

บทคัดย่อ

มังคุดเป็นผลไม้ที่มีผู้นิยมบริโภคอย่างแพร่หลาย ทั้งภายในและต่างประเทศ นอกจากจะมีการบริโภคมังคุดเพื่อเป็นอาหารแล้ว ยังมีการนำส่วนต่าง ๆ ของมังคุดมาใช้ประโยชน์ ด้านอื่นด้วย เนื่องจากในมังคุดมีสารที่สำคัญ คือ แซนโทน เป็นสารกลุ่มฟีนอลิก ซึ่งเป็นสารกลุ่มหนึ่งในสารประกอบพอลิฟีนอลสามารถออกฤทธิ์ทางชีวภาพ ดังนั้นการวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการออกฤทธิ์ของสารสกัด แซนโทน จากเปลือกมังคุด ในการยับยั้งการสร้างและหลั่ง CXCL10 โดย TNF- α และ IFN- γ ในเซลล์กล้ามเนื้อเรียบหลอดลม ดำเนินการศึกษาโดยใช้วิธีการสกัดหยาบสารกลุ่มแซนโทนด้วยวิธี Maceration ร่วมกับ Shaking Incubator และ Ultrasonic Processor Extraction ส่วนการแยกสารสำคัญในกลุ่มแซนโทนใช้วิธี Column chromatography พิสูจน์เอกลักษณ์ของสารด้วยเทคนิค High Performance Liquid Chromatograph Mass Spectrometry ทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธี Hydrogen peroxide scavenging และ DPPH scavenging และทดลองการยับยั้งการหลั่งสาร CXCL10 โดย TNF- α และ IFN- γ ในเซลล์กล้ามเนื้อเรียบหลอดลม ด้วยวิธี sandwich ELISA วิเคราะห์ผลทางสถิติด้วยวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-way ANOVA) ผลการวิจัยพบว่า การสกัดด้วยวิธี Ultrasonic Processor เป็นเวลา 10 นาที ให้ผลผลิตมากที่สุด คือ ร้อยละ 16.60 ของน้ำหนักแห้ง โดยทุกวิธีที่ใช้ในการสกัดเมื่อพิสูจน์เอกลักษณ์แล้วได้สารสกัดกลุ่มแซนโทนจำนวน 2 ชนิด คือ α -mangostin และ Gartanin ซึ่งสารสกัด Gartanin มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระสูงกว่า α -mangostin ส่วนผลการทดลองการยับยั้งการหลั่งสาร CXCL10 โดย TNF- α และ IFN- γ ในเซลล์กล้ามเนื้อเรียบหลอดลม นั้นไม่เป็นผลสำเร็จ งานวิจัยนี้ทำให้ทราบถึงวิธีการแยกสารสกัดกลุ่มแซนโทนที่ใช้เวลาน้อยที่สุด เพื่อที่จะนำไปใช้ประโยชน์ในการศึกษาต่อไป

คำสำคัญ: มังคุด แซนโทน ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ฤทธิ์ต้านการอักเสบ เซลล์กล้ามเนื้อเรียบหลอดลม

Abstract

Mangosteen is a fruit that is widely popular among consumers worldwide. Apart from the consumption, various parts of the mangosteen are also used for other purposes as mangosteen contains an important substance, xanthones, a phenolic group which contains bioactive polyphenol compounds. Therefore, this research aims to extract xanthone substances and study the effects of xanthones extract from mangosteen peel on inhibition of TNF- α and IFN- γ induced CXCL10 release in airway smooth muscle cells. The study was conducted by using crude extraction of xanthones by maceration with shaking incubator and ultrasonic processor extraction. Identification of the substance was confirmed by High Performance Liquid Chromatograph Mass Spectrometry technique. Antioxidant activity was verified by hydrogen peroxide scavenging and DPPH scavenging methods. Effect of the substance on TNF- α and IFN- γ induced CXCL10 secretion in airway smooth muscle cells was tested by sandwich ELISA. Statistical analysis was performed by using one-way ANOVA. The results showed that ultrasonic processor extraction for 10 minutes provided the highest yield at 16.60% of dry weight. Two types of xanthones, α -mangostin and Gartanin, were identified. Gartanin extract presented greater antioxidant activity than α -mangostin. Effect of the substance on TNF- α and IFN- γ induced CXCL10 secretion in airway smooth muscle cells was not successfully administered. This research reveals the least time-consuming method for xanthones extraction which valuable for further studies.

Keywords: mangosteen, xanthone, antioxidant, anti-inflammation, airway smooth muscle