

การตรวจพิสูจน์และการทำข้อกำหนดของข้าวเย็นเหนือข้าวเย็นใต้

นางวนิดา จันทรเทพเทวีญ



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาเกษตรพฤกษศาสตร์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. ๒๕๓๓

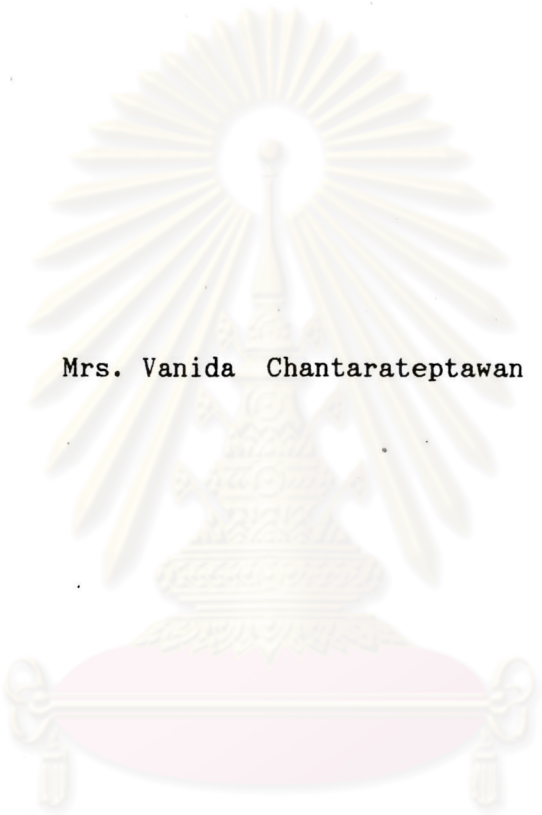
ISBN 974-578-231-9

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

016912

i17355928

IDENTIFICATION AND SPECIFICATION OF
KHA AO-YEN-NUEA KHA AO-YEN-TAI



Mrs. Vanida Chantarateptawan

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

1990

ISBN 974-578-231-9

Thesis Title IDENTIFICATION AND SPECIFICATION
OF KHA AO-YEN-NUEA KHA AO-YEN-TAI
By Mrs. Vanida Chantarateptawan
Department Pharmaceutical Botany
Thesis Advisors Associate Professor Laddawan Boonyaratanakornkit, M.Sc.
Thawatchai Santisuk, Ph.D.

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

.....*Thavorn Vajrabhaya*.....Dean of Graduate School
(Professor Thavorn Vajrabhaya, Ph.D.)

Thesis Committee

.....*B. K. Laddawan*.....Chairman

(Associate Professor Laddawan Boonyaratanakornkit, M.Sc.)

.....*Thawatchai Santisuk*.....Member

(Thawatchai Santisuk, Ph.D.)

.....*Rapepol Bavovada*.....Member

(Assistant Professor Rapepol Bavovada, Ph.D.)

.....*Ekarin Saifah*.....Member

(Associate Professor Ekarin Saifah, Ph.D.)

.....*Kalaya Pharadai*.....Member

(Associate Professor Kalaya Pharadai, M. Eng.)

Copyright of the Graduate School, Chulalongkorn University.



พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อ วิทยานิพนธ์ ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงเท่านั้น

วนิดา จันทรเทพเทวัญ การตรวจพิสูจน์และการทำข้อกำหนดของข้าวเย็นเหนือข้าวเย็นใต้
(IDENTIFICATION AND SPECIFICATION OF KHAO-YEN-NUEA KHAO-YEN-TAI)

