

การควบคุมคุณภาพทางเคมีของสารสกัด

แก่นมะหาด

นางสาวศศิธร อัจฉริยะ

นางสาวพิมพ์วิมล เขียวป้อง

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2556

CHEMICAL STANDARDIZATION OF
Artocarpus lacucha HEARTWOOD EXTRACT

MISS SASITHORN ARTWICHAI
MISS PHIMRAWIN KEAWPONG

A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF DOCTOR OF PHARMACY
FACULTY OF PHARMACY
MAHIDOL UNIVERSITY

2013

โครงการพิเศษ

เรื่อง การควบคุมคุณภาพทางเคมีของสารสกัดแก่นมะหาด

.....
(นางสาวศศิธร อัจฉริยะ)

.....
(นางสาวพิมพ์วิมล เขียวป่อง)

.....
(อ.ดร.ปิยนุช ไชยวงศ์)
อาจารย์ที่ปรึกษา

.....
(อ.ดร.สรวรรษา บุรณะผลิน)
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

.....
(อ.ดร.ปองทิพย์ สิริธิน)
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

การควบคุมคุณภาพทางเคมีของสารสกัดแก่นมะหาด

ศศิธร อาจวิชัย, พิมพ์พรวินท์ เขียวป้อง

อาจารย์ที่ปรึกษา : ปิยนุช โจรจน์สง่า*, สวรรรยา บุรณะผลิน*, ปองทิพย์ สิริทิสาร**

*ภาควิชาเภสัชเคมี คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

**ภาควิชาเภสัชวินิจฉัย คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คำสำคัญ : มะหาด, ออกซิเรสเวราทรอล, โลชัน, ที่แอลซี-เด็นซีโตเมทรี

มะหาด เป็นพืชในวงศ์ Moraceae สารสำคัญในมะหาด ได้แก่ ออกซิเรสเวราทรอลซึ่งมีรายงานว่ามียุทธียับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนสที่จำเป็นต่อกระบวนการสร้างเมลานิน จึงมีการนำสารสกัดมะหาดไปใช้ในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางอย่างแพร่หลายโดยเฉพาะสารทำให้ผิวขาว ในการวิจัยนี้จึงศึกษาการเตรียมสารสกัดแก่นมะหาด 2 วิธี คือการต้มด้วยน้ำและหมักด้วย 70% เอทานอล พบว่าการเตรียมสารสกัดแก่นมะหาดโดยการต้มด้วยน้ำให้น้ำหนักสารสกัดร้อยละ 23.9 ซึ่งน้อยกว่าการหมักด้วย 70% เอทานอลซึ่งให้น้ำหนักสารสกัดร้อยละ 39.4 เมื่อศึกษาส่วนประกอบทางเคมีโดยใช้วิธีทินเลเยอร์โครมาโทกราฟีพบออกซิเรสเวราทรอลในสารสกัดทั้ง 2 ชนิด จากการประเมินวิธีวิเคราะห์ที่พัฒนาขึ้นเพื่อวิเคราะห์ปริมาณออกซิเรสเวราทรอลโดยวิธีที่แอลซี-เด็นซีโตเมทรี พบว่าปริมาณออกซิเรสเวราทรอลมีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงที่ความยาวคลื่น 327 นาโนเมตร ในช่วง 200-1000 นาโนกรัมต่อ 1 แดบสาร ($R^2 > 0.99$) และมีร้อยละการคืนกลับ 90.19 - 112.94 โดยมีความแม่นยำของการวิเคราะห์ภายในวันเดียวกันและต่างวันกันในรูป % RSD น้อยกว่า 7.20 และเมื่อวิเคราะห์ปริมาณออกซิเรสเวราทรอลในสารสกัดที่เตรียมได้ พบว่าสารสกัดจากการต้มด้วยน้ำให้ปริมาณออกซิเรสเวราทรอลร้อยละ 6.80 ซึ่งน้อยกว่าสารสกัดจากการหมักด้วย 70% เอทานอล ที่ให้ปริมาณออกซิเรสเวราทรอลร้อยละ 7.66 นอกจากนี้ เมื่อวิเคราะห์ปริมาณออกซิเรสเวราทรอลในผลิตภัณฑ์โลชันที่ระบุว่ามีสารสกัดแก่นมะหาดด้วยวิธีที่แอลซี-เด็นซีโตเมทรีไม่พบออกซิเรสเวราทรอลในตัวอย่างผลิตภัณฑ์โลชันทั้ง 3 ชนิด

Abstract

Chemical standardization of *Artocarpus lakoocha* heartwood extract

Sasithorn Artwichai, Phimrawin Keawpong

Project advisor : Piyanuch Rojsanga*, Sawanya Buranaphalin*, Pongtip Sithisarn**

* Department of Pharmaceutical Chemistry, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

** Department of Pharmacognosy, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

Keyword : *Artocarpus lakoocha* heartwood, oxyresveratrol, lotion, TLC-densitometry

Oxyresveratrol is an active substance in *Artocarpus lakoocha* Roxb., a plant in Moraceae family. It can inhibit tyrosinase, an enzyme involving in melanin synthesis. Recently, the extract from *Artocarpus lakoocha* heartwood is widely used in cosmetics, especially as whitening agent. In this study, two extraction methods, decoction with water and maceration with 70% ethanol were used to extract *Artocarpus lakoocha* heartwood. It was found that decoction and 70% ethanol maceration gave extracts with 23.9 and 39.4 %yield, respectively. Phytochemical study using thin layer chromatography showed that both extracts contained oxyresveratrol. To determine oxyresveratrol in the extract, TLC-densitometric method was validated. A linear correlation was obtained at the wavelength of 327 nm over the linearity range 200-1000 ng/spot ($R^2 > 0.99$). The recovery of oxyresveratrol was 90.19-112.94%. The relative standard deviation (RSD) from intra-day and inter-day precision were less than 7.20%. Maceration with 70% ethanol gave a higher content (7.66 %w/w) of oxyresveratrol than decoction with water (6.80 %w/w). Furthermore, a TLC-densitometric method was used to analyze oxyresveratrol content in three lotions that claimed to contain *Artocarpus lakoocha* heartwood extract. It was found that there were no oxyresveratrol in those lotions.