



9 AUG 1996

FORMULATION OF COCONUT MILK-SUBSTITUTE THAI
DESSERTS CONTAINING LOW SATURATED FAT,
SUGAR AND SODIUM

ANCHALEE SRICHAMROEN

With compliments
of

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF
THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE
(NUTRITION)

IN
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY

1996

35879 c2

TH
A539f
1996

Copyright by Mahidol University

ชื่อวิทยานิพนธ์

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมหวานไทยสูตร
ทดแทนกะทิชนิดไขมันอิ่มตัว น้ำตาล
และ โซเดียม ต่ำ

ผู้วิจัย

อัญชลี ศรีจำเริญ

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (โภชนศาสตร์)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

วิสิฐ กระจะสิต Ph.D.

สุรัตน์ โกมินทร์ M.D.

สมเกียรติ โกศลวัฒน์ Ph.D.

บุหลิน พิทักษ์พล MS.

วันที่สำเร็จการศึกษา

22 มีนาคม พ.ศ. 2539

บทคัดย่อ

ขนมหวานไทยส่วนใหญ่ประกอบด้วย กะทิ และน้ำตาล ในปริมาณสูงเกินกว่าที่ผู้ป่วยด้วยโรคเสื่อมตามวัย (degenerative diseases) จะบริโภคได้ จึงมักถูกให้จำกัดโดยการควบคุมอาหารและบางครั้งมีผลให้ผู้ป่วยหมดทางเลือกอาหารบริโภคและหมดกำลังใจในการรักษาตัว การศึกษาครั้งนี้ได้คัดเลือกขนมหวานไทยจำนวน 7 ชนิดที่มีลักษณะและวิธีการปรุงแตกต่างกัน ดังนี้ (1) วุ้น ได้แก่ วุ้นมะพร้าวอ่อน, วุ้นกาแฟ (2) ขนมกวนโดยวิธีต้ม ได้แก่ สังขยาทากวนมปัง (3) ขนมกวนในกะทะ ได้แก่ ถั่วกวน (4) สังขยาโดยวิธีนึ่ง ได้แก่ สังขยาฟักทองและขนุน (5) สังขยาโดยวิธีอบ ได้แก่ หม้อแกง (6) ลักษณะผสม ได้แก่ วุ้นไส้ถั่วกวน ในเบื้องต้นได้ทำการค้นหาสูตรดั้งเดิมที่มีรสชาติดีเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไปของขนมแต่ละชนิด เพื่อให้เป็นสูตรควบคุมและเป็นการลดโอกาสที่ข้อมูลจะผิดพลาดเนื่องจากฝีมือในการประกอบอาหารของผู้วิจัย หลังจากนั้นจึงได้ทำสูตรปรับปรุงขึ้นด้วยสารที่ไม่เป็นอันตรายต่อผู้ป่วยแทนสารเดิมบางส่วน ได้แก่ (1) น้ำมันพืช เลซิธิน และ maltodextrin แทนกะทิ (2) ซอร์บิทอล อะลานิน แอสปาเทม และ แซคคารีน แทนน้ำตาล และ (3) โปแตสเซียมคลอไรด์ แทนเกลือ

เมื่อเปรียบเทียบคุณสมบัติทางเคมีของขนมหวานสูตรปรับปรุงกับสูตรควบคุมพบว่าสามารถลดพลังงาน ไขมัน น้ำตาล โซเดียม ได้ร้อยละ 25-56, 27-51, 62-100, 12-53 ตามลำดับ และมีอัตราส่วนของกรดไขมันไม่อิ่มตัวหลายตำแหน่งต่อกรดไขมันอิ่มตัว (P/S ratio) เพิ่มขึ้นจาก 0.01-0.05 เป็น 0.82-1.93 ผลการประเมินการยอมรับทางประสาทสัมผัสโดยเจ้าหน้าที่ของสถาบันวิจัยโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน 50-56 คน โดยใช้คะแนนความชอบโดยรวม 9 จุด คะแนนความชอบ 5 จุด และคะแนนความเหมาะสม 5 จุด พบว่า สูตรปรับปรุงได้รับการยอมรับต่ำกว่าสูตรควบคุม ซึ่งมีสาเหตุจากรสชาติและกลิ่น อย่างไรก็ตามคะแนนก็ยังอยู่ในเกณฑ์ชอบขึ้นไป ต้นทุนราคาวัตถุดิบของผลิตภัณฑ์สูตรปรับปรุงส่วนใหญ่ต่ำกว่าของสูตรควบคุม 0.04-0.63 บาท ต่อปริมาณที่บริโภคหนึ่งครั้ง (50-160 กรัม) ยกเว้น สังขยาฟักทองสูตรปรับปรุงที่มีต้นทุนสูงกว่าสูตรควบคุม 0.33 บาท

Thesis Title	Formulation of Coconut Milk- Substitute Thai Desserts Containing Low Saturated Fat, Sugar and Sodium
Name	Anchalee Srichamroen
Degree	Master of Science (Nutrition)
Thesis Supervisory Committee	Visith Chavasit, Ph.D. Surat Komindr, M.D. Somkiat Kosulwat, Ph.D. Bulan Phithakpol, MS.
Date of Graduation	22 March B.E. 2539 (1996)

ABSTRACT

Most of Thai desserts contain high coconut milk and sugar, therefore are prohibited in patients with degenerative diseases during diet therapy. Limitation of too many kinds of food during the therapy can discourage the patients, which is the main reason for the failure in performing diet therapy. In this study, seven kinds of Thai desserts were selected basing on their appearances and cooking methods including (i) jelly appearance/boiling method: coffee & coconut milk agar jelly, young coconut meat agar jelly; (ii) thin paste/boiling method: egg-coconut milk dip; (iii) paste/pan heating method: mungbean paste; (iv) custard-like/steaming method: pumpkin custard; (v) custard-like/baking method: mungbean custard; (vi) mixed: agar jelly with mungbean paste. By using the traditional recipes, those Thai desserts were firstly made and used as control recipes. The control recipes must also obtain good sensory acceptability in order to prevent the bias that might be caused by a low cooking knowledge of researcher in this study. Then the modified recipes were developed by partially substituting certain ingredients with other

nonharmful substances as follows (i) vegetable oil, lecithin and maltodextrin to replace coconut milk (ii) sorbitol, alanine, aspartame, saccharin to replace sucrose, and (iii) potassium chloride to replace table salt. As comparing to the control recipes, energy, total fat, sucrose, sodium contents in the modified ones could be reduced by 25-56, 27-51, 62-100, and 12-53 percent, respectively. Besides, the ratio of polyunsaturated to saturated fatty acids (P/S) which were only 0.01-0.05 in the control ones, had also been increased to be 0.82-1.93 in modified recipes. Both control and modified recipes were tested for acceptabilities by 50-56 panelists at the sensory science laboratory, Institute of Nutrition, Mahidol University. The general appearance and overall acceptability scores of most modified recipes were in the range of like slightly to like moderately (score 6-7) on nine point hedonic scale (1, dislike extremely; 5, neither like nor dislike; 9, like extremely), which were lower than in the control ones (more than 7). The difference in acceptability could be due to the less desirable taste and aroma of most modified recipes that scored in the range of neither like nor dislike to like (score 3-4), which were lower than of the control ones (score 4-5) on five point hedonic scale (1, dislike very much; 3, neither like nor dislike; 5, like very much). Costs of raw materials per servings (50-160 g) of most modified recipes were 0.04-0.63 baht lower, except for the modified pumpkin custard that costed more than the control by 0.33 baht.