

บทคัดย่อ

ได้เตรียมสารสกัดเมทานอลของแก่นแสมสาร และต่อมาใช้กระบวนการแยกเป็นชั้น ได้ชั้นเฮกเซน ชั้น ไดคลอโรมีเทน ชั้นเอทิลอะซิเตท และชั้นน้ำ โดยได้สารสกัดชั้นเอทิลอะซิเตทในปริมาณสูง ทำการทดสอบฤทธิ์ระงับปวดเบื้องต้นของสารสกัดแต่ละชั้น โดยการเหนี่ยวนำให้เกิดโรติงด้วยกรดอะซิติคในหนูถีบจักร พบว่าชั้นเอทิลอะซิเตทมีฤทธิ์ดีที่สุด ในชั้นเอทิลอะซิเตทและในสารสกัดที่มี piceatannol ในปริมาณสูง มี piceatannol คิดเป็นร้อยละ 11.70 น/น และ 39.16 น/น ตามลำดับ การศึกษาความเป็นพิษเฉียบพลัน พบว่า ไม่มี หนูถีบจักรตายหลังจากป้อนสารสกัดทางปากที่ขนาดสูง 5 ก/กก การป้อนสารสกัดชั้นเอทิลอะซิเตท (ขนาด 50, 100 และ 200 มก/กก) สามารถลดจำนวนการเกิดโรติง โดยยับยั้งร้อยละ 54.9, 68.5 และ 71.0 ตามลำดับ ได้ผล ทำนองเดียวกันกรณีป้อนสารสกัดที่มี piceatannol ในปริมาณสูง (ขนาด 10, 20 และ 40 มก/กก) โดยยับยั้งร้อยละ 53.1, 69.2 และ 80.3 ตามลำดับ ในการทดสอบฟอร์มาลิน เมื่อให้สารสกัดชั้นเอทิลอะซิเตท หรือสารสกัดที่มี piceatannol ในปริมาณสูง พบว่าสามารถลดเวลาการเลียได้ทั้งช่วงเริ่มและช่วงหลังอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งสารสกัด ชั้นเอทิลอะซิเตท หรือสารสกัดที่มี piceatannol ในปริมาณสูง ไม่มีผลต่อการปวดที่เหนี่ยวนำด้วยความร้อน สาร สกัดชั้นเอทิลอะซิเตทสามารถลดอุณหภูมิที่เวลา 2, 3 และ 4 ชั่วโมง เมื่อวัดที่ลำไส้ตรงของหนูขาว สารสกัดที่มี piceatannol ในปริมาณสูง ที่ขนาด 20 และ 40 มก/กก สามารถลดอุณหภูมิที่ช่วงเวลาเดียวกัน การทาสารสกัดชั้น เอทิลอะซิเตท หรือสารสกัดที่มี piceatannol ในปริมาณสูง สามารถลดการบวมที่หูของหนูถีบจักร โดยการยับยั้ง สูงสุดที่ร้อยละ 45.25 และ 45.85 ตามลำดับ สารสกัดชั้นเอทิลอะซิเตท (200 มก/กก) และสารสกัดที่มี piceatannol ในปริมาณสูง (40 มก/กก) ลดการบวมที่อุ้งเท้าซึ่งเหนี่ยวนำด้วยคาร์ราจินอย่างมีนัยสำคัญที่เวลา 4 ชั่วโมง ได้ร้อยละ 75.81 เท่ากัน สารสกัดชั้นเอทิลอะซิเตทลดน้ำหนักของแกรนูโลมาได้ร้อยละ 11.41, 15.92 และ 26.13 ตามลำดับ ทำนองเดียวกัน สารสกัดที่มี piceatannol ในปริมาณสูง ลดน้ำหนักของแกรนูโลมาได้ร้อยละ 16.82, 26.73 และ 27.93 ตามลำดับ ทั้งสารสกัดชั้นเอทิลอะซิเตท (200 มก/กก) หรือสารสกัดที่มี piceatannol ในปริมาณสูง (40 มก/กก) ลดการบวมที่ข้อเท้าในวันที่ 13 ใกล้เคียงกัน ที่ร้อยละ 63.27 และ 69.25 ตามลำดับ ผลการทดลองเหล่านี้แสดงว่า สารสกัดชั้นเอทิลอะซิเตท และสารสกัดที่มี piceatannol ในปริมาณสูง มีฤทธิ์ ระงับปวด ลดไข้ และต้านการอักเสบ ใกล้เคียงกัน โดยกลไกการออกฤทธิ์ด้านการอักเสบอาจเกี่ยวข้องกับ การยับยั้ง PGE₂, NO และหรือสารสื่อกลางอักเสบอื่น ๆ

คำสำคัญ: แสมสาร สารสกัดที่มี piceatannol ในปริมาณสูง ปวด ไข้ อักเสบ

Abstract

The methanolic extract of *C garrettiana* heartwood was prepared and then a fractionation process was performed to obtain hexane, dichloromethane, ethyl acetate, and aqueous fractions. High yield of ethyl acetate fraction was obtained. An antinociceptive screening of each fraction was carried out in acetic acid-induced writhing in mice. It was found that ethyl acetate fraction showed a great activity on this test. The piceatannol content in ethyl acetate fraction and piceatannol-rich extract was 11.70 % w/w and 39.16 % w/w, respectively. In acute toxicity study, no lethality was observed after oral administration of the extract even at a high dose of 5 g/kg in mice. Oral administration of ethyl acetate fraction (50, 100 and 200 mg/kg) decreased the number of writhings with 54.9 %, 68.5 %, and 71.0 % inhibition, respectively. A similar result was also observed after oral administration of piceatannol-rich extract (10, 20 and 40 mg/kg) with 53.1%, 69.2% and 80.3% inhibition, respectively. In formalin test, either ethyl acetate fraction or piceatannol-rich extract significantly diminished the licking time in both early and late phases. Neither ethyl acetate nor piceatannol-rich extract had effect on heat-induced pain. The ethyl acetate fraction decreased the rat rectal temperature at 2, 3 and 4 h. Piceatannol-rich extract at a dose of 20 and 40 mg/kg suppressed the rectal temperature at the same time intervals. Topical application of both ethyl acetate fraction and piceatannol-rich extract suppressed mouse ear edema with a maximal inhibition of 45.25% and 45.85%, respectively. The ethyl acetate fraction (200 mg/kg) and piceatannol-rich extract (40 mg/kg) produced a significant suppression of paw edema induced by carrageenan at 4 h with the same percentage inhibition of 75.81. The ethyl acetate fraction decreased the granuloma weight with 11.41 %, 15.92 %, and 26.13 % inhibition, respectively. Similarly, piceatannol-rich extract suppressed the granuloma weight with 16.82 %, 26.73 %, and 27.93 % inhibition, respectively. Either ethyl acetate fraction (200 mg/kg) or piceatannol-rich extract (40 mg/kg) attenuated the joint swelling at day 13 with a similar reduction of 63.27% and 69.25%, respectively. These results demonstrated that ethyl acetate fraction and piceatannol-rich extract of *C garrettiana* heartwood possess analgesic, antipyretic and anti-inflammatory activities with an apparently similar efficacy. The probable mechanism(s) of anti-inflammatory activity might be at least attributed to suppression of PGE₂, NO and/or other inflammatory mediators.

Key words: *Cassia garrettiana*; piceatannol-rich extract; pain; fever; inflammation