

องค์ประกอบทางเคมีและฤทธิ์ต้านจุลชีพ
จากเชื้อแอคติโนมัยซีทที่แยกได้จากตัวอย่างดิน

นางสาวขวัญธรา รุ่งโรจน์จินดา

นางสาวพรธวัล เล้ารัตนานุรักษ์

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2559

CHEMICAL CONSTITUENTS
AND ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF
ACTINOMYCETES ISOLATED FROM SOIL

MISS KWANTARA ROONGROTCHINDA

MISS PORNTAWAN LAORATTANANURUK

A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILMENT

OF THE REQUIREMENTS FOR

THE DRGREE OF DOCTOR OF PHARMACY

FACULTY OF PHARMACY

MAHIDOL UNIVERSITY

2016

โครงการพิเศษ

เรื่อง องค์ประกอบทางเคมีและฤทธิ์ต้านจุลชีพ

จากเชื้อแอคติโนมัยซีทที่แยกได้จากตัวอย่างดิน

.....

(นางสาวขวัญธรา รุ่งโรจน์จินดา)

.....

(นางสาวพรวัลย์ เล้ารัตนานุรักษ์)

.....

(ผศ.ดร.วิณา นุกุลการ)

อาจารย์ที่ปรึกษา

.....

(อ.ดร.สมนึก บุญสุภา)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

.....

(อ.ดร.ชุติมา เพ็ชรประยูร)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

.....

(ผศ.ดร.จตุรงค์ ประเทืองเดชกุล)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

องค์ประกอบทางเคมีและฤทธิ์ต้านจุลชีพ จากเชื้อแอสคิตินอสปีทที่แยกได้จากตัวอย่างดิน

ขวัญธรา รุ่งโรจน์จินดา, พรธวัล เลี้ยวตันนารักษ์

อาจารย์ที่ปรึกษา : วิณา นุกุลการ*, สมนึก บุญสุภา*, ชุติมา เพ็ชรประยูร*, จตุรงค์ ประเทืองเดชกุล**

* ภาควิชาเภสัชวินิจฉัย คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

** ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คำสำคัญ : เชื้อแอสคิตินอสปีท ต้านจุลชีพ ไบโอบีโอโตกราฟี agar disc diffusion ความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อ ความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถฆ่าเชื้อ

แอสคิตินอสปีท เป็นกลุ่มแบคทีเรียแกรมบวกที่สามารถผลิตสารที่มีฤทธิ์ทางชีวภาพ ซึ่งในการวิจัยนี้ได้ทำการทดสอบฤทธิ์ต้านจุลชีพของสารสกัดจากเชื้อแอสคิตินอสปีท 2 สายพันธุ์ ได้แก่ สายพันธุ์ AT1L-8 และ สายพันธุ์ B ที่แยกได้จากดิน โดยวิธี agar disc diffusion ที่ระดับความเข้มข้นของสารสกัด 80 ไมโครกรัมต่อกระดาษกรอง พบว่าสารสกัดจากเชื้อทั้ง 2 สายพันธุ์ มีฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรียแกรมบวก *Bacillus subtilis* ATCC 6633 methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) ATCC 43300 และ *Staphylococcus aureus* ATCC 6538 สารสกัดที่ได้จากเชื้อแอสคิตินอสปีทสายพันธุ์ AT1L-8 มีฤทธิ์ในการต้านจุลชีพดีกว่า จึงทำการเลือกมาแยกสารสำคัญต่อ พบว่าส่วนสกัด 3 (F03) มีฤทธิ์ดีที่สุดในการต้านแบคทีเรียแกรมบวก *B. subtilis* ATCC 6633, MRSA ATCC 43300 และ *S. aureus* ATCC 6538 โดยมีระดับความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อเป็น 0.195, 0.390 และ 0.390 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ และมีระดับความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถฆ่าเชื้อเป็น 50, 100 และ 100 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ

Abstract

**Chemical constituents and antimicrobial activity
of Actinomycetes isolated from soil**

Kwantara Roongrotchinda, Porntawan Laorattananuruk

Project advisor : Veena Nukoolkarn*, Somnuk Bunsupa*, Chutima Petchprayoon*,
Jaturong Pratuangdejkul**

*Department of Pharmacognosy, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

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

Keyword : Actinomycetes, antimicrobial activity, bioautography, disc diffusion method,
minimum inhibitory concentration, minimum bactericidal concentration

Actinomycetes are a group of gram-positive bacteria that produced many biologically active substances. In this study, the antimicrobial activity of crude extracts from two Actinomycete strains, AT1L-8 and B, isolated from soil was examined by agar disc diffusion method. Both crude extracts were potential to inhibit the growth of gram-positive bacteria including *Bacillus subtilis* ATCC 6633, methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* - (MRSA) ATCC 43300, and *Staphylococcus aureus* ATCC 6538 at the concentration of 80 µg/disc. The crude extract from Actinomycetes AT1L-8 strain showed more potent antimicrobial activity and was selected to further fractionation. The most active fraction, F03, presented the antimicrobial activity against *B. subtilis* ATCC 6633, MRSA ATCC 43300, and *S. aureus* ATCC 6538 at minimum inhibitory concentration (MIC) of 0.195, 0.390 and 0.390 µg/mL, respectively and minimum bactericidal concentration (MBC) of 50, 100, and 100 µg/mL, respectively.