การพัฒนาสบู่เหลวสมุนไพรต้านเชื้อ *Propionibacterium acnes* และ *Staphylococcus aureus*

นางสาว ณัฐพันธุ์ ตันตินฤพงษ์
นางสาว ตุลาภรณ์ ม่วงแดง

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2543

Development of herbal antimicrobial liquid soap for *Propionibacterium acnes* and *Staphylococcus aureus*

MISS NATTAPHAN TANTINARUPONG
MISS TULAPORN MOUNGDANG

A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENT FOR THE BACHELOR DEGREE OF SCIENCE IN PHARMACY

FACULTY OF PHARMACY
MAHIDOL UNIVERSITY

2000

บทคัดย่อ
การพัฒนาสบู่สมุนไพรต้านเชื้อ *Propionibacterium acnes* และ*Staphylococcus aureus*

ณัฐพันธุ์ ตันตินฤพงษ์ , ตุลาภรณ์ ม่วงแดง

อาจารย์ที่ปรึกษา: รุ่งระวี เต็มศิริฤกษ์กุล*, วราภรณ์ จรรยาประเสริฐ**, พจนีย์ สุริยะวงศ์***

*ภาควิชาเภสัชพฤกษศาสตร์ **ภาควิชาเภสัชกรรม ***ภาควิชาจุลชีววิทยา

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คำสำคัญ: *Propionibacterium acnes* , *Staphylococcus aureus* , สิว, สบู่เหลว,เหงือกปลาหมอดอกขาว,
สำมะงา,ตำลึง,บัวบก,เสม็ดขาว,มังคุด

โครงการพิเศษนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาตำรับสบู่เหลวสมุนไพรที่มีประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์ *Propionibacterium acnes* และ *Staphylococcus aureus* ที่เป็นสาเหตุสำคัญของการเกิดสิวและการเกิดฝีหนองตามลำดับ โดยทำการทดลองหาฤทธิ์ต้านเชื้อของสารสกัดสมุนไพร 6 ชนิดได้แก่ ใบเหงือกปลาหมอดอกขาว ใบตำลึง ใบสำมะงา เปลือกผลมังคุด ใบเสม็ดขาว ใบและก้านบัวบก พบว่าสารสกัดน้ำจากใบสำมะงา และสารสกัดแอลกอฮอล์ของเปลือกมังคุด ใบและก้านบัวบก และใบเสม็ดขาว มีฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อ *S. aureus* ได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้สารสกัดแอลกอฮอล์ของเปลือกมังคุดและใบเสม็ดขาวมีฤทธิ์ยับยั้งเชื้อ *P. acnes* ด้วย โดยที่สารสกัดจากเปลือกมังคุดได้ผลดีกว่าใบเสม็ดขาว แต่สารสกัดทั้งสองให้ผลต้านฤทธิ์กันในการยับยั้งเชื้อ *P. acnes* ดังนั้นจึงเตรียมเป็นสบู่เหลวสมุนไพรของสารสกัดแต่ละชนิด แล้วทำการทดสอบฤทธิ์เปรียบเทียบกับโฟมล้างหน้า TEA TREE® พบว่าสบู่เหลวสมุนไพรที่ประกอบด้วยสารสกัดแอลกอฮอล์จากเปลือกมังคุด ร้อยละ 0.15 สารสกัดแอลกอฮอล์จากใบเสม็ดขาวร้อยละ 0.24 และ 1.18 มีฤทธิ์ในการต้านเชื้อ *S. aureus* และ *P. acnes* เล็กน้อย และเมื่อตั้งสบู่เหลวทิ้งไว้เป็นเวลา 1 เดือน พบตะกอนที่ก้นภาชนะ ซึ่งอาจเกิดจากสารสกัดที่ได้ส่วนใหญ่ละลายในแอลกอฮอล์ ไม่ละลายน้ำ แต่ในตำรับสบู่เหลวมีน้ำเป็นองค์ประกอบอยู่ในปริมาณสูงจึงทำให้มีตะกอนเกิดขึ้น เมื่อพัฒนาตำรับสมุนไพรทั้งสองในรูปของโลชั่น และทำการทดสอบฤทธิ์ในการต้านเชื้อ *P. acnes* และ *S. aureus* พบว่าโลชั่นที่ประกอบด้วยสารสกัดจากเปลือกมังคุดร้อยละ 0.75 และ สารสกัดจากใบเสม็ดขาวร้อยละ