อ. ที่ปรึกษา รศ. สัตตาวัลย์ บุญรัตนกรกิจ อ. ที่ปรึกษาร่วม ดร. ธวัชชัย สันติสุข

๑๓๖ หน้า. ISBN 974-578-231-9

ได้ศึกษาข้าวเย็นเหนือข้าวเย็นใต้ โดยทำข้อกำหนดเกี่ยวกับลักษณะภายนอกของต้นไม้ ส่วนที่ใช้
เป็นยา ลักษณะทางกล้องจุลทรรศน์ เอกลักษณ์ของผงยา หาปริมาณน้ำหนักที่หายไปเมื่อทำให้แห้งสนิท ปริมาณ
เถ้าทั้งหมด ปริมาณเถ้าที่ไม่ละลายในกรด ปริมาณสารที่สกัดได้ด้วยน้ำและแอกอฮอล และรูปแบบของรงขเลข
ผิวบางของพืชที่รู้ชื่อแน่นอน ๔ ชนิด และได้ตรวจพิสูจน์พืชที่ขายในตลาดจำนวน ๕๐ ตัวอย่าง พบว่าเป็นพืชสกุล
Smilax (๘๐ เปอร์เซ็นต์) สกุล *Dioscorea* (๗.๕ เปอร์เซ็นต์) และสกุล *Pygmaeopremna*
(๑๒.๕ เปอร์เซ็นต์)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา เกษษณศาตร์
สาขาวิชา เกษษณศาตร์
ปีการศึกษา ๒๕๓๓

ลายมือชื่อนิสิต อรุณ จันทระ

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา คัดก้อง มณีพิมพ์

VANIDA CHANTARATEPTAWAN : IDENTIFICATION AND SPECIFICATION OF KHAAO-YEN-NUEA KHAAO-YEN-TAI. THESIS ADVISOR: ASSO.PROF.LADDAWAN BOONYARATANAKORNKIT, M.Sc., THESIS CO-ADVISOR: DR. THAWATCHAI SANTISUK, Ed.D, 136 PP.

The study of the specification of Khaao-Yen-Nuea Khaao-Yen-Tai has been carried out on the morphological, macroscopical, microscopical (histology and powdered drug) characteristic, limit of moisture content, total ash, acid insoluble ash, amount of water and ethanol extractive and TLC patterns of the 4 authentic-plant drngs. Of 40 investigated samples of crude drugs sold in commercial markets, it was found that the drugs belonged to the genera *Smilax* (80 percent), *Dioscorea* (7.5 percent) and *Pygmaeopremna* (12.5 percent).

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา เภสัชวิทยา ศาสตราจารย์
สาขาวิชา เภสัชวิทยา ศาสตราจารย์
ปีการศึกษา ๒๕๓๓

ลายมือชื่อนิติบัตร วลัย จันทารเตปตาน

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ศาสตราจารย์ ดร. ทวีศักดิ์ มณีพรหมภักดิ์

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ทวีศักดิ์ มณีพรหมภักดิ์

ACKNOWLEDGEMENT

My sincere appreciation is extended to Associate Professor Laddawan Boonyaratanakornkit, Head of the Department of Pharmaceutical Botany, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Chulalongkorn University, my major advisor; for her valuable advice, encouragement throughout the course of this study.

My special thanks are due to my co-advisor, Dr. Thawatchai Santisuk of the Forest Herbarium, Division of Silviculture, Royal Forest Department; for his useful suggestions, providing and identification of the authentic plants.

Sincere thanks are due to :

Associate Professor Ekarin Saifah, and Assistant Professor Rapepol Bavovada of the Department of Pharmaceutical Botany, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Chulalongkorn University ; for collecting plant materials and their helpful guidances.

Miss Yenchit Jewvachdamrongkul, Medical Scientist of Phytochemistry Section, Division of Medicinal Plant Research and Development, Department of Medical Sciences ; for her keen suggestion and guidance of TLC analysis.

Professor Gerald Blunden, School of Pharmacy, Portsmouth Polytechnic U.K., and Professor R.S. Thakur Central Institute of Medicinal & Aromatic plants, Luchnow, India ; for the donation of severel steroidal sapogenins as the reference standards.

Miss Charoendee Pingsuthiwong my nice friend ; for her great help.

Finally, financial assistance by Graduate School, Chulalongkorn University for granting her partial financial support of nine thousand and four hundred Baht to fulfill the investigation.

