

53403204 : สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร

คำสำคัญ : อาลัว/ฝอยทอง/สารให้ความหวาน/น้ำตาลแอลกอฮอล์/ซูคราโลส

ณัฐรัตน์ ศรีสังวาลย์ : การปรับปรุงคุณค่าทางโภชนาการของขนมอาลัวและฝอยทอง โดยการใช้สารให้ความหวานทดแทนน้ำตาล. อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : ผศ.ดร. เอกพันธ์ แก้วมณีชัย, ผศ.ดร. ประสงค์ ศิริวงศ์วิไลชาติ และ ผศ.ดร. ดวงใจ ถิรธรรมถาวร. 171 หน้า.

ขนมอาลัวและฝอยทองเป็นขนมไทยที่มีปริมาณน้ำตาลสูง ซึ่งอาจส่งผลเสียเชิงโภชนาการต่อสุขภาพของผู้บริโภคได้ งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้สารให้ความหวานทดแทนน้ำตาลทรายในขนมอาลัวและฝอยทอง โดยเมื่อใช้ซอร์บิทอล มอลทิทอล ไอโซมอลท์ และแมนนิทอล ทดแทนน้ำตาลทรายในขนมอาลัวที่ระดับ 25, 50, 75 และ 100% ปรับความหวานให้คงเดิมด้วยซูคราโลส พบว่าการเติมสารให้ความหวานส่งผลต่อสมบัติการให้ความหนืดของส่วนผสมแตกต่างกันขึ้นกับชนิดและระดับการทดแทนของสารให้ความหวาน ที่ระดับการทดแทน 25% ขนมอาลัวจะยังคงลักษณะเฉพาะตัวของส่วนเปลือกและเนื้อใน การเติมสารให้ความหวานทดแทนน้ำตาลทรายมีแนวโน้มทำให้ขนมอาลัวมีปริมาณความชื้น ค่า water activity (a_w) และค่า L^* ของส่วนเปลือกลดลง แต่ค่า L^* ส่วนเนื้อในขนมและค่า Hardness ของขนมมีค่าเพิ่มมากขึ้น สามารถเลือกใช้ซอร์บิทอลและ ไอโซมอลท์ทดแทนน้ำตาลทรายในระดับ 25% ได้ โดยคะแนนความชอบรวมของขนมอาลัวไม่ต่างจากสูตรควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

เมื่อใช้ซอร์บิทอล มอลทิทอล ไอโซมอลท์ และแมนนิทอล ทดแทนน้ำตาลทรายในฝอยทองที่ระดับ 25, 50, 75 และ 100% ปรับความหวานให้คงเดิมด้วยซูคราโลส พบว่าการเติมสารให้ความหวานทดแทนน้ำตาลทรายมีแนวโน้มทำให้ฝอยทองมีปริมาณความชื้นและค่า water activity (a_w) เพิ่มขึ้น ค่า L^* ไม่แตกต่างจากสูตรควบคุม ค่า a^* มีค่าเพิ่มขึ้น ส่วนค่า b^* มีค่าลดลง และยังทำให้ฝอยทองมีค่า Tensile strength, Extensibility และ Toughness เพิ่มขึ้น สามารถเลือกใช้ซอร์บิทอลและมอลทิทอลทดแทนน้ำตาลทรายในระดับ 100% และ ไอโซมอลท์ทดแทนในระดับ 50% ได้โดยคะแนนความชอบรวมของฝอยทองไม่ต่างจากสูตรควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) วิธีการศึกษาการใช้สารให้ความหวานทดแทนน้ำตาลทรายในขนมอาลัวและฝอยทองสามารถนำไปใช้กับผลิตภัณฑ์ขนมไทยชนิดอื่นๆได้

ภาควิชาเทคโนโลยีอาหาร

ลายมือชื่อนักศึกษา..... บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศิลปากร ปีการศึกษา 2555

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ 1. 2. 3.

