

54403218 : สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร

คำสำคัญ : สารให้ความหวาน/อะการ์/วุ้นกะทิ/ลอคช่องสิงคโปร์

เอมิกา เทียนไสว : การใช้สารให้ความหวานทดแทนน้ำตาลในวุ้นกะทิและน้ำกะทิสำหรับลอคช่องสิงคโปร์. อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : ผศ.ดร. เอกพันธ์ แก้วมณีชัย. 207 หน้า.

วุ้นกะทิและลอคช่องสิงคโปร์เป็นขนมไทยที่มีปริมาณน้ำตาลสูง การบริโภคน้ำตาลปริมาณมากอาจส่งผลให้เกิดปัญหาสุขภาพได้ จึงได้ทำการพัฒนาวุ้นกะทิและน้ำกะทิสำหรับลอคช่องสิงคโปร์โดยใช้สารให้ความหวานทดแทนน้ำตาลคือ น้ำตาลแอลกอฮอล์ (ซอร์บิทอล ไอโซมอลท์ และมอลทิทอล)ร่วมกับซูคราโลส และซูคราโลสเพียงอย่างเดียว โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณภาพและการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์วุ้นกะทิและน้ำกะทิสำหรับลอคช่องสิงคโปร์ที่ใช้สารให้ความหวานทดแทนน้ำตาล และเพื่อหาชนิดและปริมาณของสารให้ความหวานทดแทนน้ำตาลที่เหมาะสมสำหรับผลิตภัณฑ์ดังกล่าว

เมื่อใช้สารให้ความหวานที่ระดับการทดแทน 25, 50, 75 และ 100% ของปริมาณน้ำตาลทรายหรือน้ำตาลซูโครสที่มีในสูตรผลิตภัณฑ์ต้นแบบ พบว่าวุ้นกะทิที่ใช้สารทดแทนน้ำตาลมีปริมาณความชื้น ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด และค่าความแข็ง ลดลงจากสูตรควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ จากการวิเคราะห์สมบัติเชิงความร้อนด้วยเครื่อง Differential Scanning Calorimeter (DSC) พบว่าวุ้นกะทิสูทรใช้สารทดแทนน้ำตาลทุกชนิดมีอุณหภูมิการหลอมเหลวของเจลอะการ์ต่ำกว่า และสูตรใช้น้ำตาลแอลกอฮอล์มีอุณหภูมิการเกิดเจลอะการ์ที่สูงกว่าสูตรควบคุม จากผลการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสพบว่าสามารถใช้น้ำตาลแอลกอฮอล์และซูคราโลสเพียงอย่างเดียวที่ระดับการทดแทนน้ำตาลสูงสุดได้ 100% และ 75% ตามลำดับ

ส่วนน้ำกะทิสำหรับลอคช่องสิงคโปร์สูตรใช้น้ำตาลแอลกอฮอล์มีค่าดัชนีการเกิดชั้นครีมใกล้เคียงกับสูตรควบคุม และสูตรที่ใช้ซูคราโลสเพียงอย่างเดียวมีค่าดัชนีการเกิดชั้นครีมเพิ่มขึ้นตามระดับการทดแทนน้ำตาล และปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมดมีค่าลดลง เมื่อพิจารณาสมบัติด้านอิมัลชันและกายภาพอื่นๆ พบว่าสูตรที่ใช้น้ำตาลแอลกอฮอล์ร่วมกับซูคราโลสมีสมบัติใกล้เคียงกับสูตรควบคุมมากที่สุด จากผลการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสพบว่าสามารถใช้น้ำตาลแอลกอฮอล์ร่วมกับซูคราโลสและซูคราโลสเพียงอย่างเดียวที่ระดับการทดแทนน้ำตาลสูงสุดได้ 100% และ 75% ตามลำดับ

---

ภาควิชาเทคโนโลยีอาหาร

บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศิลปากร

ลายมือชื่อนักศึกษา.....

ปีการศึกษา 2557

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์.....

