

# การศึกษาเบื้องต้นของสารสกัดจากพืชที่มีฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรียก่อโรค ในลำไส้และผิวหนัง

## Preliminary Study of Plant Extracts with Antibacterial Activity Against Enteric and Skin Pathogens

จาริวัฒน์ ศิริอินทร์<sup>1</sup> และเถียร ธีระวรวงษ์<sup>1</sup>

Jariwat Siri-in<sup>1</sup> and Thien Thiraworawong<sup>1</sup>

<sup>1</sup>สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

<sup>1</sup>Biology Program, Faculty of Science and Technology,

Bansomdejchaopraya Rajabhat University

Received: November 12, 2019

Revised: January 3, 2020

Accepted: January 8, 2020

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรียก่อโรคในลำไส้และผิวหนังของสารสกัดจากพืช 12 ตัวอย่าง ได้แก่ เนื้อมะนาวเทศพนม เนื้อมะนาวส้ม เนื้อมะนาวห้กมุก เนื้อมะนาวป่า เปลือกทับทิม เปลือกกระท้อน เปลือกและเมล็ดลำไย ใบกาแพ ใบยางพารา ใบหูกวาง และใบฝรั่ง ซึ่งสกัดด้วย 95% เอทานอล 70% เอทานอล และน้ำกลั่น ต่อเชื้อ *Aeromonas hydrophila* TISTR 1321, *Escherichia coli* TISTR 117, *Salmonella* Typhimurium TISTR 2519, *Vibrio parahaemolyticus* TISTR 1596, *Pseudomonas aeruginosa* TISTR 2370, *Staphylococcus aureus* TISTR 518 และ *S. aureus* TISTR 2329 ด้วยวิธี disc diffusion ผลการทดสอบพบว่า สารสกัดจากเนื้อมะนาวเทศพนม เนื้อมะนาวห้กมุก เปลือกทับทิม เปลือกกระท้อน เปลือกและเมล็ดลำไย สามารถยับยั้งเชื้อได้ทุกชนิด โดยเชื้อ *A. hydrophila* TISTR 1321 ถูกยับยั้งได้ดีที่สุดด้วยสารสกัดจากเปลือกทับทิมที่สกัดด้วย 70% เอทานอล (18.3±1.6 มม.) *E. coli* TISTR 117 ถูกยับยั้งได้ดีที่สุดด้วยสารสกัดจากเนื้อมะนาวห้กมุกที่สกัดด้วย 95% เอทานอล (21.9±1.0 มม.) *S. Typhimurium* TISTR 2519 ถูกยับยั้งได้ดีที่สุดด้วยสารสกัดจากเนื้อมะนาวป่าที่สกัดด้วย 70% เอทานอล (15.3±0.4 มม.) *V. parahaemolyticus* TISTR 1596 ถูกยับยั้งได้ดีที่สุดด้วยสารสกัดจากเปลือกกระท้อนที่สกัดด้วย 70% เอทานอล (24.1±0.6 มม.) *P. aeruginosa* TISTR 2370 ถูกยับยั้งได้ดีที่สุดด้วยสารสกัดจากเมล็ดลำไยที่สกัดด้วยน้ำ (24.9±3.2 มม.) *S. aureus* TISTR 518 และ *S. aureus* TISTR 2329 ถูกยับยั้งได้ดีที่สุดด้วยสารสกัดจากเนื้อมะนาวห้กมุกที่สกัดด้วย 95% เอทานอล (21.3±2.1 มม. และ 31.6±0.6 มม. ตามลำดับ) โดยสรุป สารสกัดจากพืชเหล่านี้สามารถยับยั้งเชื้อแบคทีเรียก่อโรคในลำไส้และผิวหนังได้

