosynthesis	47
8. Narceine Alkaloids	49
8.1 Biosynthesis	49
9. α -Naphthaphenanthridine Alkaloids	51
9.1 Basic Structure	51
9.2 Biosynthesis	52
Biosynthetic Relationship Between the Alkaloids from <i>Papaver somniferum</i> L.	55
III EXPERIMENTAL	57
Source of Latex	57
General Technique	57
Collection of Latex	58
Extraction and Examination of Alkaloids from the Latex ..	62
1. Extraction of Alkaloids	62
2. Quantitative Examination of Alkaloids	62
2.1 Standard Solution of Reference Alkaloids	62
2.2 Opium Alkaloids Solution	63
IV RESULT AND DISCUSSION	65
V CONCLUSION AND RECOMMENDATION	71

	page
REFERENCES	72
APPENDIX	81
VITA	88



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

LIST OF TABLES

TABLE	Page
1 Benzylisoquinoline alkaloids from <i>Papaver somniferum</i> L.	30
2 Morphinane alkaloids from <i>Papaver somniferum</i> L.	38
3 Berbene alkaloids from <i>Papaver somniferum</i> L.	41
4 Protopine alkaloids from <i>Papaver somniferum</i> L.	44
5 α -Naphthaphenanthridine alkaloids from <i>Papaver somniferum</i> L.	51
6 Lancings of Opium Poppy capsules in December 1980	60
7 Lancings of Opium Poppy capsules in January 1982	61
8 Sensitivities of standard alkaloids	63
9 Weights of latex and percentage yields of alkaloids of P & TP/W	65
10 Weights of latex and percentage yields of alkaloids of P & TP/R	66
11 Weights of latex and percentage yields of alkaloids of BP & HS/W	66
12 Weights of latex and percentage yields of alkaloids of BP & HS/R	67

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

LIST OF FIGURES

FIGURE	Page
1 <i>Papaver somniferum</i> L.	82
2 Thin layer chromatogram of main alkaloids from the latex of <i>Papaver somniferum</i> L.	83
3 Alkaloidal pattern in the latex of P & TP/W	84
4 Alkaloidal pattern in the latex of P & TP/R	85
5 Alkaloidal pattern in the latex of BP & HS/W	86
6 Alkaloidal pattern in the latex of BP & HS/R !.....	87



 ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย