

การเสริมฤทธิ์ในการต้านเชื้อแบคทีเรียของสารสกัด
สมุนไพรต่อเชื้อ *Streptococcus mutans* และ
Porphyromonas gingivalis

นางสาว เกศินี นันทมานพ
นางสาว นราภรณ์ ฐานะโชติพันธ์

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาเภสัชศาสตร์บัณฑิต
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2543

**SYNERGISM ANTIMICROBIAL
ACTIVITY OF
HERBAL EXTRACT AGAINSE
Streptococcus mutans
AND *Porphyromonas gingivali***

MISS KESINEE NUNTHAMANOP

MISS NARAPORN THANACHOTIPHAN

A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULLFILMENT
**OF THE REQUIREMENT FOR
THE BACHELOR OR DEGREE OF SCIENCE
IN PHARMACY**

**FACULTY OF PHARMACY
MAHIDOL UNIVERSITY
2000**

การเสริมฤทธิ์ในการต้านเชื้อแบคทีเรียของสารสกัดสมุนไพรต่อเชื้อ

Streptococcus mutans และ *Porphyromonas gingivalis*

นราภรณ์ สุวานะโชติพันธ์, เกศินี นันทมานพ

อาจารย์ที่ปรึกษา: วราภรณ์ จรรยาประเสริฐ*, รุ่งระวี เต็มศิริฤกษ์กุล**, เพชรรัตน์ ไกรวพันธุ์***, ชลธิชา อมรฉัตร****

* ภาควิชาเภสัชกรรม, ** ภาควิชาเภสัชพฤกษศาสตร์ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

*** ภาควิชาเภสัชวิทยา, **** ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คำสำคัญ: สมุนไพร, สารต้านจุลชีพในพืช, *Streptococcus mutans*, *Porphyromonas gingivalis*

โครงการพิเศษนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพในการต้านเชื้อจุลินทรีย์ในช่องปากของสารสกัดสมุนไพรทั้งในรูปแบบสารสกัดเดี่ยว และสารสกัดผสม โดยรวบรวมข้อมูลสมุนไพรจากภูมิปัญญาพื้นบ้านที่มีการบันทึกไว้ในตำราต่างๆ นำมาคัดเลือกและสกัดด้วยวิธีการที่เหมาะสม โดยนำสารสกัดที่ได้มาทดสอบคุณสมบัติต้านเชื้อจุลินทรีย์ 2 ชนิด ที่เป็นสาเหตุสำคัญของโรคในช่องปาก ได้แก่ เชื้อ *Streptococcus mutans* ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของโรคฟันผุ และเชื้อ *Porphyromonas gingivalis* ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของโรคปริทันต์ โดยวิธี well agar diffusion test จากผลการทดลองพบว่า สารสกัดสมุนไพรที่มีฤทธิ์ต้านเชื้อ *S. mutans* คือ ใบข่อย มังคุด สีเสียดเหนือ และโดไม้รู้ล้ม ส่วนสารสกัดสมุนไพรที่มีฤทธิ์ต้านเชื้อ *P. gingivalis* คือ ใบข่อย เปลือกข่อย มังคุด สีเสียดเหนือ โดไม้รู้ล้ม ฟ้าทะลาย คุณ ส้มกบ ชะเอมเทศ และขิง จากผลการทดสอบประสิทธิภาพในการต้านเชื้อจุลินทรีย์ในช่องปากของสารสกัดสมุนไพรผสม จำนวน 6 กลุ่ม ได้แก่ (1) ใบข่อย สีเสียด (2) ใบข่อย สีเสียด มังคุด (3) ใบข่อย สีเสียด คุณ (4) ใบข่อย สีเสียด มังคุด คุณ (5) ใบข่อย สีเสียด มังคุด คุณ ฟ้าทะลาย และ (6) ใบข่อย สีเสียด มังคุด คุณ โดไม้รู้ล้ม พบว่า สารสกัดสมุนไพรผสมทั้ง 6 กลุ่ม มีฤทธิ์ในการต้านเชื้อจุลินทรีย์ในช่องปากทั้งสองชนิดที่แตกต่างกัน โดยที่สารสกัดสมุนไพรผสมกลุ่มที่ 3 มีการเสริมฤทธิ์ต้านเชื้อ *P. gingivalis* ที่ค่าการเจือจางต่ำสุดเท่ากับ 1024 เท่า และไม่มีสารสกัดสมุนไพรผสมกลุ่มใดที่ให้การเสริมฤทธิ์ต้านเชื้อ *S. mutans* ได้

Synergism antimicrobial activity of herbal extract against *Streptococcus mutans* and *Porphyromonas gingivalis*

Naraporn Thanachotiphan, Kesinee nunthamanop

Project advisors: Varaporn Junyaprasert^{*}, Rungravi Temsiririrkkul^{**}, Phetcharat Kraivaphan^{***}, Cholticha Amornchat^{****}

^{*}Department of Pharmaceutical Technology, ^{**}Department of Pharmaceutic Botany, Faculty of Pharmacy, Mahidol University.

^{***}Department of Pharmacology, ^{****}Department of Microbiology, Faculty of Dentistry, Mahidol University.

Keywords: Medicinal plant, Antimicrobial agent in plant, *Streptococcus mutans*,

Porphyromonas gingivalis

The purpose of this special project was to determine an antimicrobial activity in oral cavity of single herbal extract and combined herbal extract. The experiment was performed by collecting the data from various sources that were recorded by local people's intellectuals and selecting the herbs which were assumed to have an antimicrobial activity. The herbs were extracted by using appropriate methods. These herbal extracts were then tested for their antimicrobial activity against *Streptococcus mutans*, a major cause of dental caries, and *Porphyromonas gingivalis*, a major cause of gingivitis by well agar diffusion test. The results revealed that the herbal extracts which had effectiveness against *S. mutans* were those of *Streblus asper* leaf, mangosteen, black catechu and *Elephantopus scaber*. The herbal extracts which had effectiveness against *P. gingivalis* were those of *S. asper* leaf, *S. asper* bark, mangosteen, black catechu, *Elephantopus scaber*, *Andrographis paniculata*, purging cassia, *Oxalis corniculata*, liquorice and ginger. The combined herbal extracts were prepared and divided into six groups; i.e. (1) *S. asper* leaf - black catechu, (2) *S. asper* leaf - black catechu - mangosteen, (3) *S. asper* leaf - black catechu - purging cassia, (4) *S. asper* leaf - black catechu - mangosteen - purging cassia, (5) *S. asper* leaf - black catechu - mangosteen - purging cassia - *Andrographis paniculata* and (6) *S.*

asper leaf - black catechu - mangosteen - purging cassia - *Elephantopus scaber*. The results showed that all of them had different effectiveness against *S. mutans* and *P. gingivalis*. Furthermore, the third group showed the synergism effect of antimicrobial activity against *P. gingivalis* up to the dilution of 1:1024; however, none of them had the synergism effect of antimicrobial activity against *S. mutans*.