

ชื่อโครงการ (ภาษาไทย): คุณค่าโภชนาการของผลไม้ไทยเพื่อสุขภาพและมูลค่าเพิ่ม
(ภาษาอังกฤษ): Nutrients Content of Thai fruits for Health and Value-added

Abstract

Nowadays, the increasing of prevalence of chronic non-communicable diseases in developing countries is becoming a serious major public health problem. The cause of those diseases in people comes from the change in their diet and lifestyle especially decreasing the consumption of fruits and vegetables which are considered a high risk factor for those diseases. The aim of the present study was to determine dietary fiber (soluble and insoluble dietary fiber) content as following AOAC method as well as to determine the amount of carotenoids and flavonoids content by HPLC method in seven types of fresh fruits (21 varieties) purchased from 3 local markets in Bangkok during July 2008 to May 2009, with the exception that the carotenoids content was analyzed only in 5 varieties of ripe durians. Analysis data showed that the dietary fiber contents of seven varieties of fresh fruits were ranged from 0.71 to 3.58 g/100g edible portion. The highest total dietary fiber was found in durian, guava, ripe banana, ripe papaya and pineapple with ranging 1.84 to 3.58 g/100 g edible portion. Especially, durian; Chanee and Mhon thong varieties showed the greatest amount of soluble fiber and insoluble fiber with approximately 1.14-1.48 and 1.92-2.44 g/100 g edible portion following by banana: leb mu nang with 1.04 g/100 g for soluble fiber while guava, papaya; Holland variety, banana; Nam-wa and pineapple; Phuket showed a good source of insoluble fiber (1.66 - 2.32 g/100 g). For carotenoids contents (lutein, zeaxanthin, beta-cryptoxanthin, lycopene, alpha-carotene and beta-carotene); Durian Kradom, Chanee and Puang manee showed the highest content of carotenoids, especially durian Puang manee showed the greatest sources of lycopene (17.47 $\mu\text{g}/100\text{g}$) and beta-carotene (320.87 $\mu\text{g}/100\text{g}$) while durian Kradom found about 232.44 $\mu\text{g}/100\text{g}$. Among the concentration of total flavonoids in the fruits, it was found that ripe durian and pomelo varieties showed the highest values (10387.59 and 10885.24 $\mu\text{g}/100\text{g}$, respectively) and followed by guava ; specially Pan see thong variety (6037.85), pineapple (5957.59), ripe banana (4463.84), papaya (2911.56) and lastly mangosteen (2685.10 $\mu\text{g}/100\text{g}$).

Even though, analysis data indicated that ripe durian is not only a good source of dietary fiber but also the greatest source of carotenoids and total flavonoids content. However a large consumption of durian may cause weight gain due to high carbohydrate and calorie contents. Therefore, for consumer, considering the amount of fruit intake or portion size is very important to get the highest benefit from eating fresh fruits.

Keywords: Fruit; Durian; Banana; Guava; Pineapple; Pomelo; Mangosteen; Papaya; Dietary fiber; Carotenoid; Flavonoid

