

หัวข้อวิจัย	ฤทธิ์ของสารสกัดจากพืชท้องถิ่นในสวนปทุมในจังหวัดนครราชสีมาต่อการเจริญของโปรไบโอติก และเชื้อก่อโรค
ชื่อผู้วิจัย	มณฑล วิสุทธิ
หน่วยงาน	หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
ปีที่ทำวิจัย	2561

### บทคัดย่อภาษาไทย

การวิจัยนี้ได้มีการศึกษาฤทธิ์ต้านแบคทีเรียของสารสกัดด้วยเอทานอลจากพืชท้องถิ่นที่พบในจังหวัดนครราชสีมาทั้งหมด 112 สารสกัด (จากพืช 104 ชนิด) ในงานวิจัยนี้ได้ใช้ตัวแทนของเชื้อแบคทีเรียแกรมลบ และก่อโรคในมนุษย์เป็น *Escherichia coli* ATCC29522 และโปรไบโอติกแบคทีเรียเป็น *Lactobacillus plantarum* TISTR1331 สำหรับการตรวจสอบฤทธิ์ต้านแบคทีเรีย ฤทธิ์ต้านแบคทีเรียเบื้องต้นของสารสกัด จะถูกตรวจสอบด้วยวิธี agar disc diffusion และวิธี broth microdilution เพื่อหาค่าการยับยั้งแบคทีเรียน้อยที่สุด (ค่า minimum inhibitory concentration; MIC) และค่าการฆ่าแบคทีเรียน้อยที่สุด (ค่า minimum bactericidal concentration; MBC) จากนั้นได้มีการประเมินฤทธิ์ของสารสกัดต่อแบคทีเรียแกรมลบสายพันธุ์อื่นๆ (รวมถึงสายพันธุ์ดื้อยาปฏิชีวนะ) นอกจากนี้ ได้มีการตรวจสอบฤทธิ์ของสารสกัดต่อการเจริญร่วมกันของเชื้อโปรไบโอติก และแบคทีเรียแกรมลบ

จากตรวจสอบฤทธิ์ต้านแบคทีเรียเบื้องต้น พบว่าสารสกัดจากใบพลูให้ฤทธิ์ยับยั้ง และฆ่าแบคทีเรีย *E. coli* ได้ดีที่สุด โดยมีค่า MIC และค่า MBC เท่ากับ 2.5 mg/ml และการประเมินฤทธิ์ต้านแบคทีเรียของสารสกัดจากใบพลูต่อแบคทีเรียแกรมลบสายพันธุ์อื่นๆ จำนวน 69 สายพันธุ์ ด้วยวิธี broth microdilution พบว่าสารสกัดจากใบพลูสามารถยับยั้ง และฆ่าเซลล์แบคทีเรียได้ โดยให้ค่า MIC และ MBC อยู่ระหว่าง 0.6-5.0 mg/ml นอกจากนี้ สารสกัดจากฝักขงโคมีฤทธิ์ยับยั้งแบคทีเรีย *E. coli* ได้ดี โดยมีค่า MIC เท่ากับ 0.3 mg/ml แต่ไม่มีฤทธิ์ฆ่าเซลล์แบคทีเรีย

สำหรับผลการทดสอบสารสกัดกับแบคทีเรีย *L. plantarum* พบว่า สารสกัดจากฝักขงโค ใบสาบเสือ ใบตะไคร้ ใบแมงลักคา ใบตะแบก ใบมะม่วง ใบป๊อบ ใบพลู ใบหูเสือ ใบฝรั่งขึ้นก และใบไม้แดง มีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของแบคทีเรีย *L. plantarum* โดยมีค่า MIC น้อยกว่า 10 mg/ml อย่างไรก็ตาม สำหรับการตรวจสอบฤทธิ์ต่อการเจริญของเชื้อก่อโรค กับเชื้อโปรไบโอติก ในงานวิจัยนี้ได้เลือกสารสกัดสารสกัดจากฝักขงโค เพื่อทำการศึกษา ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าสารสกัดจากฝักขงโคไม่มีฤทธิ์รบกวนการเจริญของแบคทีเรียแกรมลบ และไม่ส่งเสริมการเจริญของแบคทีเรียโปรไบโอติก

การศึกษานี้ได้แสดงให้เห็นว่าสารสกัดจากใบพลูสามารถควบคุมการเจริญของแบคทีเรียแกรมลบที่ก่อโรคได้ และเป็นสารสกัดที่มีศักยภาพในการพัฒนาเพื่อประยุกต์ใช้ในด้านอื่นๆ ต่อไป

<b>Title</b>	Effects of selected traditional plants in Pru garden in Nakhon-Ratchasima province against probiotic and pathogenic bacteria
<b>Researcher</b>	Monton Visutthi
<b>Institute</b>	Biology Program, Faculty of Science and Technology, Nakhon Ratchasima Rajabhat University
<b>Year</b>	2018

### Abstract

Plants are a source of bioactive compounds against pathogenic bacteria. However, their prebiotic activity should be considered to apply as functional ingredient sources. This research determined the effects of 112 extracts (from 104 traditional plant materials) on representative coliform and probiotic bacteria. Anti-bacterial activities of their ethanolic extracts were investigated by disc diffusion and broth microdilution assay against *Escherichia coli* ATCC 29522 and *Lactobacillus plantarum* TISTR 1331. Then, the effective extract was selected to evaluate the antibacterial activity with the pathogenic Gram-negative bacteria, including resistance strains. In addition, this study also investigated the effect of selected extract on co-culture of coliform and probiotic bacteria.

As the antibacterial results, the extracts of *Piper betle* exhibited the best antibacterial effect against *E. coli* with the minimum inhibitory concentration (MIC) and minimum bactericidal concentration (MBC) values of 2.5 mg/ml. To evaluate the antibacterial activity of *P. betle* leave extract, 69 isolates of Gram-negative bacteria were determined by broth microdilution method. The extract showed inhibitory and bactericidal properties with the ranging of MIC and MBC values as 0.6-5.0 mg/ml. In addition, the extract of *Bauhinia purpurea* fruits presented an antibacterial activity as an inhibitory effect with MIC value of 0.3 mg/ml however the extract did not possess a bactericidal activity.

As antibacterial activity against *L. plantarum*, the results showed that 11 plant extracts (such as *Bauhinia purpurea*, *Chromolaena odorata*, *Cymbopogon citrates*, *Hyptis suaveolens*, *Lagerstroemia floribunda*, *Mangifera indica*, *Millingtonia hortensis*, *Piper betle*, *Plectranthus amboinicus*, *Psidium guajava* and *Xylia xylocarpa*) could inhibit the growth of *L. plantarum* with MIC value less than 10 mg/ml. In this study, fruits of *B. purpurea* were selected to determine the effect of bacteria growth on co-culture of *Escherichia coli* ATCC29522 and *Lactobacillus plantarum* TISTR1331. The results present the extract did not effect on the growth of both bacteria.

Taken together, this study presented *P. betle* extract possess an antibacterial activity against pathogenic Gram-negative bacteria. The extract of *P. betle* could be an alternative medicinal plant for control pathogenic Gram-positive and Gram-negative bacteria.