

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ด้านออกซิเดชันจากดอกกุหลาบ

นายวรวัฒน์ ใจอ้าย
นางสาวสิริวิมล สังข์หล่อ

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2557

DEVELOPMENT OF ANTIOXIDANT PRODUCT
FROM ROSE FLOWERS

MR. WORAWAT JAIAY
MISS SIRIVIMOL SANGLOR

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

2014

โครงการพิเศษ

เรื่อง การพัฒนาผลิตภัณฑ์ด้านออกซิเดชั่นจากดอกกุหลาบ

.....
(นายวรวัฒน์ ใจอ้าย)

.....
(นางสาวสิริวิมล สังข์หล่อ)

.....
(ผศ.ดร.ปองทิพย์ สิริธิสาร)
อาจารย์ที่ปรึกษา

.....
(ผศ.ดร.ปิยนุช ไรจน์สง่า)
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ด้านออกซิเดชันจากดอกกุหลาบ

วรวัฒน์ ใจอ้าย, สิริวิมล สังข์หล่อ

อาจารย์ที่ปรึกษา : ปองทิพย์ สิทธิสาร*, ปิยนุช ใจจงสง่า**, จิตติมา มานะกิจ***

*ภาควิชาเภสัชวินิฉัย คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

**ภาควิชาเภสัชเคมี คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

***ภาควิชาเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คำสำคัญ : ดอกกุหลาบ, สารสกัดน้ำต้มกลีบดอกกุหลาบ,ฤทธิ์ด้านออกซิเดชัน, ลิโปโซม, ครีมสารสกัดน้ำต้มกลีบดอกกุหลาบ

สารสกัดน้ำต้มของกลีบดอกกุหลาบถูกนำไปทำให้แห้งด้วยวิธีที่แตกต่างกัน คือ freeze drying, spray drying และการระเหยแห้งบน water bath มีการควบคุมคุณภาพของสารสกัดโดยการศึกษาลักษณะทางสเปกโตรสโคปีโดยวิธี infrared (IR) spectroscopy พบว่าสารสกัดทั้ง 3 ชนิดมีลักษณะ IR fingerprint ที่คล้ายคลึงกันโดยแสดงพีคที่ตำแหน่งเฉพาะเจาะจง 6 ตำแหน่ง นอกจากนี้เมื่อศึกษาลักษณะทางฟลักซ์เคมีโดยวิธี thin layer chromatography (TLC) ตรวจสอบโดยน้ำยาเฉพาะเจาะจง พบว่าสารสกัดทั้ง 3 ชนิด มี TLC fingerprint ที่คล้ายคลึงกันโดยมีแถบสารที่ตรงกับสารมาตรฐาน gallic acid เมื่อทำการวิเคราะห์ปริมาณฟีนอลิกรวมในสารสกัดโดยวิธีวิธี Folin-Ciocalteu พบว่า ปริมาณฟีนอลิกรวมในสารสกัดอยู่ในช่วง 2.4-2.6 mg% gallic acid equivalent (GAE) และมีปริมาณฟลาโวนอยด์รวม อยู่ในช่วง 0.16-0.39 mg% quercetin equivalent (QE) เมื่อทดสอบโดยวิธี aluminium chloride เมื่อทดสอบฤทธิ์ด้านออกซิเดชันด้วยวิธี 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH) scavenging assay พบว่าสารสกัดทุกชนิดแสดงฤทธิ์ด้านออกซิเดชันได้แรงเทียบเท่ากันคือ มีค่า EC_{50} เท่ากับ 8 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร อย่างไรก็ตามพบว่าวิธี freeze drying ให้สารสกัดที่มีปริมาณสูงที่สุดคือ ร้อยละ 5.64 โดยน้ำหนักและมีลักษณะทางกายภาพที่ดี จึงถูกเลือกเพื่อพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ครีมสารสกัดน้ำต้มกลีบดอกกุหลาบ ทั้งแบบธรรมดา และแบบครีมสารสกัดน้ำต้มกลีบดอกกุหลาบรูปแบบลิโปโซมที่เตรียมด้วยวิธี thin-film hydration method มีขนาดอนุภาคประมาณ 700 d.นาโนเมตร และมีค่า zeta potential เท่ากับ -60.8mV เมื่อนำมาครีมสารสกัดน้ำต้มกลีบดอกกุหลาบทั้งสองชนิดมาเปรียบเทียบกัน พบว่าไม่มี ความแตกต่างกันของลักษณะทางกายภาพของครีมทั้งสองชนิด ทั้งเมื่อเตรียมใหม่ และเมื่อทดสอบความคงตัวโดยการตั้งทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 1 เดือน

Abstract

Development of antioxidant product from rose flowers

Worawat Jaia, Sirivimon Sanglor

Project advisor : Pongtip Sithisarn*, Piyanuch Rojsanga**, Chittima Managit***

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

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

*** Department of Pharmaceutical Technology, Faculty of Pharmacy, Srinakharinwirot University.

Keywords : Rose, *Rosa chinensis* Jacq water extract of rose petals, Antioxidant, Liposome, Water extract of rose petals extract cream

Decoction extracts of rose petals were dried using 3 different methods, freeze drying, spray drying and evaporation on a water bath. Quality control of the extracts was carried out by determination of spectroscopic characteristics by infrared (IR) spectroscopy. It was found that all decoction extracts of rose petals showed similar IR fingerprints with major 6 peaks at specific positions. In addition, phytochemical analysis by thin layer chromatography (TLC) with specific reagents was also conducted. The results revealed that all extracts promoted similar TLC fingerprints with the chromatographic band corresponded to standard gallic acid. Quantitative analysis of total phenolic content by Folin-Ciocalteu Method found that total phenolic contents in the extract were in the range of 2.4-2.6mg% gallic acid equivalent (GAE) while total flavonoids contents were in the range of 0.16-0.39 mg% quercetin equivalent (QE) tested by Aluminium chloride method. Antioxidant activity determined by 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH) scavenging assay showed that all extracts equally exhibited strong antioxidant effect with EC_{50} values of 8 mg/mL. However, freeze drying method promoted the extract with the highest yield of 5.64% w/w with preferable physical appearance. Therefore, this extract was selected for development of creams with rose petals decoction extract both normal formulation and the cream with rose petals decoction extract liposomes prepared by thin-film hydration method which the particle size of 700-d. nm and a zeta potential of -60.8 mV. Comparison between 2 types of cream with rose petal decoction extract, it was found that there was no difference in physical characteristic of both cream freshly prepared and after stability test by storing at room temperature for 1 month.