

บทคัดย่อ

ชื่อโครงการ	การศึกษาเปรียบเทียบผลของสารสกัดจากใบยอที่เตรียมโดยเทคนิคที่แตกต่างกันต่อการหลังไซโตไคน์
ชื่อผู้วิจัย	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อรสร สารพันธ์โชติวิทยา ¹ รองศาสตราจารย์ ดร. พัฒนา ศรีพลากิจ ²
หน่วยงานที่สังกัด	¹ ภาควิชาเทคโนโลยีเกษตรกรรม คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ² ภาควิชาเกษตรเคมีและเกษตรเขต คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
หมายเลขโทรศัพท์	0-5596-1872
ได้รับทุนอุดหนุน	การวิจัยสาขาวิทยาศาสตร์เคมีและเกษตร งบประมาณแผ่นดินประจำปี 2553
จำนวนเงิน	สามแสนบาทถ้วน
ระยะเวลาทำการวิจัย	1 ปี 6 เดือน

ส่วนต่างๆ ของยอ (*Morinda citrifolia* Linn.) ใช้เป็นอาหารและยาสมุนไพรมากกว่าพันปีแล้ว งานวิจัยนี้ ได้ทำการศึกษาผลของสารสกัดจากใบยอที่เตรียมโดยเทคนิคต่างๆ ต่อการสร้าง ไซโตไคน์จากที-ลิมฟ์โฟไซท์ ชนิด MOLT-4 สารสกัดเตรียมจากใบยอสดหมักในเอทานอล (FMC_CE), ใบยอแห้งหมักในเอทานอล (DMC_CE), ใบยอสดปั่นรวมกับน้ำและทำแห้งเยือกแข็ง (FMC_CF), ใบยอแห้งปั่นรวมกับน้ำและทำแห้งเยือกแข็ง (DMC_CF) และใบยอสดคั้นน้ำ (FMC_HW) กระตุ้นเซลล์ด้วยคอนคานาวัลลิน-เอ (คอน-เอ) ความเข้มข้น 5 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร วัดปริมาณอินเตอเฟอรอน-แกมมา และอินเตอลิวคิน-10 ด้วยเทคนิค ELISA และคำนวณค่าอัตราส่วนระหว่างอินเตอเฟอรอน-แกมมาและอินเตอลิวคิน-10 (IFN- γ /IL-10) เพื่อแสดงสมดุลการตอบสนองของที-ลิมฟ์โฟไซท์ชนิด Th1 และ Th2 เทียบ HPLC-fingerprints ของสารสกัดใบยอกับสารมาตรฐาน rutin, quercetin และ kaempferol โดยพิจารณาจากตำแหน่ง retention time ผลการทดลองพบว่าสารสกัดใบยอส่วนใหญ่ มีฤทธิ์ต้านอักเสบ โดยสารสกัด FMC_CF 100 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ลดค่า IFN- γ /IL-10 ratio ได้มากที่สุด ประมาณ 0.7 และ 0.4 เมื่อไม่เติมและเติม con A ตามลำดับ มีผลต่อการตอบสนองของ Th2 มากกว่า Th1 และมีฤทธิ์ต้านอักเสบมากที่สุดซึ่ง rutin น่าจะมีส่วนในฤทธิ์ดังกล่าว ในทางตรงกันข้าม สารสกัด FMC_HW 100 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ซึ่งเพิ่มค่า IFN- γ /IL-10 ratio มากที่สุดประมาณ 5.7 และ 13.3 เมื่อไม่เติมและเติม con A ตามลำดับ แสดงให้เห็นฤทธิ์กระตุ้นภูมิคุ้มกันของสารสกัด FMC_HW ซึ่งมีผลต่อการตอบสนองของ Th1 มากกว่า Th2 และ quercetin, kaempferol น่าจะเกี่ยวข้องกับฤทธิ์ดังกล่าว ผลการวิจัยสรุปได้ว่า สารสกัดจากใบยอมีฤทธิ์ต่อระบบภูมิคุ้มกันที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของที-ลิมฟ์โฟไซท์และเทคนิคการเตรียมสารสกัดมีผลต่อฤทธิ์ของสารสกัด อาจนำสารสกัดที่เตรียมจากใบยอสดปั่นรวมกับน้ำและทำแห้งเยือกแข็งและใบยอสดคั้นน้ำไปพัฒนาใช้ประโยชน์ที่เกี่ยวข้องกับความบกพร่องของระบบภูมิคุ้มกันได้ อย่างไรก็ตามยังต้องศึกษากลไกการออกฤทธิ์และแยกสารสำคัญในสารสกัดทั้งสองชนิดต่อไป

คำสำคัญ: ยอ, อินเตอเฟอรอน-แกมมา, อินเตอลิวคิน-10, ที-ลิมฟ์โฟไซท์

ABSTRACT

Title Comparative study of effect of *Morinda citrifolia* Linn. leave extract by different preparation techniques on cytokine secretion)

By Assist. Prof. Dr. Aurasorn Saraphanchotiwitthaya¹
Assoc. Prof. Dr. Pattana Sripalakit²

Affiliation ¹Department of Pharmaceutical Technology,
Faculty of Pharmaceutical Sciences, Naresuan University
²Department of Pharmaceutical Chemistry and Pharmacognosy,
Faculty of Pharmaceutical Sciences, Naresuan University

Tel. 0-5596-1872

Financial support by National Research Council of Thailand 2010

Duration 1 year 6 month

Various parts of "Yor" (*Morinda citrifolia* Linn.) has been using for food and medicinal purposes for thousands of years. This study was to investigate effect of *M. citrifolia* leave extracts using different preparation techniques on cytokine production from human T lymphocytes (MOLT-4). The extracts were prepared by using fresh leaves macerate in ethanol (FMC_CE), dried leaves macerate in ethanol (DMC_CE), fresh leaves blend with water and freeze-dry (FMC_CF), dried leaves blend with water and freeze-dry (DMC_CF) and fresh leaves boil in water (FMC_HW). Concanavalin A (con A) 5 µg/mL was used as a stimulant. IFN-γ and IL-10 production were measured by ELISA techniques and IFN-γ/IL-10 ratio was calculated to determine Th1/Th2 balance. Characterization of HPLC-fingerprints of *M. citrifolia* extracts was achieved by comparing the retention time of target peaks with standard rutin, quercetin and kaempferol. The results showed that most of *M. citrifolia* extracts showed anti-inflammatory activity. FMC_CF extract at 100 µg/mL maximally decreased IFN-γ/IL-10 ratio of about 0.7 and 0.4 when without or with con A stimulation, respectively. The induction on a shift to Th2-response of FMC_CF extract indicated its potent anti-inflammatory activity and rutin might be partially responsible for this activity. In contrast, FMC_HW at 100 µg/mL maximally increased IFN-γ/IL-10 ratio of about 5.7 and 13.3 when without or with con A stimulation, respectively. These performed immunomodulatory activity of FMC_HW extract which inclined to dominance of Th1 more than Th2 subpopulation which quercetin and kaempferol might involve in this activity. Our investigations might be concluded that *M. citrifolia* leaves had immunological activity on human T-lymphocytes and different preparation techniques affected to their activity. Its fresh leaves prepared by freeze-dry technique or boiling in water may also exert beneficial immunomodulation effects in conditions involving inadequate immune responses. However, the mechanism of actions and identification of active ingredients of both extracts must be further investigated.

Keywords: *Morinda citrifolia* Linn., IFN-γ, IL-10, T-lymphocytes