

การประเมินฤทธิ์ปรับภูมิคุ้มกันของสารสกัดชั้นน้ำของรากพืชที่มีต่อเซลล์โมโนนิวเคลียส

IMMUNOMODULATORY EVALUATIONS OF *THUNBERGIA LAURIFOLIA* CRUDE WATER EXTRACT
ON HUMAN PERIPHERAL BLOOD MONONUCLEAR CELLS

ธนพล อัครากุล 5537873 PYBS/M

วท.ม. (เภสัชศาสตร์ชีวภาพ)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : ปรีมเจนีชน มุ่งการดี, Dr. rer. nat. (IMMUNOLOGY), โกวิท พัฒนาปัญญาสัตย์,
Ph.D. (IRON METABOLISM), ศุภโชค มั่งมูล, Ph.D. (PHARMACEUTICAL SCIENCES)

บทคัดย่อ

ระบบภูมิคุ้มกันได้พัฒนาขึ้นมาเพื่อป้องกันร่างกายจากสิ่งแปลกปลอมและเซลล์มะเร็งโดยอาศัยการทำงานร่วมกันระหว่างระบบภูมิคุ้มกันชนิด innate และ adaptive ระบบภูมิคุ้มกันรักษาสมดุลโดยอาศัยการควบคุมสมดุลของปฏิกิริยาทางภูมิคุ้มกัน ด้วยการสร้าง immunomodulator ปัจจุบันมี immunomodulator ที่ใช้ในทางคลินิกไม่มากนัก และเกือบทั้งหมดไม่ได้มีแหล่งที่มาจากพืช อย่างไรก็ตามมีรายงานว่าพืชหลายชนิดออกฤทธิ์ต่อระบบภูมิคุ้มกัน ดังนั้นการค้นหาสาร immunomodulator จากพืชจึงได้รับความสนใจมาก

การแพทย์พื้นบ้านของไทยนำรากพืช (*Thunbergia laurifolia* Lindl. (Acanthaceae)) มาใช้เป็นยาต้านพิษ สารสำคัญบางชนิดที่พบในสารสกัดชั้นน้ำของรากพืช (TLL) เคยมีรายงานว่ามีการปรับภูมิคุ้มกัน (immunomodulatory activities) แต่ยังไม่มีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับฤทธิ์ปรับภูมิคุ้มกันของรากพืชโดยตรง การศึกษาวิจัยในครั้งนี้จึงต้องการตรวจสอบฤทธิ์ปรับภูมิคุ้มกันของสารสกัดชั้นน้ำของรากพืช การศึกษาในหลอดทดลอง (*in vitro*) เพื่อประเมินฤทธิ์ปรับภูมิคุ้มกันพบว่าสารสกัดชั้นน้ำของรากพืชที่ความเข้มข้น 0-100 มก./มล. โดยใช้เซลล์โมโนนิวเคลียส (peripheral blood mononuclear cells (PBMCs)) พบว่าสารสกัดชั้นน้ำของรากพืชจนถึงความเข้มข้น 250 มก./มล. ไม่เป็นพิษต่อ PBMCs เปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมเมื่อวัดด้วยการใช้ MTT assay จากการทดลองยังพบว่าสารสกัดชั้นน้ำของรากพืชไม่ส่งผลให้เกิดเปลี่ยนแปลงการกระจายประชากรของเซลล์ลิมโฟไซต์ชนิดที บี และ NK และไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของประชากรย่อยของทีลิมโฟไซต์ชนิด CD4⁺ และ CD8⁺ เมื่อวัดด้วยวิธี immunophenotyping และ flow cytometry รวมทั้งไม่มีผลต่อการทำลายเซลล์มะเร็ง SK-N-SH ของเซลล์ NK ในทุกอัตราส่วนของ Effector : target cells ที่ทดสอบ อย่างไรก็ตามพบว่าสารสกัดชั้นน้ำของรากพืชยับยั้งการแบ่งตัวของเซลล์ทีลิมโฟไซต์ตามความเข้มข้นที่เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะที่ความเข้มข้น 50 และ 100 มก./มล. ($p < 0.01$) และเหนี่ยวนำให้เกิดการตอบสนองแบบ Th1 โดยกระตุ้นให้เกิดการสร้างไซโตไคน์ชนิด IL-2 อย่างไม่มีนัยสำคัญและยับยั้งการสร้าง IL-10 ตามความเข้มข้นที่เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะที่ 100 มก./มล. รากพืชยับยั้ง IL-10 อย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) ดังนั้นสารสกัดชั้นน้ำของรากพืชอาจมีฤทธิ์เป็นยับยั้งระบบภูมิคุ้มกันและอาจมีฤทธิ์เหนี่ยวนำให้เกิดการตอบสนองของภูมิคุ้มกันชนิด Th1 ซึ่งอาจนำไปใช้ประโยชน์ในการรักษาโรคที่เกิดจากการเหนี่ยวนำของภูมิคุ้มกันชนิด Th2 เช่นภูมิแพ้และหอบหืด