

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมขบเคี้ยวที่มีส่วนผสมของแป้งข้าวเจ้าและแป้งถั่วแปะยิ่งอก

ผู้เขียน

นางสาวลัคนา บริจินดากุล

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
(การพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ยุทธนา พิมลศิริผล

บทคัดย่อ

ถั่วแปะยี (*Dolichos lablab*) เป็นพืชตระกูลถั่วที่นิยมปลูกมากในพื้นที่ทางภาคเหนือของประเทศไทย และเป็นแหล่งโปรตีนที่มีราคาถูก อย่างไรก็ตาม การบริโภคถั่วส่งผลต่อระบบการดูดซึมและการย่อยในร่างกายอันเนื่องมาจากสารแอลฟา-กาแลกโทไซด์ ซึ่งสามารถสลายได้โดยผ่านกระบวนการงอก ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมขบเคี้ยวจากถั่วแปะยียิ่งอก ร่วมกับการใช้ข้าวเจ้าซึ่งเป็นข้าวเหนียวพื้นเมือง โดยทำการศึกษากระบวนการงอกที่เหมาะสม การพัฒนาสูตรและสภาวะการผลิตขนมขบเคี้ยวที่ผ่านกระบวนการเอกซ์ทรูชัน การศึกษาระดับผงปรุงรสที่เหมาะสม และการยอมรับของผู้บริโภค จากผลการศึกษาสภาวะการงอกของถั่วแปะยีที่ระยะเวลา 12, 24, 36 และ 48 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส โดยมีตัวอย่างควบคุมคือ ถั่วแปะยีที่ไม่ผ่านกระบวนการงอก พบว่าระยะเวลาการงอกที่เหมาะสมคือที่เวลา 36 ชั่วโมง โดยมีปริมาณโปรตีนเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 25.66 เป็นร้อยละ 28.48 โดยน้ำหนักแห้ง และปริมาณสารแอลฟา-กาแลกโทไซด์ มีปริมาณลดลงร้อยละ 75.41 เมื่อเปรียบเทียบกับถั่วแปะยีที่ไม่ผ่านการงอก ในการพัฒนาสูตรที่เหมาะสมได้วางแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด โดยแปรผันอัตราส่วนของแป้งถั่วแปะยียิ่งอกและแป้งข้าวเจ้าคือ 100:0, 75:25, 50:50, 25:75 และ 0:100 น้ำหนักต่อน้ำหนัก พบว่า อัตราส่วนผสมของแป้งถั่วแปะยียิ่งอกและแป้งข้าวเจ้าที่ 50:50 มีผลทำให้ผู้บริโภคให้คะแนนความชอบด้านความกรอบ 6.4 และพบว่ามีปริมาณสารทั้งหมดร้อยละ 45.16 ค่าดัชนีน้ำตาลที่ 98.03 และจากการศึกษาสภาวะการผลิตที่เหมาะสมโดยผันแปรปริมาณความชื้นของวัตถุดิบร้อยละ 13-18 ความเร็วรอบสกรู 150-230 รอบต่อนาที และอุณหภูมิโซนที่ 3 ของบาร์เรล 150-170 องศาเซลเซียส

