

การศึกษาฤทธิ์ต้านแบคทีเรียของสารสกัด
จากใบงาช้างม่อน ลูทีโอลิน และกรดโรสมารินิก

นางสาวดาลีลา มุซอ

นายธีรยุทธ กิจวัลลภ

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2558

การศึกษาฤทธิ์ต้านแบคทีเรียของสารสกัด
จากใบงาช้างม่อน ลูทีโอลิน และกรดโรสมารินิก

นางสาวดาลีลา มุชอ

นายธีรยุทธ กิจวัลลภ

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2558

Study on anti-bacterial activity of leaf extracts

from *Perilla frutescens* (L.) britt.

Luteolin and Rosmarinic acid

MISS DALEELA MUSOR

MR. TEERAYUT KIJWANLOP

A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILMENT

OF THE REQUIREMENTS FOR

THE DEGREE OF DOCTOR OF PHARMACY

FACULTY OF PHARMACY

MAHIDOL UNIVERSITY

2015

โครงการพิเศษ

เรื่อง การศึกษาฤทธิ์ต้านแบคทีเรียของสารสกัด

จากใบงาช้างอ่อน ลูทีโอลิน และกรดโรสมารินิก

.....
(นางสาวดาลีลา มุซอ)

.....
(นายธีรยุทธ์ กิจวัลลภ)

.....
(อ.ดร.จตุรงค์ ประเทืองเดชกุล)

อาจารย์ที่ปรึกษา

.....
(รศ.ดร.สุจิตรา ทองประดิษฐ์โชติ)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

.....
(อ.ดร.วรวรรณ กิจผาติ)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

.....
(รศ.ยุวดี วงษ์กระจ่าง)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

.....
(ผศ.ดร.วิณา นุกุลการ)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

การศึกษาฤทธิ์ต้านแบคทีเรียของสารสกัดจากใบงาช้างม่อน ลูทีโอลิน และกรดโรสมารินิก

ดาลีลา มุซอ, ธีรยุทธ กิจวัลลภ

อาจารย์ที่ปรึกษา : จตุรงค์ ประเทืองเดชกุล*, สุจิตรา ทองประดิษฐ์โชติ**, วรวรรณ กิจผาติ**,
ยุวดี วงษ์กระจ่าง**, วีณา นุกูลการ***

* ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

** ภาควิชาสรีรวิทยา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

*** ภาควิชาเภสัชวินิจฉัย คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คำสำคัญ : สารสกัดใบงาช้างม่อน, ลูทีโอลิน, กรดโรสมารินิก, ต้านแบคทีเรีย, วิธี broth microdilution

งาช้างม่อน มีชื่อวิทยาศาสตร์คือ *Perilla frutescens* (L.) britt. อยู่ในวงศ์ Labiatae มีการใช้
อย่างแพร่หลายในเอเชียมาตั้งแต่อดีต งานวิจัยก่อนหน้านี้พบว่าใบงาช้างม่อนมีฤทธิ์ต้านแบคทีเรีย
จากลูทีโอลิน และกรดโรสมารินิก โครงการพิเศษนี้จัดทำขึ้นเพื่อทดสอบฤทธิ์ต้านแบคทีเรียของสาร
สกัดเมทานอลจากใบงาช้างม่อนที่ได้จาก 3 แหล่ง และเปรียบเทียบกับลูทีโอลินและกรดโรสมารินิก โดย
ทำการศึกษาในแบคทีเรียทั้งแกรมบวกและแกรมลบรวม 8 ชนิด โดยหาค่าความเข้มข้นต่ำสุดที่
สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อ (MIC) ด้วยวิธี broth microdilution และค่าความเข้มข้นต่ำสุดที่
สามารถฆ่าเชื้อ (MBC) ด้วยวิธีซีดลงบนอาหารเลี้ยงเชื้อชนิดแข็ง

ผลการศึกษาพบว่าสารสกัดจากใบงาช้างม่อนแต่ละแหล่งมีฤทธิ์ต้านแบคทีเรียแตกต่างกัน
สำหรับฤทธิ์ต้าน *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 และ *Streptococcus pyogenes*
ATCC 19615 สารสกัดจากแหล่งที่ 1 มีฤทธิ์ดีที่สุด โดยมีค่า MIC เท่ากับ 3.00 mg/mL และ 1.50
mg/mL ตามลำดับ ฤทธิ์ต้าน *Bacillus subtilis* ATCC 6633 และ Methicillin Resistant
Staphylococcus aureus (MRSA) DMST 20654 สารสกัดจากแหล่งที่ 1 และ 3 มีฤทธิ์ดีที่สุด โดยมี
ค่า MIC เท่ากันที่ 1.50 mg/mL สำหรับฤทธิ์ต้านแบคทีเรียของลูทีโอลิน พบว่ามีฤทธิ์ต้าน *S. aureus*
ATCC 25923 และ MRSA DMST 20654 โดยมีค่า MIC เท่ากับ 0.25 mg/mL และ 0.0625
mg/mL ตามลำดับ ส่วนกรดโรสมารินิกมีฤทธิ์ต้าน *B. subtilis* ATCC 6633 โดยมีค่า MIC เท่ากับ
0.9766 µg/mL จากผลการวิจัยสรุปว่าสารสกัดเมทานอลจากใบงาช้างม่อน จากทั้ง 3 แหล่ง รวมทั้ง
ลูทีโอลินและกรดโรสมารินิก มีฤทธิ์ต้านแบคทีเรียแกรมบวก แต่ไม่มีฤทธิ์ต้านแบคทีเรียแกรมลบ

Abstract

Study on anti-bacterial activity of leaf extracts from *Perilla frutescens* (L.) britt. Luteolin and Rosmarinic acid

Daleela Musor, Teerayut Kijwanlop

Project advisor : Jaturong Pratuangdejkul*, Suchitra Thongpraditchote**, Worawan Kitphati**,
Yuvadee Wongkrajang**, Veena Nukoolkarn***

*Department of Microbiology, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

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

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

Keyword : leaf extracts from *Perilla frutescens* (L.) britt., luteolin, rosmarinic acid, antibacterial, broth microdilution method

Perilla frutescens (L.) britt is a member of Labiatae family. Perilla has used widely in Asian. Previous research found that Perilla has antibacterial activity from luteolin and rosmarinic acid. The objectives of this special project is to study on antibacterial activity of methanol extracts from Perilla leaf obtained from 3 different sources and compare with luteolin and rosmarinic acid. The antibacterial activity was studied with 8 strains of gram positive and gram negative bacteria. The minimal inhibitory concentration (MIC) was determined by using broth microdilution method and the minimal bactericidal concentration (MBC) was performed by streak on solid media.

The results showed that different sources of Perilla exhibit different antibacterial activities. The most activity against *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 and *Streptococcus pyogenes* ATCC 19615 was the extract from source no.1 (MIC = 3.00 and 1.50 mg/mL, respectively). The most activity against *Bacillus subtilis* ATCC 6633 and Methicillin Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) DMST 20654 was the extract from source no.1 and 3 (MIC = 1.50 mg/mL, equally). For luteolin had antibacterial activity against *S. aureus* and MRSA (MIC = 0.75 and 0.0625 mg/mL, respectively). While rosmarinic acid had antibacterial activity against *B. subtilis* (MIC = 0.9766 µg/mL). In conclusion, the antibacterial activity of methanol extracts from Perilla leaf, luteolin and rosmarinic acid exhibited against only gram positive bacteria.