

งานวิจัยนี้ได้พัฒนาวิธีการวิเคราะห์หาปริมาณสารเจนิสตินและสารเจนิสเตอินในถั่วเหลือง ด้วยเทคนิค High Performance Liquid Chromatography (HPLC) ที่มีความความจำเพาะเจาะจง มีความแม่นยำและความเที่ยง และสามารถใช้ในการตรวจวิเคราะห์หาปริมาณสารเจนิสเตอินและเจนิสตินได้โดยไม่มีการรบกวนจากสารอื่นๆในตัวอย่าง งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาถึงปัจจัยต่างๆที่ส่งผลต่อการเพิ่มปริมาณสารสำคัญอะกลัยโคนในถั่วเหลืองทั้งก่อนการบดและหลังการบดถั่วเหลือง และทำการตรวจหาปริมาณอะกลัยโคนและอนุพันธ์กลัยโคไซด์ในถั่วเหลืองเมื่อผ่านกระบวนการต่างๆทางกายภาพและทางเคมี โดยมุ่งเน้นถึงการประยุกต์และปรับใช้ปัจจัยดังกล่าวในระหว่างขั้นตอนการสกัดเพื่อปรับเปลี่ยนสารประกอบกลัยโคไซด์และอนุพันธ์ให้เป็นอยู่ในรูปอนุพันธ์อะกลัยโคนในปริมาณสูง ทั้งนี้เพื่อลดความหลากหลายของอนุพันธ์ไอโซฟลาโวน และทำให้สารสำคัญไอโซฟลาโวนอยู่ในรูปที่พร้อมดูดซึมและออกฤทธิ์ ตลอดจนง่ายต่อการตรวจวิเคราะห์หาปริมาณสารสำคัญ การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณสารสำคัญไอโซฟลาโวนในถั่วเหลือง จะเน้นสารสำคัญ 2 ชนิด คือ สารเจนิสติน และสารเจนิสเตอิน จากการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อสารสำคัญไอโซฟลาโวนก่อนการบดถั่วเหลือง โดยทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาการแช่น้ำกับปริมาณสารสำคัญ และความสัมพันธ์ของอุณหภูมิในการแช่น้ำและระยะเวลาของการแช่กับปริมาณสารสำคัญ พบว่าการแช่น้ำที่ 60°C เป็นเวลา 8 ชั่วโมง เป็นสภาวะเบื้องต้นที่เหมาะสมในการปรับเปลี่ยนสัดส่วนปริมาณสารสำคัญในถั่วเหลืองก่อนการบดให้อยู่ในรูปอะกลัยโคนมากที่สุด สำหรับการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อสารสำคัญไอโซฟลาโวนหลังการบดถั่วเหลืองนั้น เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาการแช่ถั่วเหลืองในสารละลายกรดกับปริมาณสารสำคัญ ความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของกรดกับปริมาณสารสำคัญ และ ความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิในสภาวะกรดกับปริมาณสารสำคัญ พบว่าการแช่ถั่วเหลืองในสารละลายกรดไฮโดรคลอริกความเข้มข้น 1.0 N ที่ความร้อน 80°C เป็นเวลา 3 ชั่วโมง เป็นสภาวะเบื้องต้นที่เหมาะสมในการกระตุ้นให้สารสำคัญในถั่วเหลืองหลังการบดเพื่อให้สารสำคัญอยู่ในรูปอะกลัยโคนมากที่สุด

This study has developed a reliable HPLC method for quantification of genistin and genistein in soybeans. This HPLC method indicated the specificity, accuracy and precision as standard methods without any interference. The aim of this study was to focus on the parameters that affected to aglycone contents in soybeans before and after the milling process. The aglycone and glycoside contents were quantified and the parameters those most affected the aglycone contents will be reported in order to apply to the extraction process to increase the aglycone contents in the extraction. Therefore, the soy isoflavones will be easily absorbed and quantified. In this study, we focus on only two main isoflavones in soybeans: genistin and genistein. For the studied parameters before the milling process, the relation between the soaking time and isoflavone contents, and the relationship between the soaking temperature and isoflavone contents were observed. The result showed that soaking soybean at the 60°C for 8 hours prior to the milling process is the best condition to gain the most aglycone in the extraction. For the studied parameters after the milling process, the relation between the soaking time in acid solution (1.0 N HCl) and isoflavone contents, the relationship between the acid concentration and isoflavone contents, and the relationship between soaking temperature under acid conditions (1.0 N HCl) and isoflavone contents were observed. The result showed that soaking soybean in 1.0 N HCl solution at the 80°C for 3 hours after the milling process is the best condition to gain the most aglycone in the extraction.