201815

บทคัดย่อ

ส่วนแรกของงานวิจัยเป็นการศึกษาสมบัติของเอนไซม์โพลีฟีนอลออกซิเดส (PPO) ในเนื้อมะม่วง 3 สายพันธุ์จากประเทศไทยซึ่งมักจะใช้ในการแปรรูปที่ระดับความสุก 2 ระดับ และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแอคติวิตี้ของเอนไซม์ PPO กับสีของผลิตภัณฑ์แปรรูปจากมะม่วง จากการศึกษาพบว่า PPO ในเนื้อมะม่วงสายพันธุ์น้ำดอกไม้และโชคอนันต์ที่ระดับความสุกทั้งสองระดับมีมากกว่า 1 รูปในขณะที่ PPO ในเนื้อมะม่วงแก้วมีเพียงรูปเดียว PPO ในรูปที่ซ้อนเร้นไม่แสดงแอคติวิตี้ซึ่งพบในมะม่วงระยะสุกงอมสามารถถูกกระตุ้นโดยใช้ SDS และการใช้ความร้อน การกระตุ้นการทำงานของเอนไซม์โดยใช้ปัจจัยทั้งสองนี้ไม่พบในมะม่วงระยะสุก สำหรับมะม่วงทุกสายพันธุ์ค่าความแตกต่างระหว่างสีของมะม่วงสดกับมะม่วงแปรรูป (ΔE^*) ของตัวอย่างมะม่วงระยะสุกงอมมีค่าสูงกว่าตัวอย่างที่เตรียมจากมะม่วงระยะสุกถึงแม้ว่าแอคติวิตี้ของ PPO ของตัวอย่างหลังจะมีค่าสูงกว่าซึ่งอาจจะมีผลมาจากการถูกกระตุ้นของ PPO ในรูปที่ซ้อนเร้นไม่แสดงแอคติวิตี้ที่อยู่ในเนื้อมะม่วงระยะสุกงอมโดยสารบางอย่างที่ถูกปลดปล่อยระหว่างกระบวนการใช้ความร้อนจึงทำให้ค่า ΔE^* ของตัวอย่างมะม่วงระยะสุกงอมมีค่าสูง

ส่วนที่สองของงานวิจัยเป็นการพัฒนาผลิตภัณฑ์มะม่วงแบบแท่ง การผลิตมะม่วงแบบแท่งทำโดยผสมผลิตภัณฑ์มะม่วงชิ้นแช่อิ่มแล้วขึ้นรูปกับมะม่วงบดขึ้นรูป ส่วนผลิตภัณฑ์มะม่วงชิ้นแช่อิ่มจะเป็นส่วนที่เก็บกลิ่นรสธรรมชาติของมะม่วงและรักษาสีของผลิตภัณฑ์ส่วนมะม่วงบดขึ้นรูปจะเป็นส่วนที่ช่วยให้ขึ้นรูปเป็นแท่งได้ ทั้งสองส่วนจะเตรียมโดยใช้สาร humectant เพื่อลดปริมาณน้ำตาลที่ต้องใช้และลดค่า water activity ของผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์มะม่วงแบบแท่งสามารถเก็บรักษาที่อุณหภูมิได้มากกว่า 1 เดือนโดยไม่ต้องใช้สารกันเสีย ผลิตภัณฑ์มีจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดและยีสต์และราต่ำกว่ามาตรฐาน จากการทดสอบทางประสาทสัมผัสพบว่าค่าคะแนนเฉลี่ยความชอบในด้านสี ความหวาน ความเปรี้ยว และรสชาติโดยรวมของผลิตภัณฑ์มะม่วงแบบแท่งที่พัฒนาขึ้นมีค่าอยู่ในระดับชอบถึงชอบมาก

201815

Abstract

In the first part of this study, characteristics of polyphenol oxidase (PPO) from mango flesh of three different cultivars from Thailand, frequently used in processed mango fruits, at two ripening stages and relationship between PPO activities and color of mango products were studied. More than one forms of PPO present in mango flesh from cvs. Namdokmai and Chaukanun at both ripe and fully ripe stages, whereas that of cv. Gaew contained only one form. The latent form of PPO of mangoes at the fully ripe stage could be activated by SDS and heat treatment, but no activation was found in PPO prepared from those at the ripe stage. Activation was not observed for homogenate prepared from mango fruits at the ripe stage during heat treatment. For all cultivars, significantly higher total color difference between fresh and processed mango products (ΔE^*) was found in products prepared from fully ripe mango fruits comparing to those prepared from ripe mangoes although PPO activity of the latter was higher. It was likely that the latent form of PPO could be activated during thermal treatment by some components found only in the fully ripe stage mangoes resulting in higher ΔE^* value compared to those prepared from those at the ripe stage.

The second part was development of mango bar. Mango bar were prepared by combination of semi-moist mango pieces, acting as flavor holder and restructuring mango, acting as a binding agent of the mango bar. Semi-moist mango pieces maintained better color comparing to restructuring mango, therefore it improved color stability of the mango bar. A humectant was used in both components of the mango bar to reduce utilization of sugar and lower products' water activity. Mango bar can be stored at room temperature for 30 days without adding food preservatives. Sensory evaluation showed that mango bar had high preference score for color, sweetness, sour taste and over all preference.