53403204 : MAJOR : FOOD TECHNOLOGY

KEY WORD : A-LUA/FOI-THONG/SWEETENER/SUGAR ALCOHOL /POLYOL/

SUCRALOSE

NUTTARAT SRISANGWAN : NUTRITIONAL IMPROVEMENT OF A-LUA AND FOI-THONG BY USING NONSUGAR SWETENERS. THESIS ADVISORS : ASST. PROF. EAKAPHAN KEOWMANEECHAI, ASST. PROF. PRASONG SIRIWONGWILAICHAT, ASST. PROF. DOUNGJAI THIRATHUMTHAVORN. 171 pp.

A-lua and Foi-thong are Thai desserts containing high contents of sugar, which may lead to nutritional adverse effects to the health of the consumers. This research aimed to study the results of using sweeteners to replace sugar in A-lua and Foi-thong. The sweeteners including sorbitol, maltitol, isomalt and mannitol were added to replace sugar in A-lua at the level of 25, 50, 75 and 100%. Sucralose was used to compensate the sweetness to meet the original sweetness of sucrose. It was found that addition of the sweeteners affected the pasting properties of A-lua batter differently depending on type and replacement level of the sweeteners. At the replacement level of 25%, A-lua was able to maintain its crust and internal texture characteristics. A-lua with the sugar replacement tended to have lower moisture content, water activity (a_w) and crust L^* , but higher internal L^* and hardness. Sorbitol and isomalt could be selected to replace sugar at the level of 25%, resulting A-lua to have overall liking scores not significantly different from the control ($P < 0.05$).

Sorbitol, maltitol, isomalt and mannitol were used to replace sugar at the level of 25, 50, 75 and 100% with sucrose sweetness compensation by sucralose. It was found that Foi-thong with sugar replacement tended to have higher moisture content, water activity (a_w), a^* , tensile strength, extensibility and toughness, but lower b^* without affecting L^* . Sorbitol, maltitol and isomalt could be selected to replace sugar at the level of 100, 100 and 50% respectively, resulting Foi-thong to have overall liking scores not significantly different from the control ($P < 0.05$). The methodology of this study on sugar replacement with sweeteners in A-lua and Foi-thong can be applied to similar studies in other Thai desserts.

Department of Food Technology

Student's signature Graduate School, Silpakorn University Academic Year 2012

Thesis Advisors' signature 1. 2. 3.

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ผู้จัดทำขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เอกพันธ์ แก้วมณีชัย อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ซึ่งให้ความช่วยเหลือดูแลความรู้ คำแนะนำ คำปรึกษาและความช่วยเหลือต่างๆที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและการดำเนินงานวิจัย การจัดทำรูปเล่ม ตลอดจนตรวจแก้ไขวิทยานิพนธ์เล่มนี้ให้เสร็จสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณทุนอุดหนุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) สาขา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และคุณแพรว ลวณะมาลย์ ภายใต้โครงการเชื่อมโยงภาคการผลิตกับงานวิจัย ทุน สกว.-อุตสาหกรรม

ขอขอบพระคุณบัณฑิตวิทยาลัยศิลปากรสนับสนุนทุนอุดหนุนการทำวิจัย

ขอขอบพระคุณ คณาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีอาหารทุกท่าน ที่กรุณาให้คำแนะนำและความรู้ทางด้านวิชาการต่างๆอันเป็นประโยชน์มาโดยตลอด

ขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่ประจำภาควิชาเทคโนโลยีอาหารทุกท่าน ที่กรุณาให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในด้านต่างๆ

ขอขอบพระคุณบิดามารดา ที่กรุณาให้การสนับสนุนด้านการศึกษาและคอยเป็นกำลังใจ ให้ความช่วยเหลือในการทำวิจัยเป็นอย่างดีตลอดมา

สุดท้ายนี้ ขอขอบพระคุณทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการช่วยเหลือให้ดิฉันดำเนินงานวิจัยและจัดทำวิทยานิพนธ์เล่มนี้ให้แล้วเสร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี