

บทคัดย่อ

ชื่อโครงการวิจัย การกระจายและศักยภาพในการสร้างสารต้านจุลินทรีย์ของเชื้อราเอนโดไฟในบัว
สาย ทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง ประเทศไทย

**Distribution and antimicrobial potential of endophytic fungi associated with
Nymphaea spp. (waterlily) in Thale noi, Phattalung province, Thailand**

ชื่อผู้วิจัย

ดร. พงทจิกร ศุภพล

สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ

โทรศัพท์ 074-692255

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยประเภททุนพัฒนานักวิจัยรุ่นใหม่ ประจำปี 2557 จำนวนเงิน 90,000 บาท
ระยะเวลาทำการวิจัย 1 ปี ตั้งแต่ 1 มิถุนายน 2557 ถึง 31 พฤษภาคม 2558

บทคัดย่อ

เชื้อราเอนโดไฟต์เป็นแหล่งของสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพที่สำคัญ การศึกษาราเอนโดไฟต์
ส่วนใหญ่จะศึกษาจากพืชบนบก โดยการศึกษาราเอนโดไฟต์จากพืชน้ำยังมีน้อยอยู่ ในการศึกษา
จึงสนใจศึกษาการกระจายและฤทธิ์ทางชีวภาพของราเอนโดไฟต์จากบัวสาย พืชน้ำในจังหวัดพัทลุง
ประเทศไทย โดยแยกราเอนโดไฟต์ได้ทั้งหมด 88 ไอโซเลท จากส่วนใบ ก้านใบ ดอก ก้านดอก
และเกสร จากบัวสาย สามารถจัดจำแนกได้โดยลักษณะทางสัณฐานวิทยา คิดเป็น 7.9% เปอร์เซ็นต์
ซึ่งจัดจำแนกได้ทั้งหมด 3 จีนัส ได้แก่ *Nigrospora* spp. 5 ไอโซเลท *Curvularia* spp. 1 ไอโซเลท
และ *Pestalotiopsis* spp. 1 ไอโซเลท และที่เหลืออีก 33 ไอโซเลท ไม่พบโครงสร้างในการสืบพันธุ์
จึงจัดเป็นกลุ่ม unidentified endophytic fungi สารสกัดที่ได้จากเชื้อราเอนโดไฟต์ ประกอบด้วย cell
ethyl acetate extract (CE), cell hexane extract (CH) และ broth ethyl acetate extract (BE) และ
ทดสอบฤทธิ์ยับยั้งจุลินทรีย์ก่อโรคในคนโดยวิธี colorimetric broth microdilution สารสกัดที่มีฤทธิ์
ในการยับยั้งเชื้อที่ดีที่สุดคือ สารสกัด CH จากไอโซเลท TSU-WPLS036 (Unidentified endophytic
fungi) ให้ค่า MIC/MFC ต่อ *Candida albicans* ATCC90028 เท่ากับ 2/8 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร และ
ให้ค่า MIC/MFC กับเชื้อทดสอบในกลุ่มยีสต์ *C. albicans* NCPF 3153, *Cryptococcus neoformans*
ATCC90112 (flucytosine-sensitive) และ *C. neoformans* ATCC90113 (flucytosine-resistant)
เท่ากับ 4/128 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร และให้ค่า MIC/MBC ต่อแบคทีเรีย *Staphylococcus aureus*

ATCC25923 และ MRSA, methicillin-resistant *S. aureus* เท่ากับ 4/>128 และ 8/>128 ไมโครกรัม ต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ จากผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าสารสกัดจากราเอนโดไฟท์เป็นแหล่งของ สารยับยั้งจุลินทรีย์ที่ดี

คำสำคัญ : ฤทธิ์ต้านจุลินทรีย์ก่อโรค ราเอนโดไฟท์ และ ดอกบัวสาย

Abstract

Endophytic fungi are important source of bioactive metabolites. Most studied endophytic fungi have been isolated from terrestrial plants. Endophytic fungi from aquatic plants have been rarely studied. In this study, we focused on distribution and antimicrobial activity of endophytic fungi from *Nymphaea* spp., a aquatic plant from Phattalung Province, Thailand. Eighty-eight fungal endophytes were obtained from leaf, leaf stalk, flower, flower stalk and pollen of waterlily samples. Seven isolates (7.9%) could be identified into three genus including *Nigrospora* spp. 5 isolates *Curvularia* spp. 1 isolates และ *Pestalotiopsis* spp. 1 isolate. The remaining isolates could not identified by their morphology. Therefore, they were identified as unidentified endophytic fungi. Three crude extracts including cell ethyl acetate extract (CE), cell hexane extract (CH) and broth ethyl acetate extract (BE) were obtained from each isolate and evaluated for their antimicrobial activity against human pathogens by a colorimetric broth microdilution test. One fungal endophyte, unidentified fungal endophyte TSU-WPLS036CH showed strong antifungal activity against *Candida albicans* ATCC90028 (MIC/MFC, 2/8 µg/ml) and *C. albicans* NCPF 3153, *Cryptococcus neoformans* ATCC90112 (flucytosine-sensitive) และ *C. neoformans* ATCC90113 (flucytosine-resistant) (MIC/MFC, 4/128 µg/ml). Whereas, this extract showed the antibacterial activity against *Staphylococcus aureus* ATCC25923 (MIC/MBC, 4/>128 µg/ml) and MRSA, methicillin-resistant *S. aureus* (MIC/MBC, 8/>128 µg/ml). These results indicated that the extracts of endophytic fungi are a good source of antimicrobial activity.

Keywords: Antimicrobial activity, Endophytic fungi and *Nymphaea* spp.