

การพัฒนายาเม็ดเคี้ยวต้านเชื้อ *Streptococcus mutans*
จากสารสกัดใบฝรั่ง

นาย คุณภัทร์ สำราญฤทธิ
นาย ศุภทัต ชุมนุวัฒน์

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2550

Development of guava leaf extract chewable tablets
against *Streptococcus mutans*

MISTER KUNAPAT SAMRANRIT
MISTER SUPATAT CHUMNUMWAT

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

โครงการพิเศษ
เรื่อง การพัฒนายาเม็ดเคี้ยวต้านเชื้อ *Streptococcus mutans*
จากสารสกัดใบฝรั่ง

.....
(นายคุณภัทร์ สัมภาษณ์)

.....
(นายศุภทัต ชุมนุมวัฒน์)

.....
(รศ.มล.สุมาลย์ สาระยา)
อาจารย์ที่ปรึกษา

.....
(ศ.ณรงค์ สารีสุต)
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

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

บทคัดย่อ
การพัฒนายาเม็ดเคี้ยวต้านเชื้อ *Streptococcus mutans*
จากสารสกัดใบฝรั่ง

คุณภัทร์ สำราญฤทธิ, ศุภภัต ชุมนุวัฒน์

อาจารย์ที่ปรึกษา : สุมาลย์ สารระยา*, ณรงค์ สารีสุต**, รุ่งระวี เต็มศิริฤกษ์กุล***

*ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

**ภาควิชาเภสัชอุตสาหกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

***ภาควิชาเภสัชพฤกษศาสตร์ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คำสำคัญ : ฝรั่ง, ฟันผุ, ยาเม็ดเคี้ยว, *Streptococcus mutans*

Streptococcus mutans เป็น Normal flora พบในช่องปากของมนุษย์ เป็นสาเหตุของการเกิดฟันผุและกลิ่นปาก การศึกษานี้เป็นการพัฒนายาเม็ดเคี้ยวจากสารสกัดใบฝรั่งเพื่อต้านเชื้อ *Streptococcus mutans* สารสกัดใบฝรั่งได้มาจากการต้มผงแห้งของใบฝรั่งในน้ำเดือดเป็นเวลา 15 นาที และนำสารละลายที่ได้มาทำ Lyophilization จนได้ผงแห้งของสารสกัด จากนั้นนำผงแห้งที่ได้มาทำเป็นสารละลายน้ำที่มีความเข้มข้นเท่ากับ 8, 16, 32 เท่าของ minimal inhibitory concentration (MIC) ค่า MIC ของสารสกัดใบฝรั่งต่อ *S. mutans* ATCC 25175 มีค่าเท่ากับ 5 มก/มล จากนั้นนำสารละลายที่ได้ไปทดสอบหาฤทธิ์ในการต้านเชื้อ *S. mutans* โดยมียา kanamycin และน้ำกลั่นเป็น control สารละลายของสารสกัดใบฝรั่งที่ความเข้มข้น 32 เท่าของ MIC ให้ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของวงใสในการยับยั้งเชื้อ (Inhibition zone) เท่ากับ 12.50 ± 0.71 มม ขณะที่ kanamycin ที่ความเข้มข้น 200 มก/มล ให้วงใสขนาด 13 มม จากนั้นได้นำผงแห้งของสารสกัดใบฝรั่งมาตอกเป็นยาเม็ดเคี้ยวและนำไปทดสอบหาฤทธิ์ในการต้านเชื้อ *S. mutans* วงใสที่ใหญ่ที่สุดเกิดจากยาเม็ดเคี้ยวที่มีปริมาณผงแห้งของสารสกัดใบฝรั่งเท่ากับ 32 เท่าของ MIC โดยมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเท่ากับ 11.50 ± 0.72 มม สมบัติทางกายภาพของเม็ดยาพบว่า เม็ด 8 เท่า, 16 เท่า และ 32 เท่าของ MIC มีน้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ 1.023, 1.067 และ 1.047 กรัม ตามลำดับ มีความแข็งเฉลี่ย 8.2, 9.9 และ 11.4 กิโลกรัมตามลำดับ และมีค่าร้อยละของความกรอบเท่ากับ 0.752, 0.720 และ 0.693 ตามลำดับ

Abstract

Development of Guava Leaf Extract Chewable Tablets Against *Streptococcus mutans*

Kunapat Samranrit, Supatat Chumnumwat

Project advisor : Sumarn Saraya*, Narong Sarisut**, Rungravi Temsiririrkul***

* Department of Microbiology, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

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

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

Keyword : *Psidium guava*, Chewable tablet, *Streptococcus mutans*, Dental caries

Streptococcus mutans is a bacterial normal flora found in human oral cavity. This bacteria has been known to cause dental caries and oral bad odor. This study was conducted to develop the guava extract chewable tablets against *Streptococcus mutans*. The dried guava leaves powder obtained from *Psidium Guava L.* were extracted with water by boiling 15 minutes and lyophilized to be crude extract powder. The crude extract concentrations were varied to 8, 16 and 32 MICs and investigated for their antibacterial activity. The minimal inhibitory concentration (MIC) against *S. mutans* ATCC 25175 of crude extract was 5 mg/ml. which equal to minimal bactericidal concentration (MBC). Crude extract was also tested for the antibacterial susceptibility test using kanamycin and distilled water as controls, the largest clear zone was observed in 32 MIC crude extract of 12.50 ± 0.71 mm in diameter in comparing to 13 mm of 200 µg/ml kanamycin. The guava extract chewable tablets were formulated complied with commercial chewable tablets, then tested for their antimicrobial susceptibility test. The results showed that the largest clear zone was observed in 32 MIC tablet of 11.50 ± 0.72 mm in diameter. Physical test of the 8, 16 and 32 MICs tablets obtained that average weight were 1.023, 1.067 and 1.047 g, average hardness were 8.2, 9.9 and 11.4 kg, and tablet friability were 0.752, 0.720 and 0.693 % respectively.