

Special Research Project Title	Changes of Physical and Organoleptic Properties of Dried Banana Chips during Accelerated Storage
Special Research Project Credits	6
Candidate	Mr. Totsapol Chanvitsathaporn
Special Research Project Advisors	Assoc. Prof. Dr. Sakamon Devahastin Assoc. Prof. Dr. Naphaporn Chiewchan
Program	Master of Engineering
Field of Study	Food Engineering
Department	Food Engineering
Faculty	Engineering
Academic year	2013

Abstract

Banana chips are among the famous forms of dried fruits. It is well known that storage conditions affect the quality of banana chips; however, quantitative information on how the quality of the chips varies during storage is still limited. The aim of this study was to investigate the changes of physical and organoleptic properties of banana chips during accelerated storage at the temperatures of 30 °C, 40 °C and 50 °C. Moreover, the effect of the use of moisture absorber in a storage package on the quality changes was investigated. The quality changes of the chips were investigated in terms of the color, texture (hardness and crispness), moisture content and water activity. The results showed that the color of banana chips stored at a higher temperature was darker and browner due most probably to enhanced rate of Maillard reaction. The hardness of the chips stored at a higher temperature was also higher. Nevertheless, the chips had lower crispness due probably to phase transition during storage at a higher temperature. Moisture absorber had no significant effect on all the quality changes of the stored chips. The quality changes of banana chips were noted to be adequately described by the first-order kinetic model.

Keywords: Dried banana chips/ Shelf life/ Kinetic model/ Color / Texture/ Water activity

หัวข้อโครงการศึกษาวิจัยพิเศษ	การศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพและประสาทสัมผัสของกล้วยแผ่นอบแห้งในสภาวะการเก็บแบบเร่ง
หน่วยกิต	6
ผู้เขียน	นายทศพล ชาญวิทย์สถาพร
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ. ดร. สักกมน เทพหัสดิน ณ อยุธยา รศ. ดร. นภาพร เชื้อวชาญ
หลักสูตร	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	วิศวกรรมอาหาร
ภาควิชา	วิศวกรรมอาหาร
คณะ	วิศวกรรมศาสตร์
ปีการศึกษา	2556

บทคัดย่อ

กล้วยแผ่นเป็นรูปแบบของผลไม้อบแห้งที่เป็นที่นิยมชนิดหนึ่ง เป็นที่ทราบกันดีว่าสภาวะการเก็บรักษาส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของกล้วยแผ่น อย่างไรก็ตามข้อมูลการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของกล้วยแผ่นในระหว่างการเก็บรักษายังคงมีอยู่อย่างจำกัด วัตถุประสงค์ของโครงการนี้จึงเป็นการศึกษาการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางกายภาพและประสาทสัมผัสของกล้วยแผ่นระหว่างการเก็บรักษาในสภาวะเร่งที่อุณหภูมิ 30 40 และ 50 องศาเซลเซียส อีกทั้งศึกษาผลของการใช้ของสารดูดความชื้นในบรรจุภัณฑ์ที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของกล้วยแผ่น โดยคุณภาพที่ทำการศึกษาประกอบด้วย สี เนื้อสัมผัส (ความแข็ง และความกรอบ) ความชื้นและแอคติวิตีของน้ำ จากผลการศึกษาพบว่าสีของกล้วยแผ่นที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิสูงจะเข้มขึ้นและเป็นสีน้ำตาลอย่างรวดเร็ว ซึ่งอาจเกิดจากการเกิดปฏิกิริยาเมลลาร์ดที่รวดเร็วมากขึ้นที่อุณหภูมิสูง นอกจากนี้ยังพบว่ากล้วยแผ่นที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิสูงจะมีค่าความแข็งสูงมากขึ้น แต่ค่าความกรอบลดลง เนื่องจากกล้วยแผ่นอาจเกิดการเปลี่ยนวัฏภาค สำหรับสารดูดความชื้นนั้น ไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของกล้วยแผ่น

ตลอดระยะเวลาการเก็บรักษา การเปลี่ยนแปลงคุณภาพของกล้วยแผ่นสามารถอธิบายได้โดยอาศัย
แบบจำลองจลนศาสตร์ปฏิกิริยาอันดับหนึ่ง

คำสำคัญ: กล้วยแผ่น/ อายุการเก็บรักษา/ จลนพลศาสตร์/ สี/ เนื้อสัมผัส/ แอคติวิตีของน้ำ