

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การพัฒนากระบวนการผลิตข้าวเหนียวพาร์บอยล์เสริมเหล็กแคลเซียม ไอโอดีน ไลซีน และทรีโอนีน
ผู้เขียน	นายธนพล กิจพจน์
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร)
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	รองศาสตราจารย์ ดร.ไพโรจน์ วิริยจารี

บทคัดย่อ

ข้าวเหนียวถือเป็นอาหารหลักที่สำคัญอย่างหนึ่งของคนไทย ข้าวเหนียวที่บริโภคกันในปัจจุบันเป็นข้าวเหนียวที่ผ่านการขัดสีทำให้มีปริมาณสารอาหารน้อยลง จึงได้มีแนวคิดในการผลิตข้าวเหนียวพาร์บอยล์ (Parboiled Glutinous Rice) ร่วมกับการเสริมสารอาหารบางชนิดทำให้ข้าวเหนียวพาร์บอยล์มีสารอาหารที่เพิ่มขึ้น โดยเสริมสารอาหารด้วยธาตุเหล็ก แคลเซียม ไอโอดีน กรดอะมิโนไลซีน และทรีโอนีน ในรูปของสารละลายร่วมกับการแช่ข้าวเหนียวพาร์บอยล์โดยใช้เทคโนโลยีการแทรกซึมภายใต้สุญญากาศ ซึ่งมีเป้าหมายการเสริมคิดเป็นร้อยละ 35 ของปริมาณที่ควรได้รับต่อวัน

ในการศึกษาผลของอุณหภูมิและเวลาในการแช่ข้าวเหนียวพันธุ์ กข 6 ที่ระดับความชื้นร้อยละ 13 ในกระบวนการพาร์บอยล์ พบว่า อุณหภูมิและเวลาที่เหมาะสมในการแช่ข้าวเหนียว คือ 62 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 1 ชั่วโมง 50 นาที จากการศึกษาผลของความเป็นสุญญากาศและเวลาในการแช่ข้าวเหนียวพาร์บอยล์ในสารละลายสารอาหารภายใต้กระบวนการดังกล่าว พบว่า ความเป็นสุญญากาศและเวลาที่เหมาะสมในการแช่ข้าวเหนียวพาร์บอยล์ คือ -0.75 บาร์ เป็นเวลา 40 นาที โดยผลิตภัณฑ์ที่ได้มีคุณค่าทางโภชนาการ คือ มีปริมาณแคลเซียมและเหล็กเท่ากับ 138.49 และ 4.24 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ ปริมาณไอโอดีนเท่ากับ 33.31 ไมโครกรัมต่อ 100 กรัม ปริมาณกรดอะมิโนไลซีนและทรีโอนีนเท่ากับ 175.33 และ 89.04 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับโดยมีปริมาณแร่ธาตุและกรดอะมิโนทรีโอนีนเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับข้าวสารเหนียวพันธุ์ กข 6

นอกจากนี้ คุณภาพทางด้านกายภาพในข้าวสาร (ข้าวเหนียวพาร์บอยล์) มีค่าสี L, a และ b เท่ากับ 63.41, 5.02 และ 24.29 ตามลำดับ ส่วนในข้าวสุก (ข้าวเหนียวพาร์บอยล์) มีค่าแรงเนียนเท่ากับ 10.45 นิวตัน ค่าสี L, a และ b เท่ากับ 65.49, 3.62 และ 19.48 ตามลำดับ ส่วนคุณภาพทางด้านประสาทสัมผัสจากการประเมินโดยผู้บริโภคนในด้านความชอบรวม ลักษณะเมล็ดข้าว สีเมล็ดข้าว กลิ่น รสชาติ ลักษณะเนื้อสัมผัส ความนุ่ม ความเหนียว และความรู้สึกลังกลืน 5.89, 5.87, 4.88, 5.12, 5.57, 5.55, 5.98, 5.60 และ 5.33 ตามลำดับ (จากคะแนนเต็มเท่ากับ 7)



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title	Process Development of Parboiled Glutinous Rice Fortified with Iron, Calcium, Iodine, Lysine and Threonine
Author	Mr. Thanapon Kitpot
Degree	Master of Science (Agro-Industrial Product Development)
Thesis Advisor	Assoc. Prof. Dr. Pairote Wiriyacharee

ABSTRACT

Glutinous rice is a main regular meal for Thai people. Some nutritional values in glutinous rice are decreased after milling process. This gives to produce a parboiled glutinous rice fortified with iron, calcium, iodine, lysine and threonine in the form of nutrient mixed solution under vacuum impregnation technology. The target of nutrients content in parboiled glutinous rice after fortification process was 35 percents of dietary reference intake for Thais (Thai DRI).

Studies of temperatures and times for soaking glutinous rice RD 6-variety with 13 percents of moisture content in the parboiled processing, it was found that the optimum temperature and time were 62 degrees Celsius and 1 hour and 50 minutes respectively. In addition, the vacuum impregnation condition was also investigated and found that the optimum condition was -0.75 bar under vacuum pressure together with soaking time in nutrient mixed solution of 40 minutes. This would give the product contained amounts of nutrients of 138.49 milligrams calcium, 4.24 milligrams iron, 33.31 micrograms iodine, 175.33 milligrams lysine and 89.04 milligrams threonine per 100 grams of parboiled glutinous rice which minerals and theonine contents were higher than white long grain glutinous rice (RD 6 variety). Furthermore, the physical qualities of raw parboiled glutinous rice in term of L, a, b color values were 63.41, 5.02, 24.29 whereas cooked parboiled rice were 65.49, 3.62, 19.48 respectively together with shear force of 10.45 Newton. Sensory evaluation from 7-point hedonic scaling test showed in term of overall linking by consumers of 5.89, grain appearance (5.87), color (4.88), odor (5.12), flavor (5.57), texture (5.55), softness (5.98), stickiness (5.60) and aftertaste (5.33).