

บทคัดย่อ

รหัสโครงการ: BR/04/2539

ชื่อโครงการ : การศึกษาสารที่มีฤทธิ์ทางชีวภาพจากแบคทีเรียทะเลที่อาศัยอยู่กับสัตว์ไม่มี

กระดูกสันหลังบางชนิด

คณะผู้วิจัย : ดร. ชุติวรรณ เดชสกุลพัฒนา ดร.รวิวรรณ วัฒนติลก ดร. สุเมตต์ ปุจฉาการ สถาบัน

วิทยาศาสตร์ทางทะเล มหาวิทยาลัยบูรพา; chutiwan@buu.ac.th

ดร. ปรีชา ภูวไพโรศิรศัล คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย;

ดร. วิมลพรรณ รุ่งพรหม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

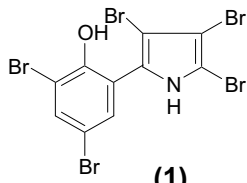
ระยะเวลาโครงการ : 2539-2542

งานวิจัยนี้ได้ศึกษาเพื่อตรวจหาสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากแบคทีเรียที่อาศัยอยู่กับสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังบางชนิดในทะเลฝั่งอ่าวไทยและทะเลอันดามัน โดยเฉพาะสัตว์ทะเลในกลุ่มฟองน้ำ 245 ตัวอย่าง ปะการังอ่อน 27 ตัวอย่าง กัลปังหา 12 ตัวอย่าง พรุนทะเล 8 ตัวอย่าง เห็ดหูหนู 6 ตัวอย่าง ไบรโอซัว 4 ตัวอย่างและเพรียงหัวหอม 24 ตัวอย่าง สามารถคัดแยกแบคทีเรียได้ทั้งสิ้น 1,679 สายพันธุ์ ตรวจพบว่ามีฤทธิ์ในการยับยั้งจุลินทรีย์จำนวน 97 สายพันธุ์ ได้คัดเลือกมา 51 สายพันธุ์ ทำการเพาะเลี้ยงแล้วสกัดสารสกัดหยาบ พบว่าสารสกัดจากน้ำเลี้ยงที่สกัดด้วย Ethyl Acetate 33 สายพันธุ์ มีประสิทธิภาพดีกว่า ส่วนของเซลล์ที่สกัดด้วยสารละลายผสม Methanol: Chloroform และพบว่ามีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ 17 สายพันธุ์ นอกจากนี้พบว่ามีฤทธิ์ต้านเซลล์มะเร็ง 11 สายพันธุ์ จากการจำแนกชนิดแบคทีเรียสายพันธุ์ที่นำไปวิเคราะห์โครงสร้างสารประกอบเคมี คือ IMS 80-4 *Chromobacterium violaceum*., IMS 104-2 *Pseudoalteromonas* spp1., IMS 233-3 *Pseudoalteromonas* spp2.,

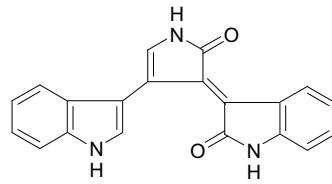
พบว่า สายพันธุ์ IMS 80-4 แยกได้จากฟองน้ำเชื้อ *Clathria reinwardii* ซึ่งแยกได้จากฟองน้ำให้สารมีสีม่วง แยกได้สาร **pentabromopseudiline**(1) และ **Violacein**(2) ซึ่งมีฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อ *Staphylococcus aureus*, *Micrococcus luteus*, *Bacillus subtilis*, และ *Vibrio anguillarum* ได้ดี

สำหรับสายพันธุ์ IMS 104-2 แยกได้สารสีแดง จากเพรียงหัวหอม *Lissoclinum* sp. สารสกัดจากน้ำเลี้ยงแสดงฤทธิ์ในการยับยั้ง *Bacillus subtilis* และ *Micrococcus luteus* ได้ดี และเมื่อแยกเป็นส่วนย่อย เมื่อนำไปแยกให้บริสุทธิ์ได้สาร 2 ชนิด ซึ่งสาร IMS 104-2 A นั้นให้ฤทธิ์ในการยับยั้งเซลล์มะเร็ง HeLa สูงสุดที่ค่า IC₅₀ 0.8 µg/mL สูตรโครงสร้างประกอบด้วย pyrrole ring ต่อกัน 3 วง โดยอาศัยข้อมูล HMBC ทั้งหมดจะสรุปได้ว่าสาร **IMS 104-2 A** เป็นโครงสร้างของสาร **prodigiosin**(3)

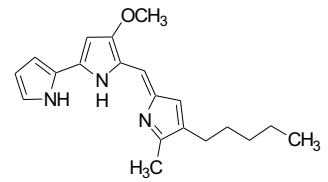
ส่วนสายพันธุ์ IMS 233-3 จากฟองน้ำเคลือบสีขาว *Halisarca ectofibrosa* สามารถแยกสารในกลุ่มเปปไทด์ ได้ 6 ตัว พบเป็นเปปไทด์ใหม่ 4 ชนิด คือ **cyclo [phenylalanyl-leucyl]₂**(4); **cyclo [leucyl-isoleucyl]₂**(5); **cyclo [leucyl-leucyl]₂**(6) และ **cyclo (leucyl-prolyl-phenyl-prolyl)**(9) ที่เป็นสารใหม่ที่ไม่เคยมีรายงานมาก่อนในแบคทีเรียทะเล



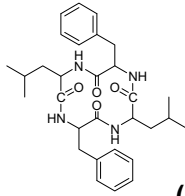
(1)



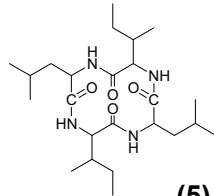
(2)



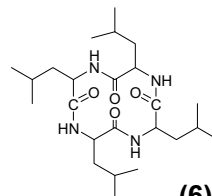
(3)



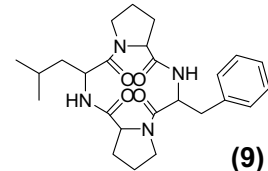
(4)



(5)



(6)



(9)

คำหลัก: แบคทีเรียทะเล, ฟองน้ำ, เพรียงหัวหอม, pentabromopseudiline, violacein, เปปไทด์, *Chromobacterium violaceum.*, *Pseudoalteromonas*