

**IDENTIFICATION AND SPECIFICATION OF WAN CHAK
MOTLUK (*CURCUMA* SPP.) IN THAILAND**

WICHUDA PHIPHITPHIBUNSUK

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
(PLANT SCIENCE)
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY
2007**

COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY

การพิสูจน์เอกลักษณ์และการจัดทำข้อกำหนดของว่านชักมดลูกในประเทศไทย
(IDENTIFICATION AND SPECIFICATION OF WAN CHAK MOTLUK
(*CURCUMA* SPP.) IN THAILAND)

วิชา พิพิธพันธุศาสตร์ 4736464 GRPL/M

วท.ม. (วิทยาการพืช)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : พร้อมจิต ศรีลัมภ์, M.Sc. (PHARMACY),
นพมาศ สุนทรเจริญนนท์, Ph.D. (PHARMACEUTICAL CHEMISTRY AND
NATURAL PRODUCTS), ทยา เจนจิตติกุล, Ph.D. (HORTICULTURE)

บทคัดย่อ

ว่านชักมดลูกเป็นสมุนไพรที่ใช้สำหรับรักษาโรคสตรีมาเป็นเวลานาน และได้มีการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์อย่างแพร่หลายในปัจจุบัน งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะทางอนุกรมวิธานของว่านชักมดลูกควบคู่ไปกับการทดสอบองค์ประกอบทางเคมีโดยวิธีรังเลขผิบบาง (thin-layer chromatography) และฤทธิ์ทางชีวภาพ โดยการรวบรวมเหง้าว่านชักมดลูกจากแหล่งปลูกต่างๆ ในประเทศไทย 13 ตัวอย่าง ผลการศึกษาพบความแตกต่างของลักษณะช่อดอกและดอกย่อยเป็น 2 กลุ่ม ระบุได้เป็น *Curcuma comosa* Roxb. และ *Curcuma* sp. โดยทั่วไปลักษณะเหง้าของ *C. comosa* มีแขนงเล็กและสั้นกว่า *Curcuma* sp. ทั้งนี้ลักษณะภายนอกของเหง้าว่านชักมดลูกทั้ง 2 ชนิดมีความหลากหลายและอาจจำแนกได้ยากโดยเฉพาะสำหรับผู้บริโภคและผู้ค้าขายสมุนไพร ในการตรวจสอบทางเอกลักษณ์ จุลทรรศน์ลักษณะของว่านชักมดลูกทั้ง 2 ชนิดมีความคล้ายกันซึ่งไม่อาจใช้แยกความแตกต่างได้ เมื่อศึกษาองค์ประกอบทางเคมีโดยวิธีรังเลขผิบบาง สามารถใช้แยกพืช 2 ชนิดอย่างชัดเจน โดยใช้ระบบ นำพา DCM : MeOH (99:1) และ DCM : EtOAc : MeOH (93:4:7) และใช้สารเทียบ 1,7-diphenyl-5-hydroxy-(1E)-1-heptene และ 5-hydroxy-7-(4-hydroxyphenyl)-1-phenyl-(1E)-1-heptene

นอกจากนี้การศึกษาฤทธิ์ทางชีวภาพจากสารสกัดอัลกอยด์ของว่านชักมดลูกทั้ง 2 ชนิด พบว่า *C. comosa* แสดงฤทธิ์คล้ายฮอร์โมนเอสโตรเจน โดยทำให้มดลูกของหนูทดลองหนาตัวขึ้น ในขณะที่ *Curcuma* sp. แสดงฤทธิ์ต่อมดลูก ไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม (ovariectomized rat) อีกทั้ง *C. comosa* และ *Curcuma* sp. แสดงฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระจาก DPPH ได้ดี (ED₅₀ 8.93-25.86 และ 13.48-27.78 µg/ml ตามลำดับ) และแสดงความเป็นพิษต่อเซลล์ (cytotoxicity) โดยวิธี brine shrimp lethality assay (LC₅₀ 0.84-39.03 และ 151.43-273.03 µg/ml ตามลำดับ)

แม้ว่าคุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของตัวอย่าง *C. comosa* ที่ศึกษาจะมีค่าแตกต่างกัน แต่สารสกัดอัลกอยด์แสดงฤทธิ์คล้ายฮอร์โมนเอสโตรเจนได้เช่นกัน ข้อกำหนดของ *C. comosa* และ *Curcuma* sp. ที่จัดทำขึ้น เป็นข้อมูลพื้นฐานในการวิจัย การพัฒนาวัตถุดิบและการผลิตว่านชักมดลูกในระดับอุตสาหกรรม อย่างไรก็ตามควรศึกษาความเป็นพิษเพิ่มเติม เพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภค

**IDENTIFICATION AND SPECIFICATION OF WAN CHAK MOTLUK
(*CURCUMA* SPP.) IN THAILAND**

WICHUDA PHIPHITPHIBUNSUK 4736464 GRPL/M

M.Sc. (PLANT SCIENCE)

THESIS ADVISORS: PROMCHIT SARALAMP, M.Sc. (PHARMACY),
NOPPAMAS SOONTHORNCHAREONNON, Ph.D. (PHARMACEUTICAL
CHEMISTRY AND NATURAL PRODUCTS), THAYA JENJITTIKUL, Ph.D.
(HORTICULTURE)**ABSTRACT**

Wan chak motluk has been used as a remedy for gynecological diseases. Nowadays, the products derived from Wan chak motluk are popularly commercialized. In this study, Wan chak motluk which is cultivated and sold in Thailand was investigated for taxonomic status, chemical identification and biological activities. Thirteen samples were surveyed and collected from various cultivated parts of Thailand. The results showed that Wan chak motluk is classified into 2 groups of the genus *Curcuma*. They are *Curcuma comosa* Roxb and *Curcuma* sp. The inflorescences and florets are distinguishing characteristics. Generally, *C. comosa* possesses smaller and shorter lateral rhizomes than *Curcuma* sp. However, variation of rhizomes could be found and some rhizomes were not easily identified by consumers or traders. The general microscopic characteristics of these groups were quite similar and could not be used as a tool for differentiation. Thin-layer chromatographic method was appropriate as an identifying method using 2 solvent systems, DCM: MeOH (99:1) and DCM: EtOAc: MeOH (93:4:7), and 2 reference standards, 1,7-diphenyl-5-hydroxy-(1*E*)-1-heptene and 5-hydroxy-7-(4-hydroxyphenyl)-1-phenyl-(1*E*)-1-heptene.

For the screening of the biological activities of those alcoholic extracts, the extracts of *C. comosa* possessed significant uterotrophic activity, while *Curcuma* sp. showed effects not significantly different from the control (ovariectomized rat). *C. comosa* and *Curcuma* sp. showed moderate free radical scavenging activity (ED₅₀ 8.93-25.86 and 151.43-273.03 µg/ml, respectively) and cytotoxicity by brine shrimp lethality assay (LC₅₀ 0.84-39.03 and 151.43-273.03 µg/ml, respectively). Though the physicochemical properties of *C. comosa* raw materials were varied, all these alcoholic extracts possessed acceptable uterotrophic activity. This work provides the specifications together with thin-layer chromatographic fingerprints to be the fundamental standard for the research and development of Wan chak motluk raw materials and products on a commercialized scale. Additionally, the possible toxicity of Wan chak motluk should be cautioned.

**KEY WORDS: WAN CHAK MOTLUK / *CURCUMA COMOSA* /
SPECIFICATION/ BRINE SHRIMP LETHALITY TEST/ FREE
RADICAL SCAVENGING ACTIVITY**