

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปริมาณใยอาหารทั้งหมด ใยอาหารที่ไม่สามารถละลายน้ำได้ และใยอาหารที่สามารถละลายน้ำได้ของผลไม้ไทยจำนวน 4 ชนิด 10 สายพันธุ์ และศึกษาถึงองค์ประกอบทางเคมี ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด ความสามารถในการต้านออกซิเดชันด้วยวิธี DPPH และความสามารถในการเป็นตัววัดพิษของสารสกัดใยอาหารจากผลไม้ ผลการศึกษาพบว่าผลไม้มีปริมาณใยอาหารทั้งหมดอยู่ในช่วง 1.26–3.84 กรัม/100 กรัม และสามารถเรียงลำดับปริมาณใยอาหารทั้งหมดของผลไม้จากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ คือ ฝรั่ง > กล้วยน้ำว้า > กล้วยเล็บมือนาง > กล้วยไข่ > มะม่วงเขียวเสวย > มะม่วงแรด > กล้วยหอมทอง > มะม่วงมหาชนก > มะม่วงน้ำดอกไม้ > สับปะรด โดยมะม่วงน้ำดอกไม้มีปริมาณใยอาหารที่ไม่สามารถละลายน้ำได้น้อยสุดเท่ากับ 0.84 กรัม/100 กรัม และสับปะรดมีปริมาณใยอาหารที่สามารถละลายน้ำต่ำสุดเท่ากับ 0.15 กรัม/100 กรัม ขณะที่ฝรั่งมีปริมาณใยอาหารที่ไม่สามารถละลายน้ำได้และใยอาหารที่สามารถละลายน้ำได้สูงสุดเท่ากับ 2.85 และ 0.98 กรัม/100 กรัม ตามลำดับ ใยอาหารที่สกัดได้จากผลไม้มีองค์ประกอบทางเคมีได้แก่ ความชื้น โปรตีน ไขมัน เถ้า และเยื่อใย อยู่ในช่วง 6.27-11.27 3.65-12.89 1.07-2.69 1.24-2.32 และ 3.17-31.89 กรัม/100 กรัม ตามลำดับ นอกจากนี้พบว่าใยอาหารจากมะม่วงน้ำดอกไม้มีปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมดสูงสุดเท่ากับ 77.66 มิลลิกรัมของกรดแกลลิก/100 กรัม น้ำหนักแห้ง ขณะที่ใยอาหารจากกล้วยน้ำว้ามีปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมดต่ำสุดเท่ากับ 7.82 มิลลิกรัมของกรดแกลลิก/100 กรัม น้ำหนักแห้ง จากการศึกษาคุณสมบัติในการต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดใยอาหารจากผลไม้ พบว่าใยอาหารจากผลไม้ประเภทมะม่วงมีความสามารถในการเป็นตัววัดพิษสูงกว่าผลไม้ประเภทกล้วย ฝรั่ง และสับปะรด โดยมีค่าอยู่ในช่วง 0.264–0.29 ใยอาหารจากมะม่วงเขียวเสวยมีความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธี DPPH สูงสุดโดยมีค่า EC_{50} เท่ากับ 0.16 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร ขณะที่ใยอาหารจากกล้วยหอมทองมีความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธี DPPH ต่ำสุดโดยมีค่า EC_{50} เท่ากับ 1.19 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร

ABSTRACT

The aim of this research was to determine total (TDF), insoluble (IDF) and soluble (SDF) dietary fiber contents of 10 varieties of 4 species of Thai fruits. The dietary fiber concentrate of fruits was obtained and its chemical composition, total phenolic content and antioxidant capacity by using 1, 1-diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH) radical-scavenging assay and reducing power assay, were evaluated. Among the fruits, the TDF ranged from 1.26 to 3.84 g/100 g. The rank of TDF content was guava > banana; namwa variety > banana; leb mu nang variety > banana; kai variety > mango; kheosawoei variety > mango; rad variety > banana; homtong variety > mango; mahachanok variety > mango; nahmdawgmi variety > pineapple. The IDF and SDF were lowest in mango; nahmdawgmi variety (0.84 g/100 g) and pineapple (0.15 g/100 g), respectively. The IDF and SDF were highest in guava (2.85 and 0.98 g/100 g). The moisture content, Protein, fat, ash and crude fiber content of the dietary fiber concentrate were in the range 6.27-11.27, 3.65-12.89, 1.07-2.69, 1.24-2.32 and 3.17-31.89 g/100 g, respectively. The highest content of total phenolic content of dietary fiber concentrate was found in mango; nahmdawgmi variety (77.66 mg gallic acid/100 g dry matter) and the lowest was in banana; namwa variety (7.82 mg gallic acid/100 g dry matter). The reducing powers of dietary fiber concentrate in all mango varieties, ranging from 0.264 to 0.291, were found to be higher than that of banana varieties, guava and pineapple. With regard to EC_{50} values of DPPH-radical scavenging activity, the highest DPPH-radical scavenging activity of dietary fiber concentrate was found in mango; kheosawoei variety (0.16 mg/ml) and the lowest activity was in banana; homtong variety (1.19 mg/ml).