งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาวิธีการผลิตพลูคาวแคปซูลโดยควบคุมคุณภาพด้วยการทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพในหลอดทดลอง โดยศึกษาผลของสารสกัดพลูคาว (*Houttuynia cordata* Thunb.) ซึ่งเป็นพืชในวงศ์ Saururaceae ต่อการหลั่งไซโตไคน์จาก T-lymphocyte ของหนูถีบจักรสายพันธ์ ICR เปรียบเทียบระหว่างสารสกัดที่เตรียมแบบ freeze-dry (CF) กับสารสกัดที่เตรียมโดยการหมักในเอทธานอล (CE) ต้มด้วยน้ำ (HW) และเตรียมแบบชาชง (HT) ผลการทดลองพบว่า สารสกัดพลูคาวชนิด HW (0.01 μg/ml) มีผลเพิ่มปริมาณ Th-1 cytokine ชนิด IFN-γ จากการกระตุ้นด้วย con A ประมาณร้อยละ 35 ส่วนสารสกัด CF (100 μg/ml) และ HT (100 μg/ml) มีผลลดปริมาณ Th-1 cytokine ชนิด IFN-γ จากการกระตุ้นด้วย con A ประมาณร้อยละ 45 และ 39 ตามลำดับ เทียบกับ concanavalin A (con A) ในระบบที่ไม่มีการกระตุ้นด้วย con A พบว่าสารสกัด CE (100 μg/ml) มีผลเพิ่มปริมาณ Th2-cytokine ชนิด IL-4 ประมาณร้อยละ 179 ของปริมาณ IL-4 ในสภาวะปกติ ส่วนสารสกัด HT มีผลเพิ่มปริมาณ Th2-cytokine ชนิด IL-10 ประมาณร้อยละ 94 (50 μg/ml) และ 137 (100 μg/ml) ของปริมาณ IL-10 ในสภาวะปกติ จากอัตราส่วนระหว่าง IFN-γ/IL-10 พบว่าสารสกัดพลูคาว ในสภาวะที่มีการกระตุ้นร่วมกับ con A มีผลต่อการตอบสนองทางภูมิคุ้มกันทั้งต่อกระบวนการอักเสบและการต้านอักเสบ โดยการตอบสนองของ Th2 และ Th1 cells ขึ้นกับความเข้มข้นของสารสกัด ส่วนในระบบที่ไม่มีการกระตุ้นด้วย con A สารสกัดพลูคาวมีผลให้เกิดการตอบสนองของ Th2 มากกว่า Th1 ซึ่งกลไกการตอบสนองมีความเป็นไปได้หลายประการ จากการวิจัยจึงอาจสรุปได้ว่าสารสกัดพลูคาวที่เตรียมโดยเทคนิคที่แตกต่างกันมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณไซโตไคน์จาก T-lymphocytes ได้แตกต่างกันทั้งนี้ขึ้นกับความเข้มข้นของสารสกัดและภาวะการกระตุ้นเซลล์ประกอบกัน วิธีการเตรียมสารสกัดที่มีความเหมาะสมในการพัฒนาการผลิตเพื่อทดแทนการผลิตพลูคาวแคปซูลคือการเตรียมแบบชาชง และการหมักในเอทธานอลตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องจากงานวิจัยนี้เป็นเพียงการศึกษาในหลอดทดลอง ในการวิจัยเพิ่มเติมควรแยกหาสารสำคัญ และทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพอื่นๆ หรือทดสอบในสัตว์ทดลอง ผลการวิจัยดังกล่าวสามารถนำมาประกอบการประเมินใช้สารสกัดจากพลูคาวเพื่อการประยุกต์ใช้ประโยชน์ด้านการต้านอักเสบหรือเสริมภูมิคุ้มกันในอนาคต

This study was to develop *Houttuynia cordata* capsule formulation with quality control using *in vitro* biological assay. Effects of *Houttuynia cordata* Thunb. (Saururaceae family) freeze-dried extract (HF) on cytokine secretion from ICR mouse T-lymphocyte were investigated comparing to the extracts prepared by maceration in ethanol (CE), boiling in water (HW) and soaking as herbal tea (HT). In the presence of concanavalin A (con A), HW extract (0.01 μg/ml) affected to an increase of Th1 cytokine (IFN-γ) production of approximately 35% while CF (100 μg/ml) and HW (100 μg/ml) extracts affected to a decrease of IFN-γ secretion of about 45 and 39% comparing to con A alone, respectively. Without con A, CE extract (0.01 μg/ml) enhanced the Th2-cytokine (IL-4) production of about 179% while HT extract gave the increase of IL-10 secretion of approximately 94 (50 μg/ml) and 137% (100 μg/ml) comparing to the basal secretion. IFN-γ/IL-2 ratio of *H. cordata* extract in con A-stimulated system indicated the effect of extract on both inflammation and anti-inflammation process which Th2 and Th1 response was related to concentrations. For unstimulated system, the extract inclined to dominance of Th2 more than Th1 subpopulation. The mechanisms whereby the extract affected to Th1 and Th2 lymphocytes were discussed. It might be concluded that the difference of preparation techniques, extract concentrations and added stimulants influenced to the alterations of cytokine production. Besides freeze-dry process, the most appropriate techniques in these studies might be tea-form and ethanolic maceration, respectively. For further study, phytochemical isolation, other biological assays and *in vivo* study should be performed. These investigations could be used to evaluate the application of *H. cordata* extract to develop a formulation for treating inflammation or immune dysregulations in the future.