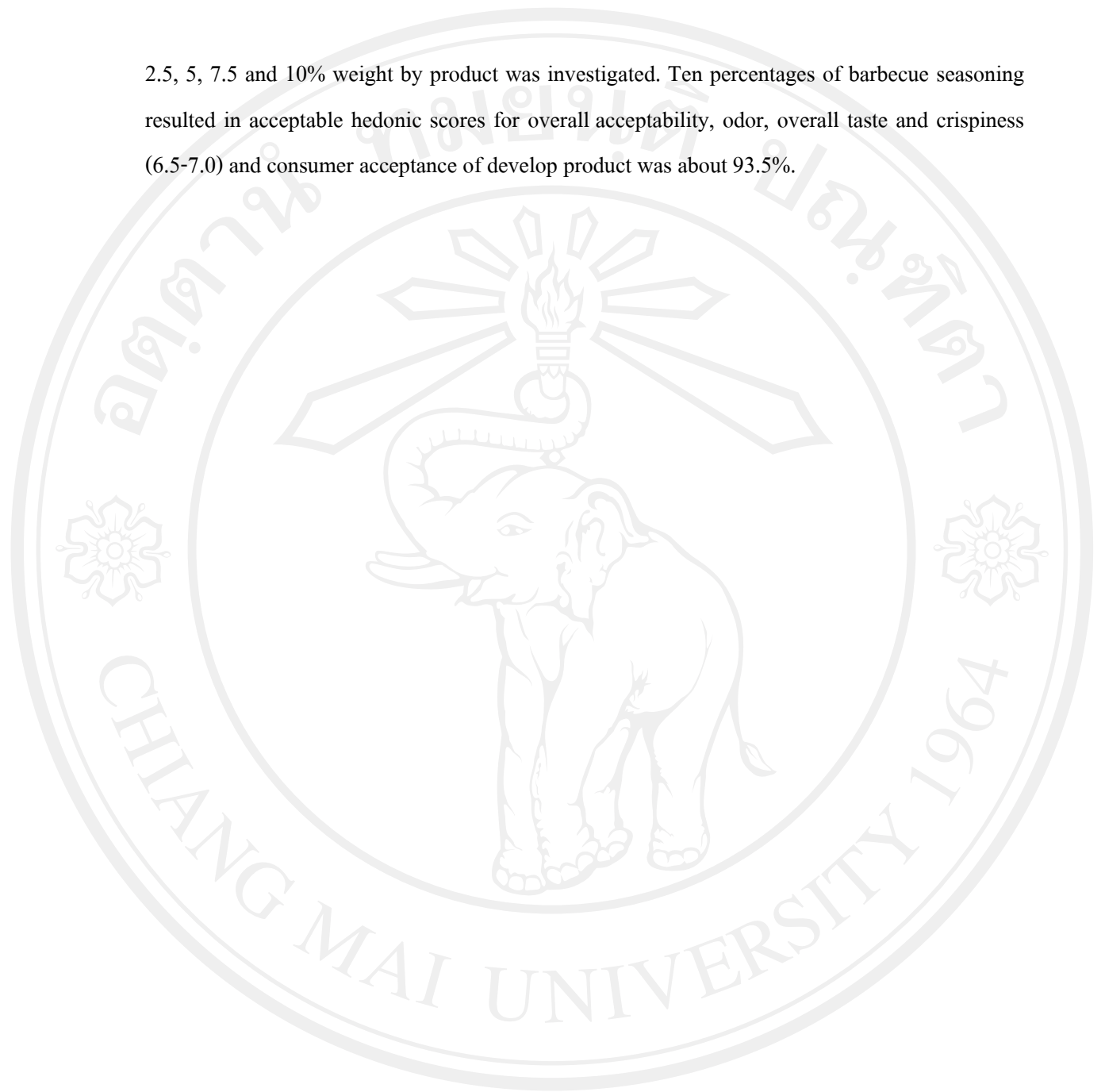
โดยพบว่าสภาวะที่เหมาะสมคือ ความชื้นของวัตถุดิบร้อยละ 13 ความเร็วสกรู 172 รอบต่อนาที และ อุณหภูมิโซนที่ 3 ของบาร์เรล 160 องศาเซลเซียส โดยสูตรที่เหมาะสมประกอบด้วยแป้งถั่วแปะ ยี งกร้อยละ 50 และแป้งข้าวตำร้อยละ 50 เกลือร้อยละ 2 น้ำตาลร้อยละ 4 และแคลเซียมคาร์บอเนต ร้อยละ 1 จากการศึกษาระดับผงปรุงรสบาร์บีคิวที่ระดับร้อยละ 0, 2.5, 5, 7.5 และ 10 ของผลิตภัณฑ์ พบว่า ที่ระดับร้อยละ 10 ผู้บริโภคให้คะแนนความชอบโดยรวม กลิ่นรส รสชาติโดยรวม และความ กรอบ อยู่ในช่วง 6.5-7.0 และผู้บริโภคให้การยอมรับผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาได้ร้อยละ 93.5

Thesis Title	Development of Extruded Snack with Purple Rice and Germinated Lablab Bean (<i>Dolichos lablab</i>) Seed Flours
Author	Miss Luckana Borijindakul
Degree	Master of Science (Agro-Industrial Product Development)
Thesis Advisor	Assistant Professor Dr. Yuthana Phimolsiripol

ABSTRACT

Lablab (*Dolichos lablab*) bean is one of legume and has been grown in several areas in the Northern part of Thailand. It can be used as cheap source of protein. However, anti-nutritional factor (alpha-galactosides) in legume limits the bioavailability of carbohydrate material, which can be reduced by germination treatment. Therefore, the objective of this research was to develop the extruded snack from germinated lablab bean and purple rice flours including germination process, formulation and process development and consumer acceptance of developed product. The bean was germinated at 25°C for 12, 24, 36 or 48 h. Non-germination bean (native flour) and native lablab starch were used as a control. Results showed that bean germinated at 25°C 36 h was an optimal condition for increasing protein content from 25.66 to 28.48% db and reducing alpha-galactosides content by about 75.41% when compared to native flour. In the formulation experiment, completely randomized design was used to determine the ratio of germinated lablab bean flour and brown rice (100:0, 75:25, 50:50, 25:75 and 0:100 w/w). The ratio of germinated lablab bean flour and brown rice at 50:50 provided the optimal condition, resulting in high liking score of crispiness 6.4 than the others. The optimum condition of extrusion process was studied using Box-behnken design (BBD). Three main factors including feed moisture (13-18%), screw speed (150-230 rpm) and final temperature (150-170°C) were studied. The optimized conditions were 13% feed moisture, 172 rpm screw speed and 160°C final temperature. The developed formula snack was 50:50 of germinated lablab bean flour and purple rice and composed of 2% salt, 4% sugar and 1% calcium carbonate of flour weight. The level of barbecue seasoning at 0,

2.5, 5, 7.5 and 10% weight by product was investigated. Ten percentages of barbecue seasoning resulted in acceptable hedonic scores for overall acceptability, odor, overall taste and crispiness (6.5-7.0) and consumer acceptance of develop product was about 93.5%.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved