

ชื่อเรื่อง	การพัฒนาผลิตภัณฑ์เจลล้างมือที่มีส่วนผสมของสารสกัดใบยางพาราในการต้านการเจริญของเชื้อแบคทีเรียก่อโรคบางชนิด
ชื่อผู้วิจัย	ปรัชญา เฉลียวฉลาด และเดือนเต็ม ทองเฟือก
หน่วยงาน	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
ปีงบประมาณ	2561

บทคัดย่อ

ใบยางพาราที่สกัดด้วยเอทานอลความเข้มข้น 95 เปอร์เซ็นต์ โดยวิธีมาเซอร์ชัน ถูกนำมาศึกษาฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของเชื้อแบคทีเรียบางชนิด พบว่า สารสกัดใบยางพาราให้ผลผลิตร้อยละเท่ากับ 11.21 เมื่อทดสอบการยับยั้งการเจริญของเชื้อแบคทีเรียจำนวน 5 สายพันธุ์ ได้แก่ *Bacillus subtilis* TISTR 1248, *Escherichia coli* ATCC 25922, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853, *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 และ *Klebsiella pneumoniae* TISTR 1867 ด้วยวิธี paper disc diffusion พบว่า สารสกัดมีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญของเชื้อ *P. aeruginosa* ATCC 27853 ได้ดีที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเส้นผ่าศูนย์กลางวงใสของการยับยั้งเท่ากับ 9.33 ± 1.15 มิลลิเมตร แต่ไม่มีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของเชื้อ *E. coli* ATCC 25922 และ *K. pneumoniae* TISTR 1867 ได้ การทดสอบความสามารถของสารสกัดใบยางพาราในการยับยั้งการเจริญของแบคทีเรียต่อหน่วยเวลาพบว่า สารสกัดที่ความเข้มข้น 2,000 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร มีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญของ *P. aeruginosa* ATCC 27853 ได้ดีที่สุดที่เวลา 20 ชั่วโมง โดยมีค่าเฉลี่ยเส้นผ่าศูนย์กลางวงใสของการยับยั้งเท่ากับ 13.67 ± 2.08 มิลลิเมตร เมื่อทดสอบหาค่าความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อแบคทีเรีย (MIC) และความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถฆ่าเชื้อแบคทีเรียได้ (MBC) ด้วยวิธี broth dilution ผลการทดลองพบว่า สารสกัดสามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อ *B. subtilis* TISTR 1248 ได้ดีที่สุด โดยมีค่า MIC และค่า MBC เท่ากับ 62.5 และ 125 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร ตามลำดับ การทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดใบยางพาราร่วมกับยาปฏิชีวนะ gentamicin (Synergism) ในการยับยั้งการเจริญของเชื้อทดสอบ พบว่า สารสกัดใบยางพาราที่ความเข้มข้น 2,000 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร กับยา gentamicin ที่ความเข้มข้น 10 ไมโครกรัม/ดิสก์ ออกฤทธิ์เสริมกันในการยับยั้งการเจริญของ *P. aeruginosa* ATCC 27853

และ การทดสอบความสามารถของผลิตภัณฑ์เจลล้างมือที่มีส่วนผสมของสารสกัดใบยางพาราในการยับยั้งการเจริญของเชื้อแบคทีเรียด้วยวิธี paper disc diffusion และ agar well diffusion พบว่า เจลล้างมือที่ผสมสารสกัดจากใบยางพาราสูตรที่ 1 มีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญของเชื้อทดสอบ ในขณะที่สูตรที่ 5 ได้รับความพึงพอใจมากที่สุด และการทดสอบความคงตัวของผลิตภัณฑ์เจลล้างมือด้วยวิธี heating – cooling cycle พบว่า ลักษณะทางกายภาพของเจลล้างมือที่มีส่วนผสมของสารสกัดจากใบยางพาราเกิดการเปลี่ยนแปลงในรอบที่ 3 ของการทดสอบ และไม่มีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของแบคทีเรียทดสอบเมื่อทดสอบด้วยวิธี paper disc diffusion

คำสำคัญ: ฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย, ยางพารา, สารสกัดจากพืช, สมุนไพร

Title	Development of Hand Sanitizer Containing <i>Hevea brasiliensis</i> (A. Juss) Muell. Arg. Leaves Extract Against the Growth of Some Pathogenic Bacteria.
Researchers	Pratya Chaliewchalad and Dueantem Tongphueak
Organization	Faculty of Science and Technology, Rambhai Barni Rajabhat University
Year	2018

ABSTRACT

Ethanol extract of *Hevea brasiliensis* (A. Juss) Muell. Arg. leaves using the maceration method was evaluated their efficacy against some bacterial species. The extract showed a percentage value of 11.21. Moreover, inhibitory effects against five bacterial species; *Bacillus subtilis* TISTR 1248, *Escherichia coli* ATCC 25922, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853, *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 and *Klebsiella pneumoniae* TISTR 1867 by *H. brasiliensis* extract were also demonstrated by paper disc diffusion method. The result showed that the extract exerted the highest activity against the growth *P. aeruginosa* ATCC 27853 with an inhibition zone value of 9.33 ± 1.15 mm, while not affect the growth of *E. coli* ATCC 25922 and *K. pneumoniae* TISTR 1867. The time-inhibited assay revealed that the extract at a concentration of 2,000 mg/ml could inhibit the growth of *P. aeruginosa* ATCC 27853 with an inhibition zone value of 13.67 ± 2.08 mm after 20 hours of incubation. The extract was further investigated their minimal inhibitory concentration (MIC) and minimal bactericidal concentration (MBC) by broth dilution method. The result revealed that the ethanolic extract of *H. brasiliensis* exhibited the highest antibacterial activity against the growth of *B. subtilis* TISTR 1248 with MIC and MBC value of 62.5 and 125 mg/ml, respectively. The synergism effect of gentamicin and *H. brasiliensis* leave extract against the growth of all tested bacteria was also performed in this study. The results revealed that the extract at a concentration of 2,000 mg/ml and gentamicin at a concentration of 10 µg/disc showed a synergic effect against the growth of *P. aeruginosa* ATCC 27853. Therefore, hand gel sanitizers containing *H. brasiliensis* extract were also investigated for their inhibitory effect against the growth of bacterial species by paper disc diffusion and agar well diffusion assays. It was found that recipe 1 exerted the strongest efficacy to inhibit the growth of tested bacterial species, while recipe 5 showed the most satisfaction value. Furthermore, the heating-cooling cycle assay was performed in this present study. The results revealed that the physical properties of hand gel sanitizers containing *Hevea* extract was changed at 3 cycles of test and could not inhibit the growth of tested bacteria by paper disc diffusion.

Keywords: Antibacterial activity, *Hevea brasiliensis*, plant extract, herb