

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

ผลของการเติมน้ำมันรำข้าวกำลังคั่วต่อคุณสมบัติของ
ไอศกรีมตัดแปลงข้าวกำลัง

ผู้เขียน

นางสาวจิราภรณ์ เตชะยศ

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
(วิทยาศาสตรและเทคโนโลยีการอาหาร)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รองศาสตราจารย์ ดร. อภิรักษ์ เพ็ชรมงคล

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาผลของปัจจัยด้านต่างๆ ที่มีต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ไอศกรีมตัดแปลงข้าวกำลังที่เติมน้ำมันรำข้าวกำลังคั่ว ผลการศึกษาพบว่า น้ำข้าวกำลังที่เตรียมได้จาก 3 อัตราส่วน ข้าวต่อน้ำ คือ 1:2, 1:4 และ 1:10 สมบัติทางด้านเคมี เมื่อลดปริมาณของน้ำที่เป็นตัวทำละลายลงจะทำให้ ปริมาณ โปรตีน ไขมัน ของแข็งทั้งหมด เถ้า และสารประกอบฟีนอล มีค่าสูงขึ้น ส่วนปริมาณของสารแอนโทไซยานินจะมีปริมาณลดลง ส่วนสมบัติในการต้านอนุมูลอิสระพบว่า เมื่อปริมาณน้ำซึ่งเป็นตัวทำละลายลดลง มีแนวโน้มให้ค่าสมบัติการต้านอนุมูลอิสระที่เพิ่มสูงขึ้น จากการศึกษาสูตรพื้นฐานการผลิตไอศกรีมตัดแปลงข้าวกำลังที่เหมาะสม ประกอบด้วย น้ำข้าวกำลังที่อัตราส่วน ข้าวต่อน้ำ 1:4 ปริมาณร้อยละ 55, กะทิร้อยละ 30 และน้ำตาลร้อยละ 15 และการศึกษาสารให้ความคงตัว (เจลาติน, คาราจีแนน, แซนแทนกัม และแป้งมันสำปะหลัง ปริมาณ ร้อยละ 0.1, 0.2 และ 0.3) พบว่าการเติมเจลาตินที่ระดับความเข้มข้นร้อยละ 0.3 และจากการศึกษาผลของการเติมน้ำมันรำข้าวกำลังในปริมาณ ร้อยละ 10 ต่อน้ำหนักส่วนผสมไอศกรีม เป็นปริมาณที่เหมาะสมกับ ไอศกรีมตัดแปลงข้าวกำลังมากที่สุด เนื่องจากมีค่าคุณสมบัติทางกายภาพ ทางเคมี กิจกรรมการต้านอนุมูลอิสระ และการยอมรับทางประสาทสัมผัสของไอศกรีมที่ดีที่สุด เมื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของไอศกรีมชุดควบคุม และไอศกรีมที่เติมน้ำมันรำข้าวกำลังคั่ว ระหว่างการ

เก็บรักษาที่อุณหภูมิ -10 และ -20 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 0, 15, 30, 45, 60, 75 และ 90 วัน เมื่อระยะเวลาการเก็บรักษานานขึ้น พบว่าระยะเวลาการเก็บรักษามีผลต่อคุณสมบัติทางด้านเคมีและกายภาพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) โดยที่การเก็บรักษาที่อุณหภูมิ -20.0 องศาเซลเซียส ทำให้มีคุณสมบัติทางกายภาพของไอศกรีมที่ดีกว่าการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ -10 องศาเซลเซียส และคุณสมบัติทางด้านเคมีทำให้สารประกอบฟีนอล และแอนโทไซยานินมีความคงตัวสูงกว่าการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ -10 องศาเซลเซียส ไอศกรีมชุดควบคุม แล ไอศกรีมที่เติมน้ำมันรำข้าวรำร้อยละ 10 ที่เก็บรักษาไว้เป็นระยะเวลานาน 90 วัน มีคุณภาพทางด้านจุลินทรีย์เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ไอศกรีมในประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 222 พ.ศ. 2554 และจากการประเมินคุณลักษณะทางด้านประสาทสัมผัสของไอศกรีมชุดควบคุม และไอศกรีมที่เติมน้ำมันรำข้าวรำร้อยละ 10 ระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ -10.0 และ -20.0 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 0, 15, 30, 45, 60, 75 และ 90 วัน พบว่าระยะเวลาการเก็บรักษาและอุณหภูมิการเก็บรักษาไม่มีผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ต่อการประเมินคุณลักษณะทางประสาทสัมผัสในทุกคุณลักษณะ โดยคะแนนเฉลี่ยในคุณลักษณะ ด้านสี ลักษณะปรากฏ ความแน่นแข็ง ความเรียบเนียน รสหวาน กลิ่นรสไอศกรีม และคะแนนการยอมรับ โดยรวมของไอศกรีมชุดควบคุม อยู่ในช่วง 6.08-6.83 (ชอบน้อยที่สุด) และไอศกรีมข้าวรำที่เติมน้ำมันรำข้าวรำร้อยละ 10 อยู่ในช่วง 6.25-7.05 (ชอบน้อยที่สุดถึงชอบปานกลาง)

