

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

การแยกและคัดกรองแอคติโนไมซีสต์ที่มีความสามารถในการ
ผลิตไซเดอโรฟอรัจากดินตะกอนป่าชายเลนบางแห่งของไทย

ผู้เขียน

นางสาวมานิตา คำแจ่ม

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (จุลชีววิทยาประยุกต์)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

อาจารย์ ดร. วสุ ปฐมอารีย์

บทคัดย่อ

การศึกษาการแยกเชื้อแอคติโนไมซีสต์จากดินตะกอนป่าชายเลนโดยใช้อาหาร 6 ชนิด ได้แก่ อาหาร Gauze No.2, M4, raffinose-histidine, raffinose-histidine ที่มีการเติม gellan gum, Waksman และอาหาร water proline สามารถแยกแอคติโนไมซีสต์ได้ทั้งหมด 106 ไอโซเลท แอคติโนไมซีสต์ส่วนใหญ่แยกได้จากอาหาร raffinose-histidine และ Gauze No.2 ตามลำดับ นำ แอคติโนไมซีสต์ที่แยกได้มาทดสอบความสามารถในการผลิตไซเดอโรฟอรับนอาหาร Chrome Azurol S (CAS) agar พบว่า มีแอคติโนไมซีสต์จำนวน 92 ไอโซเลทที่สามารถผลิตไซเดอโรฟอรัได้ คิดเป็นร้อยละ 86.8 จากไอโซเลทที่แยกได้ทั้งหมด ทำการศึกษานิคมของไซเดอโรฟอรัโดยวิธี O-CAS assay พบว่า ไอโซเลทส่วนใหญ่ผลิตไซเดอโรฟอรัชนิด hydroxamate แอคติโนไมซีสต์ ไอโซเลท Rh1-5-22 มีประสิทธิภาพสูงสุดในการผลิตไซเดอโรฟอรั และผลิตไซเดอโรฟอรัชนิด desferrioxamine mesylate ทำการศึกษาความสามารถในการยับยั้งเชื้อราก่อโรคในป่าชายเลนและ จุลินทรีย์ก่อโรคทางการแพทย์ของไอโซเลทที่มีความสามารถในการผลิตไซเดอโรฟอรั พบว่า สามารถยับยั้งเชื้อ *Colletotrichum gloeosporoides* (85%), *Fusarium oxysporum* (66%), *Alternaria alternata* (64%), *Micrococcus luteus* (60.9%), Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (52.1%), *Staphylococcus aureus* (46.7%), *Pseudomonas fluorescens* (41.3%), *Candida albicans* (39.1%), *Aeromonas hydrophila* (26.1%), *Vibrio parahaemolyticus* (7.6%) และ *Escherichia coli* O157 (1.1%) ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า ไซเดอโรฟอรัที่

แอกติโนไมซีสต์สร้างขึ้นนั้นไม่มีผลโดยตรงในการยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์ก่อโรค
ทางการแพทย์และเชื้อราก่อโรคในป่าชายเลน นอกจากนี้ยังพบว่า ในสภาวะที่มีความเค็ม (จาก
เกลือโซเดียมคลอไรด์ 3%) แอกติโนไมซีสต์มีความสามารถในการผลิตไซโตโรฟอร์ลดลง

Thesis Title	Isolation and Screening of Actinomycetes Capable of Siderophore Production from Some Thai Mangrove Sediments
Author	Miss Manita Kamjam
Degree	Master of Science (Applied Microbiology)
Thesis Advisor	Lecturer Dr. Wasu Pathom – aree

Abstract

A total of 106 actinomycetes were isolated from Thai mangrove sediments using Gauze No.2, M4, raffinose-histidine, raffinose-histidine plus gellan gum, Waksman and water proline as selective media. Most actinomycetes were isolated from raffinose-histidine, and Gauze No.2 medium, respectively. Ninety-two actinomycete isolates (86.8%) produced siderophores on Chrome Azurol S (CAS) agar. The majority of siderophore was hydroxamate type. Isolate Rh1-5-22, the highest siderophore producer produced desferrioxamine mesylate. In addition, siderophore producing actinomycetes showed strong antagonistic activity against pathogenic microorganisms: *Colletotrichum gloesporoides* (85%), *Fusarium oxysporum* (66%), *Alternaria alternata* (64%), *Micrococcus luteus* (60.9%), Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (52.1%), *Staphylococcus aureus* (46.7%), *Pseudomonas fluorescens* (41.3%), *Candida albicans* (39.1%), *Aeromonas hydrophila* (26.1%), *Vibrio parahaemolyticus* (7.6%) and *Escherichia coli* O157 (1.1%) respectively. However, this study found that siderophore has no directly effect on antagonistic activity against pathogenic microorganisms. Moreover, siderophore production of actinomycetes decreased in the presence of 3% NaCl.