



10 SEP 1999

**FORMULATION OF DIETARY FIBER-ENRICHED
BAKERY PRODUCTS CONTAINING GUAVA POMACE AND
GUAVA SEEDS**

PAJCHAREE SATRA

With components
of
มีพรหมพรหมกุล น. น. น. น.

**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

1999

ISBN 974-662-725-2

COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY

TH
P294f
1999
C.2

311364 c.2

Copyright by Mahidol University

3936150 NUFN/ M : MAJOR: FOOD AND NUTRITION FOR DEVELOPMENT;

M.Sc. (FOOD AND NUTRITION FOR DEVELOPMENT)

KEY WORDS : DIETARY FIBER / DRIED GUAVA POMACE / DRIED GUAVA SEEDS / COOKIES / CAKE / BREAD

PATCHAREE SATRA: FORMULATION OF DIETARY FIBER-ENRICHED BAKERY PRODUCTS CONTAINING GUAVA POMACE AND GUAVA SEEDS. THESIS ADVISORS: ANADI NITITHAMYONG, Ph.D., SOMKIAT KOSULWAT, M.Sc., 100 p. ISBN 974-662-725-2

The development of fiber rich food has increased recently because low intake of dietary fiber has been found to cause many diseases (cardiovascular diseases, colon cancer, diabetes, and gastrointestinal disorders). Guava pomace and guava seeds, by-products from the guava juice industry in Thailand, should be considered as a source of fiber because of the high dietary fiber content. Hence, the present study aims to use these by-products as functional ingredients for addition into bakery products which are common food items. Dried guava pomace (DGP) and dried guava seeds (DGS) were prepared by washing, drying, and milling. Then, the properties and composition including total dietary fiber (TDF), insoluble dietary fiber (IDF), and soluble dietary fiber (SDF) were determined. The water holding capacity was 4.61 and 3.61 g/g dry sample for DGP and DGS, respectively. TDF content of DGP and DGS was 65.8% and 64.4% wet basis, respectively. The major TDF component of DGP and DGS was insoluble dietary fiber. When the DGP was used to substitute for wheat flour in preparing cookies, cake and bread, it was found that DGP could be substituted for wheat flour at a level of 40%, 40%, and 15%, respectively whereas DGS could be substituted at a level of 60%, 55%, and 20%, respectively. The major reasons for quality differences between dietary fiber-enriched products and control were the crumb characteristics i.e. grittier and coarser texture, darker color and slightly off flavor. Additionally, dietary fiber-enriched products yielded lower volume and higher moisture content. Nevertheless, these dietary fiber-enriched products were acceptable to the panelists with scores being close to 6.00 (like slightly) on a nine-point hedonic scale. The dietary fiber content of the products was increased by 6-10 times for dietary fiber-enriched cookies, 4-6 times for dietary fiber-enriched cake, and 2-3 times for dietary fiber-enriched bread when compared with control formulas.

3936150 NUFN / M : สาขาวิชา: อาหารและโภชนาเพื่อการพัฒนา; วทม. (อาหารและโภชนาเพื่อการพัฒนา)

พัชรี ศาตรา: การพัฒนาสูตรขนมอบเสริมใยอาหาร โดยใช้กากฝรั่งและเมล็ดฝรั่ง (FORMULATION OF DIETARY FIBER-ENRICHED BAKERY PRODUCTS CONTAINING GUAVA POMACE AND GUAVA SEEDS). คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์: อาชาติ นิตธีรรมขง, Ph.D., สมเกียรติ โกศลวิวัฒน์, M.Sc., 100 p. ISBN 974-662-725-2

ปัจจุบันมีการเสริมใยอาหารลงในผลิตภัณฑ์อาหารกันมากขึ้น เนื่องมาจากการบริโภคใยอาหารต่ำมีผลต่อการเกิดโรคหลายโรค เช่น โรคเกี่ยวกับหลอดเลือด โรคมะเร็งลำไส้ใหญ่ โรคเบาหวาน และโรคที่เกี่ยวข้องกับระบบทางเดินอาหาร กากฝรั่งและเมล็ดฝรั่งซึ่งเป็นส่วนเหลือทิ้งจากอุตสาหกรรมน้ำฝรั่งจึงเป็นแหล่งของใยอาหารแหล่งหนึ่งที่น่าสนใจ ในการศึกษาครั้งนี้จึงได้นำเอาส่วนดังกล่าวมาใช้เพื่อเป็นแหล่งของใยอาหารเพื่อเสริมลงในผลิตภัณฑ์ โดยใยอาหารจากฝรั่งที่เตรียมได้ถูกนำมาวิเคราะห์หาคุณสมบัติทางกายภาพ ปริมาณใยอาหารทั้งหมด ใยอาหารที่ไม่ละลายน้ำ และใยอาหารที่ละลายน้ำได้ พบว่าใยอาหารที่เตรียมได้มีความสามารถในการชุ่มน้ำ 4.61 และ 3.61 กรัม/กรัมของใยอาหารจากกากฝรั่งและเมล็ดฝรั่งตามลำดับ ใยอาหารจากกากฝรั่งมีปริมาณใยอาหาร ทั้งหมด 65.8% ส่วนใยอาหารจากเมล็ดฝรั่งมีปริมาณใยอาหารทั้งหมด 64.4% โดยชนิดของใยอาหารส่วนใหญ่คือ ใยอาหารที่ไม่ละลายน้ำ เมื่อนำใยอาหารจากฝรั่งเตรียมได้มาทดแทนส่วนของแป้งสาลีในผลิตภัณฑ์ขนมอบ (คุกกี้ เค้ก และขนมปัง) พบว่าใยอาหารจากฝรั่งสามารถแทนส่วนของแป้งสาลีในผลิตภัณฑ์ได้สูงถึง 40%, 40% และ 15% ในผลิตภัณฑ์ คุกกี้ เค้ก และ ขนมปังตามลำดับ ในขณะที่ใยอาหารจากเมล็ดฝรั่งสามารถแทนที่แป้งสาลีในผลิตภัณฑ์ได้ 60%, 55% และ 20% ในผลิตภัณฑ์ คุกกี้ เค้ก และขนมปังตามลำดับ การเติมใยอาหารจากฝรั่งในระดับที่ทำการศึกษามีผลต่อลักษณะเนื้อของผลิตภัณฑ์เช่น ทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีเนื้อเหนียวและสาก สีเข้ม และมีกลิ่นผิดปกติ นอกจากนั้นใยอาหารจากฝรั่งที่เติมมีผลต่อคุณภาพผลิตภัณฑ์เช่น ทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีปริมาตรลดลง และมีความชื้นเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับสูตรมาตรฐาน อย่างไรก็ตามผลิตภัณฑ์ทั้งหมดก็ได้รับการยอมรับจากผู้ทดสอบชิม โดยคะแนนประมาณ 6.00 (ชอบเล็กน้อย) และผลิตภัณฑ์เสริมใยอาหารจากฝรั่งที่ได้ มีปริมาณใยอาหารเพิ่มขึ้น 6-10 เท่าในผลิตภัณฑ์ คุกกี้เสริมใยอาหาร 4-6 เท่าในผลิตภัณฑ์เค้กเสริมใยอาหาร และ 2-3 เท่าในผลิตภัณฑ์ขนมปังเสริมใยอาหาร เมื่อเทียบกับสูตรมาตรฐานที่ไม่มีการเติมใยอาหาร