CONTENTS

	Page
ABSTRACT (THAI)	iv
ABSTRACT (ENGLISH)	v
ACKNOWLEDGEMENTS	vi
CONTENTS	vii
LIST OF FIGURES	x
LIST O TABLES	xiii
CHAPTER	
I INTRODUCTION	
General Introduction of Khaao-Yen-Nuea Khaao-Yen-Yai	1
Specification of Vegetable Drugs	
1 Origin	3
2 Cultivation and Preparation	3
3 Characters	4
4 Evaluation	6
5 Test and Assay	8
6 Adulteration	10
II HISTORICAL REVIEW	
The Genus <i>Smilax</i>	11
Medicinal Properties of <i>Smilax</i> species	12
<i>Smilax</i> species in Some Tropical and Sub-tropical Regions ..	16
<i>Smilax</i> species of Thailand	16
Chemical Investigation of <i>Smilax</i> species	18
Saponins and Sapogenins	21

III EXPERIMENT

Materials and Techniques Used in the Investigation

1	Crude Drug Samples from Market	26
2	Collection and Identification of Authentic Plants	26
3	Preparation of Drug Samples	27
4	Macroscopical Study	28
5	Microscopical Study	
5.1	Histology	28
5.2	Powdered drug Identification	29
6	Chemical Identification Test	30
7	Purity Evaluation	32

IV RESULT & DATA

	Specification of the Authentic Plant Drugs	35
	<i>Smilax glabra</i> Roxb.	36
	Description	37
	Macroscopical Characteristic	39
	Microscopical Characteristic	
	Histology	40
	Powdered drug	42
	<i>Smilax corbularia</i> Kunth	44
	Description	45
	Macroscopical Characteristic	48
	Microscopical Characteristic	
	Histology	49
	Powdered drug	51

	Page
<i>Dioscorea birmanica</i> Prain et Burkill.	53
Description	54
Macroscopical Characteristic	56
Microscopical Characteristic	
Histology	57
Powdered drug	59
<i>Pygmaeopremna herbacea</i> (Roxb.) Mold.	61
Description	63
Macroscopical Characteristic	66
Microscopical Characteristic	
Histology	67
Powdered drug	71
Crude Drugs of Khaao-Yen-Nuea Khaao-Yen-Tai	
in Commercial Market	77
V CONCLUSION AND DISCUSSION	121
REFERENCE	125
APPENDIX	133
VITA	136

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

LIST OF FIGURES

Figure	Page
1 <i>Smilax glabra</i> Roxb.	38
2 Dried Rhizomes of <i>Smilax glabra</i> Roxb.	39
3 Transverse Section of the Rhizome of <i>Smilax glabra</i> Roxb.	41
4 Powdered Drug of the Rhizome of <i>Smilax glabra</i> Roxb.	43
5 <i>Smilax corbularia</i> Kunth	47
6 Dried Rhizomes of <i>Smilax corbularia</i> Kunth	48
7 Transverse Section of the Rhizome of <i>Smilax corbularia</i> Kunth	50
8 Powdered Drug of the Rhizome of <i>Smilax corbularia</i> Kunth	52
9 <i>Dioscorea birmanica</i> Prain et Burkill	55
10 Dried Rhizomes of <i>Dioscorea birmanica</i> Prain et Burkill	56
11 Transverse Section of the Rhizome of <i>Dioscorea birmanica</i> Prain et Burkill	58
12 Powdered Drug of the Rhizome of <i>Dioscorea birmanica</i> Prain et Burkill	60
13 <i>Pygmaeopremna herbacea</i> (Roxb.) Mold.	65
14 Dried Rhizomes of <i>Pygmaeopremna herbacea</i> (Roxb.) Mold.	66
15.1 Transverse Section of the Rhizome of <i>Pygmaeopremna herbacea</i> (Roxb.) Mold.	69
15.2 Transverse Section of the Rhizome of <i>Pygmaeopremna herbacea</i> (Roxb.) Mold. passing through the xylem	70
16 Powdered Drug of the Rhizome of <i>Pygmaeopremna herbacea</i> (Roxb.) Mold.	72
17 Crude Drugs of Khaao-Yen-Nuea Khaao-Yen-Tai in Commercial Market	77

