

ไฟโตสเตอรอล (phytosterol) เป็นสารประกอบไทรเทโนที่สามารลดระดับ LDL-คอเลสเตอรอล โดยมีคุณสมบัติการดูดซึมคอเลสเตอรอลในลำไส้เล็กของมนุษย์ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปริมาณไฟโตสเตอรอลสี่ชนิดคือ β -sitosterol campesterol stigmasterol และ stigmasterol ในผักพื้นบ้านได้แก่ ผักปลังขาว ผักโขมหนาม ใบยอ ใบชะพลู ใบผักชีฝรั่ง และ ผักบุ้งแดง ข้าวกล้อง 5 สายพันธุ์ ได้แก่ ข้าวคอกมะลิ 105 ปทุมธานี 1 สุพรรณบุรี 1 สุพรรณบุรี 2 และชัยนาท 1 พืชตระกูลถั่ว ได้แก่ ถั่วดำ ถั่วเขียว ถั่วเหลือง ถั่วแดงหลวง ถั่วลิสงและถั่วเคียว โดยทำการสกัดไฟโตสเตอรอลด้วยการย่อยสลายด้วยกรดร่วมกับด่างเป็นเวลา 30 และ 60 นาทีตามลำดับ เพื่อแยกไฟโตสเตอรอลจากไกลโคไซด์และเอสเทอร์ และวิเคราะห์ปริมาณไฟโตสเตอรอลด้วยแคปิลารีคอลัมน์แก๊สโครมาโตกราฟี จากผลการศึกษาพบว่าผักพื้นบ้านมีปริมาณไฟโตสเตอรอลรวม (ผลรวมของ β -sitosterol campesterol stigmasterol และ stigmasterol) 162.3-318.7 มิลลิกรัม/100 กรัมน้ำหนักแห้ง โดยพบว่าผักบุ้งแดงมีปริมาณไฟโตสเตอรอลรวมสูงสุด β -sitosterol เป็นไฟโตสเตอรอลชนิดที่พบมากที่สุดที่สุดในผักแทบทุกชนิด แต่ผักชีฝรั่ง ผักโขมหนามและ ผักปลังขาวมี stigmasterol มากที่สุด โดยมีถึงร้อยละ 42.0-100.0 ของไฟโตสเตอรอลรวม ซึ่งในผักชีฝรั่งพบ stigmasterol มากที่สุด โดยมีถึง 197.6 มิลลิกรัม/100 กรัมน้ำหนักแห้งและไม่พบไฟโตสเตอรอลอีก 3 ชนิด นอกจากนี้ในใบยอพบว่ามีปริมาณ stigmasterol สูงถึง 51.0 มิลลิกรัม/100 กรัมน้ำหนักแห้ง จากการศึกษาปริมาณไฟโตสเตอรอลในข้าวกล้อง 5 สายพันธุ์ พบว่าข้าวกล้องมีปริมาณไฟโตสเตอรอลรวม 35.4 -131.6 มิลลิกรัม/100 กรัมน้ำหนักแห้ง ซึ่งข้าวกล้องพันธุ์ชัยนาท 1 มีปริมาณไฟโตสเตอรอลรวมสูงสุด และข้าวกล้องพันธุ์ข้าวคอกมะลิ 105 มีไฟโตสเตอรอลรวมต่ำสุด ซึ่งปริมาณไฟโตสเตอรอลรวมของข้าวกล้องทั้ง 5 สายพันธุ์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) นอกจากนี้อัตราส่วนระหว่าง β -sitosterol campesterol และ stigmasterol ของข้าวกล้องส่วนใหญ่คือ 3 : 1 : 1 แต่ในข้าวปทุมธานี 1 กลับต่างออกไปโดยมีอัตราส่วนคือ 2:1:1 สำหรับปริมาณไฟโตสเตอรอลในพืชตระกูลถั่วและถั่วเคียว พบว่ามีปริมาณไฟโตสเตอรอลรวมอยู่ระหว่าง 87.9-126.4 มิลลิกรัม/100กรัม น้ำหนักแห้ง โดยถั่วแดงหลวงมีปริมาณไฟโตสเตอรอลรวมสูงสุด β -sitosterol เป็นไฟโตสเตอรอลที่พบมากที่สุดที่สุดในพืชตระกูลถั่วที่ศึกษา ยกเว้นถั่วดำที่พบ stigmasterol มากถึงร้อยละ 61.0 ของไฟโตสเตอรอลรวม นอกจากนี้ในถั่วเคียวยังพบ stigmasterol มากถึง 21.0 มิลลิกรัม/100 กรัม น้ำหนักแห้ง

Phytosterols are triterpenes that are known to have LDL-cholesterol lowering effects by inhibiting the absorption of cholesterol from the small intestine. The objective of this study was to quantify dietary phytosterols and phytostanol i.e., β -sitosterol, campesterol, stigmasterol, and stigmastanol in selected Thai local vegetables (Vinespinach, Indian leaf, Wild blite, Swamp morning glory, Betel leaf and False coriander), 5 cultivars of brown rice (Khao Dawk Mali 105, Pathumthani 1, Suphanburi 2, Suphanburi 1, and Chainat 1) and legumes (mung bean, black bean, red kidney bean, soybean, peanut and job's tear). Selected vegetables, brown rice and legume were acid hydrolyzed for 30 min and alkaline hydrolyzed for 60 min to liberate sterol from their glycosides and esters conjugates, respectively. A capillary column gas chromatography procedure was used for quantitative analysis. Total phytosterol contents (sum of β -sitosterol, campesterol, stigmasterol, and stigmastanol) of local vegetables were 162.3-318.7 mg/100g dry basis. Highest total phytosterol content was found in Swamp morning glory. β -sitosterol was the dominant sterol in most vegetables. However, stigmasterol was the dominant phytosterol (42.0-100.0 % of total phytosterol content) in False coriander, Vinespinach and Wild blite which are not commonly found in most vegetables. Noteworthy, only stigmasterol was found in false coriander (197.6 mg/100g dry basis) whereas β -sitosterol, campesterol, and stigmastanol were absent. Furthermore, high content of stigmastanol was found in Indian leaf (51.0 mg/100g dry basis). When 5 cultivars of brown rice were studied. Total phytosterol contents in brown rice ranged from 35.4 to 131.6 mg/100g dry basis. The highest content was found in Chainat 1 and the lowest in Khao Dawk Mali 105. The total phytosterol contents were significantly difference ($p < 0.05$) between rice cultivars. In addition, the ratio between β -sitosterol, campesterol and stigmasterol was 3:1:1 in most rice cultivars, whereas in Pathumthani 1 the ratio was 2:1:1. In legumes phytosterol contents range was 87.9 -126.4 mg/100g dry basis. The highest content was found in Red kidney bean. β -sitosterol was main sterol in most legumes except black bean, in which stigmasterol dominated (61.0% of total phytosterol content). Moreover, stigmastanol was high (21.0 mg/100g dry basis) in Job's tear.