Wab Wao บราวนี่บาร์ บราวนี่บาร์ปราศจากกลูเตน

Wab Wao Brownie Bar: Gluten-Free Brownie Bar

นางสาวลลิตา ลื่นกลาง[1] นางสาวจิณห์นิชฌาน กุลเกตุ[2] นายธวัชชัย ชื้นแสง[3] และคณะ

วิทยาลัยอาชีวศึกษานครสวรรค์ อาชีวศึกษาจังหวัดนครสวรรค์

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาสายพันธุ์ของกล้วยน้ำว้าที่เหมาะสมในการผลิตแป้งกล้วย (2) ศึกษาอัตราส่วนผสมที่เหมาะสมของแป้งข้าวหอมเกยไชย แป้งกล้วยน้ำว้า และแป้งถั่วลิสงพันธุ์ KU ARDA 20 ในการผลิตบราวนี่บาร์ปราศจากกลูเตน (3) ศึกษาอัตราส่วนน้ำตาลโตนดต่ออิริทริทอลในการทดแทนน้ำตาลทรายและสภาวะการอบที่เหมาะสม (4) ศึกษาคุณภาพทางกายภาพ ทางเคมี และทางจุลินทรีย์ของผลิตภัณฑ์ และ (5) ศึกษาการเปลี่ยนแปลงคุณภาพและอายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์ โดยประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้านสี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม ด้วยวิธีการชิมแบบให้คะแนนความชอบ 9 ระดับ (9-Point Hedonic Scale) กับผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน และผู้ทดสอบชิมที่ไม่ผ่านการฝึกฝน จำนวน 30 คน ซึ่งเลือกด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ANOVA และ DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ผลการวิจัยพบว่า (1) กล้วยน้ำว้าพันธุ์มะลิอ่องมีปริมาณแป้งทนการย่อยสูงที่สุด (ร้อยละ 63.67) แตกต่างจากพันธุ์อื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ส่วนร้อยละผลผลิตของทั้ง 3 สายพันธุ์ (ร้อยละ 96.58–97.50) ไม่แตกต่างกัน ($p > 0.05$) (2) อัตราส่วนแป้งที่เหมาะสม คือ แป้งข้าวหอมเกยไชย : แป้งกล้วยน้ำว้า : แป้งถั่วลิสง ร้อยละ 15 : 42.5 : 42.5 ได้คะแนนความชอบโดยรวม 8.12 และมีลักษณะใกล้เคียงสูตรควบคุมที่ใช้แป้งสาลีมากที่สุด (3) อัตราส่วนน้ำตาลโตนด : อิริทริทอลที่เหมาะสม คือ 40 : 60 ได้คะแนนความชอบโดยรวม 8.56 ไม่แตกต่างจากสูตรควบคุมที่ใช้น้ำตาลทราย ($p > 0.05$) และสภาวะการอบที่เหมาะสม คือ 160 องศาเซลเซียส นาน 20 นาที (4) ผลิตภัณฑ์มีความชื้นร้อยละ 11.46 ค่า aw 0.743 โปรตีนร้อยละ 12.40 และเส้นใยร้อยละ 5.80 ไม่พบเชื้อก่อโรค และผ่านเกณฑ์ด้านจุลินทรีย์ของมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน มผช. 459/2555 (เค้ก) และ (5) ผลิตภัณฑ์ที่บรรจุใน

ถุงพลาสติกปิดสนิท เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 2–6 องศาเซลเซียส ได้อย่างน้อย 30 วัน โดยไม่พบเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรีย และไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านสี กลิ่น รสชาติ และเนื้อสัมผัส ส่วนที่อุณหภูมิห้องเก็บรักษาได้ 6 วัน

คำสำคัญ : บราวนี่บาร์, ปราศจากกลูเตน, ข้าวหอมเกยไชย, แป้งทนการย่อย, อิริทริทอล

Abstract

The objectives of this research were: (1) to determine the suitable Kluai Namwa banana cultivar for banana flour production; (2) to determine the optimal ratio of Hom Kei Chai rice flour, Kluai Namwa banana flour, and KU ARDA 20 peanut flour for producing a gluten-free brownie bar; (3) to determine the optimal ratio of palm sugar to erythritol as a sucrose replacer and the optimal baking condition; (4) to investigate the physical, chemical, and microbiological qualities of the product; and (5) to study quality changes and the shelf life of the product. Sensory qualities, namely color, odor, taste, texture, and overall liking, were evaluated using a 9-Point Hedonic Scale by 3 experts and 30 untrained panelists selected by simple random sampling. Data were analyzed using mean, standard deviation, ANOVA, and DMRT at a 95% confidence level.

The study results revealed the following: (1) The Mali Ong cultivar had the highest resistant starch content (63.67%), significantly different from the other cultivars ($p \leq 0.05$), while the flour yields of all three cultivars (96.58–97.50%) were not significantly different ($p > 0.05$). (2) The optimal ratio of Hom Kei Chai rice flour : banana flour : peanut flour was 15 : 42.5 : 42.5%, which received an overall liking score of 8.12 and was the closest to the wheat flour control. (3) The optimal palm sugar to erythritol ratio was 40 : 60, with an overall liking score of 8.56, not significantly different from the sucrose control ($p > 0.05$), and the optimal baking condition was 160 °C for 20 minutes. (4) The product contained 11.46% moisture, a water activity (aw) of 0.743, 12.40% protein, and 5.80% fiber; no pathogens were detected, and it met the microbiological criteria of the Thai Community Product Standard (TCPS) 459/2555 for cakes. (5) When packed in sealed plastic bags, the product could be stored at 2–6 °C for at least 30 days without coliform bacteria or changes in color, odor, taste, and texture, while its shelf life at room temperature was 6 days.

Keywords: Brownie Bar, Gluten-Free, Hom Kei Chai Rice, Resistant Starch, Erythritol