

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ ผลของสารต้านการเกิดสีน้ำตาลต่อปลับกึ่งแห้ง

ผู้เขียน นางสาวกฤติยา เขื่อนเพชร

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รศ.ดร. ไพโรจน์ วิริยารีย์

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำสารต้านการเกิดสีน้ำตาลมาใช้กับปลับกึ่งแห้งเพื่อให้มีสีเหลืองส้มตามธรรมชาติเพื่อทดแทนการใช้ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ผลการศึกษาสูตรของสารละลายที่เหมาะสมเพื่อดำเนินการเกิดสีน้ำตาล พบว่า 4-เฮกซิลเรโซซินอล กรดแอสคอร์บิก กรดซิตริก และ โซเดียมอีริทอร์เบท เป็นปัจจัยหลักที่มีความสำคัญต่อคุณภาพของปลับกึ่งแห้ง ส่วน โซเดียมแอสซิดไฟโรฟอสเฟต มีอิทธิพลต่อคุณภาพของปลับกึ่งแห้งน้อยมาก สูตรที่เหมาะสมของสารละลายต้านการเกิดสีน้ำตาลคือ 4-เฮกซิลเรโซซินอล 100 ส่วนในล้านส่วน กรดแอสคอร์บิก ร้อยละ 2 กรดซิตริก ร้อยละ 1.7 โซเดียมอีริทอร์เบท ร้อยละ 1.7 และ โซเดียมแอสซิดไฟโรฟอสเฟต ร้อยละ 0.5

การศึกษาอุณหภูมิของสารละลายต้านการเกิดสีน้ำตาลและเวลาในการแช่ปลับที่เหมาะสมพบว่าอุณหภูมิและเวลาในการแช่มีผลต่อคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้านความเหนียวและการยอมรับรวมของปลับกึ่งแห้งอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p \leq 0.05$ ) และสภาวะที่เหมาะสมต่อการแช่ปลับ คือ แช่ที่ 33 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 28 นาที

All rights reserved

ในการศึกษาวิธีการทำแห้งพลับ ซึ่งพลับกึ่งแห้งควรมีปริมาณน้ำเหลืออย่างน้อยร้อยละ 30 พบว่า การทำแห้งโดยใช้เครื่องอบแห้งแบบสุญญากาศใช้เวลาทั้งหมด 48 ชั่วโมง ซึ่งน้อยกว่าการทำแห้งแบบถาดซึ่งใช้เวลา 67 ชั่วโมง 5 นาที เมื่อเปรียบเทียบคุณลักษณะทางกายภาพของพลับกึ่งแห้ง พบว่าพลับที่ทำแห้งด้วยเครื่องอบแห้งแบบสุญญากาศให้ค่าสี L (ความสว่าง) และค่าสี b\* (สีเหลือง) มากกว่าพลับที่ทำแห้งด้วยเครื่องอบแห้งแบบถาด ดังนั้นจึงเลือกวิธีการอบแห้งแบบสุญญากาศ เนื่องจากใช้เวลาในการทำแห้งระยะสั้น คือ 2 วันและผลิตภัณฑ์ที่ได้มีสีเหลืองส้มมากกว่า

เมื่อนำพลับกึ่งแห้งที่ผลิตโดยใช้สูตรสารละลายด้านการเกิดสีน้ำตาลและกระบวนการผลิตที่เหมาะสมเพื่อศึกษาผลของวิธีการบรรจุและอุณหภูมิที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ระหว่างการเก็บรักษา พบว่า วิธีการบรรจุไม่ทำให้คุณภาพของผลิตภัณฑ์แตกต่างกัน การบรรจุในบรรยากาศปกติให้ค่าสี b\* (สีเหลือง) มากกว่า อุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์มากที่สุดคือที่ 0 องศาเซลเซียส ส่วนอุณหภูมิ 10 และ 30 องศาเซลเซียสเป็นสถานะที่มีการเกิดปฏิกิริยาสีน้ำตาลซึ่งทำให้การยอมรับต่อผลิตภัณฑ์ลดลง โดยเฉพาะที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส ซึ่งส่งผลให้เกิดปฏิกิริยาสีน้ำตาลมากที่สุด การคาดคะเนอายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์ พบว่าผลิตภัณฑ์พลับกึ่งแห้งที่บรรจุในสถานะสุญญากาศ สามารถเก็บที่อุณหภูมิห้อง (30 องศาเซลเซียส) ได้นาน 5 เดือนครึ่ง

**Thesis Title** Effect of Antibrowning Agents on Intermediate Moisture Persimmon

**Author** Miss Krittiya Khuenpet

**Degree** Master of Science (Food Science and Technology)

**Thesis Advisor** Assoc. Prof. Dr. Pairote Wiriyacharee

#### ABSTRACT

The purpose of this study was to use antibrowning agents together with intermediate moisture persimmon to maintain natural color in order to replace sulfurdioxide. The suitable formula of antibrowning solution was found to contain 4-hexylresorcinol, ascorbic acid, citric acid and sodium erythorbate which were main factors affecting the characteristics of the intermediate moisture persimmon whereas sodium acid pyrophosphate had very little significant effect. The suitable antibrowning solution contained 4-hexylresorcinol 100 ppm., ascorbic acid 2%, citric acid 1.7%, sodium erythorbate 1.7% and sodium acid pyrophosphate 0.5%.

The study on optimum temperature of solution and soaking time for intermediate moisture persimmon production was found to have significant effect to sensory properties in term of stickiness and overall acceptability ( $p \leq 0.05$ ). The optimum condition for soaking persimmon was at 30 °C for 28 minutes.

Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

The drying methods of persimmon were studied since the intermediate moisture persimmon should contain a minimum of 30% moisture content. It was found that the drying time using a vacuum drier was 48 hours whereas the drying time using a tray drier was 67 hours and 5 minutes. The physical characteristic of the products using both methods were compared and found that the product using the former device had more lightness (L) and yellowness (b\*) than that of the product using the latter device. Hence a vacuum drier had been selected as it gave a shorter time of drying (2 days) and the product with more yellowish-orange.

Intermediate moisture persimmons produced using suitable antibrowning solution and processing were brought to study the effect of packing methods and temperatures during storage. The study showed that packing methods had no significant effects on quality of the products. The product packed in normal atmosphere had more yellowness (b\*). The most suitable storage temperature was 0°C whereas storage temperature at 10°C and 30°C were not suitable conditions as the product had browning reaction taking place which made a lower acceptance especially the storage temperature at 30°C made the product with the most browning color. The shelf-life prediction was found to be kept at room temperature (30°C) with vacuum package which had the shelf life of five and a half month.