

ลักษณะของประชากรกวางเครือขาวจากแหล่งต่าง ๆ ของประเทศไทย



นางสาวรัตนา ปานเรียนแสน

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาเทคโนโลยีทางชีวภาพ หลักสูตรเทคโนโลยีทางชีวภาพ

คณะวิทยาศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2543

ISBN 974-346-702-5

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**CHARACTERIZATION OF *Pueraria mirifica* POPULATIONS  
FROM VARIOUS PARTS OF THAILAND**

**Miss Rattana Panriansaen**

**A Thesis submitted in Partial Fulfillment of the Requirements**

**for the Degree of Master of Science in Biotechnology**

**Faculty of Science**

**Chulalongkorn University**

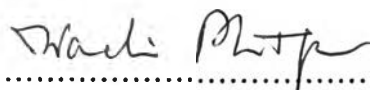
**Academic Year 2000-10-09**

**ISBN 974-346-702-5**

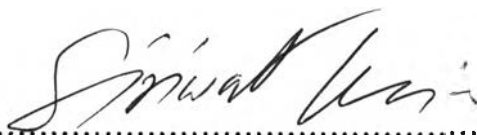
Thesis Title            Characterization of *Pueraria mirifica* Populations from various parts  
By                        Miss Rattana Panriansean  
Program in             Biotechnology  
Thesis Advisor        Associate Professor Dr. Wichai Cherdshewasart

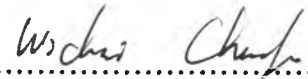
---


Accepted by the Faculty of Science, Chulalongkorn University in Partial  
Fulfillment of the Requirements for the Master's Degree

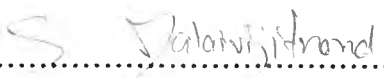
  
.....Dean of Faculty of Science  
(Associate Professor Wanchai Phothiphichitr, Ph.D.)

THESIS COMMITTEE

  
.....Chairman  
(Professor Siriwat Wongsiri, Ph.D)

  
.....Thesis Advisor  
(Associate Professor Wichai Cherdshewasart, D.Sc.)

  
.....Member  
(Assistant Professor Vichien Rimphanitchayakit, Ph.D)

  
.....Member  
(Assistant Professor Suchinda Malaivijitnond, Ph.D.)

รัตนา ปานเรียนแสน: ลักษณะของประชากรกวาวเครือขาวจากแหล่งต่างๆ ของประเทศไทย (CHARACTERIZATION OF *Pueraria mirifica* POPULATIONS FROM VARIOUS PARTS OF THAILAND) อ.ที่ปรึกษา: รศ.ดร.วิชัย เชิดชูวิทยาศาสตร์ 116 หน้า ISBN 974-346-702-5

การสำรวจการกระจายของกวาวเครือขาว (*Pueraria mirifica*) ใน 10 จังหวัดในภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคกลางของประเทศไทยระหว่างปี พ.ศ. 2541-2543 พบมีกวาวเครือขาวเจริญอยู่ในป่าเบญจพรรณร่วมกับป่าไผ่ ในพื้นที่ลาดเอียง และภูเขา กวาวเครือขาวเจริญได้ทั้งในดินร่วน ดินปนทรายและปนหินกรวด บริเวณที่พบมากที่สุดได้แก่จังหวัดเชียงใหม่และกาญจนบุรีลักษณะที่ต่างกันอย่างชัดเจนระหว่างกวาวเครือขาวที่พบในต่างพื้นที่คือดอกและเมล็ดดอกกวาวเครือขาวจากพื้นที่ทางภาคเหนือมีสีม่วงเข้มมากกว่าที่พบในภาคกลาง เก็บรวบรวมรากสะสมอาหารและวิเคราะห์ค่าทางเคมีด้วยวิธีรังสีเลขฝิวบาง (Thin Layer Chromatography: TLC) พบความแตกต่างในเชิงคุณภาพและปริมาณของพิวรารินจากการวิเคราะห์ด้วย TLC-densitometry ลักษณะภายนอกเมล็ดมีความแตกต่างกันซึ่งจำแนกตามสี ลายและรูปร่าง เก็บเมล็ดจากจังหวัดเชียงใหม่และกาญจนบุรีเพื่อศึกษาความแตกต่างระหว่างพันธุ์ในแปลงปลูก พบว่าไม่มีความแตกต่างระหว่างการเจริญเติบโต การผลิตรากสะสมอาหาร นำรากสะสมอาหารมาวิเคราะห์หาปริมาณเปอร์เซ็นต์ของแป้ง โปรตีน ไขมัน กาก ถ้าไม่พบความแตกต่างระหว่างเปอร์เซ็นต์โปรตีน ไขมัน กาก และถ้า แต่เปอร์เซ็นต์แป้งในสายพันธุ์จากกาญจนบุรีสูงกว่าสายพันธุ์จากเชียงใหม่อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งยืนยันความแตกต่างระหว่างสายพันธุ์ได้ในเชิงคุณภาพและปริมาณ โดยการใช้พิวรารินเป็นสารมาตรฐานด้วย TLC และ TLC-densitometry