Figure	Page
18 Starch Granules of the Rhizome of Khaao-Yen-Nuea Khaao-Yen-Tai	82
19 Detection of Khaao-Yen-Nuea Khaao-Yen-Tai on TLC Plates with UV ₂₅₄	94
20 Detection of Khaao-Yen-Nuea Khaao-Yen-Tai on TLC Plates with UV ₃₆₅	95
21 Detection of Khaao-Yen-Nuea Khaao-Yen-Tai on TLC Plates with Anisaldehyde-Sulphuric acid	96
22 Detection of Khaao-Yen-Nuea Khaao-Yen-Tai on TLC Plates with Orthophosphoric acid	97
23 Detection of Khaao-Yen-Nuea Khaao-Yen-Tai on TLC Plates with Orthophosphoric acid (fluorescence UV ₃₆₅)	98
24 Comparison of TLC Pattern of Authentic-Plant Sources and Commercial Sources, Detect with UV ₂₅₄	99
25 Comparison of TLC Pattern of Authentic-Plant Sources and Commercial Sources, Detect with UV ₃₆₅	100
26 Comparison of TLC Pattern of Authentic-Plant Sources and Commercial Sources, Detect with Anisaldehyde-Sulphuric acid	101
27 Comparison of TLC Pattern of Authentic-Plant Sources and Commercial Sources, Detect with Orthophosphoric acid	102
28 Comparison of TLC Pattern of Authentic-Plant Sources and Commercial Sources, Detect with Orthophosphoric acid (fluorescence UV ₃₆₅)	103

Figure	Page
29	Detection of Sample No. 1, 9, 16, 17, 18, 23, 24, 30, 38, 40, 41, 42 on TLC Plates with UV light and Various Spray Reagents 104
30	Detection of Sample No. 2, 11, 19, 28, 32, 33, 34, 35 on TLC Plates with UV light and Various Spray Reagents 105
31	Detection of Sample No. 3, 15, 25, 31 on TLC Plates with UV light and Various Spray Reagents 106
32	Detection of Sample No. 4, 5, 14, 20, 43, 44 on TLC Plates with UV light and Various Spray Reagents 107
33	Detection of Sample No. 6, 8, 7, 10, 12, 13, 21 on TLC Plates with UV light and Various Spray Reagents 108
34	Detection of Sample No. 22, 24, 36, 26, 27, 39, 37 on TLC Plates with UV light and Various Spray Reagents 109

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

LIST OF TABLES

Table	Page
1 Medicinal Properties of <i>Smilax</i> species	13
2 Chemical Investigation of <i>Smilax</i> species	19
3 Comparison of Morphological Characteristic of the <i>Smilax</i> <i>glabra</i> , <i>S. corbularia</i> , <i>Dioscorea birmanica</i> and <i>Pygmaeopremna herbacea</i>	73
4 Comparison of Macroscopical Characteristic of the <i>Smilax</i> <i>glabra</i> , <i>S. corbularia</i> , <i>Dioscorea birmanica</i> and <i>Pygmaeopremna herbacea</i>	74
5 Comparison of Microscopical Characteristic of the <i>Smilax</i> <i>glabra</i> , <i>S. corbularia</i> , <i>Dioscorea birmanica</i> and <i>Pygmaeopremna herbacea</i>	75
6 Investigation of Crude Drugs Sold in Commercial Markets under the Name " Khaao-Yen-Nuea", "Khaao-Yen-Tai", "Khaao Yen" and the Authentic Samples	78
7 Macroscopical Characteristic and Powdered Drug Identification of Khaao-Yen-Nuea and Khaao-Yen-Tai Sold in the Market	80
8 Chemical Identification Test (color test) of Khaao-Yen-Nuea Khaao-Yen-Tai	90
9 Chemical and Purity Evaluation of Khaao-Yen-Nuea Khaao-Yen-Tai	92
10 TLC Analysis of Sample No. 1, 9, 16, 17, 18, 23, 24, 30, 38, 40, 41, 42	110
11 TLC Analysis of Sample No. 2, 11, 19, 28, 32, 33, 34, 35	111

Table	Page
12 TLC Analysis of Sample No. 6, 8, 7, 10, 12, 13, 21, 22, 29, 36, 27, 39, 37	112
13 TLC Analysis of Sample No. 3, 15, 25, 31	114
14 TLC Analysis of Sample No. 4, 5, 14, 20, 43, 44	116
15 TLC Analysis of References Standards	118
16 Identification of Investigated Sample Drugs	119
17 Conclusion of Identification Investigated Khaao-Yen-Nuea Khaao-Yen-Tai	121
18 Identification of Investigated Khaao-Yen-Nuea Khaao-Yen-Tai Dealing with Location	122
19 Available Chemical Compounds of Sample Drugs from TLC Analysis	123
20 Purity Evaluation of the 4 Groups of Crude Drugs 124	124



 ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย