



รายงานการวิจัย

เรื่อง

การทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพของสารสกัดจากมะม่วงหาวมะนาวโห่

Biological Activities of *Carissa carandas* L. Extracts

โดย

จันทนา กาญจน์กมล

ได้รับทุนสนับสนุนจากมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

งบประมาณแผ่นดินปีงบประมาณพ.ศ. 2560

โดยการสนับสนุนจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

สัญญา กานัญญกุล 2560การทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพของสารสกัดจากมะม่วงหาวมะนาวโห่

รายงานการวิจัย

เรื่อง

การทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพของสารสกัดจากมะม่วงหาวมะนาวโห่

Biological Activities of *Carissa carandas* L. Extracts

.

โดย

จันทนา กาญจน์กมล คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ได้รับทุนสนับสนุนจากมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

งบประมาณแผ่นดินปีงบประมาณพ.ศ. 2560

โดยการสนับสนุนจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

(ก)

บทคัดย่อ

ชื่อรายงานการวิจัย : การทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพของสารสกัดจากมะม่วงหาวมะนาวโห่ให้
ชื่อผู้วิจัย : จันทนา กาญจน์กมล
ปีที่ทำการวิจัย : 2560

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบปริมาณสารประกอบฟีนอลิกรวม และ ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดจากเมล็ดและเนื้อของมะม่วงหาวมะนาวโห่โดยใช้ตัวทำละลายเมทานอล เอทานอล เอทิลอะซิเตต และเฮกเซน นำสารสกัดที่ได้มาวิเคราะห์ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกรวม โดยวิธี Folin-Ciocalteu colorimetric และทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธีต่างกัน 3 วิธี คือวิธี DPPH ความสามารถในการรีดิวซ์และ ความสามารถต้านอนุมูลอิสระรวม ผลของการวิจัย พบว่า สารสกัดหยาดจากเมล็ดที่สกัดด้วยเมทานอลจากผลสุกมีปริมาณสารประกอบฟีนอลิกรวมสูงที่สุด มีค่าเท่ากับ 332.28 ± 10.63 มิลลิกรัมสมมูลย์ของกรดแกลลิกต่อกรัมของสารสกัดแห้ง (mg GAE/g dry extract) จากการทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระโดยวิธี DPPH เทียบกับสารมาตรฐาน BHT พบว่า สารสกัดเมทานอลจากเมล็ดของผลสุกมีประสิทธิภาพในการกำจัดอนุมูล DPPH (SC50) สูงสุดรองลงมาเป็นสารสกัดเมทานอลจากเมล็ดผลกึ่งสุก มีค่า SC50 เป็น 0.014 ± 0.004 และ 0.018 ± 0.001 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร (มก./มล.) ตามลำดับ โดยสามารถ ต้านอนุมูลอิสระได้ดีกว่าสารละลายมาตรฐาน BHT ซึ่งมีค่า SC50 เท่ากับ 0.046 ± 0.001 มก./มล. การประเมินความสามารถในการรีดิวซ์และ ความสามารถต้านอนุมูลอิสระรวมพบว่า สารสกัดเมทานอลจากเมล็ดของผลสุก มีค่าความสามารถในการรีดิวซ์และ ความสามารถต้านอนุมูลอิสระรวมระดับสูง มีค่าเท่ากับ 340.57 ± 11.31 mg GAE/g dry extract และ 492.80 ± 7.18 mg ascorbic acid/g dry extract ตามลำดับเมื่อนำสารสกัดมาทดสอบกับเชื้อแบคทีเรียก่อโรคในมนุษย์ 4 ชนิด คือ *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Salmonella typhimurium* และ *Listeria monocytogenes* โดยวิธี Agar well diffusion พบว่า สารสกัดเมทานอล และเอทิลอะซิเตตจากเนื้อผลกึ่งสุก มีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของเชื้อแบคทีเรียทั้ง 4 ชนิด ได้ดีที่สุด มีค่าความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อแบคทีเรีย *S. aureus* (Minimum inhibition concentration, MIC) เท่ากับ 5 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร แต่พบว่าสารสกัดจากเฮกเซนไม่มีฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรียทุกชนิด

คำสำคัญ: มะม่วงหาวมะนาวโห่ สารประกอบฟีนอลิกรวม การต้านอนุมูลอิสระ การต้านเชื้อแบคทีเรีย ค่าความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย

Abstract

Research Title : Biological Activities of *Carissa carandas* L. Extracts

Author : Mrs. Chantana Kankamol

Year : 2017

The purposes of this study were to compare total phenolics compound and the antioxidant activity of methanolic, ethanol, ethyl acetate and hexane extracts of *Carissa carandas* L. leaves, pulp and seeds. The total phenolics compound was determined by the Folin-Ciocalteu colorimetric method and the antioxidant activity of the extracts were evaluated by three different assays, 2, 2-diphenyl-1-picrylhydrazyl scavenging capacity (DPPH), reducing power assay and total antioxidant capacity of the phosphomolybdenum method. Total phenolics compound of methanolic extract of fully-ripened *Carissa carandas* L. seeds presented the highest value (332.28 ± 10.63 mg gallic acid equivalent/g dry extract, mg GAE/g). The antioxidant activity was determined by using DPPH radical scavenging assay compared with the standard of butylated hydroxyl toluene (BHT). The results were found that: The methanolic extract of fully-ripened seed was the most active antioxidant followed by the methanolic extract of half-ripened seed. The values of SC₅₀ were 0.0702 ± 0.0214 , 0.0135 ± 0.0043 and 0.0179 ± 0.0007 mg/mL, respectively. The results indicated that the free radical scavenging capacity of DPPH of the methanolic extract from fully-ripened *Carissa carandas* L. seed was greater than BHT (SC₅₀ = 0.046 ± 0.001 mg/ml). The methanolic extract of fully-ripened seed exhibited high antioxidant activity against the reducing power assay and by the phosphomolybdenum method with 340.57 ± 11.31 mg GAE/g extract and 492.7957 ± 7.1802 mg Vitamin C/g extract, respectively. The hexane, methanol, ethanol and ethyl acetate extracts of *Carissa carandas* L. were evaluated against 4 human pathogens; *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Salmonella typhimurium* and *Listeria monocytogenes* by using agar well diffusion method. The methanol and ethyl acetate extracts of half-ripened pulp of *Carissa carandas* L. showed high antibacterial activity. The minimal inhibitory concentration (MIC) of methanol and ethyl acetate extracts against *S. aureus* was 5 mg/mL. The results indicate that the hexane extracts showed no antibacterial activity.

Keywords: *Carissa carandas* L., total phenolics compound, antioxidant activity, antibacterial, minimum inhibition concentration (MIC)