ภาควิชา.....

สาขาวิชา..... เทคโนโลยีชีวภาพ

ปีการศึกษา..... 2543

ลายมือชื่อนิสิต..... รกษา ปานเรียนแสน

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา..... 

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

# # 4072485723 : MAJOR BIOTECHNOGY

KEYWORD : *Pueraria mirifca* / PUERARIN/ DISTRIBUTION / CHARACTERIZTION  
RATTANA PANRIANSAEN: CHARACTERIZATION OF *Pueraria mirifca*  
POPULATIONS FROM VARIOUS PARTS OF THAILAND THESIS  
ADVISOR: ASSOC. PROF. WICHAI CHERDSHEWASART, D. Sc. 116 pp.  
ISBN 974-346-702-5.

The survey of *P. mirifca* plant in 10 provinces from the northern, northeastern, and central part of Thailand has been conducted during 1998-2000. It was noted that the plant could be found in the deciduous forest with bamboo forest, on the slant, slope and mountainous area. The soil texture were the loamy, gravel and sandy. The plant was commonly found in Chiangmai and Kanchanaburi province. The different characterizations among the plants collected from different areas were the color of flowers and seeds. It was revealed that the color of the flowers from the northern part were dark purple while from the central part were lighter. The tuberous roots were collected and submitted to Thin Layer Chromatography (TLC) analysis. The qualitative as well as quantitative difference of puerarin content by TLC-densitometry analysis was found. The seeds were characterized by the color, pattern and shape. The seeds were collected from Chiangmai and Kanchanaburi variety for study of genetic difference in the field plot. The results of the plant growth and the production of tuberous roots were not different between the two varieties. The tuberous root were collected and analyzed for the percentage of protein, fiber, fat and ash. The percentage of starch content in the Kanchanaburi variety was significantly higher ( $p < 0.05$ ) than that of the Chiangmai variety. TLC -densitometry analysis, using puerarin as a standard, confirmed the difference between the two varieties.

Department..... Student's signature..... 

Field of study .. Biotechnology..... Advisor's signature..... 

Academic year..... 2000..... Co-advisor's signature.....

## ACKNOWLEDGEMENTS

I would like to express my deepest appreciation and grateful thanks to my advisor, Associate Professor Dr. Wichai Cherdshewasart for his helpful guidance, suggestions, continual encouragement and keen interest throughout this study.

I would like to really thanks to Professor Dr. Siriwat Wongsiri, Assistant Professor Dr.Vichien Rimphanitchayakit and Assistant Professor Dr.Suchinda Malaivijitnond for their valuable comments and all suggestions.

Special thanks for Department of Biology for laboratory facilities, Department of Botany for a green house facility and Cassava and Starch Technology Research Unit, Kasetsart university for proximate analysis.

I am indebted to Miss Surisa Reechareon for her guidance, Miss Orasa Choosakul and Mr.Kajit Mettametha for their fully help in TLC densitometry. Thanks for Lecturer Mr.Songsak Samransuk for photographic supervision and also Mr.Nitipol Nitiphumvechasakul for kindly sample collecting trip support.

I really express my whole-heartedly appreciation to my parents, my family members and all of my friends who never left me alone.

Rattana Panriansaen

ต้นฉบับ หน้าขาดหาย

**ABBREVIATION**

-ve	negative
+ve	positive
mg	Microgram
mg	Microgram
g	Gram
l	Litre
ml	Microliteer
ml	Milliltre
nm	Nanometer
mm	Millimeter
cm	Centimeter
m	Meter
°C	Degree Celsius
R <sub>f</sub>	Rate of flow in chromatography
SD	Standard Derivation
TLC	Thin Layer Chromatography
UV	Ultra-Violet
WPM	Woody Plant Media