

บทคัดย่อ

ว่านขันหมาก (*Aglaonema simplex* BL.) เป็นพืชในวงศ์ Araceae ที่ได้รับการยกย่องว่าเป็นพืชมหัศจรรย์ มีสรรพคุณทางเภสัชมากมาย แต่ในปัจจุบันยังไม่มีรายงานวิจัยเกี่ยวกับฤทธิ์ทางชีววิทยา และการศึกษาความเป็นพิษของว่านขันหมาก งานวิจัยครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อหาสารพฤกษเคมี ฤทธิ์ด้านออกซิเดชั่น ด้านภูมิแพ้ และด้านการอักเสบของสารสกัดว่านขันหมาก รวมถึงการทดสอบฤทธิ์ก่อกลายพันธุ์เพื่อประเมินความเป็นพิษจากการใช้ว่านขันหมากในระยะยาว ผลการศึกษาพบว่าสารสกัดหยาบของว่านขันหมากที่ได้จากการสกัดผลอบแห้งบดโดยใช้ 95% เอทิลแอลกอฮอล์มีสารประกอบฟีนอลิก เทียบเท่าน้ำหนักกรดแกลลิก 56.73 ± 0.37 มิลลิกรัมต่อกรัมสารสกัดแห้ง มีสารประกอบฟลาโวนอยด์ เทียบเท่าน้ำหนักคาเทชิน 5.03 ± 0.03 มิลลิกรัมต่อกรัมสารสกัดแห้ง มีสารโปรแอนโทไซยานิดินเทียบเท่าน้ำหนักคาเทชิน 7.02 ± 0.12 มิลลิกรัมต่อกรัมสารสกัดแห้ง ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดเมื่อประเมินโดยวิธี DPPH มีค่า IC_{50} เท่ากับ 399.77 ± 15.33 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร และมีค่า FRAP เทียบเท่าน้ำหนักวิตามินซี 44.07 ± 0.59 ไมโครกรัมต่อกรัมสารสกัดแห้ง ในช่วงความเข้มข้นของสารสกัดที่ไม่เป็นพิษต่อเซลล์โดยตรง (125-500 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร) สารสกัดสามารถลดการสร้างอนุมูลอิสระ (Reactive oxygen species) ภายในเซลล์แมคโครฟาจ RAW264.7 เมื่อถูกชักนำให้เกิดภาวะเครียดออกซิเดชั่นโดย *tert*-Butyl hydroperoxide และติดตามโดยใช้ DCFH-DA ที่สามารถให้สารเรืองแสง สารสกัดที่ความเข้มข้น 125-500 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร มีฤทธิ์ต้านภูมิแพ้ สามารถยับยั้งการการหลั่งเอนไซม์ β -hexosaminidase ที่หลั่งร่วมกับสารก่อภูมิแพ้อื่น ๆ จากเซลล์ของ rat basophil leukemia (RBL-2H3) เมื่อถูกกระตุ้นจากแอนติเจนให้หลั่งสารก่อภูมิแพ้จากแกรนูล (degranulation) ความสามารถของสารสกัดในการยับยั้งการหลั่ง β -hexosaminidase แปรผันตามความเข้มข้นของสารสกัดที่ใช้ นอกจากนี้ สารสกัดที่ความเข้มข้น 125-500 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตรยังสามารถยับยั้งการผลิตไนตริกออกไซด์ควบคู่กับการลดระดับการแสดงออกของเอนไซม์ iNOS และ COX-2 ใน RAW 264.7 เซลล์ที่กระตุ้นด้วย LPS (1 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร) และ IFN- γ (25 ยูนิต์ต่อมิลลิลิตร) การศึกษาฤทธิ์ก่อกลายพันธุ์ของสารสกัดพบว่า สารสกัดที่ปริมาณ 500 และ 1,000 ไมโครกรัมต่อจานเพาะเชื้อ ไม่มีฤทธิ์ก่อกลายพันธุ์ เมื่อทดสอบโดยวิธีของแอมส์ (Ames test)

โดยรวมการศึกษาชี้ชัดว่า สารสกัดจากผลของว่านขันหมากเป็นแหล่งของสารต้านอนุมูลอิสระ ตามธรรมชาติที่มีราคาถูก และมีฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาที่ควรค่าต่อการศึกษาและพัฒนาให้เป็นผลิตภัณฑ์ยาจากธรรมชาติหรือเป็นผลิตภัณฑ์เสริมอาหารต่อไปในอนาคต

Abstract

Wan Khan Mak (*Aglaonema simplex* BL.; WKM) is the plant in Araceae family that has been referred as a miracle plant possessing several ethno-pharmacologic properties; however, neither research in its claimed biological properties nor its toxicity have been conducted. The present study aimed to investigate the phytochemicals and explore the antioxidant, anti-allergic and anti-inflammatory activities of 95% ethanol crude extract of dried fruits of WKM. The results suggested that the yield of WKM extraction was 12.65% and the total contents of phenolics, flavonoids, and proanthocyanidins were 56.73 ± 0.37 mg GAE/g dry extract, 5.03 ± 0.03 mg CE/g dry extract and 7.02 ± 0.12 mg CE/g dry extract, respectively. For antioxidant studies, the IC_{50} of DPPH scavenging activity of the extract was 399.77 ± 15.33 μ g/ml and the FRAP value was 44.07 ± 0.59 μ g AEAC/g dry extract. At non-cytotoxic concentrations (125-500 μ g/ml), WKM extract effectively attenuated intracellular reactive oxygen species generation in *tert*-butyl hydroperoxide-induced oxidative stress in macrophage RAW264.7 cells, as monitored by DCFH-DA fluorescent probe. The anti-allergic activity of the extract was suggested by a dose-dependent suppression of the release of β -hexosaminidase, the enzyme that co-release with various preformed allergic mediators, upon antigen-induced degranulation of rat basophil leukemia RBL-2H3 cells. In addition, WKM at 125-500 μ g/ml also strongly suppressed NO production in concomitant with iNOS and COX-2 suppression in LPS plus IFN- γ -activated RAW 264.7 cells. The mutagenic study revealed that the extract at 500 and 1,000 μ g/plate had no mutagenic activity in the Ames assay.

Overall, the present data suggest that WKM extract has a potential as an effective, low-cost source of natural antioxidants with many pharmaceutical properties and is worthwhile to be developed as natural chemopreventive products or nutraceuticals in the future.