บทคัดย่อ

173229

วิธีโครมาโตกราฟีของเหลวสมรรถนะสูง ได้ถูกพัฒนาและตรวจสอบความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์หาปริมาณแมงโกสตินในสารสกัดเปลือกมังคุดและยาพ่นคอรักษาคอหอยอักเสบ จากการศึกษาพบว่า สภาวะที่เหมาะสมสำหรับการหาปริมาณแมงโกสติน ได้จากการใช้วัฏภาคคงที่เป็นคอลัมภ์ Alltech® RP-C18 ที่อุณหภูมิห้อง วัฏภาคเคลื่อนที่เป็นส่วนผสมของ เมธานอลและน้ำ ในอัตราส่วน 97.5 : 2.5 v/v อัตราเร็วการไหล 1.5 มิลลิลิตรต่อนาที ตรวจวัดสัญญานโดยเครื่องวัดแบบยูวีที่ความยาวคลื่น 319 นาโนเมตร โดยใช้เวลาในการวิเคราะห์เพียง 5 นาที จากกราฟที่พล็อตระหว่างอัตราส่วนพื้นที่ใต้พีคของสารแมงโกสตินและแซนโทน(สารมาตรฐานภายใน) กับความเข้มข้นของสารแมงโกสติน พบว่าได้กราฟเส้นตรงในช่วงความเข้มข้น 5.0 – 900.0 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การทำนาย (r^2) เท่ากับหรือมากกว่า 0.998 ค่าขีดจำกัดต่ำสุดของการวิเคราะห์ 1.56 นาโนกรัมต่อมิลลิลิตร และ ค่าขีดจำกัดของการวิเคราะห์ปริมาณ 6.25 นาโนกรัมกรัมต่อมิลลิลิตร เปอร์เซ็นต์การกลับคืนที่ได้จากการเติมสารละลายมาตรฐานแมงโกสตินในตัวอย่างยาเตรียมที่เตรียมขึ้นให้มีความเข้มข้น 20, 40, 60 และ 80 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร อยู่ในช่วง 93.5 – 97.0 % การศึกษาความแม่นยำในการวิเคราะห์ (n = 9) พบว่าเปอร์เซ็นต์ความเบี่ยงเบนสัมพัทธ์(RSD) ได้น้อยกว่า 1.2 % และผลการวิเคราะห์ตัวอย่างแมงโกสติน ในยาเตรียม ที่ได้ทำการทดลองจำนวน 3 วัน วิเคราะห์ด้วย สถิติ one way ANOVA ไม่พบความแตกต่างระหว่างวัน และได้ประยุกต์วิเคราะห์หาปริมาณแมงโกสตินในตัวอย่างสารสกัด 2 ตัวอย่างและยาพ่นคอรักษาคอหอยอักเสบ 1 ตัวอย่าง ความเข้มข้นของแมงโกสตินในสารสกัดตัวอย่าง เท่ากับ 6.27 ± 0.03 และ 11.43 ± 0.04 %โดยน้ำหนัก และปริมาณของแมงโกสตินในยาพ่นคอจากเปลือกมังคุดความเข้มข้นสารสกัด 0.5 %โดยน้ำหนัก มีแมงโกสติน 204.73 ไมโครกรัมต่อมิลลิตร วิธีที่นำเสนอนี้เป็นวิธีที่ง่าย รวดเร็ว ให้ผลถูกต้อง แม่นยำ และเป็นวิธีที่เหมาะสมสำหรับการควบคุณคุณภาพสารสกัดและผลิตภัณฑ์สเปรย์พ่นคอจากสารสกัดเปลือกมังคุด

Abstract

173229

A high performance liquid chromatographic method (HPLC) has been developed and validated for the determination of mangostin in mangosteen rind extract and throat spray for pharyngitis. Optimal conditions for quantitation of mangostin were investigated. Chromatographic separation was carried out on Alltech® RP-C18 column at room temperature using a mixture consisting of methanol : water at the ratio of 97.5 : 2.5 v/v as a mobile phase with a flow rate of 1.5 ml/min. Detection was performed by using UV detector at 319 nanometer. The time of analysis was only 5 min. Based on the graphs plotted between the peak area ratios of mangostin to xanthone (internal standard) and concentration of mangostin, linear calibration curve were obtained over the concentrations range 5.0 to 900.0 μg/mL with the coefficient of determination (r^2) of 0.998 or better. Limit of detection (LOD) was 1.56 ng/mL and the limit of quantitation (LOQ) was 6.25 ng/mL. The mean percentage recoveries of spiked mangostin in the formulated throat sprays at 4 levels of magostin addition (20, 40, 60, 80 μg/mL) were in the range of 93.5 – 97 %. Precision of the method was evaluated by analyzing the throat spray sample repeatedly (n = 9) and inter-day reproducibility was evaluated by analyzing the sample of throat spray over a period of three days. The relative standard deviations (RSD) were less than 1.2 %. From the analysis by one way ANOVA for inter-day variation, it showed no difference of data obtained from different days. The method was also applied to the determination of mangostin in 2 samples of crude extract obtained from different sources and 1 sample of formulation. The concentration of mangostin in crude extract were 6.27 ± 0.03 and 11.43 ± 0.04 % w/w and the concentration of mangostin in 0.5 % mangostin rind extract in throat spray was 204.73 μg/mL. The proposed HPLC method was simple, rapid, accurate, precise and it is suitable for performing the quality control of crude extract and throat spray formulation.