

หัวข้อวิจัย การศึกษาฤทธิ์สารสกัดของทองพันชั่งและบัวบกในการต้านเชื้อแบคทีเรียเพื่อพัฒนาสบู่

ผู้ดำเนินการวิจัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทัศนีย์ พาณิชย์กุล
ดร. ทิวัตร กุลชนะภควัต
นางสาว ณัฐพร บัวหวด
นางสาว กัลยาภรณ์ จันตรี
นาง พิสุทธิ์ ปทุมมาสูตร

หน่วยงาน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

ปี พ.ศ. 2558

ทองพันชั่งและบัวบก เป็นสมุนไพรที่มีการนำมาใช้ประโยชน์ในการรักษาโรคผิวหนัง และมีรายงานสารสกัดของสมุนไพรสองชนิดนี้มีฤทธิ์ยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย งานวิจัยนี้ ศึกษาฤทธิ์ของสารสกัดจากทองพันชั่งและบัวบกในการยับยั้งการเจริญของเชื้อแบคทีเรีย เพื่อนำสารสกัดมาพัฒนาสบู่ โดยการสกัดสารจากใบทองพันชั่งและใบบัวบกด้วยการหมักในเมทานอล และศึกษาฤทธิ์ของสารสกัดทั้งสองชนิดในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Escherichia coli* และ *Pseudomonas aeruginosa* โดยวิธี disc diffusion และ broth dilution

ผลการทดสอบพบว่า โดยวิธี disc diffusion สารสกัดทองพันชั่งที่ความเข้มข้น 50 mg/ml และสารสกัดบัวบกที่ความเข้มข้น 500 mg/ml สามารถยับยั้งเชื้อ *S.aureus*, *S. epidermidis*, *E. coli* แต่ไม่ยับยั้งเชื้อ *P. aeruginosa* จากผลแสดงว่าสารสกัดทองพันชั่งมีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญของเชื้อทั้ง 3 สายพันธุ์ ดีกว่าสารสกัดบัวบก จึงทำการทดสอบสารสกัดทองพันชั่งโดยวิธี broth dilution พบว่า ความเข้มข้นต่ำสุดของสารสกัดที่ฆ่าแบคทีเรีย (Minimum bactericidal concentration, MBC) ต่อเชื้อทั้ง 3 สายพันธุ์ มีค่าเท่ากับ 25 mg/ml, และ ค่าความเข้มข้นของสารสกัดที่สามารถยับยั้งการเจริญของแบคทีเรียร้อยละ 90 (MIC₉₀) มีค่าเท่ากับ 9.5±0.12, 9.65±0.11 และ 9.8±0.10 mg/ml และค่าค่าความเข้มข้นของสารสกัดที่สามารถยับยั้งการเจริญของแบคทีเรียร้อยละ 50 (MIC₅₀) มีค่าเท่ากับ 6.4±0.05, 6.5±0.06 และ 6.8±0.04 mg/ml ต่อเชื้อ *S. aureus*, *S. epidermidis*, *E. coli* ตามลำดับ หลังจากนั้นนำสารสกัดทองพันชั่งมาใส่ในตำรับสบู่เหลวบ่มโฟม ที่มีการกำหนด ค่าความหนืด และปริมาณฟองตามสูตรสบู่เหลว 3 สูตรจากท้องตลาด และค่า pH เท่ากับ 7 และการปรับเปลี่ยนความเข้มข้นของสาร sodium laureth sulfate และ cocamido propylbetaine จากผลการวัดคุณภาพทางเคมีและกายภาพของสบู่เหลว พบว่าตำรับสบู่เหลวบ่มโฟมล้างมือผสมทองพันชั่ง มีค่า pH เท่ากับ 7 ความหนืด cP6.9 ปริมาณฟอง 85 ml และหลังจากทดสอบความคงตัวด้วยวิธี Heating-Cooling cycle จำนวน 6 รอบ พบว่าตำรับสบู่มีความเสถียรภาพค่าความเป็นกรดต่างคงที่เท่ากับ 7 และกลิ่นไม่มีการเปลี่ยนแปลง, สำหรับความหนืดเพิ่มขึ้น ปริมาณฟองลดลง และสีเข้มมากขึ้น

คำสำคัญ: ทองพันชั่ง บัวบก ฤทธิ์ต้านแบคทีเรีย สบู่เหลว

Research Title	Study of antibacterial activity of <i>Rhinacanthus nasutus</i> (L.) Kurz and <i>Centella asiatica</i> L. for developing soap
Researcher	Asst.Prof. Tasanee Panichakul, Ph.D. Tiwatt Kuljanabhagavad, Ph.D. Nattaporn Boohuad, M.Sc. Kanlayaporn Chantree, M.Sc. Pisut patumasut, M.N.S.
Organization	Faculty of science and technology, Suan Dusit University
Year	2015

Rhinacanthus nasutus and *Centella asiatica* are traditionally used for skin treatment. Previously reports, extracts of these two traditional plants had anti-bacterial activity. This study designed to test anti-bacterial activity of *Rhinacanthus nasutus* and *Centella asiatica* for using in development of soap. Leaves of *Rhinacanthus nasutus* and *Centella asiatica* were macerated in methanol. The extracts from these two traditional plants were tested by disc diffusion and broth dilution to 4 bacteria strains, including *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Escherichia coli* and *Pseudomonas aeruginosa*.

Results showed by disc diffusion, 50 and 500 mg/ml of extracts from *Rhinacanthus nasutus* and *Centella asiatica*, respectively, could inhibit growth of *S.aureus*, *S. epidermidis*, and *E. coli* but not inhibit growth of *P. aeruginosa*. This indicated that extracts of *Rhinacanthus nasutus* had higher anti-bacterial activity than *Centella asiatica* extracts. By broth dilution, the results of growth inhibition of bacteria were report as minimum bactericidal concentration (MBC) and minimum inhibitory concentration at 90 % (MIC₉₀) and 50 % (MIC₅₀). We found that MIC₉₀ of *Rhinacanthus nasutus* extracts were 9.5±0.12, 9.65±0.11 and 9.8±0.10 mg/ml and MIC₅₀ were 6.4±0.05, 6.5±0.06 and 6.8±0.04 mg/ml to *S. aureus*, *S. epidermidis*, *E. coli*, respectively and MBC of extracts to these 3 bacteria was 25 mg/ml. After that *Rhinacanthus nasutus* extracts was used to develop a recipe of pump-to-foam liquid soap. The formulation of foaming liquid soap was design based on recipes from market. The various percentages of Sodium Laureth Sulfate and Cocamido Propylbetaine were also subjected to develop the soap. The developed-soap recipe with extract had chemical property at pH 7, and physical properties, including viscosity cP6.9 and foam volume 85 ml. The soap recipe with extract was determined the stability for 6 heating-cooling cycles. Result showed that this soap

recipe with extract had stability of pH at 7, slightly increasing in viscosity and low of foam volume, but color of soap was changed to more dark color.

Key words: *Rhinacanthus nasutus*, *Centella asiatica*, antibacterial activity, liquid soap