

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาผลของปัจจัยด้านต่างๆ ที่มีต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ไอศกรีมดัดแปลงข้าวγάเสริมน้ำมันรำข้าวγάสกัด การศึกษาผลของอัตราส่วน (โดยน้ำหนัก) ระหว่างข้าวγάต่อหน้า 3 ระดับ คือ 1:2, 1:4 และ 1:10 ต่อสมบัติของน้ำข้าวγά พบว่าการลดสัดส่วนของน้ำในอัตราส่วน ทำให้ปริมาณโปรตีน ไขมัน ของแข็งทั้งหมด เถ้า และสารประกอบฟีนอลมีค่าสูงขึ้น ในขณะที่สารแอนโทไซยานินมีปริมาณลดลง ส่วนสมบัติการต้านออกซิเดชันมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ส่วนผลสมพื้นฐานไอศกรีมดัดแปลงข้าวγάที่เหมาะสม ประกอบด้วย น้ำข้าวγά (เตรียมโดยใช้อัตราส่วนระหว่างข้าวγάต่อหน้า เท่ากับ 1:4 โดยน้ำหนัก) ร้อยละ 55 กะทิร้อยละ 30 และน้ำตาลร้อยละ 15 (โดยน้ำหนัก) ชนิดและปริมาณสารเพิ่มความคงตัวที่เติมลงในส่วนผสมไอศกรีมพื้นฐานส่งผลต่อสมบัติของไอศกรีมดัดแปลงข้าวγάที่ได้ การเติมเจลาตินที่ระดับความเข้มข้นร้อยละ 0.3 (โดยน้ำหนัก) ทำให้ได้ไอศกรีมดัดแปลงข้าวγάที่มีคุณภาพโดยรวมเหมาะสมที่สุด การเติมน้ำมันรำข้าวγάในปริมาณร้อยละ 10 (โดยน้ำหนัก) ในส่วนผสมพื้นฐานที่มีการเติมเจลาตินร้อยละ 0.3 (โดยน้ำหนัก) ทำให้ได้ไอศกรีมดัดแปลงข้าวγάที่มีสมบัติโดยรวมดีที่สุด การศึกษาการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ไอศกรีมดัดแปลงข้าวγάเสริมน้ำมันรำข้าวγά ที่อุณหภูมิ -10 และ -20 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 90 วัน พบว่าคุณภาพโดยรวมของไอศกรีมดัดแปลงข้าวγάเสริมน้ำมันรำข้าวγάลดลงตามระยะเวลาการเก็บรักษา ในทั้งสองอุณหภูมิ การเก็บรักษาที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียสช่วยรักษาคุณภาพของไอศกรีมดัดแปลงข้าวγάเสริมน้ำมันรำข้าวγάได้ดีกว่า อย่างไรก็ตามไอศกรีมดัดแปลงข้าวγάเสริมน้ำมันรำข้าวγάที่เก็บรักษาไว้เป็นระยะเวลานาน 90 วัน มีคุณภาพทางด้านจุลินทรีย์เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ไอศกรีมในประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 222 พ.ศ. 2544 และจากการประเมินคุณลักษณะทางด้านประสาทสัมผัสของไอศกรีมชุดควบคุม และไอศกรีมที่เติมน้ำมันรำข้าวγάร้อยละ 10 (โดยน้ำหนัก) ในระหว่างการเก็บรักษา พบว่าระยะเวลาการเก็บรักษาและอุณหภูมิการเก็บรักษาไม่มีผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ต่อคุณลักษณะทางประสาทสัมผัสในทุกคุณลักษณะ โดยคะแนนเฉลี่ยในคุณลักษณะ ด้านสี ลักษณะปรากฏ ความแน่นแข็ง ความเรียบเนียน รสหวาน กลิ่นรสไอศกรีม และคะแนนการยอมรับโดยรวมของไอศกรีมชุดควบคุม อยู่ในช่วง 6.08 – 6.83 ชอบน้อยที่สุด และไอศกรีมข้าวγάที่เติมน้ำมันรำข้าวγάร้อยละ 10 (โดยน้ำหนัก) อยู่ในช่วง 6.25-7.25 ชอบน้อยที่สุดถึงชอบปานกลาง

ABSTRACT

The aim of this research was to study the effects of various factors on the quality of purple rice ice cream added with purple rice bran oil. In the experiment of the physical and chemical qualities of purple rice solution prepared from purple rice grains and distilled water at ratio (w/w) of 1:2, 1:4 and 1:10, it showed that the amount of protein, fat, total solid, ash and phenolic compounds were increased as the water addition decreased. Using a lower amount of water also increased reducing power and metal chelating ability, whereas the quantity of anthocyanin and DPPH radical scavenging ability were decreased. Different ratios of purple rice solution at addition levels of 35 to 60 % (w/w) was then prepared to make by varying the supplementation levels of coconut milk (30–50%) and sugar (10–15%). It was found that the suitable composition to produce purple rice ice cream was 55% (w/w) purple rice solution at a ratio of 1:4, 30% (w/w) coconut milk and 15% (w/w) sugar. Into this purple rice ice cream formula, different types of stabilizer (gelatin, carrageenan, xanthan gum and tapioca starch) were added at 0.1 to 0.3% (w/w). Collected data displayed that 0.3% (w/w) gelatin was the optimum stabilizer type and level. When 0 to 30% purple rice bran oil extract was incorporated into the purple rice ice cream, the optimum concentration of 10% of the purple rice bran oil extract was found based on the physical properties, chemical properties, antioxidant activity and sensory characteristic of the ice cream. The purple rice ice cream with and without (control treatment) 10% (w/w) purple rice bran oil extract was stored at -10 and $-20 \pm 1^{\circ}\text{C}$ for 90 days. Regular analyses were conducted on 0, 15, 30, 45, 60, 75 and 90 days of storage. It was determined that longer storage period significantly affected the physical and chemical properties of the purple rice ice cream ($p \leq 0.05$). The storage temperature of -20°C was better in maintaining the physical properties of the purple rice ice cream compared to that of -10°C . A similar finding about the storage temperature was also found for the chemical properties, including phenolic compounds and anthocyanin of the purple rice ice cream. The microbiological quality of all of the purple rice ice cream stored for 90 days at -10 and -20°C was compiled with the standard of ice cream from the Thai Ministry of Public Health number 222 published in 2001. The storage temperatures and times did not significantly affect the sensory characteristics of all of the purple rice ice cream. The control purple rice ice cream had an average sensory score of 6.08–6.83 (a little bit like) for all of its sensory feature, including color, appearance, firmness, smoothness, sweetness, smell and taste of the ice cream.

On the other hand, the average sensory score of the purple rice ice cream with 10% (w/w) purple rice bran oil was 6.25–7.05 (a little bit like to moderate like).