

Flavonoid Metabolites in Serum and Urine after the Ingestion of Selected Tropical Fruits

Guava, pineapple, and pomelo are famous tropical fruits because of their good taste and health benefits. These fruits have a high content of flavonoids, which are one of the most important bioactive compounds present in vegetables and fruits. Flavonoids exhibit a broad range of biological activities and potency, prominently anti-oxidant and anti-inflammatory. This study aimed to identify the type of flavonoids and their concentration in serum and urine in healthy volunteers after ingestion of 200 g of fresh. The selected varieties are guava (Pan-see-thong), pineapple (Phuket), and pomelo (Thong-dee).

The results demonstrate that only glucuronic-conjugated metabolites of flavonoids were detected in serum. Luteolin, quercetin, and myricetin were detected after ingestion of guava; Kaempferol, quercetin, and myricetin after ingestion of pineapple; Luteolin and kaempferol were detected after ingestion of pomelo. In urine, both glucuronic-conjugated and sulfate-conjugated metabolites of the same flavonoids in serum were found.

Qualitative and quantitative analysis of flavonoids in serum and urine indicated that guava and pineapple are good sources of quercetin. Quercetin was detected in serum within 2 hours after ingestion of guava and recovered in urine accounting for 900 micrograms in 24 hours after ingestion. A high content of quercetin was also found after ingestion of pineapple, however, a slower absorption rate was observed. This may suggest that the absorption of flavonoids was dependent on the fruits.

Moreover, this study suggested that pineapple is a good source of kaempferol, and pomelo is a good source of luteolin. The study of flavonoid profiles may help to select the appropriate food source and dietary portion for flavonoids to obtain health benefits in various health conditions.

Reference: Chomphen L, Yamanont P, **Morales NP***. Flavonoid metabolites in serum and urine after the ingestion of selected tropical fruits. *Nutrients*. 2024; 16(1):161.

<https://doi.org/10.3390/nu16010161>



การศึกษาชนิดและปริมาณ ฟลาโวนอยด์ ในซีรัมและปัสสาวะหลังจากรับประทานผลไม้

ฝรั่ง สับปะรด และส้มโอ เป็นผลไม้ที่ได้รับความนิยมเนื่องจากรสชาติดี และมีประโยชน์ต่อสุขภาพ ผลไม้ทั้งสามชนิดนี้มีสารฟลาโวนอยด์ปริมาณสูง ซึ่งฟลาโวนอยด์เป็นสารสำคัญพบในพืชผักผลไม้ มีฤทธิ์ทางชีวภาพที่หลากหลาย เช่น ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระและต้านอักเสบ ในการศึกษาที่ตรวจวัดชนิดและปริมาณฟลาโวนอยด์ที่พบในกระแสเลือด (ซีรัม) และปัสสาวะในอาสาสมัครปกติหลังรับประทานผลไม้ปริมาณ 200 กรัม โดยผลไม้ที่ให้คือ ฝรั่ง (แป้นสีทอง) สับปะรด (ภูเก็ต) และส้มโอ (ทองดี) ซึ่งเป็นสายพันธุ์ที่มีปริมาณฟลาโวนอยด์สูง

ผลจากการศึกษาพบว่า ในกระแสเลือดตรวจพบฟลาโวนอยด์อยู่ในรูปที่จับกับกรดกลูคูโรนิกเท่านั้น และชนิดฟลาโวนอยด์ที่พบหลังรับประทานฝรั่งคือคือ ลูทีโอลิน เคอควิซิทิน และมายริซิทิน หลังรับประทานสับปะรดคือ เคมเฟอรอล เคอควิซิทิน และมายริซิทิน หลังรับประทานส้มโอคือ ลูทีโอลิน และ เคมเฟอรอล ส่วนในปัสสาวะตรวจพบฟลาโวนอยด์อยู่ในรูปที่จับกับกรดกลูคูโรนิก และซัลเฟต ชนิดของฟลาโวนอยด์ในปัสสาวะเป็นเช่นเดียวกับที่พบในกระแสเลือด แต่พบเคมเฟอรอลเพิ่มเติมในปริมาณเล็กน้อยหลังจากรับประทานฝรั่ง

จากการวิเคราะห์เชิงคุณภาพและปริมาณฟลาโวนอยด์ในซีรัมและปัสสาวะพบว่า ฝรั่งและสับปะรดเป็นแหล่งของฟลาโวนอยด์ชนิดเคอควิซิทิน เคอควิซิทินถูกตรวจพบในกระแสเลือดอย่างรวดเร็วภายในเวลา 2 ชั่วโมงหลังจากรับประทานฝรั่ง และพบในปัสสาวะปริมาณ 900 ไมโครกรัม ภายในระยะเวลา 24 ชั่วโมงหลังรับประทานฝรั่ง เคอควิซิทินพบในกระแสเลือดเป็นปริมาณสูงเช่นกันหลังจากรับประทานสับปะรด แต่การดูดซึมเคอควิซิทินจากสับปะรดช้ากว่าจากฝรั่ง เห็นได้ว่าการดูดซึมฟลาโวนอยด์นั้นขึ้นกับชนิดของผลไม้ที่รับประทาน

จากการศึกษายังพบว่าสับปะรดเป็นแหล่งของเคมเฟอรอล และส้มโอเป็นแหล่งของลูทีโอลิน สารฟลาโวนอยด์เหล่านี้มีฤทธิ์ทางชีวภาพที่แตกต่างกัน ดังนั้นการศึกษานี้ช่วยในการเลือกผลไม้เพื่อเสริมสุขภาพจากฤทธิ์ของฟลาโวนอยด์ และยังช่วยในการกำหนดปริมาณอาหารเพื่อให้ได้ฟลาโวนอยด์ในชนิดและขนาดที่ต้องการอีกด้วย

Reference: Chomphen L, Yamanont P, Morales NP*. Flavonoid metabolites in serum and urine after the ingestion of selected tropical fruits. *Nutrients*. 2024; 16(1):161.

<https://doi.org/10.3390/nu16010161>

Flavonoid Metabolites in Serum and Urine after the Ingestion of Selected Tropical Fruits

Reference: Chomphen L, Yamanont P, **Morales NP***. Flavonoid metabolites in serum and urine after the ingestion of selected tropical fruits. *Nutrients*. 2024; 16(1):161.

<https://doi.org/10.3390/nu16010161>

