

ฐิตาพร ฐปพุทรา : การพัฒนาอาหารทางการแพทย์พลังงานต่ำจากถั่วเหลืองและข้าวโพดเสริมเส้นใยอาหาร. (FORMULATION OF LOW CALORIE, HIGH-FIBER, SOY-CORN BASED MEDICAL FOOD) อ.ที่ปรึกษา : รศ.ดร. อรอนงค์ กังสดาลอำไพ, อ.ที่ปรึกษาร่วม : รศ.ฉัตรรัตน์ ปานม่วง 137 หน้า. ISBN 974-17-5374-8

โรคอ้วนเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคเรื้อรังหลายชนิด เป็นปัญหาสุขภาพที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในปัจจุบัน การศึกษานี้ได้พัฒนาสูตรอาหารพลังงานต่ำเพื่อทดแทนการรับประทานอาหารตามปกติในบางมื้อ โดยนำนมถั่วเหลืองที่เตรียมโดยใช้อัตราส่วนถั่ว : น้ำ เท่ากับ 1:8 ผสมกับนมข้าวโพดที่เตรียมโดยใช้อัตราส่วนข้าวโพด : น้ำ เท่ากับ 1:4 ใช้อัตราส่วนนมถั่วเหลือง : นมข้าวโพด 1:1 ปรับปรุงคุณภาพของโปรตีนโดยการเติมเคซีนที่แยกจากนมสดพาสเจอร์ไรส์ด้วยวิธีการตกตะกอนด้วยการลดเพิ่มการละลายโดยทำให้อยู่ในรูปของโซเดียม เคซีนเนท โดยทำปฏิกิริยากับด่างโซเดียมไฮดรอกไซด์ในปริมาณร้อยละ 3 เสริมเส้นใยอาหารจากผงเซลลูโลสที่สกัดแยกจากเปลือกถั่วเหลือง และผงเมือกแมงลัก ในปริมาณร้อยละ 0.8 และ 0.08 โดยน้ำหนัก ตามลำดับ โฮโมจิไนส์ด้วยความเร็ว 11500 รอบต่อนาที เป็นเวลา 10 นาที ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะเนื้อละเอียด สีครีมอมน้ำตาล เพิ่มความคงตัวของผลิตภัณฑ์โดยเติม Riplex DU[®]-10 (มีส่วนประกอบคือ โมโน-โดกลีเซอไรด์ น้ำมันปาล์ม คาราจีแนน กัวกัม กลูโคสไซรัป) ในปริมาณร้อยละ 0.1 โดยน้ำหนัก ปรับปรุงรสชาติ สี กลิ่น โดยแปรผันสัดส่วนของน้ำตาลฟรักโตส: มอลโตเด็กซ์ตริน เป็น 50:50 75:25 และ 100:0 แต่งกลิ่นสังเคราะห์โกโก้ ชาเขียว และวนิลา พบว่าผู้บริโภคพึงพอใจในผลิตภัณฑ์ที่มีอัตราส่วนฟรักโตส: มอลโตเด็กซ์ตริน 100:0 (คิดเป็นปริมาณน้ำตาล ฟรักโตส 12 กรัม) และแต่งกลิ่นวนิลา มากที่สุด การศึกษาลักษณะทางกายภาพพบว่าผลิตภัณฑ์มีค่าความเป็นกรด-ด่าง เท่ากับ 7.28 ± 0.02 และความหนืดเท่ากับ 54.26 ± 0.27 เซนติพอยส์ เมื่อวัดที่อุณหภูมิของผลิตภัณฑ์เฉลี่ย 27 องศาเซลเซียส การศึกษาองค์ประกอบทางเคมีพบว่ามีความชื้น โปรตีน ไขมัน คาร์โบไฮเดรต เถ้า ใยอาหาร และแคลเซียม ร้อยละ 85.97 4.60 2.30 7.26 0.06 1.54 และ 0.22 ตามลำดับ ให้พลังงาน 189.89 กิโลแคลอรี ต่อหนึ่งหน่วยบริโภค (300 มิลลิลิตร) โดยพลังงานที่ได้มาจาก โปรตีน ไขมัน คาร์โบไฮเดรต ร้อยละ 30.04 33.79 และ 36.17 ตามลำดับ การฆ่าเชื้อโดยใช้อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส ความดัน 15 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว เป็นเวลา 15 นาที พบว่าสามารถเก็บผลิตภัณฑ์ไว้ในตู้เย็นได้ไม่น้อยกว่า 30 วัน แต่สามารถเก็บที่อุณหภูมิห้องได้ไม่เกิน 14 วัน

Obesity is associated with an increased risk of many chronic diseases which has become an important health problem. Reducing calorie in the diet is one of the methods to control weight. The objective of this study was to formulate a low-calorie, high fiber, soy-corn based liquid food using as meal replacement for those who want to reduce weight. The ratio of soybeans: water used in soy milk preparation was 1:8 whereas the ratio of corn: water was 1:4. The proportions of soy milk and corn milk were varies. The panel taste showed that the most prefer formula contains the equal amount of soy milk and corn milk. Nutritional value of protein in the formula was increased by adding 3 percent casein. The casein was precipitated from pasteurized skim milk by acid precipitation method and neutralized with sodium hydroxide to form sodium caseinate. Dietary fiber extracted from soy bean hull (cellulose) and basil seeds (mucilage) were added to the product 0.8 and 0.08 percent (w/v) respectively. The formula was homogenized at 11500 rpm for 10 minutes. The product was stabilized by Riplex Du[®]-10 (consists of mono-diglycerides fatty acids, hydrogenated palm oil, sodium alginate, carageenan, guar gum and glucose syrup solid) at 0.1 percent (w/v). Flavor, color and odor were enhanced by varying fructose: maltodextrin to 50:50 75:25 and 100:0, artificial flavor: cocoa, green tea and vanilla were added individually to the product. The most palatable formula was vanilla-flavored containing fructose 12 gram. The physical characteristics of the product was as follow; pH = 7.28 ± 0.02 , viscosity = 54.26 ± 0.27 cps at 27°C. The moisture, protein, fat, carbohydrate, ash, fiber and calcium contents of the product were 85.97, 4.60, 2.30, 7.26, 0.06, 1.54 and 0.22 percent, respectively. It provided 189.89 Calories per serving. Caloric distribution from protein, fat and carbohydrate were 30.04, 33.79 and 36.17 percent respectively. Finally, the product was sterilized at 121°C (15 pounds per square inch) for 15 minutes. This sterilized product can be kept in refrigerator for up to 30 days but can not be kept in room temperature over 14 days.