

บทคัดย่อ

มีการใช้ในสมอพิเภกในสรรพคุณยาพื้นบ้านมากมาย เช่น สำหรับการอักเสบ และอายุวัฒนะ งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของสารสกัดน้ำ อะซีโตน และไดคลอโรมีเทนของผลสมอพิเภกในระบบภูมิคุ้มกันของหนูถีบจักร วิธีการทดลองประกอบด้วยการทดสอบผลของสารสกัดต่อการจับกลืนกินสิ่งแปลกปลอมของแมคโครฟาจ ทดสอบด้วยการรีดิวส์สี่เอ็นบีที และผลต่อฤทธิ์ของเอนไซม์ไลโซโซมอล และการแบ่งตัวของลิมฟ์โฟไซท์เมื่อเหนี่ยวนำด้วยไมโดเจนทดสอบด้วยเทคนิคเอ็มทีที สารสกัดน้ำมีผลลดการรีดิวส์การผลิตซูเปอร์ออกไซด์แอนไอออนเล็กน้อย ซึ่งมากกว่าผลที่ได้จากสารสกัดอะซีโตน และสารสกัดไดคลอโรมีเทน อย่างไรก็ตามสารสกัดทั้งหมดก็ไม่มีผลต่อเอนไซม์แอซิดฟอสฟาเทส สำหรับการทดสอบเอ็มทีทีนั้นสารสกัดทั้งสามชนิดทั้งที่ไม่มีการเติมและเติมไมโดเจน (ไฟโตฮีแมกกลูตินิน คอนคานาวาลิน-เอ ไลโปโพลิแซคคาไรด์ และไฟคาวิดไมโดเจน) ล้วนแล้วแต่มีผลกระตุ้นการแบ่งตัวของลิมฟ์โฟไซท์ซึ่งมีค่าต่างๆ กัน โดยสารสกัดอะซีโตนซึ่งให้ค่าดัชนีการกระตุ้นสูงสุด 3.2-เท่า (100 ไมโครกรัมต่อลิตร) เมื่อเหนี่ยวนำด้วยคอนคานาวาลิน-เอซึ่งแสดงให้เห็นผลต่อการแบ่งตัวของที-ลิมฟ์โฟไซท์เป็นหลักนั้น ถูกเลือกมาเพื่อศึกษาผลต่อการหลั่งไซโตไคน์ ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าสารสกัดอะซีโตนความเข้มข้น 100 ไมโครกรัมต่อลิตร มีผลลดการหลั่งอินเตอเฟอรอน-แกมมา (8.8-เท่า) อินเตอลิวคิน-2 (45-เท่า) อินเตอลิวคิน-4 (2.6-เท่า) แต่มีผลกระตุ้นการหลั่งอินเตอลิวคิน-10 (3.3-เท่า) เมื่อเทียบกับผลของคอนคานาวาลิน-เอเดี่ยวๆ ผลการศึกษาดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าผลของสารสกัดต่อการแบ่งตัวของลิมฟ์โฟไซท์สัมพันธ์กับการหลั่งไซโตไคน์ ซึ่งอาจมีผลต่อการกระตุ้นการแบ่งตัวของลิมฟ์โฟไซท์ชนิดทีเฮลเปอร์-2 หรือการลดการแบ่งตัวของลิมฟ์โฟไซท์ชนิดทีเฮลเปอร์-1 การลดลงของอัตราส่วนระหว่าง อินเตอเฟอรอน-แกมมาต่ออินเตอลิวคิน-10 หรือ อินเตอเฟอรอน-แกมมาต่ออินเตอลิวคิน-4 แสดงให้เห็นความโน้มเอียงของสมดุลระหว่างลิมฟ์โฟไซท์ชนิดทีเฮลเปอร์-1 ต่อ ลิมฟ์โฟไซท์ชนิดทีเฮลเปอร์-2 ที่ค่อนข้างไปทางตอบสนองของลิมฟ์โฟไซท์ชนิดทีเฮลเปอร์-2 ซึ่งอาจประยุกต์ใช้ในการรักษาโรคที่เกี่ยวข้องหรืออาการอักเสบที่มีสาเหตุจากลิมฟ์โฟไซท์ชนิดทีเฮลเปอร์-1 ได้ และผลของสารสกัดต่อการยับยั้งการจับกลืนกินสิ่งแปลกปลอมของแมคโครฟาจนั้นยังช่วยสนับสนุนการรักษาภาวะทางระบบภูมิคุ้มกันที่เกี่ยวข้องกับการผลิตรีแอคทีฟออกซิเจนสปีชีส์ได้ การวิจัยนี้พิสูจน์ให้เห็นว่าสารสกัดจากผลสมอพิเภกมีผลต่อระบบภูมิคุ้มกันทั้งระบบเซลล์และสารน้ำ สามารถใช้ประกอบการอธิบายสรรพคุณของสมอพิเภกตามตำรายาพื้นบ้านและเป็นข้อมูลทางเภสัชวิทยาพื้นฐานในการประยุกต์ใช้ประโยชน์เพื่อการรักษาความผิดปกติทางภูมิคุ้มกันที่สัมพันธ์กับฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาดังกล่าวได้

ABSTRACT

Terminalia bellerica Roxb. has been used in various folklore remedies such as inflammation and rejuvenation. This study was to investigate effect of aqueous, acetone and dichloromethane extract of *T. bellerica* fruit on mouse immune system. Effect of extracts on macrophage phagocytosis on NBT dye reduction and lysosomal enzyme activity and mitogen-induced lymphocyte proliferation using MTT technique were assayed. Aqueous extract exhibited mild reduction on superoxide anion production, which was more active than that of acetone and dichloromethane extracts. However, all extracts did not affect on acid phosphatase production. For MTT assay, all extracts without or with mitogen (phytohemagglutinin, concanavalin A, lipopolysaccharide and pokeweed mitogen) showed different stimulation activity of lymphocyte proliferation. The acetone extract which gave the highest stimulation index value, maximally by 3.2-fold (100 µg/ml) with concanavalin A induction, indicating major effect on T-lymphocyte proliferation was selected for cytokine production assay. The results showed that the acetone extract at 100 µg/ml suppressed IFN- γ (8.8-fold), IL-2 (45-fold) and IL-4 (2.6-fold) secretion but increased IL-10 production (3.3-fold) comparing to concanavalin A alone. These findings suggested that effect of the extract on the lymphocyte proliferation was related to cytokine production, which might affect to the proliferative stimulation of Th2-lymphocytes or suppression of Th1-lymphocytes. The decrease of IFN- γ /IL-10 or IFN- γ /IL-4 ratio, indicating the shift of Th1/Th2 balance towards the Th2-type response, might lead to the treatment of Th1-mediated inflammatory immune diseases. A slight inhibition on phagocytosis suggested supportive treatment of immune disorders involving reactive oxygen species production. Our investigations proved that *T. bellerica* fruit extract possesses an immunomodulatory activity both on cellular- and humoral mediated immunity, which could be used to explain its folklore applications and provided pharmacological basis for its usefulness in immune-related disorders.