

6108 69554

**FORMULATION OF VIENNA SAUSAGES CONTAINING
REDUCED FAT AND SODIUM AND MODIFIED
FATTY ACID PATTERN**



SAPPANYOO CHAROENSOOK

**With compliments
of**
.....
.....

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
(FOOD AND NUTRITION FOR DEVELOPMENT)
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY**

1998

ISBN 974-589-536-9

COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY

3636388 NUFN/M : MAJOR: FOOD AND NUTRITION FOR DEVELOPMENT; M.Sc. (FOOD AND NUTRITION FOR DEVELOPMENT)

KEY WORD : VIENNA SAUSAGE/ REDUCED SODIUM/ REDUCED FAT/ FATTY ACID PATTERN/ DIET THERAPY

SAPPANYOO CHAROENSOOK: FORMULATION OF VIENNA SAUSAGES CONTAINING REDUCED FAT AND SODIUM, AND MODIFIED FATTY ACID PATTERN. THESIS ADVISOR: VISITH CHAVASIT, Ph.D., SOMKIAT KOSULWAT, Ph.D., PENSRI CHUNGSIRIWAT, B.Sc. 76 p. ISBN 974-589-536-9

Sausages that are commercially available contain high sodium, fat and cholesterol. Moreover, their fatty acids are mainly saturated. Such nutrition characteristics limit the consumption of sausages in people with degenerative diseases. Formulation of sausage which contains lower undesirable nutrients such as sodium, fat, cholesterol and desirable fatty acids pattern is therefore beneficial for diet therapeutic purpose and for people who desire a healthy life-style.

Twelve recipes of Vienna sausage were formulated by reducing NaCl and pork fat. NaCl was replaced by KCl at 50%, 60%, and 70%. A mixture of pork fat, palm oil and soybean oil (0.8:1:2) were used to substitute all pork fat in the formulated products. The amounts of fat in the formulated products were also reduced at 25% and 50%. Sensory scores of the characteristics i.e. general appearance, overall palatability, color, taste and texture of most formulated products were not significantly different from the control recipe ($p > 0.05$). Their scores ranged from like slightly to like moderately on 9-point hedonic scales for general appearance (7.05-7.18) and overall palatability (6.23-7.15), and the suitability scores for color, taste and texture ranged from 2.70-3.33, 2.25-3.20, and 2.00-3.20 on 5-point just about right scale, respectively. In case of products with higher degrees of substitution, texture scores of the products were significantly too soft as compared to the control. Only the formulated product which had the highest degree of both substitutions had a significantly lower overall palatability score than the control ($p < 0.05$). Nutritive values of the formulated products indicated that fat and sodium contents could be reduced down to the expected percentages, while the fatty acids pattern could also be modified to about 1:1:1 (P:M:S). Costs of raw materials of most formulated recipes were slightly higher than the control.

3636388 NUFN/M : สาขาวิชา: อาหารและโภชนาการเพื่อการพัฒนา : วท.ม. (อาหารและ
โภชนาการเพื่อการพัฒนา)

สัพพัญญู เจริญสุข : การพัฒนาผลิตภัณฑ์ไส้กรอกเวียนนาชนิดลดไขมัน เกลือ
และดัดแปลงสัดส่วนของกรดไขมัน (Formulation of Vienna sausages containing reduced fat and
sodium, and modified fatty acid pattern) คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์: วิสิฐ จะวะสิต, Ph.D.,
สมเกียรติ โกศลวัฒน์, Ph.D., เพ็ญศรี จุงศิริวัฒน์, B.Sc. 76 หน้า. ISBN 974-589-536-9

ผลิตภัณฑ์ไส้กรอกที่มีจำหน่ายในท้องตลาดมักประกอบด้วยโซเดียม ไขมัน และโคเลสเตอรอลในปริมาณสูง นอกจากนี้กรดไขมันที่ประกอบอยู่ส่วนใหญ่เป็นกรดไขมันชนิดอิ่มตัว คุณสมบัติทางโภชนาการเหล่านี้เป็นการจำกัดการบริโภคผลิตภัณฑ์ไส้กรอกของผู้ที่มีโรคที่เกิดจากความเสื่อมเนื่องจากการเพิ่มของอายุ (Degenerative Disease) ฉะนั้น การพัฒนาสูตรไส้กรอกที่ลดส่วนประกอบอันไม่พึงประสงค์ทางโภชนาการเช่น โซเดียม ไขมัน และโคเลสเตอรอล รวมถึงการเปลี่ยนรูปแบบของกรดไขมัน ย่อมเป็นประโยชน์ยิ่งต่อการทำโภชนาบำบัด การศึกษาครั้งนี้ได้มีการพัฒนาไส้กรอกขึ้น 12 สูตร โดยให้มีการลดปริมาณของโซเดียมคลอไรด์และไขมันหมู โดยทดแทนโซเดียมคลอไรด์ด้วยโปตัสเซียมคลอไรด์ในปริมาณร้อยละ 50, 60 และ 70 การทดแทนไขมันหมูกระทำโดยใช้ส่วนผสมของไขมันหมู น้ำมันปาล์ม และน้ำมันถั่วเหลืองในสัดส่วน 0.8:1:2 ตามลำดับ ปริมาณของไขมันในไส้กรอกสูตรที่พัฒนาแล้วลดลงได้ประมาณร้อยละ 25 และ 50 ผลการประเมินการยอมรับทางประสาทสัมผัสแสดงว่า ลักษณะโดยทั่วไป การยอมรับของผลิตภัณฑ์โดยรวม สี รสชาติ และลักษณะเนื้อสัมผัสของไส้กรอกสูตรที่พัฒนาแล้ว ส่วนใหญ่ไม่แตกต่างจากสูตรควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) โดยคะแนนความชอบ 9 จุดแสดงว่า ลักษณะทั่วไปและการยอมรับของผลิตภัณฑ์โดยรวมมีคะแนน 7.05-7.18 และ 6.23-7.15 ตามลำดับซึ่งหมายถึงชอบเล็กน้อยจนถึงปานกลางส่วนผลการประเมินสี รสชาติและลักษณะเนื้อสัมผัส จากตารางความเหมาะสม 5 จุดมีดังนี้ 2.70 - 3.33, 2.25 - 3.20 และ 2.00 - 3.20 ตามลำดับ ทั้งนี้เฉพาะสูตรที่มีการทดแทนของทั้งไขมันและเกลือในปริมาณสูงสุดมีคะแนนการยอมรับโดยรวมที่ต่ำกว่าสูตรควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) คุณค่าทางโภชนาการของผลิตภัณฑ์สูตรที่พัฒนาแล้วได้ชี้ให้เห็นว่าส่วนผสมของไขมันและโซเดียมลดลงตามระดับที่กำหนดไว้ กรดไขมันได้ถูกปรับปรุงให้มีสัดส่วนของ P:M:S เป็น 1:1:1 ส่วนราคาวัตถุดิบของผลิตภัณฑ์สูตรที่พัฒนาแล้วสูงกว่าสูตรควบคุมเล็กน้อย