Thesis Title	Influence of Purple Rice Bran Oil on the Properties of Purple Rice Based Ice Cream
Author	Miss Jiraporn Tachayots
Degree	Master of Science (Food Science and Technology)
Thesis Advisor	Associate Professor Dr. Aphirak Phianmongkhon



ABSTRACT

The purpose of this research was to study the result of various factors that affect to the quality of modified purple rice ice cream which was added purple rice bran extract. The results showed that the chemical quality of purple rice solution obtained from purple dry rice per water in the ratio 1:2, 1:4 and 1:10 were increased the amount of protein , fat, total solids , ash and phenolic compounds, when the amount of water, which is as solvent, are decreased. Whereas the amount of anthocyanin is decreased. About the antioxidant properties, when water which is as solvent reduced, it tended to increase antioxidant properties. According to this study, the basic appropriate modified purple rice ice cream ratio composes of purple rice dry rice per water in the ratio 1:4 as 55%, coconut milk 30% and sugar 15%. About the study of stabilizer (gelatin, carageenans, xanthan gum and tapioca starch intake by 0.1, 0.2 and 0.3%), the results showed that adding gelatin at a concentration of 0.3% and 10% of purple rice bran oil extract by weight of mixtured ice cream are the most appropriate modified purple rice ice cream ratio, due to the best of physical properties, chemical properties, antioxidants activity and the sensory characteristics of ice cream. The study of the quality change in ice cream control set and ice cream with 10 % of purple rice bran oil extract, preserving in -10 and -20 °C for 0, 15, 30, 45, 60, 75 and 90 days, the result showed that the duration of storage significantly ($p \leq 0.05$) to the chemical properties and

the physical properties after the longer period preserving. Preserving in the temperature of $-20.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ had better physical properties of ice cream than preserving in $-10.0\text{ }^{\circ}\text{C}$. It is similar to the chemical properties; phenolic compounds and anthocyanin are more stabilized than preserving in the temperature of $-10.0\text{ }^{\circ}\text{C}$. The ice cream control set and ice cream with 10 % of purple rice bran oil extract that were preserved for 90 days had the microbial quality according to standard of ice cream production as noticed from the Ministry of Public Health issue number 222 in 2011. Moreover the study of sensory characteristics of ice cream control set and ice cream with 10 % of purple rice bran oil extract that were preserved in the temperature of -10 and $-20.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ for 0, 15, 30, 45, 60, 75 and 90 days showed that the duration of storage and preserving temperature did not significantly to all of the sensory characteristics assessment. The average score on the features; color, appearance, firmness, smoothness, sweetness, smell and taste of ice cream and also accepting score of the ice cream control set are in score range 6.08-6.83 (the least satisfaction). And ice cream with 10 % of purple rice bran oil extract is in score range 6.25-7.05 (the least satisfaction to the moderate satisfaction).

Keywords: Ice cream, Purple rice, Stabilizer, Rice bran oil, Storage time.