

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ คุณภาพของเนื้อลำไยที่ผ่านการอบแห้งโดยใช้
ไมโครเวฟร่วมกับลมร้อน

ผู้เขียน นายเคนชัย เครื่องเงิน

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
(วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)

อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ รองศาสตราจารย์ ดร.อรุณี อภิชาติสร่างกูร

บทคัดย่อ

ใช้เนื้อลำไยสดพันธุ์คอกซึ่งมีความชื้นเริ่มต้นร้อยละ 416.8 ± 0.5 (โดยน้ำหนักแห้ง) และมีน้ำตาลรีดิวซ์ร้อยละ 4.91 ± 0.03 เป็นวัตถุดิบ นำไปอบแห้งโดยใช้เครื่องไมโครเวฟร่วมกับลมร้อน วางแผนการทดลองแบบ 2^3 Factorial in CRD ซึ่งมีการใช้กำลังงานไมโครเวฟ 2 ระดับ คือ 100 และ 300 วัตต์ อุณหภูมิลมร้อน 2 ระดับ คือ 40 และ 60 องศาเซลเซียส ความเร็วของลมร้อน 2 ระดับ คือ 5 และ 10 เมตรต่อวินาที หลังการอบแห้งจนเนื้อลำไยมีความชื้นน้อยกว่าร้อยละ 18 (โดยน้ำหนักแห้ง) พบว่า การใช้กำลังงานไมโครเวฟ 100 วัตต์ ได้ผลิตภัณฑ์เนื้อลำไยอบแห้งที่ดี มีสีเหลืองทอง มีความเหนียวน้อย มีกรดแกลลิก และกรดเอลลาจิก เหลืออยู่สูง และไม่พบสารประกอบ 5-ไฮดรอกซีเมทิล-2-เฟอร์ฟูรัลดีไฮด์ (HMF) ซึ่งสารนี้เป็นดัชนีของการเกิดปฏิกิริยาสีน้ำตาล การใช้อุณหภูมิลมร้อน 40 องศาเซลเซียส ให้คุณภาพของผลิตภัณฑ์ทางด้านกายภาพ และเคมีที่ดีกว่า การใช้อุณหภูมิลมร้อน 60 องศาเซลเซียส ส่วนการใช้ความเร็วลมร้อนที่ 5 เมตรต่อวินาที ให้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพทางด้านกายภาพ และเคมี ไม่แตกต่างกันจากการใช้ความเร็วลมร้อนที่ 10 เมตรต่อวินาที ยกเว้นค่าสี a^* และปริมาณกรดแกลลิกที่เหลืออยู่ สรุปสถานะในการอบแห้งที่เหมาะสมที่สุด ได้แก่ การใช้กำลังงานไมโครเวฟ 100 วัตต์ อุณหภูมิลมร้อน 40 องศาเซลเซียส และความเร็วลมร้อน 5 เมตรต่อวินาที ซึ่งเมื่ออบนาน 200 นาที ได้ผลิตภัณฑ์เนื้อลำไยอบแห้ง ที่มีสีเหลืองทอง มีความเหนียวน้อย มีความชื้นร้อยละ 17.42 ± 0.31 (โดยน้ำหนักแห้ง) กรดแกลลิก

13.83±0.11 ไมโครกรัมต่อกรัม กรดเอลลาจิก 91.07±2.70 ไมโครกรัมต่อกรัม น้ำตาลรีดิวซ์ร้อยละ
15.67±0.40 ไม่พบสารประกอบ5-ไฮดรอกซีเมทิล-2-เฟอร์ฟูรัลดีไฮด์ (HMF) และได้รับการ
ยอมรับจากผู้ทดสอบชิมในเกณฑ์ที่ชอบปานกลาง



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Independent Study Title	Quality of Longan Dehydrated by Combined Microwave and Hot Air Drying
Author	Mr. Danchai Kreungngern
Degree	Master of Science (Food Science and Technology)
Independent Study Advisor	Assoc. Prof. Dr. Arunee Apichatsarangkoon

Abstract

Longan pulp from Dor with moisture content $416.8 \pm 0.5\%$ (dry basis) and reducing sugar $45.91 \pm 0.03\%$ was used as a rawmaterial. The experimental design of 2^3 factorial in CRD consisted of two levels of microwave 100 and 300 watts, combined with hot air at 40 or 60 °C adjusted speed of 5 or 10 m/sec. Consequently, the longan was dried to moisture content lower than 18% (dry basis). Using 100 watts microwave, the finish products displayed golden yellow color, low toughness, for gallic and ellagic acid residuals also remained high amount. While 5-hydroxymethyl 2-furfuraldehyde (HMF) which is an indicator of browning reaction. In comparison of drying by hot-air temperature, 40 °C and 60 °C, the lower temperature gave rise to better quality of the products as similar to microwave drying. The dehydration speed of 5 m/s and 10 m/s brought about similar quality of appearance product, except colour of a* value and gallic acid residuals. Overall the optimal condition of dehydrated longan ; 100 watt microwave, combined with hot-air 60 °C, using air-speed of 5 m/s for 200 min. could produce finish product with golden yellow flesh, low toughness, moisture content of 17.42 ± 0.31 (dry basis), residual gallic and ellagic acid 13.83 ± 0.11 ug/g, 91.07 ± 2.70 ug/g respectively. The remained reducing sugar was $15.67 \pm 0.40\%$ for browning substance 5- hydroxymethyl 2-furfuraldehyde (HMF) could

not be detected. From the results of sensory evaluation this product was accepted as moderately like with score of 6.8.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved