

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การวิเคราะห์ชาไปเจนินจากเหง้า <i>Costus lacerus</i> Gagn.
ชื่อผู้เขียน	นางสาว สุปรารถ เสียงใส
เกล็ดศาสตร์มหบัณฑิต	สาขาวิชา เกษตรเวท
คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์ :	

ศ.ดร. สี ปันยารชุน	ประธานกรรมการ
ผศ.ดร. บุญสม เหลี่ยวเรืองรัตน์	กรรมการ
ผศ.ดร. กฤษณา ภูตะคำ	กรรมการ
ผศ. สุวรรณ เวชอมกุล	กรรมการ

บทคัดย่อ

Costus lacerus Gagn. (ชื่อภาษาไทย เอื้องหมายนา) เป็นพืชล้มลุก มีเหง้าได้ดิน ซึ่งเป็นไม้พื้นเมืองของไทย ที่พบทั่วไปในป่าปืด ป่าเขียวชอุ่นตลอดปี และป่าสน หรือตามที่ลุ่มที่ระดับความสูง (500-) 800-1700 (-2000) เมตร โดยเฉพาะทางภาคเหนือของประเทศไทย ได้ทำการสำรวจชนิด และปริมาณของสเตียรอยด์ชาไปเจนิน (Steroid sapogenin) ที่มีอยู่ในเหง้าของพืชนี้ สารสเตียรอยด์ชาไปเจนิน โดยเฉพาะไดอสเจนิน (diosgenin) ซึ่งมีอยู่ในพืช ในสภาพชาไปเนินกลับໄโคไซด์ เป็นสารกลุ่มสำคัญในการใช้สังเคราะห์ยาสเตียรอยด์ (Steroid drugs) และเป็นยาลุ่มที่มีการใช้อย่างกว้างขวางมากที่สุดในกลุ่มของยาที่ได้จากพืชชั้นสูง เหง้า ของ *Costus lacerus* Gagn. อายุมากกว่า 2 ปี ภายหลังการทำการแยกสลายด้วยกรดไฮโดร-คลอริก 2 นอร์มอลเป็นเวลา 2 ชั่วโมง และสกัดด้วยเอ็กเซน (hexanes) พบร่วมชาไปเจนินดิบ อยู่ 0.53% เมื่อทำชาไปเจนินดิบให้บริสุทธิ์ด้วยวิธี preparative thin-layer chromatography ชาไปเจนินที่ได้ทำการตรวจสอบลักษณะ ด้วยวิธีクロมาโทกราฟพิวนิล จุดหลอมเหลา และจุดหลอมเหลวพสม ตรวจสอบสเปกต์รัมดูกลีนแสงอุตตราไวโอลেตและอินฟราเรดพนวจเป็นไฮดร-เจนิน นำยาสกัดของเหง้าอ่อนของ *C. lacerus* Gagn. อายุประมาณ 1-2 ปี ภายหลังการแยกสลายด้วยกรดไฮโดรคลอริก 2 นอร์มอล และสกัดด้วยเอ็กเซน ได้ตรวจสอบทางคุณภาพ และปริมาณ

ของชาไปเจนิน ด้วยวิธีไฮดรอกราฟีของเหลวแบบสมรรถนะสูง โดยใช้ reversed phase system และเครื่องตรวจวัดแบบดิจิตอลที่หักเห คอลัมน์ที่ใช้คือ μ Bondapak C₁₈ ขนาดความยาว 30 ซม. และเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.9 มม. โดยใช้อัลกอริทึมในตราย : เมทานอล : คลอโรฟอร์ม 83:10:7 เป็น mobile phase, อัตราเร็วของการไหล 0.2 มล/นาที และความเร็วของกระดาษบันทึกไฮดรอกราฟ 1/6 ซม/นาที ไฮดรอกราฟที่ได้มีอย่างน้อย 5 พีค ซึ่งมี retention time 22.2, 25.8, 31.2, 60.6 และ 66.6 นาทีตามลำดับ ช่องพีคที่ 1 และ 3 ตรงกับพีคของสารเอกโภเจนิน (hecogenin) และไดօօสเจนิน (diosgenin) มาตรฐาน ในสภาพเดียวกัน และจากการเทียบกับกราฟเทียบมาตรฐานของชาไปเจนินมาตรฐานทั้งสองพบว่าปริมาณของสารทั้งสองเป็น 0.026% และ 0.031% ตามลำดับ

การวิเคราะห์นี้ แสดงว่าแห้งอ่อนของ *Costus lacerus* Gagn. มีปริมาณของชาไปเจนิน ในจำนวนน้อยมากเกินกว่าที่ใช้ปูกเป็นพิชที่จะถูกดึงชาไปเจนิน มาใช้ในการสังเคราะห์ยาสเดียรอยด์ แต่ในแห้งที่แก่ขึ้น จะมีปริมาณไดօօสเจนินพอสมควร ดังนั้นสำหรับการนำ *C. lacerus* Gagn. มาปูกเป็นแหล่งของไดօօสเจนิน ควรศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับระยะเวลาในการเก็บเกี่ยว และอาจจำเป็นจะต้องผสมพันธุ์ให้ได้พันธุ์ที่มีปริมาณไดօօสเจนินสูง.

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

Author Miss Supranee Seangsai

M. Pharm. Pharmacognosy

Examining Committee : Prof.Dr. Sasri Funvaraiyun Chairman

Assist. Prof. Dr. Boonsom Liawruangrath Member

Assist.Prof.Dr. Krisana Pootakham Member

Assist.Prof. Suwanna Vejabhikul Member

Abstract

The steroid saponin 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. altitude, especially the Northern part of Thailand were investigated. The steroid saponins especially diosgenin are the important group of precursors for the semisynthesis of steroid drugs which are the most extensively used drugs among the commonly-encountered pure compounds derived from higher plants. The rhizomes of *C. lacerus* Gagn. aged over two years were found to contain 0.53% of crude saponin after acid hydrolysis with 2N HCl for two hours followed by extraction with hexanes. After purification by preparative thin-layer chromatography, the saponin 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 μ Bondapak C₁₈ 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 investigation 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.