

การพัฒนาตำรับเจลบำรุงผิวจากสารสกัดธรรมชาติ

นายจิตรทิวส์ สิริวรรณภา
นายจิรพงศ์ รอดปรีชา

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2560

Development of skin care gel from natural extracts

MISTER JITTIWASS SIRIWANNAPHA

MISTER JIRAPONG RODPREECHA

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

2017

โครงการพิเศษ
เรื่อง การพัฒนาตำรับเจลบำรุงผิวจากสารสกัดธรรมชาติ

(นายจิตรทิวัส สิริวรรณภา)

(นายจิรพงศ์ รอดปรีชา)

(ผศ. ดร. วารี ลิ้มปวีกรานต์)
อาจารย์ที่ปรึกษา

(อ. ดร. จิราพร เลื่อนผลเจริญชัย)
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

(ผศ. ดร. ณัฐฉิณี อนันตโชค)
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

การพัฒนาตำรับเจลบำรุงผิวจากสารสกัดธรรมชาติ

จิตรทิวัส สิริวรรณภา, จิรพงศ์ รอดปรีชา

อาจารย์ที่ปรึกษา : วารีย์ ลิ้มปวีกรานต์*, จิราพร เลื่อนผลเจริญชัย**, ณัฐธินี อนันตโชค***

* ภาควิชาเภสัชอุตสาหกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

** ภาควิชาเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

*** ภาควิชาเภสัชวินิจฉัย คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คำสำคัญ : เจล เห็ดเหื่อไผ่ สารสกัดธรรมชาติ สารต้านอนุมูลอิสระ

วัตถุประสงค์ของโครงการพิเศษนี้คือเพื่อศึกษาวิธีสกัดสารสำคัญจากสมุนไพร การทดสอบฤทธิ์ของสารสกัด และพัฒนาตำรับเจลบำรุงผิวจากสารสกัดธรรมชาติ ในงานวิจัยนี้เลือกศึกษาเห็ดเหื่อไผ่ (*Dictyophora indusiata* Fisch.) ซึ่งมีการกล่าวอ้างว่ามีสรรพคุณคล้ายเห็ดหลินจือแต่ยังไม่พบงานวิจัยใดรองรับ โดยทำการทดสอบหาสารสำคัญในเห็ดเหื่อไผ่ ด้วยวิธีโครมาโทกราฟีแบบชั้นบาง พบว่า เห็ดเหื่อไผ่ไม่มีสารอัลลันโทอินและกรดไกลโคลิก นอกจากนี้ทำการศึกษาหาปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด ปริมาณสารประกอบฟลาโวนอยด์ทั้งหมด ปริมาณโพลีแซ็กคาไรด์ทั้งหมด ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ และฤทธิ์ต้านเอนไซม์ไทโรซิเนสในตัวอย่างเห็ดเหื่อไผ่ สารสกัดน้ำและสารสกัดเอทานอลของเห็ดเหื่อไผ่ รวมถึงสารสกัดเซอร์วีไทย (*Malpighia glabra* L.) ซึ่งเป็นส่วนประกอบหนึ่งในตำรับเจลที่จะพัฒนา ผลการวิจัยพบว่าเห็ดเหื่อไผ่มีสารกลุ่มโพลีแซ็กคาไรด์ (49.72%) และมีสารกลุ่มฟีนอลิกเล็กน้อย (0.53%) สารสกัดเซอร์วีไทยมีทั้งโพลีแซ็กคาไรด์ สารประกอบฟีนอลิก และสารประกอบฟลาโวนอยด์ (48.00, 18.29 และ 0.44% ตามลำดับ) การศึกษาฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระพบว่าสารสกัดเซอร์วีไทยมีฤทธิ์สูงสุด รองลงมาคือสารสกัดเอทานอลและสารสกัดน้ำของเห็ดเหื่อไผ่ (0.0376, 1.6382 และ 3.9685 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ) เห็ดเหื่อไผ่ไม่สามารถหาค่า IC_{50} ได้ ผลการศึกษาฤทธิ์ต้านเอนไซม์ไทโรซิเนสยังไม่สามารถสรุปได้ จากการพัฒนาตำรับเจลบำรุงผิวที่มีส่วนประกอบสำคัญคือเห็ดเหื่อไผ่ สารสกัดเซอร์วีไทยและสารสกัดเปลือกมังคุด (*Garcinia mangostana* L.) พบว่าเจลที่เตรียมโดยใช้ Carbopol[®] Ultrez 21, Carbopol[®] 940 และ Carbopol[®] 941 เป็นสารก่อเจล และใช้เห็ดเหื่อไผ่ที่ผ่านการทำแห้งเยือกแข็งเป็นสารเพิ่มความชุ่มชื้น มีความคงตัวในสภาวะเร่งที่ใช้อุณหภูมิร้อน (40 °C 24 ชั่วโมง) สลับเย็น (4 °C 24 ชั่วโมง) ได้ตลอด 6 รอบการศึกษา

Abstract

Development of skin care gel from natural extracts

Jittiwass Siriwannapha, Jirapong Rodpreecha

Project advisor : Waree Limwikrant*, Jiraporn Leanpolchareanchai**, Natthinee Anantachoke***

* Department of Manufacturing, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

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

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

Keyword : Gel, bamboo fungus, Natural extracts, Antioxidant

The objectives of this special project were to study about the herbal extraction method and activity testing and to develop the skin care gel from herbal extract. In this study, the bamboo fungus (*Dictyophora indusiata* Fisch.) mucilage was selected. It is claimed that the bamboo fungus mucilage has similar properties as snail mucilage. However there are no supporting scientific researches. The phytochemical screening of the bamboo fungus mucilage by thin layer chromatography was performed. It was found that the bamboo fungus mucilage contained no allantoin and glycolic acid. In addition, the screening of total phenolic, total flavonoid, total polysaccharide content, antioxidant activity and anti-tyrosinase activity of the bamboo fungus mucilage, aqueous and ethanol extract of the bamboo fungus and acerola cherry extract (*Malpighia glabra* L.), which was one of active ingredients used in the gel formulation, were studied. The results showed that the bamboo fungus mucilage had polysaccharides (49.72%) and a small amount of phenolic compounds (0.53%). Acerola cherry extract had polysaccharides (48.00%), phenolic (18.29%) and flavonoid compounds (0.44%). Antioxidant activity of acerola cherry extract was the highest and followed by ethanol extract and aqueous extract of the bamboo fungus mucilage (0.0376, 1.6382 and 3.9685 mg/mL, respectively). However IC₅₀ of bamboo fungus mucilage cannot be identified. Anti-tyrosinase activity testing could not be summarized. To develop the formulation of skin care gel containing freeze dried bamboo fungus mucilage, acerola cherry extract and mangosteen extract (*Garcinia mangostana* L.), formulations using Carbopol[®] Ultrez 21/ 940/ 941 as gelling agent and freeze dried bamboo fungus mucilage as humectant were stable in the temperature programming stability test (40 °C for 24 h and 4 °C for 24 h) for 6 cycles.