1.18 มีฤทธิ์ในการต้านเชื้อมากกว่าโลชั่นพื้นเล็กน้อย ดังนั้นจึงควรมีการพัฒนาตำรับสมุนไพรนี้อย่างต่อเนื่องโดยการปรับเปลี่ยนวิธีการสกัด ทำการหาสมุนไพรอื่นที่เสริมฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อ ตั้งตำรับสบู่เหลวขึ้นใหม่ หรือพัฒนาตำรับในรูปครีมและโลชั่น ฯลฯ ให้มีคุณสมบัติทางกายภาพ เคมี และชีวภาพให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

Abstract
Development of herbal antimicrobial liquid soap for *Propionibacterium acnes* and *Staphylococus aureus*

Nattaphan tantinarupong , Tulaporn moungdang
Project advisor : Rungravi Temsiririrkkul* Varaporn Junyaprasert** PotjaneeSuriyawong***
*Department of Pharmaceutical Botany ** Department of Pharmacy *** Department of Microbiology Faculty of Pharmacy, Mahidol University
Keyword : *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus aureus*, Acne, Liquid soap, *Acanthus ebractea-tus*, *Clerodendrum inerme* ,*Coccinia grandis* ,*Centella asiatica* ,*Melaleuca leucadendra* var. *minor*, Mangosteen

The objective of this project was to develop an effective antimicrobial herbal liquid soap for *Propionibacterium acnes* and *Staphylococcus aureus* which are the major cause of acne and skin abscess,respectively. Six herbs were selected and extracted for the antimicrobial tests : *Acanthus ebracteatus*(I), *Clerodendrum inerme* (II), *Coccinia grandis* (III), *Centella asiatica* (IV), *Melaleuca leucadendra* var. *minor* (V) and mango-
steen (VI). The results showed that water extracts of (II) and alcoholic extracts of (IV),(V) and (VI) could inhibit *S. aureus* effectively, and the alcoholic extracts of (V) and (VI) could also inhibit *P. acnes*. However, the extract of VI showed better results than the extract of V. Combined extract of V and VI was tested against *P. acnes* and showed antagonism effect. The herbal extract liquid soaps were then formulated and tested against *P.acnes* and *S.aureus* compared with TEA TREE® facial foam. The results revealed that 0.15% mangosteen liquid soap and 0.24% and 1.18% *M. leucadendra* var. *minor* liquid soaps showed slightly inhibition against *P. acnes* and *S. aureus*. After

one month storage, the liquid soaps showed some particle which could be caused by the precipitation of water insoluble compounds contained in the extracts. However, the 0.75% mangosteen lotion and 1.18% *M. leucadendra* var.*minor* lotion showed inhibition against *P. acnes* and *S. aureus* slightly, as compared to the control. Therefor, further study should be performed in order to improve a good quality product.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการพิเศษนี้สำเร็จลุล่วงตามความมุ่งหมายได้ดีด้วยความช่วยเหลือจากอาจารย์ที่ปรึกษา คือ รศ.รุ่งระวี เต็มศิริฤกษ์กุล ภาควิชาเภสัชพฤกษศาสตร์ , ผศ.ดร.วราภรณ์ จรรยาประเสริฐ ภาควิชาเภสัชกรรม และ รศ.พจนีย์ สุริยะวงศ์ ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ที่กรุณาให้คำแนะนำทางด้านวิชาการ , วิธีการทดลอง ,วิธีการแก้ไขปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้น ตลอดจนการติดต่อประสานงานต่างๆทั้งในและนอกคณะฯ จนบรรลุวัตถุประสงค์ที่ต้องการ ซึ่งผู้ทำวิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

นอกจากนี้ขอกราบขอบพระคุณ

1. รศ.มาลิน จุลศิริ ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดลที่

ได้ให้คำแนะนำปรึกษา

2. รศ.มาลัย วรจิตร ภาควิชาพยาธิวิทยา คณะแพทยศาสตร์รามาธิบดี ที่ให้ความอนุเคราะห์แยกเชื้อ *Propionibacterium acnes* จากคนไข้ สำหรับใช้ในการทดลองครั้งนี้

3. คุณ ศิริพรรณ วงศ์วานิช กองพยาธิวิทยาคลินิก กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข สำหรับคำแนะนำปรึกษาด้านวิชาการ และให้ความอนุเคราะห์ยืมเครื่องมือ

ขอขอบคุณ

- เจ้าหน้าที่ประจำภาควิชาเภสัชพฤกษศาสตร์
- เจ้าหน้าที่ประจำภาควิชาเภสัชกรรม
- เจ้าหน้าที่ประจำภาควิชาจุลชีววิทยา
- เจ้าหน้าที่ห้องบักเตรีไร้อากาศ กองพยาธิวิทยา กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข