

ชื่อเรื่อง	การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารที่ลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวาน ร่วมกับระบบสนับสนุนการตัดสินใจ
ผู้วิจัย	วาสิรัตน์ ใจบุญ
สถานที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนิดา หันสวาสดี
กรรมการที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศจี สุวรรณศรี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรัญธร บุญญานุภาพ
ประเภทสารนิพนธ์	วิทยาศาสตรบัณฑิต วท.ม. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร, มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2552
คำสำคัญ	เบาหวาน ผักพื้นบ้าน สมุนไพร ภูมิปัญญาท้องถิ่น พัฒนาผลิตภัณฑ์ เอนไซม์ย่อยคาร์โบไฮเดรต

บทคัดย่อ

ปัจจุบันมีจำนวนผู้ป่วยด้วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 (Type II Diabetes mellitus) ในประเทศไทยเพิ่มสูงขึ้น สาเหตุอาจเนื่องจากพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่มีแป้งและน้ำตาลสูงโคโรสเป็นส่วนประกอบหลัก ซึ่งรวมไปถึงอาหารประเภทจานด่วน การควบคุมอาหารร่วมกับรับประทานอาหารเพื่อสุขภาพ โดยเฉพาะการบริโภคผักพื้นบ้านและสมุนไพรไทยที่ป้องกันรักษาโรคเบาหวานทั้งแบบบริโภคสด และในรูปของผลิตภัณฑ์อาหารจึงเป็นวิธีที่สามารถลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวานได้ ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงทำการศึกษารวบรวมข้อมูลของผักพื้นบ้านและสมุนไพรไทยที่สามารถลดอัตราเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวานด้วยวิธีสัมภาษณ์ โดยสุ่มกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 398 ตัวอย่าง จากจำนวนประชากรทั้งหมด 844,508 คนในจังหวัดพิษณุโลก ผลการศึกษาพบว่าผักพื้นบ้านและพืชสมุนไพรไทยจำนวน 294 ชนิด มีสรรพคุณในการรักษาโรคต่างๆ ตามภูมิปัญญาท้องถิ่น และในจำนวนนี้ ผักพื้นบ้านและพืชสมุนไพรไทยจำนวน 122 ชนิด มีสรรพคุณในการป้องกันและรักษาโรคเบาหวานได้ โดยส่วนใหญ่นำมาปรุงเป็นอาหารคาว ทั้งแบบบริโภคสดเป็นเครื่องเคียง เครื่องดื่ม และปรุงเป็นยาหม้อ ในขณะที่การบริโภคเป็นอาหารหวานหรือของว่างมีจำนวนน้อย ผลการศึกษาค้นสมบัติน้ำคั้นจากผักพื้นบ้านและสมุนไพรไทย และเปอร์เซ็นต์การยับยั้งการทำงานของเอนไซม์แอลฟาอะไมเลสและแอลฟาไกลโคซิเดส พบว่าผักพื้นบ้านและสมุนไพรไทยจำนวน 54 ชนิด มีเปอร์เซ็นต์การยับยั้งการทำงานของเอนไซม์แอลฟาอะไมเลสมากกว่าร้อยละ 50 จากการนำเข้าข้อมูลสรรพคุณภูมิปัญญาท้องถิ่นและผลการวิเคราะห์คุณสมบัติต่างๆสู่ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ แป๊ะตำปิ้งได้ถูกคัดเลือกเป็นวัตถุดิบในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ 3 ชนิด ได้แก่ น้ำพริก รุน

และชา ซึ่งผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาได้ทั้ง 3 ชนิด ได้รับการยอมรับโดยรวมจากผู้ชิมที่ไม่ผ่านการฝึกฝนจำนวน 50 คน อยู่ในระดับชอบปานกลาง และผลการสร้างแบบจำลองเพื่อการทำนายการเปลี่ยนแปลงเปอร์เซ็นต์การยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ตามเวลาในการให้ความร้อนที่เพิ่มขึ้นในระหว่างกระบวนการผลิตของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด พบว่ามีความสัมพันธ์ส่วนใหญ่เป็นแบบ polynomial ลำดับที่ 2 และเมื่อนำแบบจำลองที่ได้เข้าสู่ในระบบสนับสนุนการตัดสินใจจะช่วยทำให้ผู้ใช้ระบบฯ สามารถตัดสินใจคัดเลือกวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ และกระบวนการผลิตที่เหมาะสมในการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวานได้สะดวกและรวดเร็วขึ้น



Title DEVELOPMENT OF FOOD PRODUCT FOR DIABETES RISK
REDUCTION INTEGRATED WITH DECISION SUPPORT SYSTEM

Author Valeerat Jaiboon

Adviser Assistant Professor Chanida Hansawasdi, Ph.D.

Co-Adviser Assistant Professor Sajee Suwansri, Ph.D.
Assistant Professor Jarunthon Boonyanuphap, Ph.D.

Academic Paper Thesis M.Sc. in Food Science and Technology,
Naresuan University, 2009

Keywords diabetes, alpha amylase inhibition, local vegetables, herbs,
product development

ABSTRACT

Currently, numbers of diabetic patients (type II Diabetes mellitus) is increasing in Thailand. This probably due to consuming behavior of carbohydrate and sucrose rich food including fast food. Food diet and health food especially dishes containing local vegetables and Thai herbs, fresh consuming and in form of food product, which have potential in diabetes risk reduction can be alternative treatment for diabetes. Therefore, Knowledge regarding uses and functional properties of local vegetables and Thai herbs was studied by using questionnaire and interview 398 samples selected from 844,508 people in Phitsanulok. The result showed that 294 types of local vegetables and Thai herbs were known for medicinal uses. Among these, 122 herbs and vegetables were used for preventing and curing of diabetes. They are mostly used in main dish, beverages and medical drink. While, those processed in dessert menu are few. In addition, physico-chemical properties and enzyme inhibition of collected herbs and vegetables were also performed. Fifty-four types showed more than 50% inhibitory activities against α -amylase and α -glucosidase. These informative data together with indigenous knowledge collecting from the interviewing were then input to decision support system. As a result, *Gynura Sarmientosa Dc.* was selected for product development study. Chili paste, jelly, and tea were consequently produced and

accepted by 50 untrained panelists with moderately like in sensory evaluation test. The result was also found that mathematic model for prediction of changes of enzyme prediction with increasing heating time during food processing were 2nd order polynomial. The decision support system which composed of indigenous knowledge and developed models would thus help users to select potent herbs and vegetables and appropriate processing for diabetes risk reduction food production.