54403218 : MAJOR : (FOOD TECHNOLOGY)

KEY WORD : SWEETENERS/AGAR/COCONUT MILK JELLY /LOD-CHONG  
SINGAPORE

AIMNIKA THEANSAWAI : REPLACEMENT OF SUGAR WITH SWEETENERS IN  
COCONUT MILK JELLY AND COCONUT MILK OF LOD-CHONG SINGAPORE : THESIS  
ADVISOR : ASST.PROF. EAKAPHAN KEOWMANEECHAI . 207 pp.

Coconut milk jelly and Lod-Chong Singapore are Thai desserts containing high contents of sugar. Consuming extensive amount of sugar could lead to health problems. Therefore, coconut milk jelly and coconut milk of Lod-Chong Singapore were developed in this study by replacing sugar in the products with food additive sweeteners, ie., sugar alcohols (sorbitol, isomalt and maltitol) and sucralose alone. The aim of this study was to investigate qualities and consumer acceptance of the products with sugar replacement and find out appropriate types and amounts of the sugar replacers to be used in the products.

The sugar replacers were substituted at 25, 50, 75 and 100% for sucrose in selected recipes. It was found that the coconut milk jellies with sugar replacements had significantly lower moisture contents, total soluble solids and hardness when compared to the control recipe. Thermal properties studied by Differential Scanning Calorimeter (DSC) showed that the jellies with sugar replacers had lower agar gel melting temperatures and the jellies with sugar alcohols had higher agar gelation temperatures than the control jelly. The sensory evaluation revealed that the maximum applicable replacements of sugar with sugar alcohols and sucralose and with sucralose alone were 100% and 75%, respectively.

The coconut milk of Lod-Chong Singapore with sugar alcohols and sucralose gave similar creaming indexes as compared to the control one. The coconut milk with sucralose alone showed higher creaming indexes with increasing sugar replacement level. Total soluble solids of the coconut milk decreased. The coconut milk with sugar alcohols and sucralose had emulsion and physical properties similar to that of the control. The sensory tests indicated that the maximum applicable replacements of sugar with sugar alcohols and sucralose and with sucralose alone were 100% and 75%, respectively.

---

Department of Food Technology

Graduate School, Silpakorn University

Student's signature .....

Academic Year 2014

Thesis Advisor's signature.....

## กิตติกรรมประกาศ

ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เอกพันธ์ แก้วมณีชัย ซึ่งให้ความกรุณาเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และให้ความช่วยเหลือดูแล ทั้งความรู้ คำแนะนำ คำปรึกษาและความช่วยเหลือต่างๆที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและการดำเนินงานวิจัย การจัดทำรูปเล่ม ตลอดจนตรวจแก้ไขวิทยานิพนธ์เล่มนี้ให้เสร็จสมบูรณ์ยิ่งขึ้น รวมทั้งอาจารย์ทุกท่าน และบุคลากรในภาควิชาเทคโนโลยีอาหาร คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรมที่ให้ความรู้ ตลอดจนให้คำปรึกษาต่างๆ

ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุภาณี คำนวณวิริยะกุล ที่ให้ความกรุณาเป็นอาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบวิทยานิพนธ์

ขอขอบคุณหอสมุดมหาวิทยาลัยศิลปากร ห้องสมุดภาควิชาเทคโนโลยีอาหาร คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม และศูนย์คอมพิวเตอร์ที่อำนวยความสะดวกในการสืบค้นข้อมูลต่างๆ

ขอขอบพระคุณสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) และบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่มอบทุนสนับสนุนการทำวิจัยให้แก่ข้าพเจ้า

ขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ ทุกคนในครอบครัวที่ทำให้การอบรมเลี้ยงดูและสนับสนุนในทุกๆด้าน อีกทั้งยังคงคอยเป็นกำลังใจ ให้คำปรึกษาและอยู่เคียงข้างกันเป็นอย่างดีมาโดยตลอด และขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ ที่ให้กำลังใจในการทำวิจัยครั้งนี้ ทำให้ข้าพเจ้ามีกำลังใจในการทำงานให้สำเร็จลุล่วงไปได้ ขอขอบคุณทุกๆ ความช่วยเหลือและการให้คำปรึกษาแก่ข้าพเจ้ามาโดยตลอด