

การวิเคราะห์ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกและความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระ ของสารสกัดจากสะเดาไทยด้วยวิธีวิวิ-วิสิเบิลสเปกโทรโฟโตเมตรี

Analysis of Phenolic Contents and Antioxidant Activities of *Azadirachta indica* var. *V. siamensis* Valetton via UV-Vis Spectrophotometry

ญาณิศา สุขสมบุญ¹, วิลาวรรณ รอสุงเนิน¹, กาญจนา พิศาภาค¹

พิชญ์ ตั้งสมบัติวิจิตร¹, นฎาภัสส์ คุ่มกลาง¹ และ วิชณี มัธยม^{1*}

Yanisa Suksomboon¹, Wilaiwan Rosungnoen¹, Kanjana Pisapak¹

Pitchya Tangsombatvichit¹, Nadaphast Koomklang and Wishanee Matthayom^{1*}

บทคัดย่อ

การศึกษานำสารสกัดจากใบและเมล็ดสะเดามีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบสมบัติในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพของการเป็นสารต้านอนุมูลอิสระจากสารสกัดหยาบ จากวิธีการสกัดที่แตกต่างกัน 2 วิธี ด้วยตัวทำละลาย 2 ชนิด คือ 95% เอทานอล และ เฮกเซน วิเคราะห์ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกและฟลาโวนอยด์ ด้วยเทคนิคยูวี-วิสิเบิล สเปกโทรโฟโตเมตรี โดยเทียบกับกราฟมาตรฐาน กรดแกลลิกและแคเทชินตามลำดับ จากนั้นนำสารสกัดที่ได้ไปทดสอบฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธี DPPH และ ABTS ตามลำดับ ผลการศึกษาพบว่า % yield crude extract ของสารสกัดที่ได้จากเมล็ดสะเดาจะมีปริมาณสูงกว่าสารสกัดในใบสะเดา โดยปริมาณสารสกัดที่สูงที่สุดได้จากการสกัดเมล็ดสะเดาด้วยตัวทำละลาย 95% เอทานอล โดยวิธีซอกเล็ตเท่ากับ 8.15 g คิดเป็น 27.16 % ปริมาณฟีนอลิกและฟลาโวนอยด์สูงสุดได้จากการสกัดใบสะเดาด้วยตัวทำละลายเอทานอล เท่ากับ 475.72 ± 1.56 mg GAE/100 g of crude extract และ 684.72 ± 7.08 mg CAE/100 g of crude extract ตามลำดับ เมื่อทดสอบการต้านอนุมูลอิสระพบว่าสารสกัดจากใบสะเดามีความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระสูงกว่าสารสกัดจากเมล็ดสะเดา โดยให้ผลสอดคล้องกันทั้งสองวิธี โดยมีค่าเปอร์เซ็นต์การต้านอนุมูลอิสระเฉลี่ยที่ทดสอบด้วยวิธี DPPH scavenging assay และ ABTS assay ของสารสกัดจากใบสะเดาสูงสุดเท่ากับ 85.15 และ 98.29 ตามลำดับ และมีค่าเปอร์เซ็นต์การต้านอนุมูลอิสระเฉลี่ยของสารสกัดจากเมล็ดสะเดา เท่ากับ 54.85 และ 74.48 สำหรับการทดสอบด้วยวิธี DPPH scavenging assay และ ABTS assay ตามลำดับ นอกจากนี้ผลการศึกษาเบื้องต้นพบว่าสารสกัดจากเมล็ดสะเดามีความสามารถในการยับยั้งการเจริญของแบคทีเรียที่ก่อโรคแกรมลบบางสายพันธุ์ได้

คำสำคัญ: สมบัติการต้านอนุมูลอิสระ สารประกอบฟีนอลิกและฟลาโวนอยด์ สะเดา ฤทธิ์การยับยั้งแบคทีเรีย

Abstract

The aims of this study were to determinate and compare the antioxidant properties of crude extract from leaves and seeds of the siamese neem tree (*Azadirachta indica* var. *V. siamensis* Valetton). There were two different techniques of extraction which were Soxhlet and Maceration techniques. Solvent systems used in this work were 95 % ethanol and hexane. The % yield of crude extract from neem seed was much higher than from those of leave. It was found that the highest ethanolic crude extract of neem seeds via the soxhlet method was 8.15 g (27.16%). The phenolic and flavonoid contents of leaves were higher than those of seed crude extracts. Total phenolic contents (TPC) and total flavonoid contents (TFC) were determined via UV-Vis spectrophotometry. Gallic acid and Catechin were used as standard reagents for TP and TF measurements, respectively. The results showed that the highest TPC and TFC contents from ethanolic crude

¹ สาขาวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์พระนครศรีอยุธยา หันตรา

¹ Division of Science, Faculty of Science and Technology, Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi (Huntra)

* Corresponding author. E-mail: Wichanee.m@rmutsb.ac.th

extracts of neem leaves were 475.72 ± 1.56 mg GAE/100 g of crude extract and 684.72 ± 7.08 mg CAE/100 g of crude extract, respectively. For an analysis of antioxidant activity, DPPH scavenging assay and ABTS assay were used to investigate. It was found that crude extract of neem leaves showed higher antioxidant activity than another. The average percentages of antioxidant activities of neem leaves were 85.15% and 98.29% for DPPH scavenging assay and ABTS assay, respectively. The average percentages of antioxidant activities of neem seeds were 54.85% and 74.48% for DPPH scavenging assay and ABTS assay, respectively. In addition, preliminary results showed that neem seed extract has the ability to inhibit the growth of pathogenic bacteria.

Keywords: antioxidant properties, phenolic and flavonoid contents, *Azadirachta indica* var. *V. siamensis* Valetton, antimicrobial