

## บทคัดย่อ

โรคแผลในกระเพาะอาหารเป็นหนึ่งในโรกระบบทางเดินอาหารที่พบมากที่สุดซึ่งการใช้ยาในการรักษาโรคแผลในกระเพาะอาหารนั้นส่วนใหญ่มักจะทำให้เกิดผลข้างเคียงอื่นๆตามมา เช่น อาการปวดหัว ท้องร่วงและท้องผูกเป็นต้น ทำให้การใช้ยาที่สกัดมาจากพืชในการรักษาและหรือควบคุมอาการของผู้ป่วยเป็นการลำดับแรกกำลังเป็นที่ได้รับความนิยมเนื่องจากมีความปลอดภัยและราคาถูก ใบมะยม *Phyllanthus acidus* (L.) Skeels (PE) leaf ถูกนำมาใช้เป็นยาแผนโบราณกันอย่างแพร่หลายในทวีปเอเชียเช่น ควบคุมความดันโลหิต การบรรเทาไข้ และ อาการปวดหัว เนื่องจากใบมะยมนั้นมีองค์ประกอบของพฤกษเคมีต่างๆ อาทิเช่นสารฟีนอลิกและสารกลุ่มฟลาโวนอยด์และสารฟีนอลิก เป็นต้น ในงานวิจัยนี้ได้ศึกษาปริมาณ total phenolic และ total flavonoid และฤทธิ์ในการต้านอนุมูลอิสระและ การป้องกันโรคแผลในกระเพาะอาหารของสารสกัดใบมะยม โดยการวิเคราะห์ปริมาณสารฟีนอลิก และ ฟลาโวนอยด์ ใช้วิธี Folin-Ciocalteu และ aluminum chloride colorimetry ตามลำดับ ส่วนการวิเคราะห์ฤทธิ์ในการต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดใบมะยมใช้วิธี 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) และ Ferric Reducing Antioxidant Power Assay (FRAP) ในส่วนการศึกษาฤทธิ์การป้องกันการเกิดแผลในกระเพาะอาหารของสารสกัดใบมะยมนั้นได้ทำการทดสอบในหนูทดลอง โดยหนูทดลองเพศผู้สายพันธุ์ Wistar ถูกป้อนด้วยสารสกัดใบมะยมในปริมาณ 250 หรือ 500 mg/kg และ omeprazole 40 mg/kg เป็นระยะเวลา 14 วัน ซึ่งในวันที่ 14 หนูถูกป้อนด้วยสารสกัดใบมะยมก่อน 1 ชั่วโมง หลังจากนั้นถูกเหนี่ยวนำให้เกิดแผลในกระเพาะอาหารด้วยแอลกอฮอล์บริสุทธิ์ (5 ml/kg) เมื่อระยะเวลาผ่านไป 1 ชั่วโมงหลังจากเหนี่ยวนำให้เกิดแผลในกระเพาะอาหาร หนูทดลองถูกการุณยฆาตและตัวอย่างของเหลวจากกระเพาะอาหารและชิ้นส่วนกระเพาะอาหารถูกเก็บเพื่อนำไปวิเคราะห์ Ulcer index (UI), pH, total acidity, oxidative stress และการอักเสบ รวมถึงการเปลี่ยนแปลงจุลพยาธิวิทยา ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าสารสกัดใบมะยมมีปริมาณ total phenolic เท่ากับ  $102.91 \pm 0.09$  (mg GAE /g extract powder) และ total flavonoid เท่ากับ  $339.60 \pm 0.70$  (mg QE /g extract powder) นอกจากนี้สารสกัดใบมะยมมีฤทธิ์ต้านออกซิเดชันด้วยวิธี DPPH ที่ระดับ % inhibition  $9.76 \pm 0.92$  (mg ascorbic acid/g extract powder) และ FRAP assay ที่ระดับ  $36.69 \pm 0.32$  (mmol FeSO<sub>4</sub>/g extract powder) หนูทดลองที่ได้รับสารสกัดใบมะยมขนาด 250 และ 500 mg/kg bodyweight แสดงการลดลงของการลดลงของค่า ulcer index และ pH และ การเพิ่มขึ้นของค่า total acidity และ % ulcer inhibition นอกจากนี้สารสกัดจากใบมะยมช่วยลดปริมาณ malondialdehyde และ การแสดงออกกระตุ้นโปรตีน Nf-kB p65 ในตัวอย่างกระเพาะอาหาร จากผลการทดลองสามารถสรุปได้ว่า สารสกัดใบมะยมสามารถป้องกันการเกิดแผลในกระเพาะอาหาร, oxidative stress และการอักเสบได้

## Abstract

Gastric ulcer (GU) is the most common gastrointestinal diseases. The most commonly drug used to treat GI has side effects such as headaches diarrhoea or constipation. Therefore, plant- derived medicine become popular to use as the first line therapy for gastric ulcer due to safe and cost benefit. *Phyllanthus acidus* (L.) Skeels (PE) leaf is widely used as traditional medicine in Asia to control blood pressure and relieve fever and headache because it contains various phytochemistry such as flavonois and phenolic compound. The aim of this study is to examine total phenolic contents, flavonoid contents, antioxidant activities, and gastroprotective effect of PE water leaf extract. The total phenolic and flavonoid contents were analyzed by Folin–Ciocalteu and Aluminum chloride colorimetry method and antioxidant activities of PE leaf water extract were performed by 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazy (DPPH) and Ferric Reducing Antioxidant Power Assay (FRAP) assays. For gastroprotective effects of PE water leaf extract were performed in animal model. The male Wistar rats (180-120 g) were divided into 3 groups. Each group was fed with extracts of the PE leaf water extract at dose 250 and 500 mg/kg and omeprazole 40 mg/kg for 14 days. On day 14 the rats were fed with PE leaf water extract at 1 hour prior to ulcer induction by absolute ethanol (5 ml/kg). After 1 hour of ulcer induction, the rats were scarified and the gastric juice and stomachs sample were collected to measure gastric Ulcer index (UI), pH, total acidity, oxidative stress and inflammation parameters, including histopathological changes. The results showed that the total phenolic and flavonoid contents of PE leaf were at  $102.91 \pm 0.09$  (mg GAE /g extract powder) and  $339.60 \pm 0.70$  (mg QE /g extract powder) respectively. Moreover, the PE leaf water extract showed antioxidant activities by DPPH at % inhibition  $9.76 \pm 0.92$  mg ascorbic acid/g extract powder and by FRAP at  $36.69 \pm 0.32$  mmol FeSO<sub>4</sub>/g extract powder respectively. The rats fed with PE leaf water extract at 250 and 500 mg/kg reduced ulcer index and pH and increased total acidity and % ulcer inhibition. Moreover, PE leaf water extract reduced malondialdehyde level and expression of NF-kB p65 protein in stomach tissue. According to the results, suggested that PE leaf water extract had gastroprotective activity and anti-oxidative stress and inflammation.