

ประณัย โพธิ์ประสาธ : การแยก และการทำให้บริสุทธิ์ของยาปฏิชีวนะจากแบคทีเรียในดิน  
(Isolation and Purification of Antibiotic from Soil Bacteria) อาจารย์ที่ปรึกษา :  
ดร.เศกสิทธิ์ ชำนาญศิลป์, 63 หน้า

คำสำคัญ: แบคทีเรียดีด้อยา/ การแยก/ การทำให้บริสุทธิ์/ การค้นหายาชนิดใหม่/ ยาปฏิชีวนะ

แบคทีเรียดีด้อยาเป็นภัยคุกคามต่อสุขภาพของประชากร เนื่องจากมีความสามารถในการกลายพันธุ์ได้เร็วยาปฏิชีวนะชนิดใหม่ที่มีการค้นพบ ดังนั้นเราจึงมีการพัฒนาเทคนิคหรือค้นหายาชนิดใหม่เพื่อมาต่อสู้กับเชื้อแบคทีเรียดีด้อยาเหล่านี้

วิทยานิพนธ์นี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อค้นหายาปฏิชีวนะชนิดใหม่จากดินที่เป็นแหล่งปนเปื้อนยาปฏิชีวนะ โดยเลือกใช้อาหารขุ่นไก่เพื่อคัดแยกแบคทีเรียที่ผลิตยาปฏิชีวนะจากตัวอย่างดินที่เก็บจากโรงฆ่าสัตว์ สุกร โรงบำบัดน้ำเสียมูลสุกร และเครื่องกำเนิดก๊าซชีวภาพของฟาร์มสุกรทั่วจังหวัดนครราชสีมา แล้วนำแบคทีเรียที่มีความสามารถผลิตยาปฏิชีวนะมาแยก จำแนกลักษณะ และระบุโดยใช้ 16s rRNA

จากการแยกเชื้อแบคทีเรียและระบุสายพันธุ์ได้เป็น *Bacillus siamensis* ที่ได้จากบริเวณคอกหมู แล้วนำมาทดสอบการยับยั้งการเจริญของเชื้อด้วยวิธี plug diffusion method ซึ่งมีความสามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อ *Shigella flexneri Pseudomonas aeruginosa Escherichia coli*

การวิเคราะห์โครมาโทกราฟีแบบชั้นบาง แสดงแถบของสารประกอบออกฤทธิ์ที่ยับยั้งได้โดยสารสกัดโดย 20% เอทิลอะซิเตตในเฮกเซน การทำให้บริสุทธิ์เพิ่มเติมโดยคอลัมน์โครมาโทกราฟี แสดงให้เห็นว่าสารประกอบที่ถูกชะด้วย 10% 40% 90% เอทิลอะซิเตตในเฮกเซนและเอทิลอะซิเตตในเฮกเซนและเอทิลอะซิเตต 100% ยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรียที่ทดสอบซึ่งบ่งชี้ว่าสารสกัดประกอบด้วยสารออกฤทธิ์หลายชนิด สารประกอบ ผลิตภัณฑ์ของงานนี้แสดงหลักฐานว่า *B. siamensis* สามารถผลิตสารต้านแบคทีเรียได้หลายชนิด ซึ่งต้องได้รับการตรวจสอบเพิ่มเติมในอนาคต

สาขาวิชาเคมี  
ปีการศึกษา 2565

ลายมือชื่อนักศึกษา ปวงศุภ โพธิ์ประสาธ  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา เศกสิทธิ์ ชำนาญศิลป์

PRANAI PHOPRASAT : ISOLATION AND PURIFICATION OF ANTIBIOTIC FROM SOIL BACTERIA. THESIS ADVISOR : SAKESIT CHUMNARNSILPA, Ph.D. 63 PP.

Keyword: MULTIDRUG-RESISTANT/ ISOLATION / PURIFICATION / DEVELOPING NEW DRUG / ANTIBIOTIC

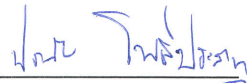
Multidrug-resistant (MDR) bacteria are threats to public health because they mutate faster than development of new antibiotics. Therefore, new techniques or drugs must be developed to combat them.

This thesis aims to screen for the new antibiotic from antibiotics contaminated soil. The selective media chicken feathers (CF) were used to screen antibiotic producing bacteria from the soil samples collected from a slaughterhouse, a pigsty, a pig manure wastewater treatment plant, and a biogas generator of the pig farm around Nakhon Ratchasima province, Thailand. The antibiotic producing bacteria were isolated, characterized and identified by 16s rRNA sequencing.

The antibiotic producing bacterium, *Bacillus siamensis* was isolated from the pigsty of the pig farm. The plug diffusion method showed that *B. siamensis* was able to inhibit growth of *Shigella flexneri*, *Pseudomonas aeruginosa* and *Escherichia coli*.

Thin-layer chromatography analysis showed the band of active compounds in the inhibition zone extracted by 20% ethyl acetate in hexane. The further purification by column chromatography showed that the compounds eluted by 10%, 40%, 90% ethyl acetate in hexane and ethyl acetate in Hexane and 100 % ethyl acetate inhibited growth of the tested bacteria, suggesting that the extract comprised several kinds of active compounds. These results of this work provide us evidence that *B. siamensis* is able to produce several kinds of antibacterial growth substances that must be further investigated.

School of Chemistry  
Academic Year 2022

Student's signature   
Advisor's signature 