

ชื่อโครงการ	การศึกษาองค์ประกอบทางเคมีและความคงตัวของสารสกัด
	มาตรฐานจากลำพู
ชื่อผู้วิจัย	รองศาสตราจารย์ ดร.ชุตินา ลิ้มมัทวาทิรติ รองศาสตราจารย์ ดร.รัชชัย แพชมัด ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดร.ชนกพรหม สุคนธ์พันธุ์
หน่วยงานที่สังกัด	คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
แหล่งทุนอุดหนุนการวิจัย	สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยศิลปากร
ปีที่เสร็จ	พ.ศ. 2554

บทคัดย่อ

จากการศึกษาองค์ประกอบทางเคมีในส่วนต่างๆ ของลำพูพบว่าประกอบด้วยกรดแกแล็กติก ลูทีโอลิน และลูทีโอลินกลูโคไซด์ ซึ่งใช้เป็นสารเทียบในการศึกษาความคงตัวของสารสกัดในระยะเวลา 6 เดือน โดยวิเคราะห์หาปริมาณโพลีฟีนอลในสารสกัดเมธานอลโดยใช้ HPLC เชื่อมต่อกับ electrospray mass spectrometry และ HPLC เชื่อมต่อกับ ultraviolet/visible detection ซึ่งในช่วง 3 เดือนแรกได้ศึกษาฤทธิ์ต้านออกซิเดชันด้วย TEAC assay และ free radical scavenging activity ควบคู่ไปด้วย จากผลการทดลองพบว่ากรดแกแล็กติก ลูทีโอลิน และลูทีโอลินกลูโคไซด์ไม่คงตัวที่อุณหภูมิ 25 และ 45 องศาเซลเซียส ทั้งนี้ที่อุณหภูมิ -80 และ 4 องศาเซลเซียส จะมีปริมาณของลูทีโอลินกลูโคไซด์ลดลง ในขณะที่ปริมาณของลูทีโอลินจะเพิ่มสูงขึ้น คาดว่าลูทีโอลินกลูโคไซด์ถูกไฮโดรไลซ์ไปเป็นลูทีโอลิน อย่างไรก็ตามสารสกัดเมธานอลจะยังคงมีฤทธิ์ต้านออกซิเดชันที่ทุกอุณหภูมิการทดลองในช่วง 3 เดือนแรกของการเก็บ โลหะหนักจากมลพิษทางสิ่งแวดล้อมอาจทำให้มีการปนเปื้อนของโลหะหนักในลำพู จึงได้มีการวิเคราะห์หาความเข้มข้นของโลหะหนัก 11 ชนิด ได้แก่ อะลูมิเนียม สารหนู แคดเมียม โครเมียม ทองแดง เหล็ก ปรอท แมงกานีส นิกเกิล ตะกั่ว และสังกะสี ในส่วนต่างๆ ของลำพูและสารสกัด ด้วย ICP-MS จากผลการทดลองพบว่าความเข้มข้นของโลหะหนักแตกต่างกันไปในส่วนต่าง ๆ ของลำพูและสารสกัด อย่างไรก็ตามความเข้มข้นของโลหะหนักที่เป็นพิษก็มีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานกำหนด (สารหนู < 4, ตะกั่ว < 10, แคดเมียม < 0.3, ปรอท < 0.5 และสังกะสี < 100 มิลลิกรัม/กิโลกรัม)

คำสำคัญ: ลำพู ความคงตัว โพลีฟีนอล ฤทธิ์ต้านออกซิเดชัน โลหะหนัก

Research Title	The studies of chemical constituents and stability of standardized extracts from <i>Sonneratia caseolaris</i>
Researcher	Associate Professor Dr.Chutima Limmatvapirat Associate Professor Dr.Thawatchai Phaechamud Assistant Professor Dr.Chanokporn Sukhonpun
Office	Faculty of Pharmacy, Silpakorn University
Research Grants	Research and Development Institute, Silpakorn University
Year	2011

Abstract

The study of chemical constituents of *Sonneratia caseolaris* found that various parts of this plant consisted of gallic acid, luteolin and luteolin-7-O-glucoside used as marker compounds. Polyphenols in methanolic extracts were determined by HPLC coupled with electrospray mass spectrometry and quantified by HPLC coupled with ultraviolet/visible detection in order to evaluate their stability of the extracts during 6 months of storage. Antioxidant activity was measured by using TEAC assay, and the free radical scavenging activity was monitored in the initial 3 months of the stability evaluation. Study on the effect of temperature on the stability of the methanolic extract indicated that gallic acid, luteolin-7-O-glucoside, and luteolin were unstable at 25 and 45 °C during storage time. At -80 and 4 °C the quantities of luteolin-7-O-glucoside reduced while those of luteolin increased at the same time. The results suggested that luteolin-7-O-glucoside was hydrolyzed to luteolin. Antioxidant activity of methanolic extract was preserved in all temperatures during the first 3 months. Heavy metals, deriving from environmental pollution, might be contaminated in *S. caseolaris*. This study was to determine the concentrations of aluminium (Al), arsenic (As), cadmium (Cd), chromium (Cr), copper (Cu), iron (Fe), mercury (Hg), manganese (Mn), nickel (Ni), lead (Pb), and zinc (Zn) in various parts and extracts using ICP-MS. The metal concentrations varied considerably in the different parts and extracts. However the concentrations of toxic heavy metals of all samples were lower than the permissible limits (As < 4, Pb < 10, Cd < 0.3, Hg < 0.5 and Zn < 100 mg/kg).

Key words: *Sonneratia caseolaris*; Stability; Polyphenols; Antioxidant activity, Heavy metals