

สารกาบา และกรดอะมิโนอื่นๆในผลไม้ไทย

บทคัดย่อ

สารกาบาเป็นกรดอะมิโนชนิดหนึ่งที่ไม่ถูกนำไปสร้างโปรตีนทำหน้าที่เป็นสารสื่อประสาทในระบบประสาทส่วนกลาง อย่างไรก็ตามยังไม่มีการศึกษาเกี่ยวกับสารกาบาในผลไม้ไทย วัตถุประสงค์ของการศึกษาค้นคว้าคือการเปรียบเทียบสารกาบาในผลไม้ชนิดต่างๆ และเพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงของสารกาบาและกรดอะมิโนหลังการเก็บเกี่ยวในผลเงาะและลำไย

การศึกษาความเข้มข้นของสารกาบาในผลไม้จำนวน 15 ชนิด พบสารกาบาในผลเงาะพันธุ์โรงเรียน ลำไยพันธุ์ดอ ส้มเขียวหวาน ส้มโอพันธุ์ทองดี มังคุด และมะละกอพันธุ์แขกดำ โดยปริมาณสารกาบาที่พบคือ 65.54, 39.21, 26.11, 13.22, 11.02 และ 6.77 มิลลิกรัม ต่อ100 กรัมน้ำหนักสด ตามลำดับ

จากกรดอะมิโนทั้งหมด 17 ชนิดที่ทำการวิเคราะห์ alanine คือกรดอะมิโนหลักที่พบในเงาะพันธุ์โรงเรียน สำหรับกรดอะมิโนที่พบในปริมาณจำกัดคือ cysteine, methionine และ isoleucine ความเข้มข้นของกรดอะมิโนทุกชนิดมีค่าคงที่ระหว่างการเก็บรักษาเป็นเวลา 6 วัน ปริมาณสารกาบาเพิ่มขึ้นเมื่อผลเงาะแก่มากขึ้น ปริมาณสารกาบาของผลเงาะสีเขียวและผลเงาะสีแดง 50% มีค่าเท่ากับ 66.63 และ 77.98 มิลลิกรัม ต่อ100 กรัมน้ำหนักสด ตามลำดับ ปริมาณสารกาบาระหว่างการเก็บรักษาเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในผลเงาะที่เก็บในถุง FRESHBAG ที่อุณหภูมิ 12 °C และผลเงาะที่เก็บที่อุณหภูมิห้อง แต่คุณภาพของผลเงาะที่เก็บที่อุณหภูมิห้องไม่เหมาะต่อการบริโภค

กรดอะมิโนหลักที่พบในเนื้อลำไยพันธุ์มั่งกรทองคือ glutamic acid, aspartic acid และ alanine ส่วน cysteine, methionine และ isoleucine เป็นกรดอะมิโนที่พบในปริมาณเพียงเล็กน้อย ระหว่างการเก็บรักษาพบว่าปริมาณ aspartic acid ลดลงในผลลำไยที่เก็บที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ในขณะที่ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของกรดอะมิโนอื่นๆในระหว่างการเก็บรักษา เมื่อเก็บเกี่ยวเนื้อลำไยมีสารกาบา 13.53 มิลลิกรัม ต่อ100 กรัมน้ำหนักสด และมีปริมาณค่อนข้างคงที่ในลำไยที่เก็บที่อุณหภูมิห้อง สำหรับผลลำไยที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 6 วัน มีปริมาณสารกาบาเพิ่มขึ้น 36% โดยผลลำไยที่เก็บที่อุณหภูมิต่ำมีคุณภาพดีกว่าผลลำไยของกลุ่มควบคุมที่เก็บที่อุณหภูมิห้อง

ผลการทดลองชี้ให้เห็นว่า เงาะพันธุ์โรงเรียน ลำไยพันธุ์ดอ ส้มเขียวหวาน ส้มโอพันธุ์ทองดี มังคุด และมะละกอพันธุ์แขกดำ เป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการใช้เป็นแหล่งอาหารที่มีสารกาบาและกรดอะมิโน การเก็บรักษาเงาะในถุง FRESHBAG ที่อุณหภูมิ 12 องศาเซลเซียส และการเก็บลำไยที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นวิธีที่เหมาะสมในการเก็บรักษาให้ผลมีคุณภาพดีและมีสารกาบาสูง

คำสำคัญ

เงาะ, ลำไย, ส้มเขียวหวาน, ส้มโอ, มังคุด, มะละกอ, สารกาบา, กรดอะมิโน, การเก็บรักษา

GABA and other amino acids in Thai fruit

Abstract

Gamma-aminobutyric acid (GABA) is a non-protein amino acid that has been recognized as an inhibitory neurotransmitter in the central nervous system. However, very little is known about GABA in Thai fruit. The objective of the present study was to compare GABA concentrations in some selected fruit species and to determine changes in GABA and amino acids in rambutan and longan fruit after harvest.

GABA concentrations in 15 different fruit species and cultivars were determined. GABA was detected in rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) cv. Rongrean, longan (*Dimocarpus longan* Lour.) cv. Dor, tangerine (*Citrus reticulata* Blanco), pomelo (*Citrus maxima* Merr.) cv. Tongdee, mangosteen (*Garcinia mangostana* L.), and papaya (*Carica papaya* L.) cv. Keak-dam at concentrations of 65.54, 39.21, 26.11, 13.22, 11.02, and 6.77 mg/100 g FW, respectively.

Among 17 amino acids determined, alanine is a major amino acid found in rambutan cv. Rongrean. Limiting amino acids were cysteine, methionine and isoleucine. Concentrations of all measured amino acids remained constant during a 6-day storage period. GABA levels increased as fruit matured. GABA levels in green fruit and 50% red fruit were 66.63 and 77.98 mg/100 g FW, respectively. During storage, GABA levels slightly increased in fruit stored in FRESHBAG at 12 °C and fruit stored at room temperature, but fruit quality was diminished in fruit stored at room temperature.

The predominant amino acids found in longan fruit cv. Mangkornthong were glutamic acid, aspartic acid, and alanine, while cysteine, methionine and isoleucine were present in low quantities. A decrease in the content of aspartic acid was observed in longan fruit stored at 5 °C. All other amino acids remained unchanged in all storage conditions during storage. Longan fruit contained 13.53 mg/100 g FW GABA at harvest and remained relatively constant during 6 days of storage at room temperature. GABA concentrations increased by 36% after 6 days of storage at 5 °C. Quality of cold stored fruit was greater than that of the control fruit stored at room temperature.