**คำสำคัญ:** สารสกัดจากพืช, ฤทธิ์ต้านเชื้อ, เชื้อก่อโรคในลำไส้, เชื้อก่อโรคผิวหนัง

## Abstract

This research aimed to study antibacterial activity of 12 plant extracts consisting of *Musa* (ABB Group) Thepanom fruit, *M.* (ABB group) Kluai Som fruit, *M.* (ABB group) Kluai Hak Muk fruit, *M. acuminata* Colla fruit, *Punica granatum* L. peel, *Sandoricum koetjape* (Burm.f.) Merr. peel, *Dimocarpus longan* Lour. peel and seed, *Coffea arabica* L. leaf, *Hevea brasiliensis* Müll.Arg. leaf, *Terminalia catappa* L. leaf, and *Psidium guajava* L. leaf using 95% ethanol, 70% ethanol, and distilled water. These were examined against enteric and skin pathogens (*Aeromonas hydrophila* TISTR 1321, *Escherichia coli* TISTR 117, *Salmonella* Typhimurium TISTR 2519, *Vibrio parahaemolyticus* TISTR 1596, *Pseudomonas aeruginosa* TISTR 2370, *Staphylococcus aureus* TISTR 518, and *S. aureus* TISTR 2329) by disc diffusion method. The results showed that all of the pathogens were inhibited by the extracts of *M.* (ABB Group) “Thepanom” fruit, *M.* (ABB group) “Kluai Hak Muk” fruit, *P. granatum* L. peel, *S. koetjape* (Burm.f.) Merr. peel, and *D. longan* Lour. peel and seed. The *A. hydrophila* TISTR 1321 showed the largest inhibition zone by *P. granatum* L. peel extracted by 70% ethanol (18.3±1.6 mm). The *E. coli* TISTR 117 showed the largest inhibition zone by *M.* (ABB group) “Kluai Hak Muk” fruit extracted by 95% ethanol (21.9±1.0 mm). The *S. Typhimurium* TISTR 2519 showed the largest inhibition zone by *M. acuminata* Colla fruit extracted by 70% ethanol (15.3±0.4 mm). The *V. parahaemolyticus* TISTR 1596 showed the largest inhibition zone by *S. koetjape* (Burm.f.) Merr. peel extracted by 70% ethanol (24.1±0.6 mm). The *P. aeruginosa* TISTR 2370 showed the largest inhibition zone by *D. longan* Lour. seed extracted by water (24.9±3.2 mm). The *S. aureus* TISTR 518 and *S. aureus* TISTR 2329 showed the largest inhibition zone by *M.* (ABB group) “Kluai Hak Muk” fruit extracted by 95% ethanol (21.3±2.1 mm and 31.6±0.6 mm, respectively). In conclusion, these plant extracts were proven to inhibit enteric and skin pathogens.

**Keywords:** plant extracts, antibacterial activity, enteric pathogens, skin pathogens



## บทนำ

หนึ่งในปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศไทยและทั่วโลก คือ ปัญหาเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ สาเหตุเกิดจากการใช้ยาปฏิชีวนะในการรักษาผู้ป่วยเพิ่มสูงขึ้น (Boonyasiri et al., 2014; Khamsarn et al., 2016) อย่างไรก็ตามถึงแม้ว่ายาปฏิชีวนะจะมีประสิทธิภาพในการรักษาสูงหากใช้ถูกวิธี แต่ยังมีค่าใช้จ่ายสูงและถ้าใช้ยาไม่ถูกวิธีจะนำไปสู่การที่จุลชีพสามารถดื้อต่อยาที่ใช้รักษาได้ จากการ

ศึกษาสถานการณ์เชื้อดื้อยาต้านจุลชีพที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพและค่าใช้จ่ายของประเทศไทยในปี 2558 โดยกระทรวงสาธารณสุข พบเชื้อดื้อยาหลายชนิด เช่น *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella* spp. เป็นต้น มีการติดเชื้อดื้อยาจำนวน 87,751 ครั้ง ซึ่งมีผู้เสียชีวิตจากเชื้อดื้อยาจำนวน 38,481 คน (เฉลี่ยมีผู้เสียชีวิต 104 คน/วัน) และมีมูลค่ายาต้านจุลชีพที่ใช้ในการรักษาเชื้อดื้อยา 2,539-6,084 ล้านบาท เมื่อศึกษาเปรียบเทียบผลจากการดื้อยา