



ของซาโปเจนิน ด้วยวิธีโครมาโทกราฟีของเหลวแบบสมรรถนะสูง โดยใช้ reversed phase system และเครื่องตรวจวัดแบบตรวจจับหักเห คอลัมน์ที่ใช้คือ  $\mu$  Bondapak C<sub>18</sub> ขนาดความยาว 30 ซม. และเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.9 มม. โดยใช้ข้อโซโทไนตราย : เมทานอล : คลอโรฟอร์ม 83:10:7 เป็น mobile phase, อัตราเร็วของการไหล 0.2 มล/นาที และความเร็วของกระดาษบันทึกโครมาโทแกรม 1/6 ซม/นาที โครมาโทแกรมที่ได้มีอย่างน้อย 5 พีค ซึ่งมี retention time 22.2, 25.8, 31.2, 60.6 และ 66.6 นาทีตามลำดับ ซึ่งพีคที่ 1 และ 3 ตรงกับพีคของสารเฮคโคเจนิน (hecogenin) และไดออสเจนิน (diosgenin) มาตรฐาน ในสถานะเดียวกัน และจากการเทียบกับกราฟเทียบมาตรฐานของซาโปเจนินมาตรฐานทั้งสองพบว่าปริมาณของสารทั้งสองเป็น 0.026% และ 0.031% ตามลำดับ

การวิเคราะห์นี้ แสดงว่าเหง้าอ่อนของ *Costus lacerus* Gagn. มีปริมาณของซาโปเจนิน ในจำนวนน้อยมากเกินกว่าที่ใช้ปลูกเป็นพืชที่จะสกัดสารซาโปเจนิน มาใช้ในการสังเคราะห์ยาสเต็มรอยด์ แต่ในเหง้าที่แก่ขึ้น จะมีปริมาณไดออสเจนินพอสมควร ดังนั้นสำหรับการนำ *C. lacerus* Gagn. มาปลูกเป็นแหล่งของไดออสเจนิน ควรศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับระยะเวลาในการเก็บเกี่ยว และอาจจำเป็นต้องผสมพันธ์ให้ได้พันธ์ที่มีปริมาณไดออสเจนินสูง.

Thesis Title                      Investigation of the Sapogenins from the Rhizomes of *Costus lacerus* Gagn.

Author                              Miss Supranee Seangsai

M. Pharm.                         Pharmacognosy

Examining Committee : Prof.Dr. Sasri Punyarajun                      Chairman

   Assist.Prof.Dr. Boonsom Liawruangrath                      Member

   Assist.Prof.Dr. Krisana Pootakham                      Member

   Assist.Prof. Suwanna Vejabhikul                      Member

#### Abstract

The steroid sapogenin contents in the rhizomes of *Costus lacerus* Gagn. (Family Costaceae), a perennial herb rhizomatous plant, indigenous to Thailand, commonly found in open forest, evergreen forest, and pine forest or marshes at the (500-) 800-1700 (-2000) m. attitude, especially the Northern part of Thailand were investigated. The steroid sapogenins especially diosgenin are the important group of precursors for the semisynthesis of steroid drugs which are the most extensively used drugs among the commonly-encounter pure compounds derived from higher plants. The rhizomes of *C.lacerus* Gagn. aged over two years were found to contain 0.53% of crude sapogenin after acid hydrolysis with 2N HCl for two hours followed by extraction with hexanes. After purification by preparative thin-layer chromatography, the sapogenin was identified as diosgenin by thin-layer chromatography,

melting point and mixed melting point, UV absorption spectra and IR spectra. The young rhizomes of *C. lacerus* Gagn. aged about 1-2 years were used for qualitative and quantitative determination by means of high performance liquid chromatography, using the reversed phase system with refractive index detector. The column used was  $\mu$ Bondapak C<sub>18</sub> column, 30 x 3.9 mm I.D. with acetonitrile : methanol : chloroform 83:10:7 as mobile phase, flow rate 0.2 ml/min and chart speed 1/6 cm/min. At least five peaks at the retention time 22.2, 25.8, 31.2, 60.6 and 66.6 minutes were obtained respectively. The retention time of the first and the third peaks corresponded to hecogenin and diosgenin were found to be 0.026% and 0.031% respectively from the calibration graph of standard hecogenin and diosgenin.

This investigations shows that the young rhizomes of *C. lacerus* were found to contain the sapogenin too small to appeal for a potential source of steroid drugs precursors, but the older rhizomes contained fairly amount of diosgenin. Therefore for commercial cultivation of *C. lacerus* Gagn. as a source of diosgenin need more investigation about the harvesting time and also it is necessary to breed strains giving higher yield of diosgenin.