

การพัฒนาตำรับน้ำยาบ้วนปากต้านเชื้อ
 β -hemolytic streptococci group A จากสารสกัดบัวบก

นายจิติโรจน์ ลาภจารุพงศ์
นางสาวพนิตพร ตระกูลมุกดา

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2551

DEVELOPMENT OF ASIATIC PENNYWORT
EXTRACT MOUTHWASH AGAINST
 β -HEMOLYTIC STREPTOCOCCI GROUP A

MISTER JITIROJ LAPJARUPONG
MISS PANITPORN TRAKULMUTUTA

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

2008

โครงการพิเศษ

เรื่องการพัฒนาตำรับน้ำยาบ้วนปากต้านเชื้อ β -hemolytic streptococci group A
จากสารสกัดบัวบก

.....
(นายจิตติโรจน์ ลาภจรรูปวงศ์)

.....
(นางสาวพนิตพร ตระกูลมุกดา)

.....
(รศ. ม.ล. สุมาลย์ สาระยา)
อาจารย์ที่ปรึกษา

.....
(รศ. รุ่งระวี เต็มศิริฤกษ์กุล)
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

.....
(รศ. ยุวดี วงษ์กระจ่าง)
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

.....
(รศ. เพ็ญโฉม พิ่งวิธา)
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ
การพัฒนาตำรับน้ำยาบ้วนปากต้านเชื้อ
 β -hemolytic streptococci group A จากสารสกัดบัวบก

จิตติโรจน์ ลาภจรรพวงศ์ , พนิตพร ตระกูลมุกดา

อาจารย์ที่ปรึกษา : ม.ล. สุมาลย์ สาระยา*, รุ่งระวี เต็มศิริฤกษ์กุล**, ยุวดี วงษ์กระจ่าง***,
 เพ็ญโฉม ฝั่งวิชา***

*ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

**ภาควิชาเภสัชพฤกษศาสตร์ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

***ภาควิชาสรีรวิทยา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คำสำคัญ : สมุนไพร, บัวบก, β -hemolytic streptococci group A, น้ำยาบ้วนปาก

โครงการนี้ศึกษาการพัฒนาตำรับน้ำยาบ้วนปากจากสารสกัดบัวบก (*Centella asiatica* (L.) Urb. ที่มีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ β -hemolytic streptococci group A ซึ่งพบได้ในช่องปาก อันเป็นสาเหตุหลักของโรคคอตีบ และอาจลุกลามเป็นโรคกรวยไตอักเสบเฉียบพลัน และใช้รุ่มาติค จากการทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดบัวบกด้วยเอทานอล 95% กับน้ำร้อน (50 °ซ) พบว่าสารสกัดบัวบกด้วยเอทานอล 95% ให้ค่า MIC ต่อบนที่เรียดังกล่าว เท่ากับ 5 มก/มล ส่วนสารสกัดบัวบกจากน้ำร้อน (50 °ซ) ให้ค่า MIC เท่ากับ 10 มก/มล เมื่อทำการทดสอบประสิทธิภาพของน้ำยาบ้วนปาก 2 ตำรับ พบว่าตำรับที่ 1 ที่ประกอบด้วย poloxamer 407, glycerin, ethanol, peppermint oil, menthol, sodium saccharine, sodium benzoate, sodium phosphate dibasic ให้ค่า MIC เท่ากับ 12.5% จะยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อดีกว่าตำรับที่ 2 ที่ประกอบด้วย thymol, menthol, methyl salicylate, eucalyptol, benzoic acid, caramel, alcohol, poloxamer ซึ่งให้ค่า MIC เท่ากับ 25% จากนั้นได้ทดสอบหาผลการเสริมฤทธิ์กันในการยับยั้งเชื้อของตำรับน้ำยาบ้วนปากที่มีส่วนผสมของสารสกัดบัวบก พบว่าสารสกัดบัวบกจากน้ำร้อน (50 °ซ) กับตำรับน้ำยาบ้วนปากตำรับที่ 1 ให้ผลการเสริมฤทธิ์กัน มีค่า MIC เท่ากับ 2.5 มก/มล : 3.125% เมื่อทำการทดสอบ time kill เพื่อหาเวลาที่ใช้ในการฆ่าเชื้อของตำรับน้ำยาบ้วนปากที่ผสมสารสกัดบัวบกที่ 1 เท่า, 2 เท่า และ 4 เท่า ของ MIC พบว่าที่ความเข้มข้น 2 เท่า กับ 4 เท่า ของ MIC ให้ผลในการฆ่าเชื้อที่ดีกว่า 1 เท่าของ MIC น้ำยาบ้วนปากในตำรับที่ผสมกับสารสกัดบัวบก มีลักษณะค่อนข้างใส และค่า pH เท่ากับ 4.9

Abstract

Development of Asiatic pennywort extract mouthwash against β hemolytic streptococci group A

Jitiroj Lapjarupong, Panitporn Trakulmututa

Project advisor : M.L. Sumarn Saraya*, Rungravee Temsiruekkul**, Yuwadee Wongkrajang***,
Penchome Peungvicha***

* Department of Microbiology, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

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

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

Keyword: Herbal, *Centella asiatica*, β -hemolytic streptococci group A, mouthwash

This project was to develop the Asiatic pennywort extract mouthwash against β -hemolytic streptococci group A which causes tonsillitis and progresses to acute pyelonephritis and rheumatic fever. The dried aerial part powder obtained from *Centella asiatica* (L.) Urb. were extracted with ethanol 95% and hot water (50°C) and lyophilized to be crude extract powder. The Minimal Inhibitory Concentration (MIC) against β -hemolytic streptococci group A of ethanol 95% crude extract was 5 mg/ml and hot water (50°C) crude extract was 10 mg/ml. The MIC of mouthwash formulation I (poloxamer 407, glycerin, ethanol, peppermint oil, menthol, sodium saccharine, sodium benzoate, sodium phosphate dibasic) was 12.5% which more effective in bacterial growth inhibition than formulation II (thymol, menthol, methyl salicylate, eucalyptol, benzoic acid, caramel, alcohol, poloxamer) which MIC was 25%. The combination of mouthwash and crude extract were tested for their antimicrobial synergism. The result showed that hot water (50°C) crude extract combined with mouthwash formulation I was synergism, MIC were 2.5 mg/ml : 3.125%. For time kill test, at 2 and 4 MIC concentrations were higher antibacterial activity than 1 MIC. The appearance of this combined mouthwash was clear at pH of 4.9 .