

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

การผลิตลำไยผงอัดก้อนโดยวิธีกลาสทรานซิชัน

ผู้เขียน

นางสาวสุภัท เรืองงาม

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
(วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

อาจารย์ ดร.พิไลรัก อินธิปัญญา

บทคัดย่อ

ในการศึกษาการผลิตลำไยผงอัดก้อนโดยวิธีกลาสทรานซิชันนี้ ได้หาสูตรและสภาวะที่เหมาะสมในการผลิตลำไยผงอัดก้อน โดยใช้แผนการทดลองแบบผสมซึ่งได้ทั้งหมด 10 สูตร นำผลผลิตจากสูตรต่างๆ ไปวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพ (สี ความสามารถในการละลาย ความหนาแน่นของอนุภาค ความสามารถในการไหล อุณหภูมิกลาสทรานซิชัน) คุณภาพทางเคมี (ค่าวอเตอร์แอกทิวิตี ความชื้น และลักษณะซอร์ปชันไอโซเทอร์ม) และคุณภาพทางประสาทสัมผัส ซึ่งลำไยผงทั้ง 10 สูตร มีปริมาณความชื้น ค่าวอเตอร์แอกทิวิตี ค่าสี ความหนาแน่นของอนุภาค ความสามารถในการละลาย ความสามารถในการไหล อุณหภูมิกลาสทรานซิชัน และคุณภาพทางประสาทสัมผัส แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) พบว่าสูตรที่เหมาะสมที่สุดในการผลิตลำไยผง ประกอบด้วยน้ำลำไยเข้มข้น เนื้อลำไย และน้ำตาลร้อยละ 50 50 และ 30 โดยน้ำหนัก ตามลำดับ ลำไยผงที่ได้มีค่าวอเตอร์แอกทิวิตีและปริมาณความชื้นอยู่ในระดับที่ต่ำ คือมีค่าเท่ากับ 0.38 และร้อยละ 3.57 ตามลำดับ มีความสามารถในการไหลและมีความสามารถในการละลายที่ดี ในสูตรที่มีส่วนผสมของมอลโตเดกซ์ตริน พบว่า ค่าวอเตอร์แอกทิวิตี ปริมาณความชื้น และค่าความหนาแน่นของอนุภาค มีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

สูตรที่มีส่วนผสมของน้ำลำไยเข้มข้นและเนื้อลำไยในปริมาณมากส่งผลให้มีค่าวอเตอร์-แอกทิวิตี ปริมาณความชื้นและปริมาณน้ำตาลรีดิวซ์ มีค่าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) จากการศึกษาการดองอัดก้อนลำไยผง โดยใช้แรงดองอัด 0.5, 1.0, 1.5, 2.0 และ 2.5 ตัน พบว่า การใช้แรงดองอัดที่ 1.5 ตัน ได้รับคะแนนความชอบด้านสีและความชอบรวมสูงที่สุด จึงเลือกแรงดองอัดที่ 1.5 ตัน เป็นสภาวะในการดองอัดที่เหมาะสมที่สุด คุณภาพทางด้านกายภาพ เคมี และจุลินทรีย์ของลำไยผงอัดก้อนในระหว่างการเก็บรักษาโดยบรรจุในถุงอะลูมิเนียมฟอยล์ เป็นเวลา 3 เดือน พบว่าค่าวอเตอร์แอกทิวิตีและปริมาณความชื้น มีค่าเพิ่มขึ้นตลอดการเก็บรักษา และจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนสำหรับลำไยผง

Thesis Title	Production of Powdered Longan Cubes by Glass Transition Method
Author	Miss Supak Kruangam
Degree	Master of Science (Food Science and Technology)
Thesis Advisor	Dr. Pilairuk Intipunya

Abstract

A study of the production of powdered longan cube by glass transition method was aimed to find suitable formulation and processing condition. Ten formulations of longan powder were developed using mixture design technique. Physical properties (color, solubility, bulk density, flow ability and glass transition temperature); chemical properties (water activity, moisture content and sorption isotherm); and sensorial properties were determined. It was found that the powder samples from ten formulations had significant differences in moisture content, water activity, color, bulk density, solubility, flow ability, glass transition temperature and sensorial properties ($p \leq 0.05$). The most suitable formulation composed of concentrate longan juice, longan fiber and sugar of 50 50 and 30% (w/w), respectively. It had water activity and moisture content of 0.38 and 3.57 % (wet basis), respectively with good solubility and flowability.

Additional of more maltodextrin gave significantly lower moisture content, water activity and bulk density ($p \leq 0.05$). Addition of more concentrated longan juice and longan fiber gave the significantly higher moisture content, water activity and reducing sugar content ($p \leq 0.05$). The compression of longan powder using compression force of 0.5, 1.0, 1.5, 2.0 and 2.5 tons was studied. It was found that the pressure of 1.5 tons gave highest sensorial acceptance score. The pressure of 1.5 tons was suitable condition for compression of longan powder. The physical, chemical and microbiological qualities of longan powder were assessed during storage for 3 months. It was found that moisture content and water activity increased during storage. Total plate count, yeast and mold count were within the value regulated by the Thai Local Food Regulation Standard for longan juice powder.