

บทคัดย่อ

การตรวจสอบฤทธิ์ทางชีวภาพของสารสกัดจากเปลือกหุ้มเมล็ดมะขาม ประเมินจากความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระ ต้านการอักเสบ และการยับยั้งการตายของเซลล์แบบอะพอพโทซิส ภายหลังจากสกัดเปลือกหุ้มเมล็ดมะขามด้วย 50% อะซิโตน ได้ปริมาณสารสกัดร้อยละ 45.8 ของน้ำหนักแห้ง โดยมีสารประกอบฟีนอลิกเทียบเท่ากับน้ำหนักกรดแกลลิกเป็น 178 ± 3.8 mg/g และมีคุณสมบัติซึ่งแปรผันตามปริมาณสารในการต้านอนุมูลอิสระและการรีดักชันสูงกว่าวิตามินซีและสารสกัดจากเมล็ดองุ่นเมื่อประเมินโดยวิธีทดสอบ DPPH และ FRAP สารสกัดยังยับยั้งการผลิตไนตริกออกไซด์ได้สูงถึงร้อยละ 60 ในเซลล์ RAW 264.7 เมื่อถูกกระตุ้นด้วย LPS และ IFN- γ ที่ความเข้มข้น 10 μ g/mL ของสารสกัดซึ่งเป็นระดับสารที่ไม่ก่อให้เกิดพิษต่อเซลล์ นอกจากนี้ความเข้มข้นเดียวกันของสารสกัดสามารถลดระดับการแสดงออกของเอนไซม์ iNOS และ COX-2 และลดการเกิดอะพอพโทซิสของเซลล์ RAW 264.7 ที่ถูกกระตุ้นด้วยอิโทโพไซด์ได้ร้อยละ 10 เมื่อประเมินโดยวิธี annexin-V-PI ซึ่งผลที่ได้ก็สอดคล้องกับการลดการแตกหักของดีเอ็นเอ ดังนั้นสารสกัดจึงมีผลทั้งต่อระบบประสาทส่วนกลางและส่วนปลาย โดยรวมการศึกษานี้ชี้ชัดว่าสารสกัดจากเปลือกหุ้มเมล็ดมะขามเป็นแหล่งสำคัญของสารต้านอนุมูลอิสระตามธรรมชาติ ซึ่งมีประสิทธิภาพสูง ราคาถูก และมีฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาที่ควรค่าต่อการพัฒนาให้เป็นยาธรรมชาติเพื่อการป้องกันหรือผลิตภัณฑ์เสริมอาหารต่อไปในอนาคต

Abstract

Effects of seed coat extract of *Tamarindus indica* Linn. (TAM) on antioxidant capacity, anti-inflammatory, and anti-apoptotic activities were investigated. After 50% acetone extraction, the yield of TAM extract was 45.8%, and the total phenolic content was 178 ± 3.8 mg gallic acid equivalent per gram dry extract. TAM extract showed a higher dose dependent radical scavenging activity and power of reduction than vitamin C and grape seed extract as evaluated by the DPPH and FRAP assays, respectively. TAM extract induced a high suppression (\square 60%) of NO production by LPS plus IFN- \square activated RAW 264.7 cells at 10 μ g/mL, the concentration that had no cytotoxicity. In addition, TAM at the same concentration induced inhibition of iNOS and COX-2 protein expressions. TAM at this concentration also reduced the etoposide-induced apoptosis of RAW 264.7 cells by 10% as evaluated by the annexin V-PI binding. The decreased apoptotic result was also confirmed by a reduction of DNA fragmentation. Overall, the present data suggest that TAM extract has high potential as a safe, effective, low-cost source of natural antioxidant with many pharmaceutical properties and is worthwhile to be developed as natural chemopreventive products or nutraceuticals in the future.