

การพัฒนาตำรายาสีฟันสมุนไพร

นางสาววีรนุช รัตนพฤติกุล
นางสาวสุวลักษณ์ สุนทรพจน์

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2553

DEVELOPMENT OF HERBAL TOOTHPASTE

MISS WEERANUT RATTANAPRUETIKUL

MISS SUWALAK SUNTHARAPOT

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

โครงการพิเศษ
เรื่อง การพัฒนาตำรับยาสีฟันสมุนไพร

(นางสาววีรณัฐ รัตนพฤติกุล)

(นางสาวสุวลักษณ์ สุนทรพจน์)

(รศ.ดร.วันดี กุญชรพันธ์)
อาจารย์ที่ปรึกษา

(รศ.แม่ในสว่าง วุฒิชูดมเลิศ)
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

(อ.ดร.ปองทิพย์ สิริธิตสาร)
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

การพัฒนาตำรับยาสีฟันสมุนไพร

วีรนุช รัตนพุดติกุล, สุวลักษณ์ สุนทรพจน์

อาจารย์ที่ปรึกษา : วันดี กฤษณพันธ์*, แม้นสรวง วุฒิมุขมเลิศ**, ปองทิพย์ สิทธิสาร*

*ภาควิชาเภสัชชีววินิจฉัย คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

**ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คำสำคัญ : ยาสีฟันสมุนไพร, เปลือกผลมังคุด, ฟันผุ

การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการพัฒนาตำรับยาสีฟันสมุนไพรที่มีคุณภาพดีสามารถป้องกันโรคฟันผุได้ โดยผสมสารสกัดหยาบจากเปลือกผลมังคุดที่สกัดด้วย Ethanol 90% จากการศึกษาร่องรอยประกอบทางเคมีของสารสกัดเปลือกผลมังคุดด้วย Thin Layer Chromatography (TLC) เปรียบเทียบกับสารมาตรฐาน α -mangostin พบว่าสารสกัดเปลือกผลมังคุดมีสาร α -mangostin เป็นองค์ประกอบหลัก ซึ่งสารนี้เป็นสารสำคัญที่มีฤทธิ์ยับยั้งเชื้อ *Streptococcus mutans* ซึ่งเป็นต้นเหตุสำคัญของโรคเหงือกและโรคฟันผุ จากนั้นนำสารสกัดเปลือกผลมังคุดไปทดสอบประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อ *S. mutans* โดยวิธี disc diffusion พบว่าสารสกัดเปลือกผลมังคุดสามารถยับยั้งเชื้อ *S. mutans* ได้ และเมื่อทดสอบโดยวิธี broth dilution เพื่อหาค่า Minimum inhibitory concentration (MIC) พบว่าสารสกัดเปลือกผลมังคุดมีค่า MIC เท่ากับ 3 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร แต่เมื่อนำสารสกัดจากเปลือกผลมังคุดมาผสมในตำรับยาสีฟัน พบว่าต้องมีความเข้มข้นของสารสกัดไม่น้อยกว่า 10 เท่าของ MIC คือเท่ากับ 4 กรัมในยาสีฟัน 100 กรัม โดยทดลองพัฒนาตำรับยาสีฟัน 2 ตำรับ ตำรับที่ 1 เป็นยาสีฟันเนื้อครีม สีน้ำตาล ไม่ใส่เกลือ ตำรับที่ 2 เป็นยาสีฟันเนื้อครีม สีน้ำตาล ใส่เกลือ เมื่อได้ตำรับยาสีฟันทั้ง 2 ชนิดแล้วนำมาทดสอบประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อ *S. mutans* โดยวิธี disc diffusion และ broth dilution พบว่าตำรับยาสีฟันทั้ง 2 ตำรับสามารถยับยั้งเชื้อ *S. mutans* ได้และมีค่า MIC เท่ากับ 2.3 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ส่วนผลการทดสอบความคงตัวของยาสีฟันในสภาวะเร่ง (อุณหภูมิ 45 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 6 สัปดาห์) พบว่ายาสีฟันมีลักษณะค่อนข้างเหลวทั้ง 2 ตำรับ จากการประเมินความพึงพอใจในอาสาสมัคร 30 คน พบว่าผู้ใช้มีความพึงพอใจในระดับปานกลางทั้ง 2 ตำรับ และพบว่าผู้ใช้ส่วนใหญ่มีข้อเสนอแนะให้ปรับปรุงเรื่องปริมาณฟองและความเหนียวของยาสีฟันให้มากขึ้น ดังนั้นจึงควรมีการพัฒนาตำรับยาสีฟันสมุนไพรให้มีความคงตัวที่ดีขึ้นต่อไป

Abstract

Development of herbal toothpaste

Weeranut Rattanapruettikul, Suwalak Suntharapot

Project advisor : Wandee Gritsanapan *, Mansuang Wuthi-udomlert **, Pongtip Sittisan *

*Department of Pharmacognosy, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

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

Keyword : Herbal toothpaste, Mangosteen, Tooth decay

This project aimed to develop a toothpaste formulation with good quality from 90% alcoholic extract of mangosteen (*Garcinia mangostana* Linn.) fruit rind for anti-decay of the teeth. The chemical constituent in the extract was studied by Thin Layer Chromatography (TLC) compared with α -mangostin, an active ingredient of the mangosteen fruit rind. The extract was tested for antibacterial activity against *Streptococcus mutans*, an important bacteria causing tooth decay, by disc diffusion and Broth dilution methods. The results showed that the mangosteen fruit rind extract could inhibit *S. mutans* with minimum bactericidal concentration (MBC) at 3 mg/ml. The toothpaste preparation should contain the extract not less than 10 times of MBC, i.e. 4 g of the extract in 100 g of toothpaste. Two formulations of toothpaste were developed. Formulation 1 (brown paste, containing no salt) and formulation 2 (brown paste, containing salt). Both formulations were tested for antibacterial activity against *S. mutans* by Disc diffusion and Broth dilution methods and found that they could inhibit *S. mutans* with the same MBC at 2.3 mg/ml. The Stability test (at 45°C for 6 weeks) of both formulations showed that they were soft and not stable. The satisfaction test was done in 30 volunteers and showed the moderate satisfaction. The viscosity and foam of the formulations should be improved. Thus, further study should be done on developing of the better stable toothpaste preparations.