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันมีการเพิ่มขึ้นของอุบัติการณ์ของการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง โดยเฉพาะในประเทศกำลังพัฒนา ซึ่งกำลังกลายเป็นปัญหาทางด้านสาธารณสุขที่สำคัญ สาเหตุของการเพิ่มจำนวนผู้ป่วยด้วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังนี้ เนื่องจากวิถีชีวิตและการบริโภคอาหารของประชากรเหล่านี้มีการเปลี่ยนแปลงไป โดยเฉพาะการบริโภคผักและผลไม้ที่ลดลง ซึ่งเป็นปัจจัยหรืออิทธิพลที่สำคัญที่ทำให้เสี่ยงต่อการเกิดโรคเหล่านี้เพิ่มขึ้น ดังนั้นวัตถุประสงค์ในการศึกษาครั้งนี้ เพื่อวัดปริมาณใยอาหาร (ชนิดที่ละลายน้ำและชนิดที่ไม่ละลายน้ำ) ในผลไม้ 7 ชนิด (21 สายพันธุ์) โดยใช้วิธีวิเคราะห์ของ AOAC ในขณะเดียวกันหาปริมาณแคโรทีนอยด์และเฟลโวนอยด์โดยใช้ HPLC โดยที่ผลไม้เหล่านี้ซื้อมาจากตลาดในเขตกรุงเทพฯ 3 แห่ง ระหว่างเดือนกรกฎาคม 2551 ถึงเดือนพฤษภาคม 2552 ยกเว้นปริมาณของแคโรทีนอยด์จะทำการวิเคราะห์เฉพาะในทุเรียน 5 สายพันธุ์เท่านั้น ผลการศึกษาพบว่า ในผลไม้ทั้ง 7 ชนิด มีปริมาณใยอาหารตั้งแต่ 0.71 ถึง 3.58 กรัมต่อ 100 กรัมของส่วนที่รับประทานได้ และพบว่าทุเรียน ฝรั่ง กล้วย มะละกอ และสับปะรด มีปริมาณใยอาหารมากที่สุด คือพบมีตั้งแต่ 1.84 ถึง 3.58 กรัมต่อ 100 กรัม โดยเฉพาะอย่างยิ่งทุเรียนพันธุ์ชะนีและหมอนทอง พบว่ามีปริมาณของใยอาหารชนิดที่ละลายน้ำและชนิดที่ไม่ละลายน้ำสูงที่สุด (1.14-1.48 และ 1.92-2.44 กรัมต่อ 100 กรัม) รองลงมาได้แก่ กล้วยเล็บมือนาง มีใยอาหารชนิดที่ละลายน้ำ 1.04 กรัมต่อ 100 กรัม ขณะที่ฝรั่ง มะละกอฮอลแลนด์ กล้วยน้ำว้า และสับปะรดภูเก็ต เป็นแหล่งที่ดีของใยอาหารชนิดที่ไม่ละลายน้ำ (1.66-2.32 กรัมต่อ 100 กรัม) สำหรับปริมาณแคโรทีนอยด์ (ลูทีน ซีแซนทีน เบต้าคริปโตแซนทีน ไลโคปีน แอลฟาแคโรทีน และเบต้าแคโรทีน) พบว่า ทุเรียนพันธุ์กระดุม ชะนี และพวงมณีมีปริมาณแคโรทีนอยด์สูงที่สุด โดยเฉพาะทุเรียนพันธุ์พวงมณีมีปริมาณไลโคปีน (17.47 ไมโครกรัมต่อ 100 กรัม) และเบต้าแคโรทีนมากที่สุด (320.87 ไมโครกรัมต่อ 100 กรัม) ขณะที่ทุเรียนพันธุ์กระดุมมีเบต้าแคโรทีนประมาณ 232.44 ไมโครกรัมต่อ 100 กรัม สำหรับปริมาณสารประกอบเฟลโวนอยด์ทั้งหมด พบว่ามีสูงที่สุดในทุเรียนและส้มโอ (10387.59 และ 10885.24 ไมโครกรัมต่อ 100 กรัม) รองลงมา คือฝรั่ง โดยเฉพาะเป็นสีทอง (6037.85) สับปะรด (5957.59) กล้วยสุก (4463.84) มะละกอ (2911.56) และท้ายสุดได้แก่ มังคุด (2685.10 ไมโครกรัมต่อ 100 กรัม)

แม้ว่าผลการวิเคราะห์จะแสดงให้เห็นว่าทุเรียนไม่เพียงเป็นแหล่งที่ดีของใยอาหารเท่านั้น แต่ทุเรียนยังเป็นแหล่งที่ดีของสารประกอบแคโรทีนอยด์และเฟลโวนอยด์อีกด้วย แต่การรับประทานทุเรียนในปริมาณที่มากจะทำให้น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นได้ เนื่องจากทุเรียนมีปริมาณของคาร์โบไฮเดรตและพลังงานสูง ดังนั้น สำหรับผู้บริโภค การพิจารณาถึงปริมาณและสัดส่วนของผลไม้ที่ควรบริโภค มีความสำคัญอย่างมากต่อผู้บริโภคที่จะได้รับประโยชน์จากการรับประทานผลไม้ได้อย่างเต็มที่

คำสำคัญ ผลไม้; ทุเรียน; กล้วย; ฝรั่ง; สับปะรด; ส้มโอ; มังคุด; มะละกอ; ใยอาหาร; แคโรทีนอยด์; เฟลโวนอยด์